

2. SZÁMÚ MELLÉKLET

MOL PETROLKÉMIA ZRT. VEGYIPARI LÉTESÍTMÉNY

EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Megrendelő: MOL Petrolkémia Zrt.
3581 Tiszaújváros, MPK-Ipartelep.

Készítette: FTR 2000 Kft.
1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.
Tel.: 1/200-6200, Fax: 1/391-0282
Email: ftr2000@ftr2000.hu



Budapest, 2018. október

MOL Petrolkémia Zrt.
vegyipari létesítmény
Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat

Fejezetek listája

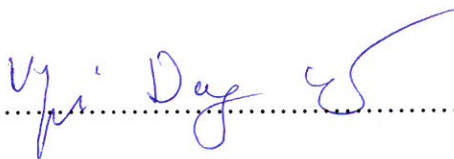
- I. A MOL Petrolkémia Zrt. általános ismertetése, a telephely általános bemutatása**
- II. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok**
- III. Rendkívüli események, üzemleállások ismertetése**
- IV. MOL Petrolkémia Zrt. levegőtisztaság védelmi helyzete**
- V. MOL Petrolkémia Zrt. hulladékgazdálkodásának helyzete**
- VI. Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem**
- VII. MOL Petrolkémia Zrt. zajvédelmi helyzete**
- VIII. Élővilág védelmi fejezet**
- IX. Az elérhető legjobb technikának való megfelelés**
- X. Közérthető összefoglaló**

MOL PETROLKÉMIA ZRT. VEGYIPARI LÉTESÍTMÉNY
TERMELŐ ÜZEMEK
TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA

ALÁÍRÓLAP

A dokumentációt az FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. munkatársai készítették, a vonatkozó jogszabályoknak és előírásoknak megfelelően:

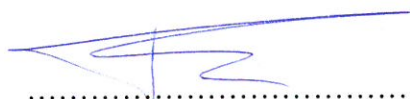
Nagyné Dombay Kriszta
MMK 13-8330


.....

Kiss Andrea
MMK 13-11516


.....

Flanek Zoltán
MMK 01-6172


.....

2018. október 8.

FTR 2000 Kft.
Székhely: 2071 Páty,
Móricz Zsigmond u. 1.
Iroda: 1125 Bp., Zrínyi Janka u. 7.
④

I. A MOL Petrolkémia Zrt. általános ismertetése, a telephely általános bemutatása

A MOL Petrolkémia Zrt. általános ismertetése

Tartalomjegyzék

1	Általános adatok	4
1.1	A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző adatai	4
1.2	Engedélykérő azonosító adatai	4
1.3	A telephely és a technológiák jellemzői	4
1.4	A létesítmény összevonással érintett környezetvédelmi engedélyei, határozatok	7
2	A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat menete, alkalmazott módszerek, jogszabályok	11
3	A telephely alapadatai	13
3.1	Elhelyezkedésének rövid bemutatása	13
3.2	Jelenlegi területhasználatok	13
3.3	Természetföldrajzi viszonyok	14
4	A tevékenység felhagyása során szükséges teendők	17

Mellékletek

1.1 melléklet	Megbízólevél/Meghatalmazás
1.2 melléklet	Szakmai jogosultság igazolása
1.3 melléklet	Áttekintő térkép
1.4 melléklet	MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény átnézeti helyszínrajza
1.5 melléklet	A termelő üzemek és szennyvíztisztító telepek részletes helyszínrajzai

Bevezetés, előzmények

A Tiszai Vegyi Kombinát Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (TVK Nyrt.) 2015. május 20-tól névváltozást követően TVK Zártkörűen Működő Részvénytársaság (TVK Zrt.), majd 2015. augusztus 1-től **MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság** (MOL Petrolkémia Zrt.) néven működik.

A MOL Petrolkémia Zrt. (röviden MPK) ma Magyarország legnagyobb vegyipari komplexuma. Integrált termelő vállalat, amely vegyipari benzin és gázolaj felhasználásával etilént és propilént állít elő, amit világszínvonalú technológiáival kis-, közepes- és nagysűrűségű polietilénné valamint polipropilénné dolgoz fel.

A társaság termékportfóliója 2015-ben a butadiénnel bővült, ami megadja a lehetőséget további új termékek előállítására is. 2015-től a MOL Petrolkémia Zrt. üzemelteti az MTBE üzemet is.

A társaság célkitűzése a rendelkezésre állás növelése és a hatékonyság javítása a petrolkémiai tevékenység optimális működtetésével, valamint a termelési adottságok maximális kihasználásával. A legfontosabb kihívások a termékek életciklusához kapcsolódnak: a környezeti hatások csökkentése, a termékek minőségének növelése, biztonságos termékek és termelési folyamatok biztosítása és a biológiai lebonthatósághoz kapcsolódó hosszú távú portfólió növelése. A termelési folyamatok és minden fejlesztés tudományos eredményeken és a legjobb elérhető technológiákon alapulnak.

A Tiszaújváros Site ipartelepen (továbbiakban ipartelep) működő MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonú termelő üzemek mindegyike rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, a központi szennyvíztisztító környezetvédelmi működési engedéllyel. Jelen dokumentáció a telephelyen működő üzemek egységes környezethasználati engedélyeinek és az azokkal szervesen összefüggő, egy működési egységet alkotó szennyvíztisztító rendszer működési engedélyének összevonása céljából készült.

A tiszaujvárosi ipartelepen működő, jelen dokumentáció tárgyát képező üzemekben technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amelyek műszakilag kapcsolódnak egymáshoz és azokat 2015. óta a MOL Petrolkémia Zrt. üzemelteti. Az üzemeltető személyében történt egységesítés mellett, a technológiákat összekapcsoló anyagáramok, termékvonalak összekapcsolódása, a technológiai folyamatok egymásra épülése miatt is szükséges az üzemek engedélyeinek összevonása, egy integrált létesítményi engedély szinten történő kezelése.

Az egységben történő kezelés első állomása a 13215-33/2015. számú „*Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély*” kiadása, amely a két, korábban engedélyes szinten külön kezelt szennyvíztisztítási technológiát egy egységben, **Tiszaújváros Site** szennyvíztisztító rendszer néven kezeli egy KTJ szám alatt.

Az Ipartelepen működő termelő üzemek és a szennyvíztisztító rendszer tevékenységére vonatkozóan MOL Petrolkémia Zrt. környezetvédelmi felülvizsgálatot végeztetett az FTR 2000 Kft.-vel (a Megbízólevél/Meghatalmazás az 1.1. mellékletben szerepel) a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletnek megfelelően. A felülvizsgálat a 2013-2017. közötti időszakot vizsgálja.

Az engedélykérelem tárgya és célja

Jelen dokumentáció a tiszaujvárosi ipartelepen (Tiszaújváros Site) működő technológiák egységes környezethasználati engedélyeinek összevonása céljából készült. Egyidejűleg a Tiszaújváros Site ipartelep egységes környezethasználati engedély kiadásakor kérjük a TVK Központi Szennyvíztisztító környezetvédelmi működési engedély megszüntetését és ezen EKHE-be történő integrálását.

Felelősségvállalás

A dokumentáció elkészítéséhez szolgáltatott adatokért, információkért és a rendelkezésre bocsátott egyéb tervek hitelességéért a MOL Petrolkémia Zrt., míg a rendelkezésre álló adatok alapján az abból származó megállapítások valóságtartalmáért az FTR 2000 Kft. vállalja a felelősséget.

Nyilatkozat üzleti titokról

A MOL Petrolkémia Zrt. üzleti titoknak minősíti az alábbi fejezeteket, mellékleteket:

II. fejezethez tartozó mellékletek

- | | |
|---------------|--|
| 2.1 melléklet | Alapanyaggyártás részletes technológiai leírások |
| 2.2 melléklet | Műanyag alapanyaggyártás részletes technológiai leírások |

1 Általános adatok

1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző adatai

Cégnév: FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.

Székhely: 2071 Páty, Móricz Zsigmond u. 1.

Iroda: 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Tel/fax: 06-1-200-6200 / 06-1-391-0282

Cégjegyzékszám: 13-09-090567

KSH azonosító: 12807244-7112-113-13

A teljes körű felülvizsgálatot készítette:

Flanek Zoltán: okl. geofizikus, humánökológus, MMK 01-6172

Nagyné Dombay Kriszta: okl. biológus, k.v. szakmérnök, MMK 13-8330

Kiss Andrea okl. geológus, humánökológus, MMK 13-11516

A jogosultságokat a 1.2 melléklet tartalmazza.

1.2 Engedélykérő azonosító adatai

Név: MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság, röviden
MOL Petrolkémia Zrt.

KSH törzsszám: 10725759-2016-114

Cégjegyzék száma: Cg. 05-10-000065

Székhely: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep, Központi Irodaház 2119/3 hrsz.
136. ép.

Levelezési cím: 3581 Pf.: 20.

KÜJ: 100285101

KTJ Tiszaújváros Site: 102605616

KTJ (TVK Ipartelep): 100412328

1.3 A telephely és a technológiák jellemzői

A MOL Petrolkémia Zrt vegyipari létesítményben folytatott a fő tevékenység:

Műanyag alapanyag gyártás TEÁOR 2016.

A telephelyen folytatott tevékenységek:

Tevékenység	TEÁOR		NOSE-P kód	SNAP-2 kód
	Besorolás	kód		
Alapanyaggyártás	Szerves vegyi alapanyaggyártás	20.14	105.09	04.05
Polimer gyártás	Műanyag alapanyag gyártás	20.16		

Alapanyaggyártás

Olefin-1 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101620834
Olefin-2 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101620753
Butadién üzem	KTJ _{Létesítmény:}	102444543
MTBE üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101778560

Polimer gyártás

HDPE-1 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101627017
HDPE-2 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101622791
LDPE-2 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101611739
PP-3 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101620535
PP-4 üzem	KTJ _{Létesítmény:}	101621255

Főbb kapcsolódó létesítmények, folyamatok (314/2005 (XII.25.) Korm. r. 2§(2)c/d) szerinti tevékenység)

MOL Petrolkémia Ipartelep, Tiszaújváros Site SZVT-1 szennyvíztisztító, KTJ_{Létesítmény:} 100388643

MOL Logisztika Ipartelep, Tiszaújváros Site SZVT-2 szennyvíztisztító

Tartálpark

EP tároló

Vasúti töltő-lefejtő

Minőségellenőrzés

Energiaszolgáltatás

A telephely jellemzői:

- Cím: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep, hrsz: 2093/3

- A település statisztikai azonosító száma: 28352
- A MOL Petrolkémia Zrt. egész területének területe: 400 ha

Az egyes üzemek területe:

Üzem	Terület
Olefin-1 üzem	5,2 ha
Tartálpark	23,1 ha
EP tároló	3,1 ha
Olefin-2 üzem	5,1 ha
Butadién üzem	0,9 ha
MTBE üzem	3,1 ha
HDPE-1 üzem	3,4 ha
HDPE-2 üzem	8,2 ha
LDPE-2 üzem	1,42 ha
PP-3 üzem	4,6 ha
PP-4 üzem	5,7 ha

A Tisza Site SZVT-1 területe: 3,5 ha.

A SZVT-2 területe: 7,17 ha

- Az üzemek helyrajzi számai:

Üzem	Hrsz
Olefin-1 üzem	2093/3
Tartálpark	121/1, 2121/2, 2121/3, 2121/4, 2121/5, 2121/6, 2121/7, 2121/8, 2121/9, 2121/10, 2121/11, 2121/12
EP tároló	2121/18
Olefin-2 üzem	2058
Butadién üzem	2116/11
MTBE üzem	0168
HDPE-1 üzem	2083
HDPE-2 üzem	2116/5
LDPE-2 üzem	2083
PP-3 üzem	2095/1, 2083
PP-4 üzem	2054, 2065

A telephelyek elhelyezkedését az 1.3. melléklet (Áttekintő helyszínrajz) mutatja, a termelő üzemeket az 1.6. mellékletben szereplő helyszínrajzokon, a szennyvíztisztító telepek helyszínrajzát a 6.1. és 6.2. mellékletben tüntettük fel.

- A létesítmény súlyponti EOY koordinátái:

EOV Y	EOV X
797628	286268

Adatszolgáltatásért, kapcsolattartásért felelős személy:

Ládi András, FF és EBK vezető

Telefon: +36-70-373-9028

Az MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepre vonatkozó átnézeti térképet az 1.3. mellékletben, az áttekintő helyszínrajzát az 1.4. mellékletben, MOL Logisztika Ipartelep áttekintő helyszínrajzát az 1.5 mellékletben, a termelő üzemek részletes helyszínrajzát az 1.6. mellékletben csatoljuk.

1.4 A létesítmény összevonással érintett környezetvédelmi engedélyei, határozatok

MOL Petrolkémia Zrt. területén működő termelő üzemek és a kapcsolódó létesítmények környezetvédelmi engedélyei:

<i>Fő tevékenység: Műanyag alapanyaggyártás – TEÁOR 2016</i>		
	KTJ _{Létesítmény:}	EKHE
Olefin-1 üzem	101620834	2632-14/2015
Olefin-2 üzem	101620753	677-16/2015
Butadién üzem	102444543	1769-4/2014
MTBE üzem	101778560	9239-16/2017
HDPE-1 üzem	101627017	676-5/2015
HDPE-2 üzem	101622791	18789-3/2015
LDPE-2 üzem	101611739	9476-14/2015

PP-3 üzem	101620535	14260-10/2015
PP-4 üzem	101621255	18788-3/2015
	KTJ _{Létesítmény}	Környezetvédelmi működési engedély
MOL Petrolkémia Zrt, TS SZVT-1 szennyvíztisztító	100388643	1666-27/2014

A szerves vegyi anyagok, műanyagok, alapanyagok gyártásával foglalkozó MOL Petrolkémia vegyipari létesítmény a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 2. sz. melléklet 4.1.h) és l) pontja szerint a rendelet hatálya alá esik. Az engedély megújításához szükséges teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat a 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú mellékletében, a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendeletben, valamint az Európai Bizottság által az érintett tevékenységre vonatkozó referenciadokumentumokban meghatározott formai és tartalmi követelmények szerint készült.

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat célja:

- Az üzemeltetés elmúlt öt (négy) éve tapasztalatainak összefoglalása
- az egyes környezeti elemekre vonatkozó környezetterhelés és a BAT szempontok teljesülésének vizsgálata
- Az Egységes környezethasználati engedélyhez, illetve az előző felülvizsgálathoz képest történt változások számbavétele

Engedélyek, határozatok:

Engedély száma	Kiadója	Tárgy	Kiadás dátuma	Érvényes-sége
<u>788-13/2013.</u>	Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	MOL Nyrt. Tiszai Finomító MTBE üzemének gyártási tevékenységére vonatkozó 16547-14/2007. sz. EKHE engedélyének egységes szerkezetbe foglalt módosítása	2013.07.26	2017.12.31
<u>1769-4/2014.</u>	Észak-Magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség	TVK Nyrt. Területén tervezett butadién üzem EKHE engedélye	2014.02.17	2019.01.31
<u>14004-11/2014.</u>	Észak-Magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség	TVK Nyrt. (Tiszaújváros) Polipropilén-4 üzem 1283-2/2009. sz. EKHE engedély módosítása	2014.11.20	2023.10.31
<u>676-5/2015.</u>	Észak-Magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség	TVK Nyrt. HDPE-1 üzemének 2907-1/2011. sz. határozattal módosított, 2381-16/2005. sz. EKHE engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítása	2015.03.02	2015.05.31
<u>2632-14/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Zrt. Olefin-1 üzem EKHE engedélye	2015.06.22	2025.06.30
<u>13854-2/2016.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Zrt. Területén tervezett butadién üzem létesítésére és üzemeltetésére vonatkozó 1769-4/2014. sz. EKHE engedély módosítása	2015.06.22	2019.01.31
<u>14014-2/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Zrt. HDPE-1 üzemére vonatkozó többször módosított 2381-16/2005. sz. EKHE engedély módosítása	2015.06.30	2019.09.30
<u>677-16/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Zrt. Olefin-2 üzem módosított 14805-39/2002. sz EKHE engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítása	2015.08.03	2020.12.31
<u>9476-14/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) mint engedélyes részére, az LDPE-2 üzem gyártási tevékenységére vonatkozó EKHE engedély	2015.09.22	2021.12.31
<u>18786-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Nyrt. PP-4 üzem működésére vonatkozóan kiadott 14004-11/2014. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2023.10.31
<u>18787-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Nyrt. PP-3 üzem működésére vonatkozóan kiadott 773-13/2011. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2015.12.31

<u>18789-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Nyrt. HDPE-2 technológiát üzemeltető PE-2 üzem gyártási tevékenységére vonatkozóan kiadott 7513-16/2014. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2020.12.31
<u>18790-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Nyrt. HDPE-1 üzem gyártási tevékenységére vonatkozóan kiadott 676-5/2015. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2024.01.31
<u>18791-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Nyrt. Területén tervezett butadién üzemre vonatkozóan kiadott 1769-4/2014. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2024.01.31
<u>18792-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Zrt. Olefin-2 üzemre vonatkozóan kiadott 677-16/2015. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2020.12.31
<u>18793-3/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	TVK Zrt. Olefin-1 üzemre vonatkozóan kiadott 2632-14/2015. sz. EKHE engedély módosítása	2015.11.05	2025.06.30
<u>14260-10/2015.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	MOL Petrolkémia Zrt. PP-3 üzem EKHE engedélye	2015.11.25	2025.12.31
<u>BO/16/11638-4/2016.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	MOL Petrolkémia Zrt. Butadién üzem létesítéséhez és működéséhez kiadott 1769-4/2014. sz. EKHE engedély módosítása	2016.09.05	2021.06.30
<u>BO/16/13052-5/2016.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	16547-14/2007. sz. kiadott, 788-13/2013.sz. módosított, EKHE engedély módosítása-névátírás	2016.09.08	2017.12.31
<u>BO-08/KT/9239-16/2017.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala	MOL Petrolkémia Zrt. Metil-tercier-butiléter (MTBE) gyártási tevékenységére vonatkozó EKHE engedélye	2017.12.12	2027.11.30
<u>BO-08/KT/01814-9/2018.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala	MOL Petrolkémia Zrt. Metil-tercier-butiléter (MTBE) gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/9239-16/2017. sz. EKHE engedély módosítása	2018.03.26	2027.11.30
<u>BO-08/KT/06468-7/2018.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújvárosi telephelyén lévő HDPE-2 üzem működésére kiadott mód. 7513-16/2015. sz. EKHE engedély módosítása	2018.07.02	2019.04.30
<u>BO-08/KT/06468-9/2018.</u>	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala	MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújvárosi telephelyén lévő HDPE-2 üzem működésére kiadott mód. 7513-16/2014. sz. EKHE engedélyt módosító BO-08/KT/06468-7/2018. sz. határozat kijavítása	2018.07.06	2020.12.31

MOL Petrolkémia Zrt. vizekkel kapcsolatos engedélyeinek, határozatainak felsorolása a 6. fejezetben szereplő táblázatban történik.

2 A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat menete, alkalmazott módszerek, jogszabályok

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat készítése során a vonatkozó jogszabályokra, a MOL Petrolkémia Zrt., mint Megbízó által közölt adatokra és rendelkezésre bocsátott dokumentumokra támaszkodtunk.

Előírások és alkalmazott jogszabályok:

- 12/1996 (VII.4.) KTM rendelet: A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálati dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 96/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet: A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet, valamint a környezeti állapotvizsgáló szakértői tevékenységről szóló 15/1997. (V. 28.) KTM rendelet módosításáról
- 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet: A felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009 (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet: a felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló 10/2000. (VI. 2.) KöM–EüM–FVM–KHVM együttes rendelet módosításáról
- 7/2005 (III.1.) KvVM rendelet: A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet módosításáról
- 93/2007. (IV. 26.) Korm. Rendelet: a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. Rendelet módosításáról
- 45/2006 (XII.08) KvVM rendelet: Natura 2000 területek magyarországi listája -
- 284/2007 (X.29) Korm. Rendelet: A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 140/2001 (VIII.8.) Korm. Rendelet: Az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet: A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelet: A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet „A levegő védelméről”.
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet „a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről”.
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet „a levegőterhelési szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről”.

- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 2012. évi 185. évi törvény a hulladékról
- 72/2013 (VII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

Megbízó által rendelkezésre bocsátott dokumentumok:

- MOL Petrolkémia Zrt. üzeleinek legutóbbi IPPC felülvizsgálati dokumentációi
- Önellenőrzési terv
- Üzemi kárelhárítási terv
- Légszennyezési kibocsátási adatok, vízforgalmi adatok, anyagforgalmi adatok, monitoring eredmények, laborvizsgálati jegyzőkönyvek, engedélyek, engedélykérelmek, stb.

3 A telephely alapadatai

3.1 Elhelyezkedésének rövid bemutatása

Tiszaújváros Magyarország ÉK-i részén az Alföldön található, közigazgatásilag Borsod-Abaúj-Zemplén megyéhez tartozik. A MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítménye. a várostól D-re helyezkedik el.

Tiszaújváros térségét és azon belül az MPK területét Magyarország kistájainak katasztere (Magyar Tudományos Akadémia, Földrajztudományi Kutató Intézet: Magyarország kistájainak katasztere I-II. Budapest, 1990) a következő régiókba sorolja:

Nagytáj (makrorégió): Alföld

Középtáj (mezorégió): Közép-Tiszavidék

Kistáj (mikrorégió): Borsodi-ártér

A kistáj Borsod- Abaúj-Zemplén, Hajdú –Bihar, Heves és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el. Területe 500 km², Tiszaújváros a kistáj É-i részén található.

3.2 Jelenlegi területhasználatok

A vizsgált terület mintegy 60 éve iparterület. A létesítmény területét mind a négy oldalról szántóföldek határolják, Tiszaújváros északra kb. 1 km-re, keleti irányban a 3313 út túloldalán szintén kb. 1 km-re Tiszapalkonya, a telekhatártól déli irányban pedig Oszlár található.

Az üzemek közötti közlekedést lehetővé tevő É-D-i irányban futó közlekedőutak K jelűek, a K-Ny-i irányúak U jelűek.



A létesítmény területén természetes vegetáció nem található. Az üzemi épületek között látható zöldesbarna foltok kezelt gyepterületek, az üzemi területeket szilárd burkolattal látták el.

3.3 Természetföldrajzi viszonyok

Morfológia

A kistáj 88 és 93 m közötti tszf-i magasságú, É-i részén ármentes részekkel tagolt, de egészében ártéri szintű tökéletes síkság. Kis átlagos relatív reliefű, egyhangú felszínű. A gyenge lejtésviszonyok miatt gyakoriak a rossz lefolyású területek, uralkodóak a nagy kiterjedésű laposok. Felszíni megjelenésébe változatosságot a max. 5-6 m-re kiemelkedő, gyakran egymásba nőtt futóhomok-formák (az É-i részen), valamint a Tisza, Sajó-Hernád és Hejő folyók korábbi futásirányát jelző elhagyott folyómeder-generációk visznek.

Földtani adottságok

A Borsodi-ártéren a kavicsos, ill. homokos hordalékkúp-felszínt a Ny-i részen vékony (1-1,5 m-es) löszös homok takarja. A korábbi lefolyást jelző, gyengébben kiemelkedő részek közti mélyedésben öntésiszap található, a nagyobb kiterjedésű mocsaras laposokra tőzeges-kotus talajok a jellemzőek. K felé a felszín közelében finomabb, elsősorban löszös, iszapos anyagok az uralkodóak. Ezek fedik be az egykori bükki hordalékkúp D-i, homokosabb részét. Az anyagok széttelepítésében a holocénban megjelenő Tisza is részt vett. A pleisztocén végén a korábbi hordalékkúp-felszínen a kavicsos jelleg miatt kevés helyen futóhomok-formák is keletkeztek; ezeket gyakran löszös homok fedí. Potenciális szeizmicitása 7° MS.

Éghajlat

Mérsékleten meleg kistáj, É-i része mérsékeltén száraz, máshol inkább száraz. Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 9,8-9,9 °C. A csapadék évi összege 570 mm körüli, de É-on megközelíti a 600 mm-t. A tenyészidőszakban 330-340 mm (É-on kevéssel 350 mm feletti) csapadéokra számíthatunk. Tiszadorogmán esett a legtöbb eső egy nap alatt (69 mm). Évente mintegy 36 hótakarós nap valószínű, az átlagos maximális vastagsága 16 cm

Az ariditási index 1,23, É-on 1,17.

Az uralkodó szélirány az ÉK-i, jóval kisebb gyakoriságú a Ny-i és DNy-i. Az átlagos szélsébség kevéssel 2,5 m/s feletti.

Vízrajz

A Tisza ártere a Sajó-torkolat és Tiszafüred közötti szakasz. A Tiszának e szakasza 62 km hosszú. Csak jobbról kap mellékvizeket. Ezek: Sajó (229 km, 12 708 km²), Hejő (44 km, 293 km²), Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²) és Sulymosi-főcsatorna (17 km, 105 km²).

Balról érinti a kistájt a Király-ér (35 km) - Alsóselypes-ér (89 km, 630 km²) vízrendszere is, amely a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozik. Attól D-re pedig Tiszafüredi-főcsatorna (28 km, 79 km²) következik. Száraz, gyér lefolyású terület.

A Tiszán az árvizek tavasszal, a kisvizek ősszel gyakoriak. A Hejő vízjárását karsztforrás teszi kiegyenlítetté. A Sajó III. osztályú vize a Tiszát is III. osztályúvá rontja ezen a szakaszon. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 230 km. Vizüket nyolc szivattyútelep emeli árvízkor a Tiszába (227 m³/s kapacitással). A Tisza hullámterét végig védgátak kísérik.

A 13 állóvíz közül 9 holtág a Tisza mellett, 128 ha felszínnel (legnagyobb Tiszafüredtől ÉNy-ra, 32 ha-os). 2 kis természetes tava 3,4 ha. Tiszakeszi és Tiszafüred mellett van egy-egy halastó is (48 ha, ill. 75 ha).

A talajvíz mélysége 2-4 m között van. Mennyisége csak a kistáj É-i felében számottevő (3,5 l/s.km²). Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk^o között van. Szulfáttartalma a 60-300 mg/l-t nem haladja meg.

A rétegvíz mennyisége 1 l/s km² alatt marad. Kb. Tiszakeszi vonalától É-ra a kutak sekélyek, de bővizűek. Attól D-re erősen megnő a mélységük, vízhozamuk azonban csökken. Nagy a víz vastartalma. A 14 településből csak 3-nak hiányzik a közüzemi vízellátása, csatornázás azonban csak Tiszaújvárosban épült. Ez veszélyezteti a felszín alatti rétegek vizének minőségét. Tiszaújváros strandkútja 62 °C hévizet ad, mint Tiszakeszié is, Tiszacsegéé viszont 72 °C-os.

Növényzet

A Tiszántúli flórajárásba (Crisicum) tartozó kistáj elterjedtebb potenciális erdőtársulásai a bokorfűzesek (Salicetum triandrae), a fűz-nyár-égerligetek (salicetum albae-fragilis), a körisméztársulás lárperdők (Fraxino pannonicarum-Alnetum hungaricum) és a tölgy-körisméztársulás ligeterdők (Quercus-Ulmetum). Jellemzőek a mocsárrétek (Alopecuretum pratensis) és az iszaptársulások (Dichotyla-Gnaphalietum uliginosi), de a szikes puszták (Achilleeto-Festucetum pseudovinae) is megjelenik. Gyakori a kakaslábű (Echinochloa crus-galli), a kételtű keserűfű (Polygonum amphibium), az édesgyökér (Glycyrrhiza echinata).

Talajok

Az ártéri kistáj talajai részben a Tisza allúviumain, részben löszös üledéken alakultak ki. A réti öntés, réti és nyers talajok dominálnak. A Tiszát szegélyező, vályog mechanikai összetételű, mészmertes, kis szerves anyag tartalmú nyers öntések 10% területet borítanak. Az alluviális anyagokon vagy löszös üledéken képződött, agyagos vályog-agyag mechanikai összetételű réti talajok kiterjedése 30%. A Hortobágy felé eső területeken sztyeppesedő réti szolonyecek, a borsodi Mezőség felé pedig a réti szolonyec talajok övezik az árteret, 10-12%-nyi területi részaránnyal. A szolonyeces réti talajok kisebb foltokban az összterületnek csupán 2%-át foglalják el.

4 A tevékenység felhagyása során szükséges teendők

A MOL Petrolkémia és a MOL Logisztika Ipartelepeken működő vegyipari létesítmény termelő üzemek felszámolása jelenleg a MOL Petrolkémia Zrt. távlati tervei közt sem szerepel.

Mindazonáltal fontos megemlíteni azokat a felhagyáskor szükségessé váló eljárásokat, amelyeket figyelembe kell venni a jövőben.

- A bontási tevékenységet a mindenkor hatályos jogszabályi keretek közt kell végezni.
- A létesítmények bontása során keletkező különböző hulladékfajták szennyezettségét vizsgálni szükséges, az üzemelésből visszamaradt és az esetleges bontás során keletkező hulladékokat a mindenkor hatályos hulladékgazdálkodási jogszabályok szerint kell kezelni.
- A vezetékek, tartályok, szerelvények bontását követően, a jelenleg is futó tényfeltáráshoz kapcsolódó felmérések eredményeivel összhangban kiegészítő feltárások lehetnek szükségesek.
- A felhagyott tevékenység után a telephelyen környezetszennyezés nem maradhat.
- A terület rehabilitációja az illetékes Önkormányzat és szakhatóságok bevonásával kell megtörténnjen.

I. fejezet mellékletei

- | | |
|---------------|--|
| 1.1 melléklet | Megbízólevél/Meghatalmazás |
| 1.2 melléklet | Szakmai jogosultság igazolása |
| 1.3 melléklet | Áttekintő térkép |
| 1.4 melléklet | MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény átnézeti helyszínrajza |
| 1.5 melléklet | A termelő üzemek és szennyvíztisztító telepek részletes helyszínrajzai |



MEGHATALMAZÁS


A MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság (3581 Tiszaújváros, Pf:20) megbízza az FTR-2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft-t (2071 Páty, Móricz Zsigmond út 1) hogy a MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság nevében a Mol Petrolkémia Zrt. Egységes Környezethasználati engedélyezési eljárás összevonása kapcsán az illetékes hatóságoknál, (az engedélyeztetési dokumentáció, valamint esetleges hiánypótlási dokumentációk benyújtásával kapcsolatban) az érintett feleknél, MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság képviselőjében eljárjon oly módon, hogy az engedélyes a MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság legyen.

A munkálatok során a Megbízott a tudomására jutott információkat a MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság hozzájárulása nélkül harmadik fél részére nem szolgáltathatja ki.

A megbízás visszavonásig érvényes.

Kelt: Tiszaújváros, 2018. március 27.

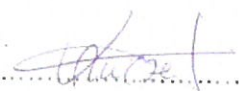

Ládi András
FF és EBK vezető


Tamás Péter
Tiszaújváros termelési vezető

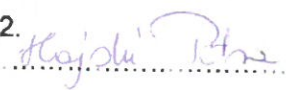
A megbízást Megbízott elfogadja:


MOL PETROLKÉMIA ZRT.
3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep,
Központi Irodaház, 2119/3 hrsz. 136. ép.
Cg.: 05-10-000065
FTR 2000 Kft.
Székhely: 2071 Páty,
Móricz Zsigmond u. 1.
Iroda: 1125 Bp., Zrínyi Janka u. 7.
④

Tanú 1.


Név: VINCZE KRISZTINA
Lakcím: 5733 Kistóka, Kiszor Pál u. 8
Sz.ig.sz: 57434 RA

Tanú 2.


Név: HAJDÚ PETRA
Lakcím: 5831 Nagybénét, Pankác u. 4.
Sz.ig.sz: 574832 TA



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

Nagyné Dombay Kriszta

Kamarai számok: 13-8330

Végzettségek: okl. biológus, okl. környezetkutató

Cím: 1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.

Telefonszám: 06-1/200-6200

E-mail:



Engedélyek:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZVV-3.10. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás



Iktatószám: 14/1896-3/2012.
Ügyintéző: dr. Gerecz Nóra
Szakmai ügyintézők: Paracki Gábor
Kellner Szilárd

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése
Nyilvántartási szám: SZ-022/2012.

HATÁROZAT

Nagyné Dombay Kriszta (lakik: 2119 Pécel, Kelő u. 25/a.) kérelmezőt, aki

született: Miskolc, 1973.09.14.;

anyja neve: Czakó Eszter;

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Eötvös Lóránd Tudományegyetem;
Természettudományi Kar;
584/1997.; 1997. június 30.
2. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem;
Vegyészmérnöki Kar;
5/2000.; 2000. április 12.

szakképzettségei:

okleveles biológus
környezetvédelmi szakmérnök

SZTV Élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. április „ 27 ”

Dr. Hecsei Pál
mb. főigazgató megbízásából



Tolnai Jánosné Dr.
mb. főigazgató-helyettes



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

BEJELENTKEZÉS AZ E-MÉRNÖK RENDSZERBE

KAMARA	TAGJAINAK	ÜGYINTÉZÉS	KÉPZÉSEK	INFORMÁCIÓK
ELÉRHETŐSÉGEK A KAMARÁRÓL TISZTSÉGVISELŐK SZAKMAI TAGOZATOK MEGYEI KAMARÁK	KAMARAI TUDÁSTÁR JOGSEGÉLYSZOLGÁLAT MÉRNÖKIGAZOLVÁNY MÉRNÖK ÚJSÁG MÉRNÖKI DÍJSZABÁS	JELENTKEZÉS A KAMARÁBA CÉGEK BEJELENTÉSE BESZÁMOLÓ, VIZSGA TANÚSÍTÁS, TANUSÍTVÁNYOK E-AUDIT / SZAKREFERENS	TÁJÉKOZTATÓ SZAKMAI TOVÁBBKÉPZÉS ONLINE KÉPZÉSEK MESTERISKOLÁK KONFERENCIÁK	NÉVJEGYZÉK / MÉRNÖKKERESŐ SZAKMAGYAKORLOKNAK HÍREK, KÖZLEMÉNYEK DOKUMENTUMOK GYAKORI KÉRDÉSEK

Kiss Andrea

Kamarai számok: 13-11516

Végzettségek: humánökológus, okl. geológus

Cím:

Telefonszám: 200-6200

E-mail:

Engedélyek:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
VZ-TL - Települési víziközmű tervezése (2022.08.08)
VZ-TER - Területi vízgazdálkodási építmények tervezése (2022.08.08)
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZVV-3.9. - Vízfeltárási, kúttáras, vízföldtani, vízbázis-védelem
VZ-VKG - Vízkezelési gazdálkodási építmények tervezése (2022.08.08)

KAMARAI NÉVJEGYZÉK

KERESÉS

KERES

● TAGOK ● TÁRSASÁGOK ● TARTALOM

RÉSZLETES KERESÉS

CÉGEK KERESÉSE



e-közmű DOSSZIÉ

- tervező
- szakértő
- műszaki vezető
- műszaki ellenőr

KÉPZÉSEK

mérnöki portfólió oldal

a névjegyzék új korszaka

Váltson Ön is
portfólió oldalra!





Ügyszám: 863/2/01/2016

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Flanek Zoltán**

Lakcím: **1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.**

Végzettségek:

okl. geofizikus (száma: 26/1994, kelte: 1994/02/20)

okl. humánökológus (száma: 31/1998, kelte: 1998/01/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-6172, 01-63928**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:


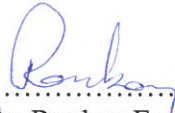
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. április 25.

p.h.  
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Flanek Zoltán (1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.)
2. Irattár



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69
Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.
Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 864/2/01/2016

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Levegőtisztaság-védelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Flanek Zoltán**

Lakcím: **1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.**

Végzettségek:

okl. geofizikus (száma: 26/1994, kelte: 1994/02/20)

okl. humánökológus (száma: 31/1998, kelte: 1998/01/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-6172, 01-63928**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. április 25.



Dr. Ronkay Ferenc
titkár

p.h.

Kapják:

1. Flanek Zoltán (1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.)
2. Irattár



Ügyszám: 865/2/01/2016

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Flanek Zoltán**

Lakcím: **1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.**

Végzettségek:

okl. geofizikus (száma: 26/1994, kelte: 1994/02/20)

okl. humánökológus (száma: 31/1998, kelte: 1998/01/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-6172, 01-63928**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. április 25.

p.h.


Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Flanek Zoltán (1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.)
2. Irattár



Ügyszám: 866/2/01/2016

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Vízisztítás tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Flanek Zoltán**

Lakcím: **1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.**

Végzettségek:

okl. geofizikus (száma: 26/1994, kelte: 1994/02/20)

okl. humánökológus (száma: 31/1998, kelte: 1998/01/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-6172, 01-63928**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZVV-3.3. - Vízisztítás


Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. április 25.

p.h.


Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Flanek Zoltán (1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.)
2. Irattár



Ügyszám: 867/2/01/2016

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Flanek Zoltán**

Lakcím: **1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.**

Végzettségek:

okl. geofizikus (száma: 26/1994, kelte: 1994/02/20)

okl. humánökológus (száma: 31/1998, kelte: 1998/01/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-6172, 01-63928**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZVV-3.9. - Vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. április 25.

p.h.


.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Flanek Zoltán (1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.)
2. Irattár



Ügyszám: 868/2/01/2016

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Flanek Zoltán**

Lakcím: **1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.**

Végzettségek:

okl. geofizikus (száma: 26/1994, kelte: 1994/02/20)

okl. humánökológus (száma: 31/1998, kelte: 1998/01/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-6172, 01-63928**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZVV-3.10. - Vízanalitika, vízminőség-védelem, vízminőségi kárelhárítás


Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

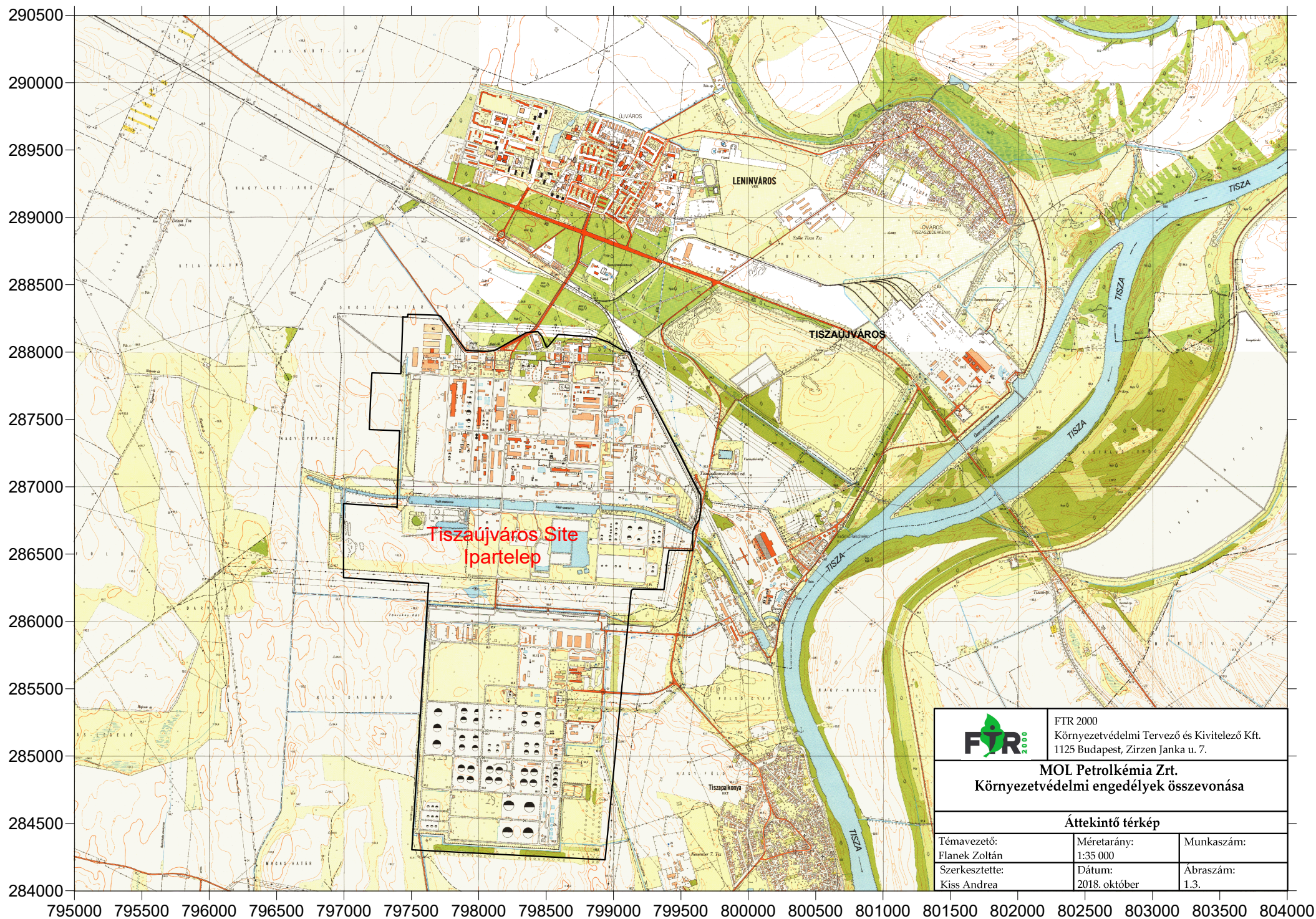
Kelt: 2016. április 25.

p.h.


Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Flanek Zoltán (1125 Budapest Zirzen Janka utca 7.)
2. Irattár

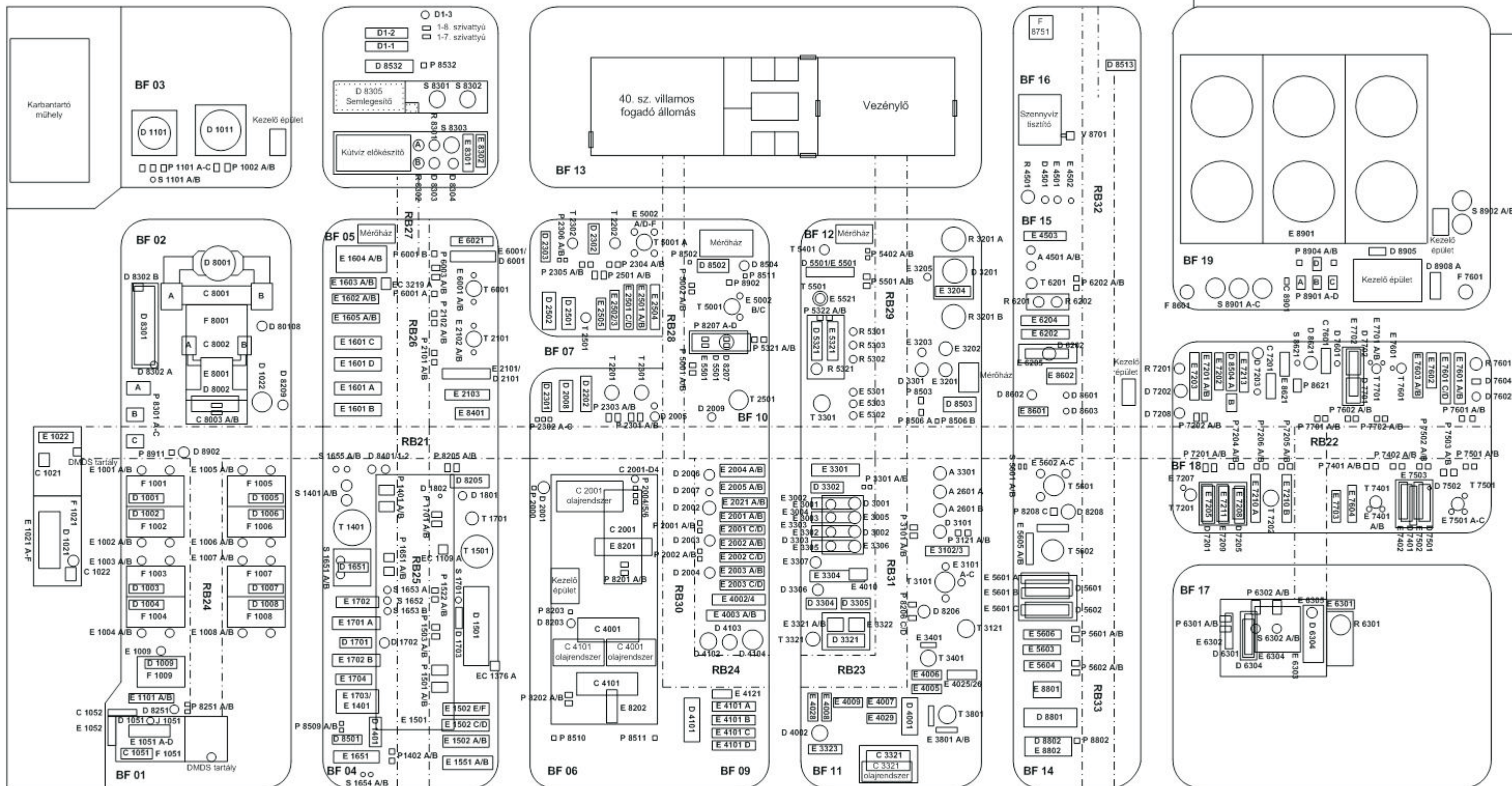


FTR 2000
Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.
1125 Budapest, Zrínyi Janka u. 7.

MOL Petrolkémia Zrt.
Környezetvédelmi engedélyek összevonása

Áttekintő térkép

Témavezető: Flanek Zoltán	Méretarány: 1:35 000	Munkaszám:
Szerkesztette: Kiss Andrea	Dátum: 2018. október	Ábraszám: 1.3.



OLEFIN-1 ÜZEM

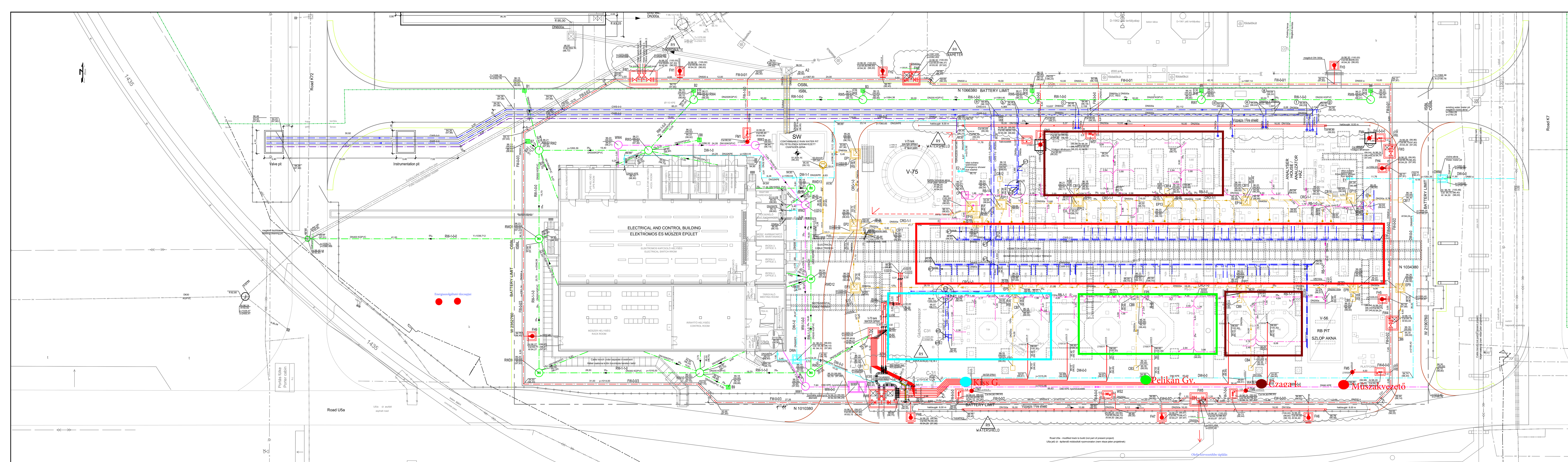


1125 Budapest
Zirzen Janka u. 7
06-1-200-6200

TVK Nyrt. Olefin-1 üzem
Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat

Olefin-1 üzem részletes helyszínrajz

Témavezető: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Szerkesztette:	Dátum: 2014. május	Ábraszám: 1.4



Document No. / Rajszám

Reference drawings description / Kapcsolódó tervek megnevezése

10011-CS-01712

Detailed layout 1. / Részletes helyszínrajz 1.

10011-CS-01713

Detailed layout 2. / Részletes helyszínrajz 2.

10011-CS-01714

Detailed layout 3. / Részletes helyszínrajz 3.

10011-CS-01720 - 01738

Longitudinal sections / Hossz-szelvények

10011-CS-01740 - 01776

Detailed drawings / Részletrajzok

MEGJEGYZÉSEK:

1. A vízágyú és tűzcsapok darabszámát és elhelyezését a hatóságokkal egyeztetjük.

2. A felüntetett magasságok értelmezése: felül adriai tengerszinthez képest, alul az üzemi nulla szinthez képest (+100.00, zárójelben).

3. A (100.00) magasság meggyezik a 96.30 mF magassággal.

4. Nyomóvezetékek szintje csőteljes, csatorna szintje folyásének szintje vonatkozik.

5. Kütöztést végezni csak az OLATERV Zrt. kütöztési terve alapján lehet.

6. Az utolsó kiadás óta végzett változtatásokat a revízió háromszögek mutatják.

NOTES:

1. Location and number of hydrants and monitors were consulted with authorities.

2. First heights refer to Adriatic sea level, second refer to plant zero (100.00, in brackets).

3. 100.00 corresponds to 96.30 mF.

4. In case of pressure lines elevation refers to pipe center level, in case of sewers to BOP level.

5. Setting out is only allowed regarding the Setting out layout of OLATERV Zrt.

6. Changes since last issue marked with revision triangles!

LEGENDA / JELMAGYARAZAT:

Utility water line / Szervíz víz vezeték

Cooling water supply line / Hűtővíz, előremenő vezeték

Cooling water return line / Hűtővíz, visszatérő vezeték

Heating water supply line / Melegvíz, előremenő vezeték

Heating water return line / Melegvíz, visszatérő vezeték

Relief and blow down system/ Szlop rendszer

Contaminable rain water sewer/ Szennyvezethető csapadékvíz csatorna

Sanitary waste water sewer/ Szociális szennyvíz csatorna

Sanitary waste water line / Szociális szennyvíz vezeték

Clean rain water sewer / Tiszta csapadékvíz csatorna

Drinking water line / Ivóvíz vezeték

Fire water line / Tűzvíz vezeték

Fence / Kerítés

Explosion proof catch basin / Robbanásgátló (vizzáras) víznyelő akna

Explosion proof cleaning pit / Robbanásgátló tisztító akna

Relief and blow down system - clean out / Szlop rendszer tisztító nyílás

Fire water line pit / Tűzvíz akna

Fire monitor / Vízágyú

Fire hydrant / Tűzcsap

Sanitary waste water pump pit / Szociális szennyvíz átemelő akna

Water meter pit / Vízmérő akna

Clean rain water - pit / Tiszta csapadék akna

Clean rain water - catch basin / Tiszta csapadék akna, víznyelődrács fedlappal

Clean rain water - catch basin / Tiszta csapadék víznyelő

Guard rail / Védő útközdőcső

Vész-zuhany, szemmosó / Emergency shower, eye washer

Térvilágítási oszlop / lighting pole

CB1

EP1

CP1

FW

FM

FH

WWP

DWM

RW1

RW1

B1

E1

At / pit cover

Cst / pipe center

At / pit bottom

Aknalető / pit cover

Folyásének / BOP level

KEY PLAN

10011-CS-01712

10011-CS-01713

10011-CS-01714

Scale: 1:200

Original Size: 3 x A2

Nomination:

Basic document:

DCC

DG

DL-No.

Job name:

Job No.

Document No.

Rev.

EDV-ident-No.: WFILESERVER\Projekt\120397_OTF_adatcsat\OT_Tervez\120397_OTF

09

KA

2014.08.25.

SGy

BL

2014.08.25.

AFC

Changes of FW system / Váltások FW rendszeren

08

KA

2014.05.30.

SGy

BL

2014.05.30.

AFC

Detail design / Kiviteli terv

07

KA

2014.05.19.

SGy

BL

2014.05.19.

AFC

Detail design / Kiviteli terv

06

KA

2014.03.31.

SGy

BL

2014.03.31.

AFC

Detail design / Kiviteli terv

05

KA

2014.02.18.

SGy

BL

2014.02.18.

AFC

Detail design / Kiviteli terv

04

KA

2014.01.17.

SGy

BL

2014.01.17.

AFC

Detail design / Kiviteli terv

03

KA

2013.11.05.

SGy

BL

2013.11.05.

IFA

Issued for Authority Engineering / Vizsgai engedélyezésre

02

KA

2013.10.30.

SGy

BL

2013.10.30.

IFR

Issued for Review / Felülvizsgálatra

01

KA

2013.09.30.

SGy

BL

2013.09.30.

IFA

Issued for Authority Engineering / Vizsgai engedélyezésre

00

KA

2013.09.06.

SGy

BL

2013.09.06.

IFA

Issued for Authority Engineering / Elvi vizsgai engedélyezésre

Name

Date

Name

Date

Name

Date

Name

Date

Prepared/Changed

Checked

Approved

Kind of Revision / Revízió leírása

Butadiene Extraction Unit / BUTADIÉN EXTRAKCIÓS ÜZEM

Water Supply and Canalization/ Vízellátás-csatározás

Általános helyszínrajz

General layout

DETAIL DESIGN / KIVITELI TERV

4.10011

10011-CS-01710

09

Copying of this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority by OLATERV Zrt. and OTF and/or LUGL. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design. Ez a rajz az OLATERV Zrt. szellemi tulajdona. További másolás, vagy információadás az OLATERV Zrt. és az OTF, illetve a LUGL írásbeli engedélye nélkül tilos.

U2

||||| / 1 / 1

"A" R A K T Á R

K21 ut beton

KOMPRESSZORHÁZ

KÖZP.VEZ.ÉP.

beton út

GRANULÁLÓ ÉP.

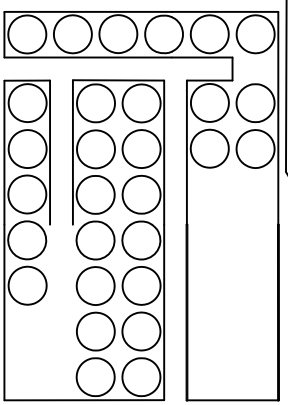
med.

ÉP.

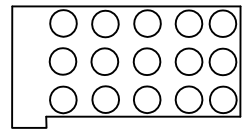
ÉP.

K 2 út aszfalt

beton út



FUVATÓHÁZ



VILL.ALÁLL.

beton út

KIKÉSZÍTŐ ÜZEM



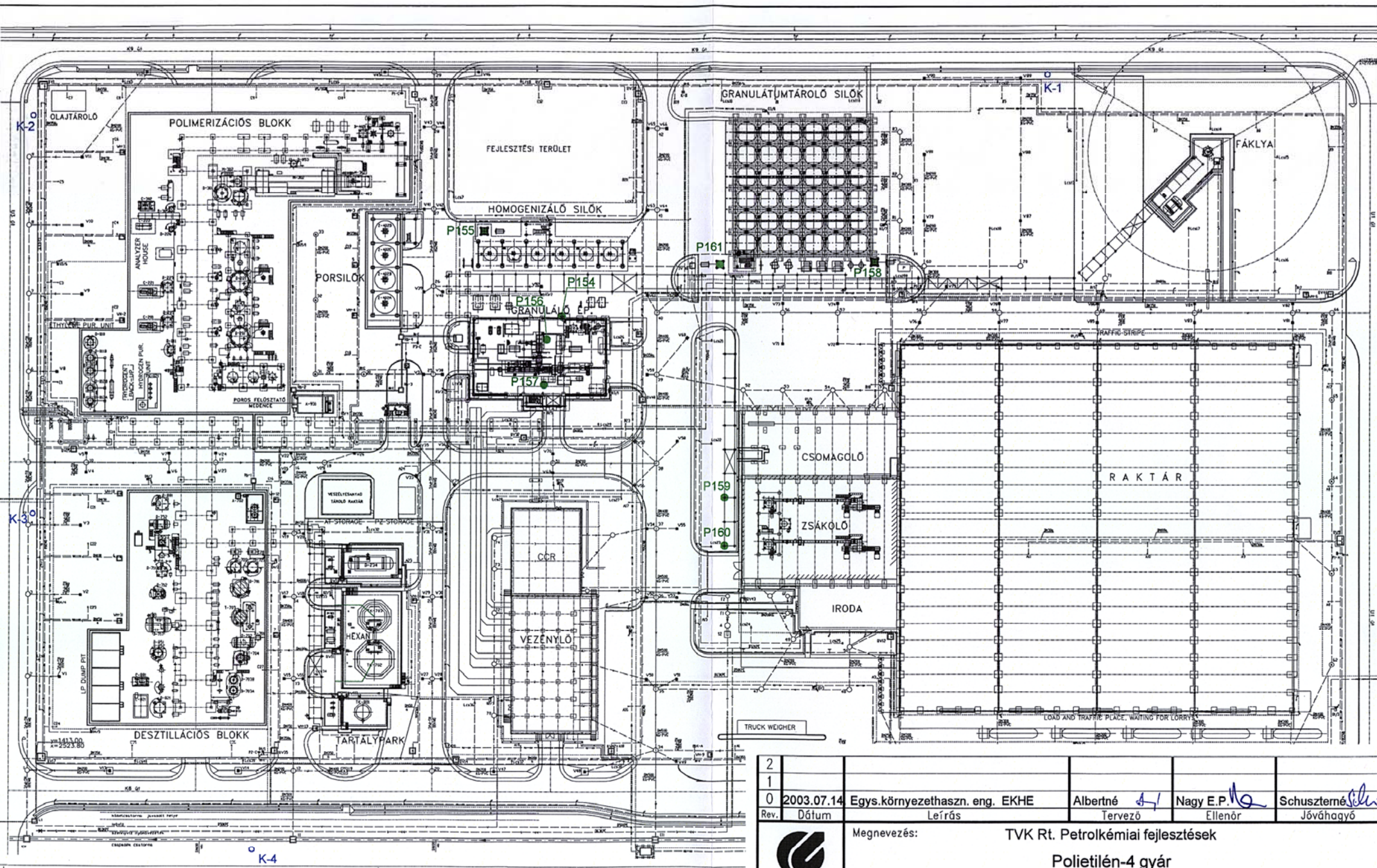
FTR 2000 Kőművesvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.
Székhely: 2071 Pély, Mész 25. u. 1. földsz. 1125 Bp., Zrínyi János u. 7.

TVK Nyrt.

Készült a Petrócszög kft. 2067./3-00.00.00-002 sz. rajza felhasználásával


Részletes helyszínrajz

Feladót tervező:	Méretarány:	Munkaszám:
Nagyiné Dombay Kriszta	1:1000	
Tervező:	Dátum:	Rajtszám:
Nagyiné Dombay Kriszta	2014. szeptember	14. ábra

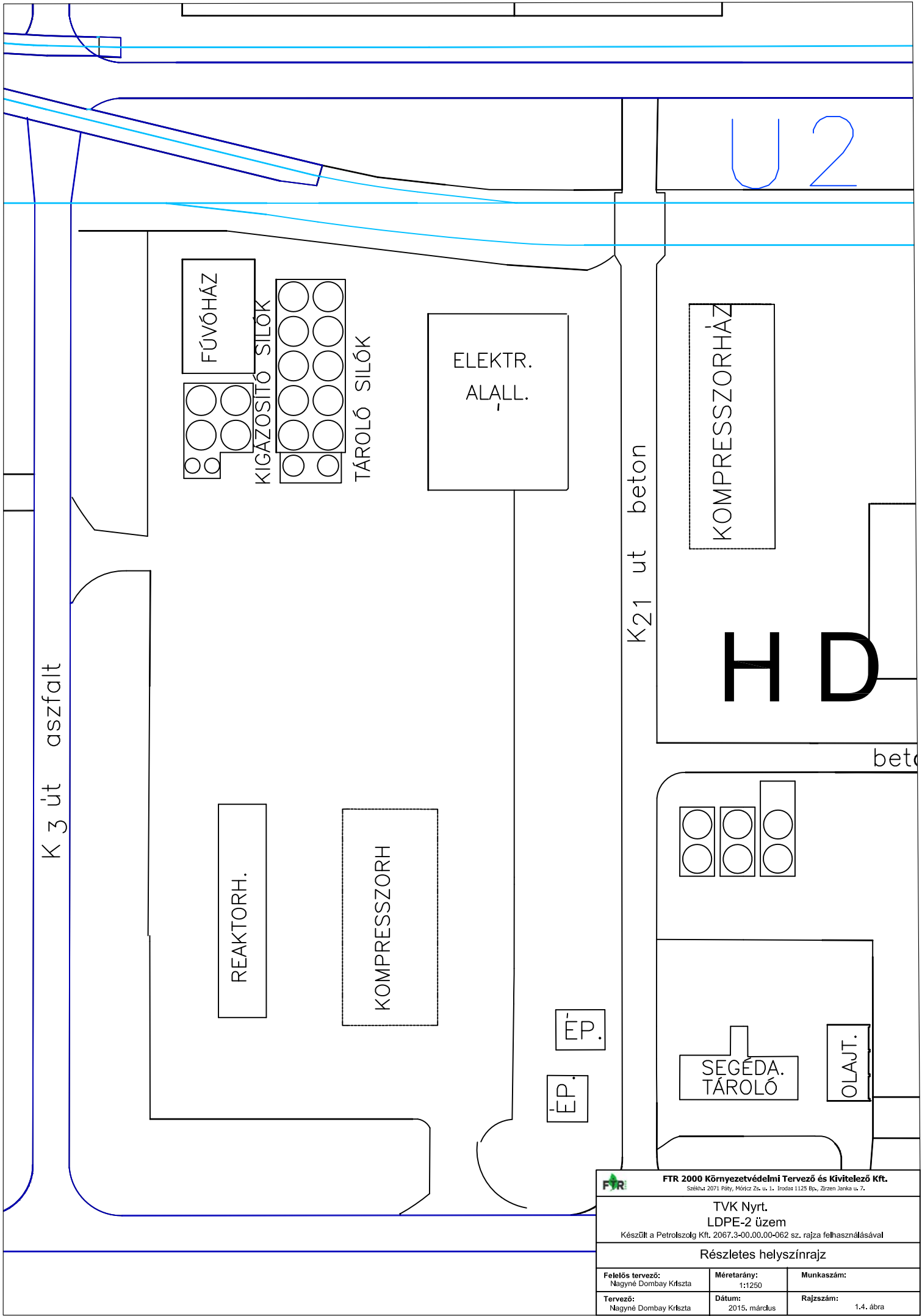


JELMAGYARÁZAT

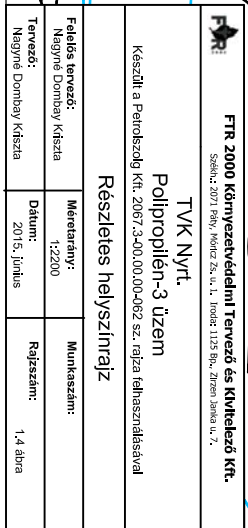
- K talajvíz figyelő kutak
- P légszennyező pontforrások

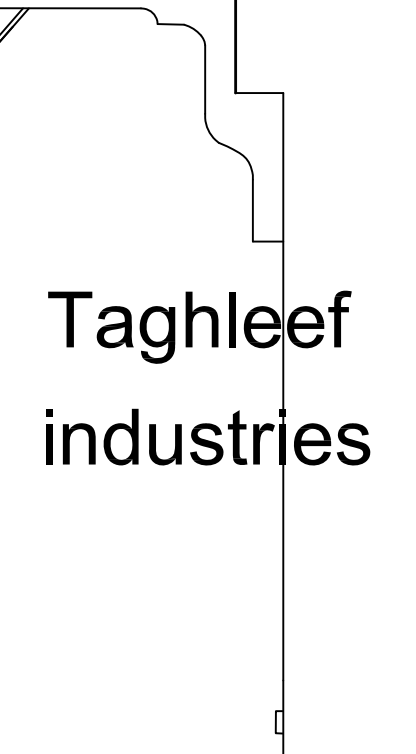
2				
1				
0	2003.07.14	Egys.környezethaszn. eng. EKHE	Albertné	Nagy E.P.
Rev.	Dátum	Leírás	Tervező	Ellenőr
				Schuszterné
				Jóváhagyó
<div>  <div> <p>Megnevezés:</p> <p>TVK Rt. Petrolkémiai fejlesztések</p> <p>Polietilén-4 gyár</p> <p>HELYSZÍNRAJZ</p> </div> </div>				
<p>Es a rajz az OLAJTERV Rt. szellemi tulajdona. Továbbadásához vagy sokszorosításához az OLAJTERV Rt. írásos engedélyre van szükség.</p>		<p>Projektszám: P3032</p> <p>Megrendelő: TISZAÚJVÁROS</p> <p>TVK RT.</p>	<p>CAD ref.: P3032-DA-R1_REV0</p> <p>Rajzsám:</p> <p>P3032-DA-R1</p>	<p>Méretarány: 1:1000</p> <p>Rev.: 0</p>

1.4 melléklet HDPE-2 üzem részletes helyszínrajza



<div><div>FTR</div><div>FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. <small>Székhely: 2071 Páty, Mórjóz Zs. u. 1. Irodaház: 1125 Bp., Zrínyi Jankó u. 7.</small></div></div>		
<div>TVK Nyrt. LDPE-2 üzem <small>Készült a Petrolszolg Kft. 2067.3-00.00.00-062 sz. rajza felhasználásával</small></div>		
Részletes helyszínrajz		
<div>Felelős tervező: Nagyéné Dombay Kriszta</div>	<div>Méretarány: 1:1250</div>	<div>Munkaszám:</div>
<div>Tervező: Nagyéné Dombay Kriszta</div>	<div>Dátum: 2015. március</div>	<div>Rajzsám: 1.4. ábra</div>





Taghleef
industries


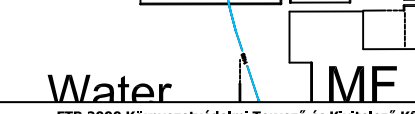
K6

U₃ út aszf.

The diagram shows a building layout with the following components:

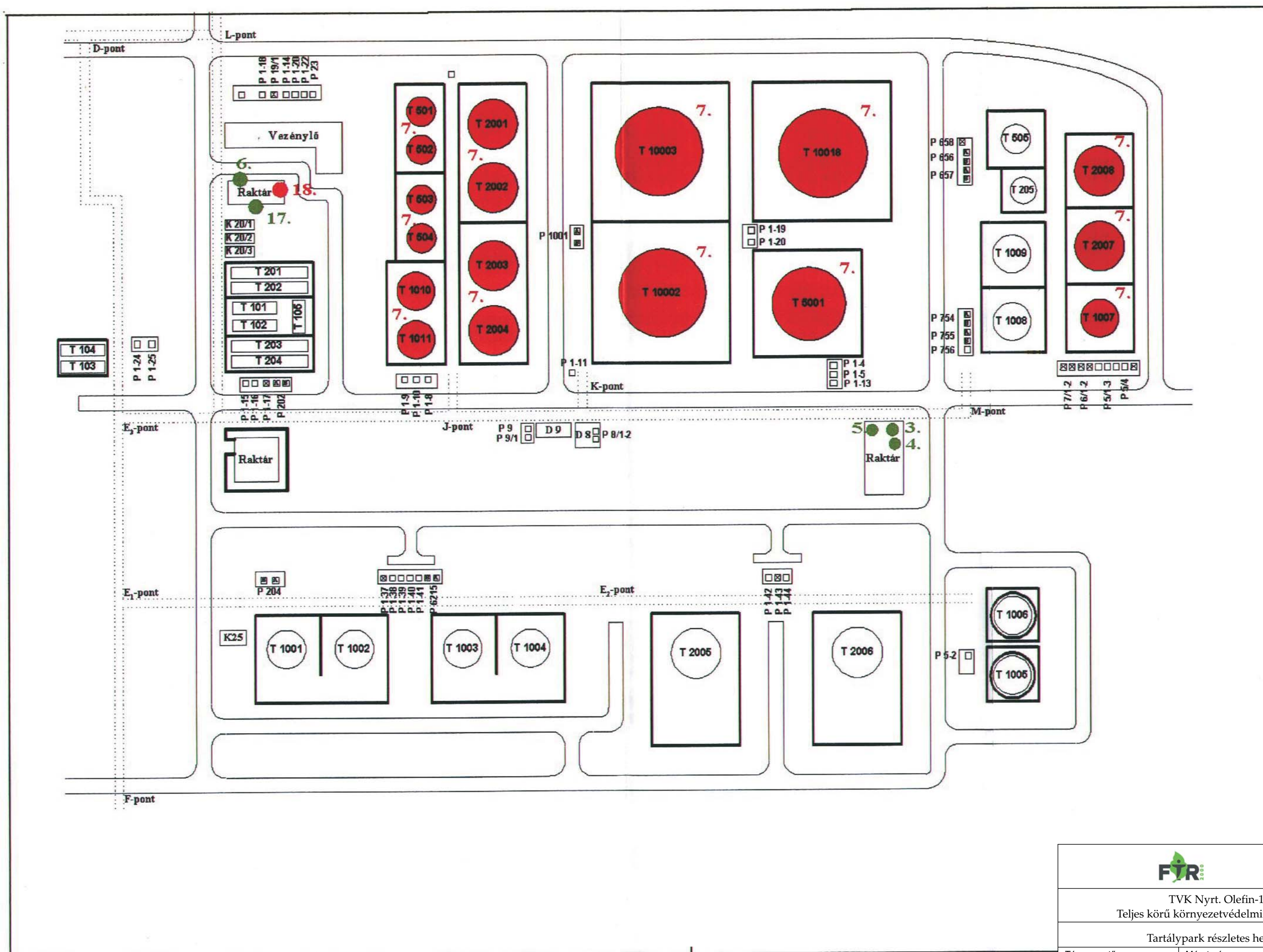
- Left Room:** A large room with a blue line running vertically through it, labeled "133".
- Central Corridor:** A narrow corridor labeled "TART." (Hallway).
- Right Room:** A large room containing a "Hőközpont" (Heating Center) and a "Tűzoltó" (Fire extinguisher).
- Connections:** Lines indicate connections between the rooms and the central corridor.

Höközpont

			
FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. Székhely: 2071 Páty, Mátyás Zs. u. 1. Irodák: 1125 Bp., Zrínyi Janka u. 7.			
TVK Nyrt. Polipropilén-4 üzem Készült a Petrolszolg Kft. 2067.3-00.00.00-062 sz. rajza felhasználásával			
Részletes helyszínrajz			
Felelős tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány: 1:8000	Munkaszám:	
Tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Dátum: 2014. július	Rajzszerző: 1.4. ábra	

ME

 FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. Székhely: 2071 Páty, Mátyás Zs. u. 1. Irodai: 1125 Bp, Zrínyi Janka u. 7.			
TVK Nyrt. Polipropilén-4 üzem Készült a Petroszolg Kft. 2067,3-00,00,00-062 sz. rajza felhasználásával			
Részletes helyszínrajz			
Felelős tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány: 1:8000	Munkaszám:	
Tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Dátum: 2014. július	Rajzszám:	1.4. ábra

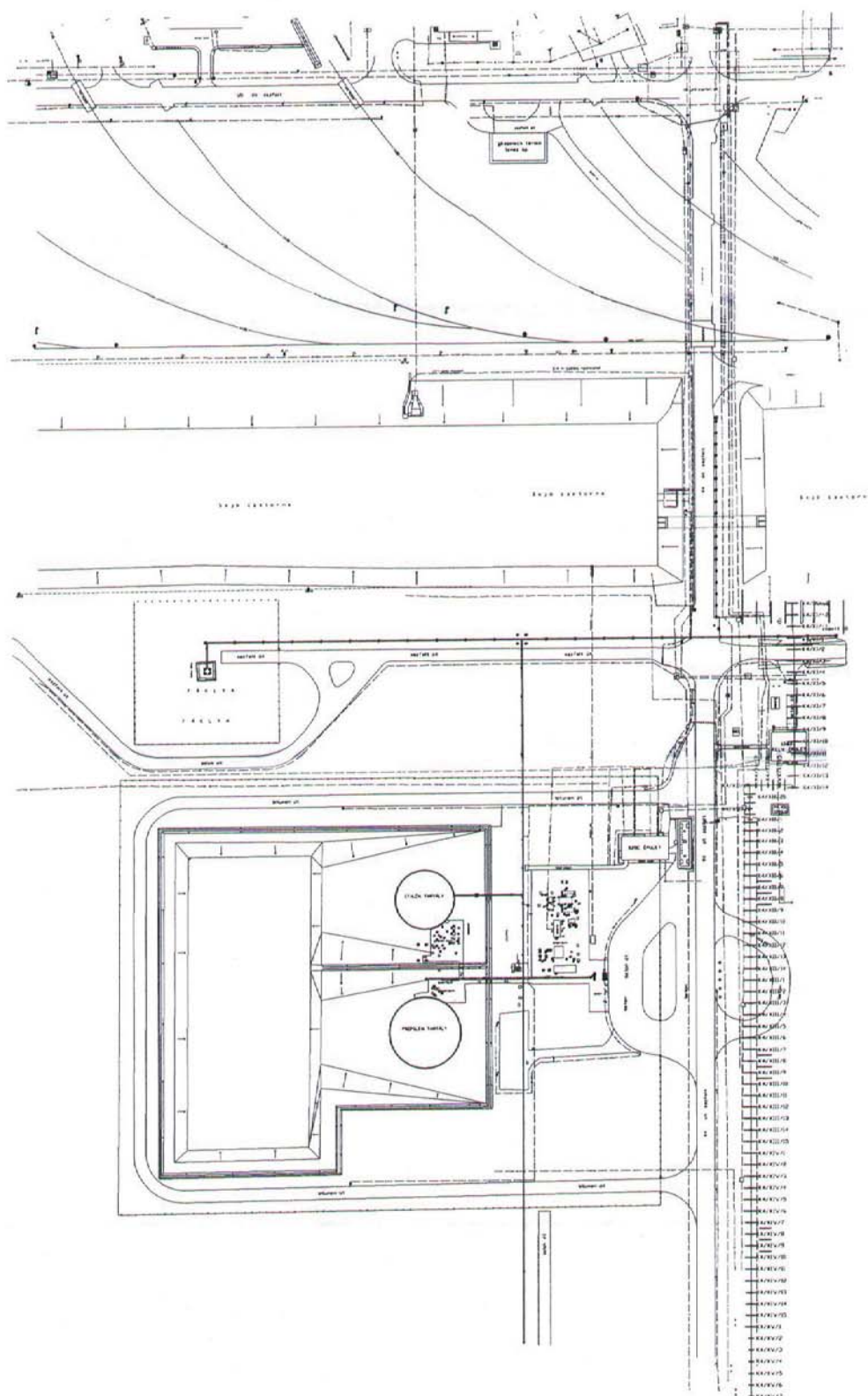


1125 Budapest
Zirzen Janka u. 7
06-1-200-6200

TVK Nyrt. Olefin-1 üzem
Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat

Tartálpark részletes helyszínrajz

Témavezető: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Szerkesztette:	Dátum: 2014. május	Ábraszám: 1.5



A TVK Rt., EP tároló helyszínrajza

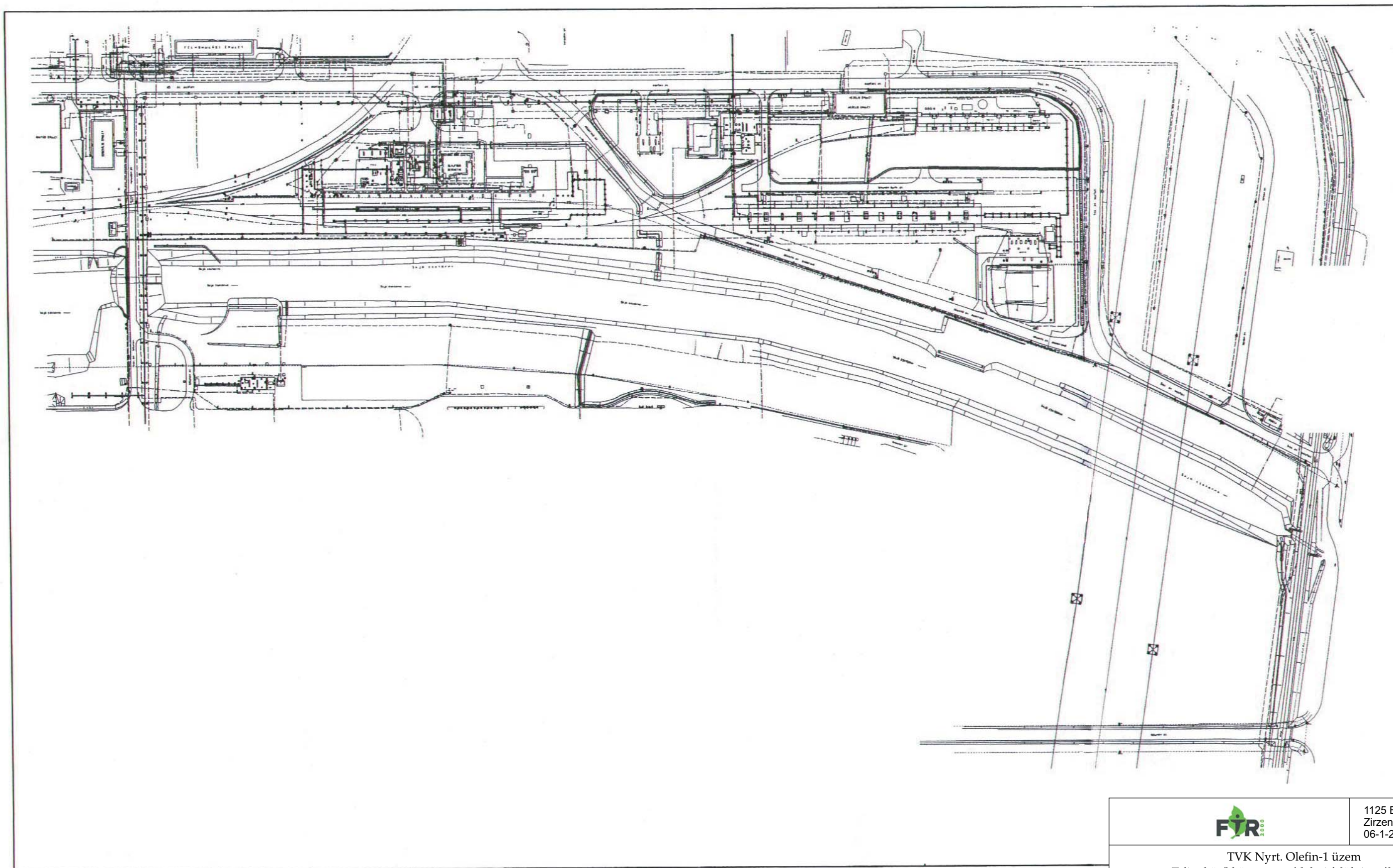



1125 Budapest
Zirzen Janka u. 7
06-1-200-6200

TVK Nyrt. Olefin-1 üzem
Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat

EP-tároló részletes helyszínrajz

Témavezető: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Szerkesztette:	Dátum: 2014. május	Ábraszám: 1.6



		1125 Budapest Zirzen Janka u. 7 06-1-200-6200
TVK Nyrt. Olefin-1 üzem Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat		
Vasúti Töltő-lefejtő részletes helyszínrajz		
Témavezető: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Szerkesztette:	Dátum: 2014. május	Ábraszám: 1.7

II. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

MOL Petrolkémia Zrt. termelési adatai, energiahatékonysági mutatói

Tartalom

1.	A tevékenységre vonatkozó adatok	2
1.1	Szerves vegyi alapanyaggyártás és kapcsolódási pontjai a többi technológiával.....	2
1.2	Műanyag alapanyaggyártás és kapcsolódási pontjai a többi technológiával	5
2.	Termelési adatok.....	7
3.	Föld alatti és felszíni vezetékek, tárolótartályok, anyagátfejtések	15
3.1	Tartályvizsgálatok.....	20

Melléklet

2.1 melléklet	Alapanyaggyártás technológia részletes bemutatása, folyamatábrák
2.2 melléklet	Műanyag alapanyaggyártás technológia részletes bemutatása, folyamatábrák
2.3 melléklet	Üzemi kapcsolatok bemutatása
2.4 melléklet	Butadién üzem műszaki átadásával kapcsolatos dokumentáció

1. A tevékenységre vonatkozó adatok

A Tiszaújváros Site ipartelepen (továbbiakban ipartelep) működő MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonú termelő üzemek mindegyike rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, a központi szennyvíztisztító környezetvédelmi működési engedéllyel.

Az ipartelepen működő, jelen dokumentáció tárgyát képező üzemekben technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amelyek műszakilag kapcsolódnak egymáshoz és azokat 2015 óta a MOL Petrolkémia Zrt. üzemelteti.

MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény vertikálisan integrált termelési struktúrájában különböző szénhidrogének felhasználásával műanyagipari alapanyagot állít elő. A termelési folyamat két fő eleme a monomergyártás és a polimerizáció. Emellett a melléktermékek felhasználásával, az MTBE és a butadién gyártásával a szerves vegyi alapanyag gyártás új termékcsoportokkal bővült.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzei az alábbi két fő üzemcsoportba tartoznak: szerves vegyi alapanyaggyártás és műanyag alapanyaggyártás. Az üzemek részletes technológiai leírását és a kapcsolódó technológiai folyamatábrákat az 2.1 és 2.2 mellékletekben csatoltuk. **Felhívjuk a figyelmet, hogy a mellékletekben közölt üzemeltetésre vonatkozó információk üzleti titoknak minősülnek.**

Közművek

A Tiszaújváros Site Ipartelep közműellátottsága teljes körű.

Az ivóvizet és ipari vizet az Energiahálózat Üzemeltetés Tisza Site (továbbiakban EHÜ TS) biztosítja a kiépített ivóvíz, illetve ipari víz gerinchálózaton keresztül.

A kommunális és szennyezett technológiai vizeket az EHÜ TS Központi Szennyvíztisztítóba (továbbiakban Tisza Site SZVT-1 és SZVT-2) vezetik, ahol megtörténik a kellő hatásfokú tisztítás a befogadóba (Sajó-csatorna, Tisza) vezetés előtt.

A technológiák földgáz szükségletét az EHÜ TS-szolgáltatja a teljes telephelyen.

A villamos energia igényt szintén az EHÜ TS biztosítja. Telefonhálózata Siemens alközponton keresztül működik.

A telephelyi várható energia igényt a koksztalanítási ütemterv, a polimer üzemek, tártálpark és harmadik felek jellemző fogyasztási mennyiségei alapján kell meghatározni. A telephelyen egységes energia menetrendben bármely felhasználónál történt változás kihat a teljes felhasználói láncra.

1.1 Szerves vegyi alapanyaggyártás és kapcsolódási pontjai a többi technológiával

Az **Olefin üzemek** (Olefin-1 és Olefin-2) fő termékei az etilén és a propilén, amelyek a polietilén és polipropilén gyártás alapanyagául szolgálnak. Az alapanyag-ellátást a MOL-csoport biztosítja, az üzemekben a Linde AG által kifejlesztett technológiát alkalmazzák. Az előállított etilén nagy részét, a propilén teljes egészét a MPK saját polimer üzei használják fel, vagyis amennyiben bármelyik polimer technológia üzemeltetésében zavar jelentkezik, az

kihat a két Olefin üzemre is, azok visszatérhelése mellett a fajlagos energiafelhasználás romlását, adott esetben valamelyik Olefin üzem leállítását vonva maga után. A C₄ frakció a butadién-gyártás alapanyagául szolgál, az előállításában keletkező zavarok kihatnak a Butadién és az MTBE üzemek működésére is. A melléktermékként keletkező izobutilén-, benzol-toluol, C₈ és C₉⁺ frakciók döntő hányadát az MTBE és benzol gyártásához, valamint a motorbenzin, illetve a fűtőolaj keverő komponenseként hasznosítják. A kvencsolaj az iparikorom-gyártás alapanyagaként szolgál és visszavezetésre kerül a Tartálypark üzembe.

Az Olefin üzemek alapanyaga vegyipari benzin és atmoszférikus gázolaj (AGO), és szükség szerinti mennyiségben propánt és butánt is (un. C₃ és C₄ LPG) feldolgoz, valamint kvencsolaj visszadolgozására is van lehetőség, amit a Tartálypark üzemből közvetlen csővezetéki kapcsolaton keresztül kapnak. Emellett a polimer üzemek az üzemelés során keletkező közbenső- és melléktermékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek, HD-2 üzem esetében a gázhalmazállapotú telített szénhidrogének, hexán oldószerben oldott oligomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket, megvalósítva a termelésintegrált közbenső- és melléktermék feldolgozást.

Az MTBE üzemből ún. Raffinát-2 frakció, a Butadién üzemből a melléktermék C₄-C₅ (un. off-spec.) és ún. Raffinát-1 frakciók szintén visszavezetésre kerülnek. Ezen anyagok hasznosítására más megoldás nem létezik, amennyiben az Olefin üzemek nem tudnák fogadni, akkor azokat fáklyára kellene vezetni.

Az Olefin-1 névleges kapacitása 380 000 t/év etilén, az Olefin-2 névleges kapacitása 300 000 t/év etilén, így az Olefin üzem együttesen évi 680.000 tonna etilén gyártására alkalmas folyamatos gyártástechnológiával, évi 8600 üzemóra alatt. 2017-ben az összes bruttó etilén termelés 591 t etilén volt.

A két Olefin üzem között közvetlen csővezetéki kapcsolat lehetővé teszi, hogy az Olefin-1 üzem BT frakciót, az Olefin-2 üzem pedig un. C₈⁺ off-spec. terméket adjon át feldolgozásra, illetve szintén a csővezetéki összeköttetés révén az üzemzavarok során a fáklyázási veszteséget is lehet csökkenteni.

Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték 2010. évi üzembe helyezésével lehetővé vált a fáklyázási veszteségek csökkenése a gyárak leállást követő visszaindulásánál. Ezen kívül az új csővezeték alkalmas az olefin üzemekben keletkező lefűjt szénhidrogén gázok vagy többlet fűtőgáz átadására és a másik üzemben történő hasznosítására.

Az üzemi próbák és kísérletek bebizonyították, hogy az összekötő vezeték segítségével kétféleképpen is csökkenthető a fáklyázás illetve a környezet terhelése:

1. Valamelyik olefin üzem tervezett vagy nem tervezett leállítását követő újra indulás során keletkező fáklyázási anyag átadható a másik üzembe alapanyagként.

A statisztikák alapján az Olefin-1 és az Olefin-2 üzem is évente átlagosan kétszer áll le így évente körülbelül 800 t vegyipari benzinnel megfelelő szénhidrogén elfáklyázása kerülhető el, aminek az elégetése számítottan 2,48 kt CO₂ kibocsátást és ezzel együtt egyéb légszennyező komponensek emisszióját eredményezné.

2. Az Olefin-2 üzem C₄/C₅ hidrogénező rendszerében üzemszerűen fűtőgáz felesleg keletkezik, amivel a tartalék pirolizáló kemencét meleg tartalék állapotban tartották. A keletkező fűtőgáz többletet a kiépített vezetéken keresztül átadják az Olefin-1 üzembe, ahol így csökken a földgázfelhasználás.

A beruházást követő évben 600 t vegyipari benzint takarítottak meg és csökkentették a széndioxid kibocsátást 17 kilotonnával.

Az olefin üzemeket összekötő vezeték további hasznosítása céljából 2012-ben egy újabb bekötési pont kiépítése valósult meg az Olefin-2 benzinhidrogénező rendszerénél. Az innen távozó fűtőgáz többlet ezen túl átadásra kerülhet az Olefin-1-be, ahol így az üzem földgáztüzelését csökkenteni tudták 260 ezer m^3 -el valamint 502 tonnával mérsékeltek a széndioxid kibocsátást 2012-ben.

Az Olefin-2 – HDPE-2 üzem közös hűtővízrendszert üzemeltet, melynek hűtőtornyai helyileg az Olefin-2 üzemben vannak, vagyis a hűtőtornyoknál bekövetkező esetleges zavar kihat a HDPE-2 üzem működésére is.

A Tartálpark üzem szennyvize az Olefin-1 technológiai szennyvíz csatornába csatlakozik be és azon keresztül kerül a Tisza Site SZVT-1-re, vagyis az Olefin-1 üzemi szennyvíz rendszeren bekövetkező esetleges zavar kihat a Tartálpark üzemre is.

Az Olefin-1 vagy Olefin-2 üzem 1-2 napos leállása esetén a HDPE-1 és HDPE-2 üzemek minimumra terhelnek vissza, akár a HDPE-1 2-es sor leállításra is kerül. Az Olefin-1 leállása és egyidejűleg a Butadién üzemzavara esetén az MTBE üzem is leáll nyersanyaghiány miatt.

A **Butadién** gyártástechnológiánál a BASF/NMP licenz került megvásárlásra, az üzem 2015-ben kezdte meg működését. A gyártás alapanyaga az Olefin üzemekben melléktermékként képződő C₄ frakció, amelyből oldószeres extraktív desztillációval kinyerhető a butadién, ami további hasznos vegyipari, gumiipari (gumiabroncs) termékek kiindulási alapanyagaként szolgál. A technológiai folyamatba az extrahálószer a vizes fázisú N-metil-pirrolidon (NMP), amelyre az azeotrópok képződésének gátlása, illetve a relatív illékonyság növelése érdekében van szükség. Az 1,3-butadiénnél kisebb NMP oldhatóságuk folytán az első extraktív desztillációs fázisban fejtermékként elválaszthatók a butánok és butének. Az 1,3-butadiénnél magasabb oldhatósággal rendelkező C₄ acetilének a második desztillációs fázisban kerülnek leválasztásra. A második extrakciós desztillációs fázisban a fejtermék már a nyers 1,3-butadién, melyet már hagyományos desztillációval finomítanak tovább.

A Butadién üzem engedélyezett kapacitása 130 ezer t 1,3-butadién, 2017-ben elérték a 81 ezer tonnát, értékesítést megelőző tárolása a Tartálpark üzemben történik. A melléktermékként keletkező Raffinát-1 frakció az MTBE gyártás egyik alapanyaga. Az üzem szennyvize az Olefin-2 üzemmellel közös vezetéken kerül a Tisza Site SZVT-1-re.

Az üzem technológiája, műszaki kiépítése a fejlesztésre vonatkozó 1769-4/2017 egységes környezethasználati engedélyben foglaltakhoz képest nem változott, a műszaki átadásával kapcsolatos dokumentációt a 2.4 mellékletben csatoljuk.

Az **MTBE üzem** C₄-frakcióban lévő izo-buténből és metanolból évente maximum 60.000 t metil-tercier-butilétert állít elő. Az MTBE motorbenzin minőségjavító komponensként, oktánszámnövelő adalékként hasznosítható. További felhasználási terület inhibitor-mentes, tisztított MTBE gyártás gyógyszergyári felhasználásra, az összes termék kevesebb mint 1%-a.

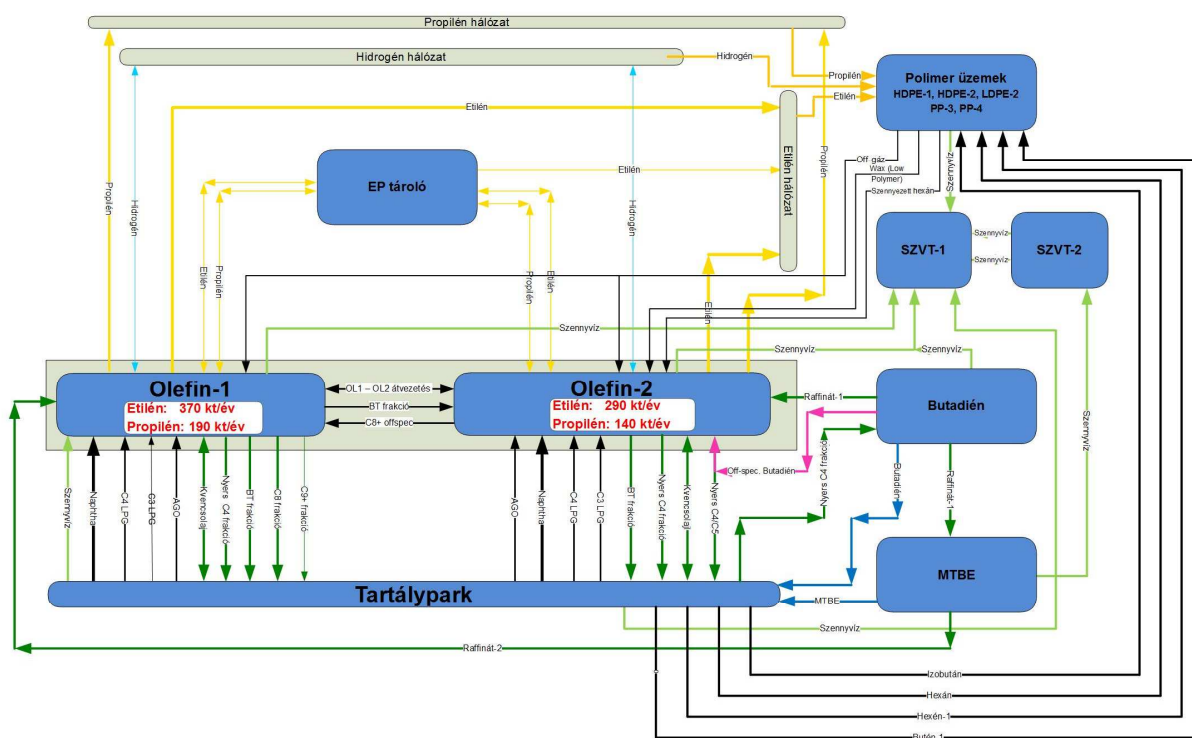
A jelenlegi technológiai kialakítás szerint kétféle üzemmódban történhet az MTBE gyártása: sorba kapcsolt reaktoros egy desztillációs üzemmódban, magas butadién és alacsony izobutilén tartalmú Olefin üzemi hidrogénezett C₄-frakció feldolgozásával, vagy alacsony butadién és magas izobutilén tartalmú Butadién üzemi Raffinát-1 frakció feldolgozásával. Az MTBE a Butadién üzem megépítése előtt az Olefin üzemektől kapta az alapanyagot. A BDE elindításával a jobb minőségű alapanyaggal, katalizátor cserét követően az üzem elméleti tervezési kapacitása 30-ról 60 ezer tonna /évre nőtt. 2017-ben az üzem teljes egészében MPK eredetű alapanyagot dolgozott fel (Raffinát-1), külső forrásból a gyártáshoz szükséges

metanolt szerezték be. A melléktermékként keletkezett Raffinát-2-t az Olefin üzemekbe vezetik vissza.

Az MTBE üzem üzemzavara esetén az Olefin-1-ben a teljes C4 frakció visszaforgatásra kerül.

Az üzemben keletkező szennyvíz a Tisza Site SZVT-2-re kerül kezelésre.

Az alábbi sematikus ábra a Tiszaújváros Site Ipartelep üzemi kapcsolatokat foglalja össze, az ábrához kapcsolódó részletes leírást a 2.3 mellékletben csatoltuk.



A fentiekből egyértelműen látható, hogy amennyiben bármelyik Olefin üzemnél működési zavar lép fel, az a közvetlen csőkapcsolati összeköttetés, a technológiák egymásra épülése miatt kihat a terméklánc folytonosságára. Külön intézkedési protokollt dolgozott ki a MOL Petrolkémia Zrt., amely meghatározza, hogy ebben a mátrix rendszerben működő komplexum bármelyik elemében bekövetkező zavar esetén milyen intézkedéseket kell tenni, ha pl. az Olefin-2 üzem leáll, akkor mely polimer üzemet kell visszaterhelni, mely üzemet kell leállítani.

1.2 Műanyag alapanyaggyártás és kapcsolódási pontjai a többi technológiával

A polimer üzemekben közepes és nagy sűrűségű polietilént (HDPE-1, HD-2), alacsony sűrűségű polietilént (LDPE-2), valamint polipropilént (PP-3, PP-4) állítanak elő.

A **HDPE-1 üzemben** nagy- és közepsűrűségű (High and Medium Density Polyethylene) gyártása történik zagyfázisban, csőhurok reaktorban két polimerizációs soron. Az üzembrészen a Phillips Petroleum Co. (USA) által kifejlesztett "Particle Form" eljárást alkalmazva hurok reaktorokban, izobután hígítóközegeben, folyamatos katalizátor (alumínium-szilikát bázisú krómoxid), etilén, hexén-1, hidrogén és izobután betáp mellett állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimerport.

Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és hidrogén, mely közvetlen csővezetéki kapcsolat révén jut el az üzembe.

A jelenlegi tervek a HDPE-1 üzem rekonstrukcióját irányozzák elő, ennek keretében a termékpalettát kívánják szélesíteni. A technológiaváltás / kiegészítő folyamatok megvalósulásakor az üzem kapacitása továbbra is a jelenlegi 200 ezer tonna/év engedélyezett kapacitásnak felel majd meg.

Az üzemelés során folyamatosan keletkező ún. off-gázt csővezetéken továbbítják az Olefin-1 üzembe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel. Ezen kapcsolat illetve fogadókészség hiányában az off-gázt fáklyára kell vezetni.

HDPE-1 és LDPE-2 üzem szennyvíz előkezelő rendszere közös, az LDPE-2 üzemből a HDPE-1 üzemi csatorna rendszeren kerül elvezetésre a szennyvíz.

A **HDPE-2 üzemben** szintén nagy- és közepsűrűségű polietilén gyártása történik zagyfázisban, két sorba kapcsolt autokláv típusú reaktorban. Az üzemben a Mitsui CX eljárást alkalmazva folyamatos katalizátor (hexánban oldott Ti-katalizátorok) adagolás mellett, etilén, hidrogén, propilén, butén-1 alapanyagokból állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimer port. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és propilén.

A polimer port tisztítás, szárítás után granulálják, majd silós tárolást követően kiszerezésre kerül. A HDPE-1 üzem kapacitása 200 ezer t/év, a HDPE-2 üzem kapacitása 252 ezer t/év polietilén granulátum.

Az üzemelés során folyamatosan keletkező ún. off-gázt és szennyezett hexánt csővezetéken továbbítják az Olefin-2 üzembe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel. Ezen kapcsolat illetve fogadókészség hiányában ezeket az anyagáramokat fáklyára kell vezetni.

A HDPE-2 üzemzavara esetén a HDPE-1 üzem mindkét sora maximumra terhel, az Olefin-2 viszont szükség esetén cseppfolyósítás határáig visszaterhel.

Az **LDPE-2 üzem** a BASF eljárását alkalmazza. Az eljárás során öt + kétfokozatú komprimálást követően, oxigén iniciátor hozzáadásával csőreaktorokban, propionaldehid modifikátor és n-butil akrilát komonomer hozzáadásával, etilén betáp mellett állítanak elő kis sűrűségű polimerport. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén, ahova az ún. off-gázokat vezetik vissza.

Az LDPE-2 üzem jelenlegi névleges kapacitása 70.000 tonna/év polietilén granulátum folyamatos gyártástechnológiával.

Az LDPE-2 és a HDPE-1 üzem szennyvíz elvezető- és hűtővízrendszere közös.

A **PP-3 üzem** a LyondellBasell cég SPHERIPOL eljárását alkalmazza. Az eljárás oldószer nélküli polimerizációt valósít meg, két sorbakapcsolt hurokreaktorban. Az eljárással 34 bar nyomáson és 70°C hőmérsékleten homo- és max. 3,5% etilén tartalmú random kopolimerek, a hurokreaktorokkal sorbakapcsolt gázfázisú, fluidágyas reaktorban pedig 13% etilén tartalmú heterofázisos kopolimerek gyárthatók. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és propilén, valamint hidrogén, ahova az ún. off-gázokat vezetik vissza.

A PP-3 üzem jelenlegi névleges kapacitása 100.000 tonna/év polipropilén folyamatos gyártástechnológiával. A 2016-os nagy leállás során elvégezték a reaktorok nyomáspróbáját és a tűzvíz rendszer rekonstrukcióját, ez biztosítja az üzem egyenletes és biztonságos működését.

A PP-3, a HDPE-1 és az LDPE-2 üzemek hűtővízrendszere közös, melyet a PP-3 üzemeltet. A PP-3 üzem szennyvizét a Tisza Site SZVT-1 fogadja.

A **PP-4 üzemben** szintén ezt az eljárást alkalmazzák, az üzem kapacitása 182.000 t/év polipropilén. Az üzem fő alapanyaga az Olefin üzemekben előállított etilén és propilén, valamint hidrogén, ahova az ún. off-gázokat vezetik vissza. A reakció katalizátora titán-tetraklorid, melyhez segédkatalizátorokat is adagolnak. A keletkező monomereket tisztítás után visszavezetik a technológiába. A keletkezett polimerport tisztítják, szárítják, majd megkívánt arányú adalékanyag hozzáadását követően granulálják.

A PP-4 üzem 1-2 napos leállása esetén az Olefin-2 szükség szerint a propilén készlet kezelhetőség határáig visszaterhel.

A PP-4 és HDPE-2 üzemek szennyvize közös vezetéken kerül a Tisza Site SZVT-1-re. Az Olefin-2 üzemi szennyvízről történő leválasztással megvalósult a polimer és olefines vizek szétválasztása a Tisza Site SZVT-1-n lévő keveredési pont előtt.

A fentiekből egyértelműen látható, hogy amennyiben bármelyik Polimer üzemnél működési zavar lép fel, az a közvetlen csőkapcsolati összeköttetés, a technológiák egymásra épülése miatt kihat a terméklánc elejére is. Külön intézkedési protokollt dolgozott ki a MOL Petrolkémia Zrt., amely meghatározza, hogy ebben a mátrix rendszerben működő komplexum bármelyik elemében bekövetkező zavar esetén milyen intézkedéseket kell tenni,

2. Termelési adatok

Az Olefin-1 üzem vegyipari benzin, vegyipari gázolaj, valamint könnyű pirolízis alapanyagokból (továbbiakban LPG: propán, n-bután, mix bután, propán-bután, stb.) vízgőz jelenlétében pirolízis segítségével állít elő etilént, propilént, valamint kísérőtermékként hidrogént, BT frakciót, C₈ frakciót, C₉⁺ frakciót, valamint kvencsolajat.

Az üzemben keletkező termékek (hidrogén, etilén, propilén, BT, C₈, C₉⁺, kvencsolaj) üzemek között átadásra, illetve értékesítésre kerülnek. az etilén és propilén a polimer üzemeknek adják át, a nyers C₄ frakció a Butadién üzembe, a Raffinát -1 és a hidrogénezett C₄ frakció az MTBE üzembe kerül átadásra. A keletkező etán, propán, C₄/C₅ frakció repirolízis során a bontókemencékben alapanyagként kerül felhasználásra, míg a keletkező metán frakciót fűtőgázként hasznosul.

A felülvizsgált időszakra vonatkozó termelési adatok:

A technológia során keletkezett termék	Olefin-1 mennyiségi adatai éves bontásban [t]			
Megnevezés	2014. év	2015. év	2016. év	2017. év
Etilén	306779,356	350968,349	251650,84	320683,536

Propilén	153247,641	187417,085	135197,238	177099,017
Nyers C4 OL1	1841,161	26151,105	53327,176	111720,954
Hidrogén OL1	748,103	429	332,095	433,883
Hidrogénezett C4 fr. OL1	88151	77994	17047,962	3047,847
Kvencsolaj OL1	29755,696	31932,751	22390,446	29243,964
BT frakció OL1	109819,812	118112,78	88566,584	125893,491
C8 frakció OL1	62236,246	67230,513	55215,882	66920,327
C9+ frakció OL1	15507,668	16902,129	15160,033	21086,859
Nyers C3 OL1	1565,45	147,55	520,85	1048,35
Nyers C4/C5 OL1	634,658	0	654,426	802,956
Nyers pirobenzin OL1	12145,914	4826,443	16137,801	13828,127
Hidrogén OL1 (ERŐMŰBE)		198,368	5,117	1439,45
HVC összesen	559 583	649 537	478 692	631 318
Termékek összesen	770 092	745 840	516 866	688 688
Engedélyezett kapacitás [t/évl etilén]	380.000	380.000	380.000	380.000
Kapacitáskihasználtság [%]	81%	92%	66%	84%

A HVC (high value chemicals, értékes vegyi anyagok) anyagok közé tartozik a 2011/278/EU határozat 1. melléklete szerint: értékes vegyi anyagok keveréke az acetilén, etilén, propilén, butadién, benzol és az ilyen anyagokat tartalmazó hidrogén teljes tömegében kifejezve; a teljes termékkeverékben legalább 30 tömegszázalék etiléntartalommal.

Mint a fenti táblázatból látható, az üzem termelékenysége a felülvizsgált időszakban kissé csökkent a piaci viszonyok miatt bevezetett visszaterhelés következtében. 2016-ban a tüzeset következtében kialakult termelés-kiesés okozott termelés-csökkenést. Ez a felhasznált alapanyagok mennyiségében is nyomon követhető. Ugyanakkor a folyamatos üzem miatt egyes felhasznált anyagok/energia (pl. ipari víz, sűrített levegő, stb.) nem csökkenthető arányosan, így a fajlagos felhasználás megnövekszik. A földgáz felhasználás csökkenése ugyanakkor jelentős a felülvizsgált időszak alatt:

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	33 010	13 760	30 469	22 915
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	61 476	68 208	55 645	69 083
Földgáz felhasználás (m³)	29 154 451	22 988 194	18 158 375	12 155 420
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	0,059	0,021	0,064	0,036
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,110	0,105	0,116	0,109
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	52,100	35,392	37,933	19,254

Az Olefin-2 technológia fő anyagáramait bemutató táblázatban a 2014-2017. év közötti felhasznált energiát és termékeket adtuk meg.

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
etilén	245491	249486	280008	270603
propilén	122215	124132	140449	132179
Nyers C4 OL2		19830	82341	78006
Hidrogén OL2	731	15	442	155
Hidrogén OL2 (ERŐMŰBE)	484	1152	1199	1916
Kvencsolaj OL2	19424	24969	29358	31674
BT frakció OL2	59498	60207	73712	57903
C8 frakció OL2	1001	218	3836	169
C9+ frakció OL2	697	270	3814	151
Nyers C3 OL2	564	591	133	144
Nyers C4C5 OL2	7150	802	949	700
Nyers pirobenzin OL2	6967	9861	12792	17085
OFF spec C8 OL2	20528	23703	22780	24791
Metán fr. OL2 (ERŐMŰBE)	0	0	3538	8658
HVC	446342	445742	504326	486497
Termékek összesen (t/év)	484751,418	515235,735	655350,914	624134,949
Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	300 000	300 000	300 000	300 000
Kapacitáskihasználtság [%]	82%	83%	93%	90%

A korábbi adatokkal összevetve megállapítható, hogy az üzem termelékenysége kismértékben emelkedett a felülvizsgált időszakban.

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	1 197 501	952 998	1 025 044	1 093 522
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	57 615	35 066	36 611	36 661
Földgáz felhasználás (m³)	8 125 076	3 925 422	9 811 351	10 353 290
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	2,683	2,138	2,033	2,248
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,129	0,079	0,073	0,075
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	18,204	8,806	19,454	21,281

Az Olefin-2 üzemben a földgáz felhasználás csökkenése nem mutatható ki, ugyanakkor jelentős a felülvizsgált időszak alatta villamos energia megtakarítása.

A Butadién üzemben 2016-2017 termelési adatai állnak rendelkezésre, a termelékenység még jelentősen a kapacitás alatt maradt.

	2016	2017
Butadién:	52268	81659
Raffinát-1:	79774	125700
C3/C4:	2372	3962
C4/C5:	2348	2878
Off spec NyC4 term.	29778	2366
Butadién átmin.NyC4-é	337	287
Termelés Összesen (t/év)	30115	2653
Engedélyezett kapacitás [t/év BDE]	130000	130000
Kapacitáskihasználtság [%]	40%	63%

A Butadién üzem energiafelhasználása azt mutatja, hogy az üzem energiahatékonysága nő az üzemi tapasztalatok felhasználásával.

	2014	2015
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	511 443	581 843
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	25 089	27 724
Földgáz felhasználás (m³)	1 348 971	272 756
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	9,785	7,125
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,480	0,340
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	25,809	3,340

Az MTBE üzem termelési adatai a következő táblázatban foglaltuk össze:

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
MTBE (t/év)	22924	28528	34161	47552
Raffinát-2 (t/év)	72332	10409	42097	65140
MTBE tisztított (t/év)	182,6	164,6	283,6	300,856

Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	30 000	30 000	30 000	30 000
Kapacitáskihasználtság [%]	76%	95%	114%	159%

Mint látható, a 2016-os alapanyagváltást követően az üzem termelékenysége jelentőse megnőtt. A MOL Petrolkémia Zrt. kezdeményezte az üzem kapacitásának emelését, amelyet a Kormányhivatal az egységes környezethasználati engedély BO-08/KT/01814-9/2018 számú módosításában 60.000 t/év MTBE előállítására módosított.

az MTBE üzem energiafelhasználása szintén csökkenő trendet mutat, mind a gőz, mind a villamos energia felhasználás felére csökkent a felülvizsgált időszak alatt.

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	80 392	86 992	32 382	91 647
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	1 068	1 156	608	1 125
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	3,507	3,049	0,948	1,927
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,047	0,041	0,018	0,024

A HDPE-1 üzem termelékenysége a kapacitás mintegy felét teszi ki. A gazdasági környezet változása miatt döntött úgy a menedzsment, hogy az intenzifikálás, vagyis a termék-mennyiség növelése helyett az üzem rekonstrukciója által szélesíti a termékpalettát, növeli az előállítható termékek körét.

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
Polietilén (t/év)	162 103	166 057	132 516	174 160
Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	300 000	300 000	300 000	300 000
Kapacitáskihasználtság [%]	54%	55%	44%	58%

A felülvizsgált időszakban az üzem energia felhasználása nem változott számottevően, a gőzfelhasználásban mutatható ki csökkenés.

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	125794	101261	88113	96334
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	80295	79169	65838	80894
Földgáz felhasználás (m³)	175764	164105	133962	182446
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	0,776	0,610	0,665	0,553

Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,495	0,477	0,497	0,464
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	1,084	0,988	1,011	1,048

A HDPE-2 üzem termelékenysége a felülvizsgált időszakban nem változott.

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
Polietilén (t/év)	186 676	223 827	190 141	211 897
Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	252000	252000	252000	252000
Kapacitáskihasználtság [%]	74,08%	88,82%	75,45%	84,09%

A felülvizsgált időszakban az üzem fajlagos energia felhasználása nem változott számottevően.

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	295 693	304 711	284 347	303 484
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	59 526	66 977	57 206	63 198
Földgáz felhasználás (m³)	98522	105784	119528	124235
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	1,584	1,361	1,495	1,432
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,319	0,299	0,301	0,298
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	0,528	0,473	0,629	0,586

Az LDPE-2 üzemben nem történt változás sem az alapanyagban, sem a technológiában, így az üzem termelékenysége a felülvizsgált időszakban nem változott.

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
Polietilén (t/év)	61 261	61 159	60 957	64 529
Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	70000	70000	70000	70000
Kapacitáskihasználtság [%]	87,52%	87,37%	87,08%	92,18%

A felülvizsgált időszakban az üzem fajlagos energia felhasználása sem változott számottevően.

	2014	2015	2016	2017
--	-------------	-------------	-------------	-------------

Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	14 392	12 578	16 942	13 096
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	59 119	57 863	58 481	61 115
Földgáz felhasználás (m³)	98522	105784	119528	124235
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	0,235	0,206	0,278	0,203
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,965	0,946	0,959	0,947
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	1,608	1,730	1,961	1,925

A PP-3 üzemben nem történt változás sem az alapanyagban, sem a technológiában, így az üzem termelékenysége a felülvizsgált időszakban nem változott számottevően. A 2016-os nagy leállás során elvégezték a reaktorok nyomáspróbáját és a tűzivíz rendszer rekonstrukcióját, ez biztosítja az üzem egyenletes és biztonságos működését.

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
Polipropilén (t/év)	97 166	101 905	92 786	98 114
Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	100000	100000	100000	100000
Kapacitáskihasználtság [%]	97,17%	101,91%	92,79%	98,11%

A felülvizsgált időszakban az üzem fajlagos energia felhasználása sem változott számottevően.

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	113 109	111 369	114 547	112 865
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	40 886	27 474	26 483	27 796
Földgáz felhasználás (m³)	268 080	243 700	226 838	237 394
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	1,164	1,093	1,235	1,150
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,421	0,270	0,285	0,283
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	2,759	2,391	2,445	2,420

A PP-4 üzem propilénből, etilénből, valamint hidrogénből állít elő polipropilént.

Az üzemben keletkező termékek (homopolimerek (HOMO), random kopolimerek és heterofázisos kopolimerek (HECO)) értékesítésre kerülnek.

Megnevezés	2014	2015	2016	2017
Polipropilén (t/év)	97 166	101 905	92 786	98 114

Engedélyezett kapacitás [t/év etilén]	182000	182000	182000	182000
Kapacitáskihasználtság [%]	53,39%	55,99%	50,98%	53,91%

A felülvizsgált időszakban az üzem termelékenysége jelentősen visszaesett a korábbi 90%-os kapacitáskihasználtsághoz képest. Ugyanakkor a fajlagos energiafelhasználása megnőtt, a gőzfelhasználás közel nyolcvan százalékkal nőtt a korábbi időszakhoz képest.

	2014	2015	2016	2017
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	167 259	181 097	172 888	183 414
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	53 738	53 298	52 527	52 320
Földgáz felhasználás (m³)	385909	228 229	282 438	309 770
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	1,721	1,777	1,863	1,869
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,553	0,523	0,566	0,533
Fajlagos földgáz felhasználás (m³/t)	3,972	2,240	3,044	3,157

3. Föld alatti és felszíni vezetékek, tárolótartályok, anyagátfejtések

A környezeti biztonság érdekében a MOL Petrolkémia Zrt. alap- és segédanyag csővezetékei a felszín felett futnak. A víz és csatornahálózat nagyobb része a felszín alatt fut.

A MOL Petrolkémia Zrt. az üzemi csőhídi vezetékek és csőhidrendszerek üzemeltetésének, fenntartásának, nyilvántartásának, jelölésének és ellenőrzésének szabályozására egységes szabályzatot hozott létre.

A csővezetékek azonosítására szolgáló jelrendszer az áramló közegnek megfelelő alapszínből, jelzőgyűrűből, valamint az áramlás irányára, a közegre, a csővezeték átmérőjére, azonosító számára és a közeg veszélyességére utaló jelekből áll.

A csővezetékben áramló közeg jellegére, illetve fajtájára utaló szín az alapszín. Az üzemi csőhálózat szigetetlen szénacél vezetékének a festése teljes terjedelmében a közegfajtához rendelt alapszínre történik. Az alumíniumból és saválló anyagból készült vezetékekre, valamint a szigetelt vezetékek alumínium burkolataira a közegfajtához rendelt alapszín (a jelölés helyén, egy rövid szakaszon) csupán jelzősávként kerül felfestésre. A használt jelzőszínek az alábbiak:

Áramló közeg, egyéb	A csővezeték alapszínének		
	neve	MSZ 9618-1:1975 szerinti sorszáma	RAL kód száma
Víz	zöld	11	6002
Vízgőz	ezüst*	51	9006
Levegő	kék	3	5012
Gázok (cseppfolyós is)	sárga	23	1023
Nitrogén	narancs	24	2004
Savak és lúgok	lila	38	4005
Olajok és éghető folyadékok	barna	30	8011
Egyéb folyadékok, valamint feliratok a csővezetéken	fehér	50	9005
Tűzoltó-víz jelzőgyűrű	vörös	33	3000
Feliratok a csővezetéken	fehér	39	9010
Cserélt mérőszakaszok	kékes szürke	45	6034



Az üzemi csőhídi csővezetékek paramétereit, így az adott vezeték színjelölését is a szolgáltató üzem tartja nyilván.

Olefin üzem

Az Olefin üzemekbe az alapanyagok csővezetékeken kerülnek továbbításra a Tartálypark üzemből, a kisebb mennyiségben felhasználásra kerülő segédanyagok napi tárolása történik csak az üzemekben. A segédanyagok szállítása közúton történik.

	Anyag jellege	Tárolt anyag	Tartály jele	Térfogat (m ³)	Tulajdonság	Műszaki védelem	Beadás	Kiadás
	OLEFIN-1							
	Alap- anyagok	vegyipari benzin		150		Beton- medence	vezetéken a Tartály- parkból	
		vegyipari gázolaj		150		Beton- medence	vezetéken a Tartály- parkból	

		nátronlúg		50		Beton-medence	közúti tartálykocsiból	
		metanol		35 12		Beton-medence	vezetéken a Tartályparkból	
		kénsav		20		Beton-medence	közúti tartálykocsiból	
		turbina-olaj		15 13		Beton-medence	közúti tartálykocsiból	
OLEFIN-2								
	Alapanyagok	vegyipari benzin		150		Beton-medence	vezetéken a Tartályparkból	
		vegyipari gázolaj		150		Beton-medence	vezetéken a Tartályparkból	
		nátronlúg		50		Beton-medence	közúti tartálykocsiból	
		metanol		35 12		Beton-medence	vezetéken a Tartályparkból	
		kénsav		20		Beton-medence	közúti tartálykocsiból	
		turbina-olaj		15 13		Beton-medence	közúti tartálykocsiból	

MPK Tartálypark

	Anyag jellege	Tárolt anyag	Tartály jele	Térfogat (m ³)	Tulajdonság	Műszaki védelem	Beadás	Kiadás
Olefin-üzemek részére	Alapanyagok	vegyipari benzin	T 10002, T 10003 T 10018,	10000 10000 10000	Állóhengeres, úszótetős	földmedence	Távvezeték, vasúti tartálykocsi	Vezetéken OL-1 és OL-2 -be
		n-pentán	T 1006	1000	gömbtartály		vasúti tartálykocsi	Vezetéken OL-1-be
		n-bután / butánkeverék	T 2005 T 2006	2000 2000	gömbtartály		vasúti tartálykocsi	Vezetéken OL-1 és OL-2 -be
		propán	T 103 T 104 T 105	100 100 100	fékvőhengerek	földmedence	vasúti tartálykocsi	Vezetéken OL-1-be
		i-butilén-mentes hidrogénezett C4-frakció (Raffinát-1) / butadién- és izobutilén mentes hidrogénezett C4	T 1002	1000	gömbtartály	földmedence	TIFO-ból,	Olefin-1-be

		(Raffinát-2)						
	Segéd- anyagok	nátronlúg	T 1 T 2/I T 2/II	100 30 30	fekvőhenger	meleg szigeteléssel és védő- burkolattal védőbevonat- os beton kármentő	vasúti tartály- kocsi	OL-1-be
		metanol	T 505 T 205	500 / 200	Állóhengeres, merevtetős, nitrogénpárná- val ellátott	Betonmeden- ce	vasúti tartálykoc- si	Vezetéken OL-1 és OL-2 -be
	Termé- kek	Benzol-tolul frakció (BT)	T2001, T2002, T2003, T2004	2000 2000 2000 2000	belső úszótető, állóhenger	szigetelés	Vezetéken OL-1 és OL-2 -ből	Vezetéken TIFO-ba / vasúti tartálykoc- siba
		C8-frakció	T1010, T1011 T 1007, T 2007 T 2008	1000 1000 1000 2000 2000	merevtetős, 1011 és 2008 +belső úszótető, állóhenger	földmedence	OL-1ből	Vezetéken TIFO-ba / vasúti tartálykoc- siba
		kvencsolaj	T 501 T 502 T 503 T 504	500 500 500 500	Duplafenekű, állóhenger	földmedence	Vezetéken OL-1 és OL-2 -ből	Vezetéken OL-1 és OL-2 üzemekbe / vasúti kocsikba
		hidrogénezett C4-frakció / nyers C4-frakció / nyers C5 frakció / nyers C4C5-frakció	T 1003 T 1005, T 1006	1000 1000 1000	gömbtartály	földmedence	Vezetéken OL-1-ből	TIFO-ba (izobutilé- n kinyeré- sére)/ vezeték- en OL-1 és OL-2 üzemekbe /vasúti kocsikba
	Kőzbenső termékek	nyers pirobenzin / nyers BT min. nyers pirobenzin / nyers C8 frakció / nyers C8+ frakció / nyers C9+ frakció	T 5001 T 2007, T 2008	5000 2000 2000	Külső úszótetős állóhenger		Vezetéken OL-1 és OL-2-ből	Vezetéken OL-1 és OL-2-be
üzem- ek részé	Butadién		T 2522 T 2523	2500 2500	Gömbtartály		Olefin-2- ből	Butadiénb- e
		nyers C4-frakció	T 2521	2500	Gömbtartály		Butadién üzemből	
		C4	T 2501	2500	Gömbtartály			
üzem- ek részé	Alap- anyagok	hexén-1	T 101 T 102 T 201	100 200 200	Fekvőhenge- res	földmedence	vasúti tartálykoc- si	Vezetéken HD-1-be

			T 202 T 203 T 204	200 200 200				
		butén-1	T 103 T 104 T 105	100 100 100	Fekvőhengeres		vasúti tartálykocsi	Vezetéken HD-2-be
		i-bután	T 1001	1000	állóhengeres	földmedence	vasúti tartálykocsi	Vezetéken HD-1-be
		hexán	T 1008 és T1009	1000	Belső úszótető	Duplafenekű, betonmedence	vasúti tartálykocsi	Vezetéken HD-2-be
PP üzemek részére	Alap- anyagok	propilén	1 db	50 m3			vasúti tartálykocsi	

EP tároló

	Anyag jellege	Tárolt anyag	Tartály jele	Térfogat (m ³)	Tulajdonság	Műszaki védelem	Beadás	Kiadás
		etilén	D 4801	10600	Állóhengeres, duplafalú „cup-in-tank		Vezetéken OL-1 és OL-2-ből	Vezetéken HD-1 és HD-2-be
		propilén	D 5801	8300	Állóhengeres, szigetelt		Vezetéken OL-1 és OL-2-ből	PP üzemekbe

Butadién üzem

A Butadién üzem területén tárolótartályok nem találhatók, az üzem tevékenységéhez kapcsolódó tárolási tevékenység jelenleg a MOL Logisztika (korábban TVK) által üzemeltetett tártálparkban történik.

MTBE üzem

Az MTBE üzem területén tárolótartályok nem találhatók, az üzem tevékenységéhez kapcsolódó tárolási tevékenység a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep tártálparkban történik

- C4 frakció, Raffinát-1: 1000 m³ (1003-as),
- MTBE 5000 m³ (5006-os, felszín feletti, álló, merevtetős, belső úszótetővel, kettős fenéklemezzel)
- metanol: 5.000 m³ (5010-es, felszín feletti, álló, merevtetős, belső úszótetővel, kettős fenéklemezzel)

HDPE-1 üzem

A HDPE-1 üzem területén tárolótartályok nincsenek. Az üzembe az alapanyagok csővezetéseken kerülnek továbbításra, az üzem tevékenységéhez kapcsolódó tárolási tevékenység a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett tartályparkban történik. A kisebb mennyiségben felhasználásra kerülő segédanyagok napi tárolása történik csak az üzemben.

HDPE-2 üzem

A HDPE-2 üzemben nincsenek föld alatti tartályok.

Föld feletti tartályok az alábbiak:

Tárolt anyag	Pozíció szám	Térfogat (m ³)	Nyomás	Kármentő	Szerkezeti vizsgálat [év]	Tömörség vizsgálat [év]
<i>Tárolótartályok</i>						
Tiszta hexán	TK-702	600	atm.	beton kármentő bevonattal	10	5
Szennyezett hexán	TK-703	300	atm.	beton kármentő bevonattal	10	5
NaOH	TK-801	56	atm.	beton kármentő bevonattal	10	5
Butén-1	D-234	120	atm.	beton kármentő bevonattal		
Záróolaj	D-211	10,3	atm.	beton kármentő bevonattal		
<i>Technológiai tartályok</i>						
Kénsav 98%-os	D-781	2	Atm.	beton kármentő bevonattal	3	-
Kezelendő víz + Kénsav	D-782	2	Atm.	beton kármentő bevonattal	1	-
Recirkulációs hűtővíz előremenő_CWS	D-783	0,1	3,9	beton kármentő bevonattal	3	-
Kénsav híg 3.9%		0,6	Atm.	beton kármentő bevonattal	3	-

LDPE-2 üzem

A technológiában használt segédanyagokat az LDPE-2 kompresszor szinttől K-DK-i irányban található segédanyag tároló tartályparkban tárolják, a veszélyes hulladék gyűjtőhely mellett. Az olajak (kenőolaj, hajtóműolaj), PA, nBA közúti tartálykocsiban érkeznek a segédanyag tárolóba, onnan pedig csővezetéken az üzembe. Üzemi tárolásuk duplafalú föld alatti tartályokban történik, a tartályok vegyszerálló bevonatú kármentővel vannak ellátva

A tartálypark technológiai számok szerint a következő tartályokból áll:

- OBV 3 tartály (39 m³):** ún. lubrikátor olajat (Total Orites TW 220) tartalmazó földfeletti, fűtött köpennyel ellátott, szigetelt kármentőben álló tartály. Az olajat nitrogén párna alatt tárolják, 0,9-1,1 bar nyomással. A tartály lángzárón keresztül

kommunikál a környezettel, a tartály légzője a szabadba vezetett. Levegőbe csak nitrogén távozhat.

2. **OBV 4 tartályban (5 m³):** hajtóműolaj (TotalCirkan RO 220) található. A föld feletti, fűtött köpennyel ellátott tartály az OBV 3-mal közös, szigetelt kármentőben áll. Az olaj tárolási módja szintén azonos az OBV 3 tartályával. Levegőbe csak nitrogén távozhat.
3. **OBV 5 tartály (5 m³):** a hulladékolaj tárolására szolgál. Kialakítása a korábbi tartályokéval azonos. A hulladékolaj a technológiából adódóan gázokkal szennyeződhet, ezért a tartály légzője a HDPE-1 – LDPE-2 közös fáklyarendszerre van kötve. A szelep 4 baron nyit és engedi a gázt a fáklyára.
4. **20BS1 propion-aldehid tároló tartály (36,5 m³):** Földalatti, fekvőhengeres, köpennyel körbevett duplafalú tartály, melyben a tárolás 1 bar túlnyomású nitrogén párna alatt történik. A tárolt anyag az SV 0620003 sz. biztonsági szelepen keresztül a fáklyarendszer felé emittálhat gázt. A segédanyag tároló tartály védőköpenyében 0,8 bar nyomáson nitrogén található, melynek biztonsági szelepe 3 bar nyomásnál nyit a fáklya felé. A tartály folyadékszintje és nyomása (köpenytér, tartályfal) az üzemi vezénylőből folyamatosan ellenőrizhető.
5. **30BS1 normál butil-akrilát tároló tartály (36,5 m³):** A földalatti, duplafalú tartályban tárolt anyagot 1 bar túlnyomású levegőpárna alatt tartják. Az SV 063004 számú biztonsági szelep lángzáron keresztül a levegőbe nyit, 3 bar nyomásnál. A tartály folyadékszintje és nyomása (köpenytér, tartályfal) az üzemi vezénylőből folyamatosan ellenőrizhető.

PP-3 üzem

A PP-3 üzem területén tárolótartályok nincsenek. Az üzembe az alapanyagok csővezetéseken kerülnek továbbításra, az üzem tevékenységéhez kapcsolódó tárolási tevékenység a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett tartályparkban történik. A kisebb mennyiségben felhasználásra kerülő segédanyagok napi tárolása történik csak az üzemben.

PP-4 üzem

A PP-4 üzem területén tárolótartályok nincsenek. Az üzembe az alapanyagok csővezetéseken kerülnek továbbításra, az üzem tevékenységéhez kapcsolódó tárolási tevékenység a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett tartályparkban történik. A kisebb mennyiségben felhasználásra kerülő segédanyagok napi tárolása történik csak az üzemben.

3.1 Tartályvizsgálatok

A tároló tartályok rendszeres időszakos vizsgálata a felülvizsgált időszakban a következőképpen alakult.

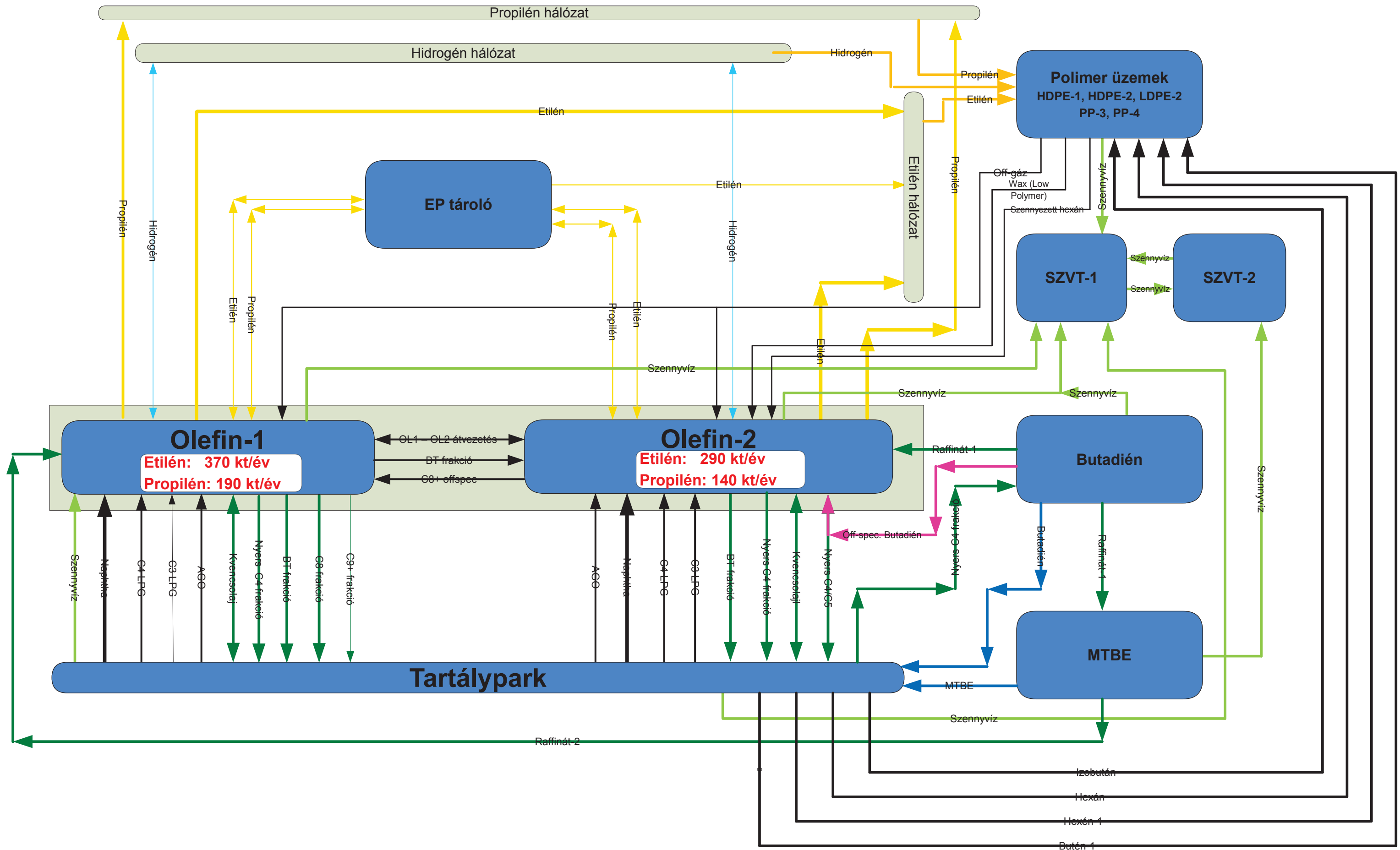
Szemrevételezéses vizsgálat	Nyomáspróba
-----------------------------	-------------

2013.12.29	D-2464	2014.06.02	2\2
2014.05.18	D-8532	2014.02.14	D-2464
2014.05.22	T-10002	2014.08.07	T-10018
2014.08.25	T-1007	2014.09.04	T-1007
2014.10.09	T-1008	2014.11.28	T-1010
2014.11.28	T-1010	2014.11.28	T-1011
2014.11.28	T-1011	2014.12.03	T-2003
2014.12.01	T-2001	2014.12.09	T-2001
2014.12.08	T-2003	2015.06.02	T-205
2015.03.11	T-2004	2015.06.18	T-205
2015.05.19	T-2008	2015.07.24	T-205
2015.08.26	T-205	2015.08.31	T-501
2015.08.26	T-501	2015.12.14	T-502
2016.06.15	T-2002	2016.01.20	T-503
2016.11.22	T-504	2016.04.27	T-2004
2017.08.25	TK-702	2016.06.24	T-2002
2017.11.29	T-503	2016.11.20	T-504
Tömörség vizsgálat		2016.11.30	T-505
2014.05.20	OKT-10001	2017.08.25	TK-702
		2017.10.24	TK-801
		2017.11.14	TK-801

II. fejezet mellékletei

- | | |
|---------------|---|
| 2.1 melléklet | Alapanyaggyártás technológia részletes bemutatása, folyamatábrák - ÜZLETI TITOK |
| 2.2 melléklet | Műanyag alapanyaggyártás technológia részletes bemutatása, folyamatábrák - ÜZLETI TITOK |
| 2.3 melléklet | Üzemi kapcsolatok bemutatása |
| 2.4 melléklet | Butadién üzem műszaki átadásával kapcsolatos dokumentáció |

A Tiszaújváros Site lpartelep üzemkapcsolatok bemutatása



Magyarázat az üzemi kapcsolatok ábrához

Etilén –	Olefin-1 és Olefin-2 üzemi termék, kiadható az etilén tárolóba, vagy közvetlenül a polimer üzemeknek az etilén kollektoron keresztül.
Propilén –	Olefin-1 és Olefin -2 üzemi termék, kiadható a propilén tárolóba, vagy a propilén körvezetéken keresztül a polimer üzemeknek.
Hidrogén –	Olefin-1 és Olefin-2 üzemi termék, üzemben belül felhasználásra kerül a hidrogénező reaktorokban, a felesleg a fűtőgáz hálózatba kerül, kiadható a polimer üzemeknek, illetve megoldott az átadás az Olefin-1 és az Olefin-2 üzemek között.
Nafta –	Olefin1 és Olefin-2 üzemi pirolízis alapanyag, a Tartályparkból kerül betáplálásra.
C3 LPG –	Olefin1 és Olefin-2 üzemi pirolízis alapanyag, a Tartályparkból kerül betáplálásra.
C4 LPG –	Olefin1 és Olefin-2 üzemi pirolízis alapanyag, a Tartálypark kerül betáplálásra.
AGO –	Olefin1 és Olefin-2 üzemi alapanyag, a Tartályparkból kerül betáplálásra.
Kvencsolaj –	Olefin-1 és Olefin-2 üzemi termék, a koromgyárba kerül kiszállításra, illetve kiadható a Tartályparkba és onnan bevezethető bármelyik Olefin üzembe.
Nyers C4 frakció –	Olefin-1 és Olefin-2 üzemi termék, közvetlenül, vagy a Tartályparkban található nyers C4 tároló tartályon keresztül adható alapanyagként a Butadién üzembe.
Nyers C4/C5 –	Olefin-2 üzemi nyers C4/C5, kiadható a Tartályparkba, visszavehető későbbi felhasználásra.
BT frakció –	Olefin-1 és Olefin-2 üzemi termék, a Tartályparkba kerül kiadásra, illetve lehetőség van a BT frakció minőségének javítása érdekében az Olefin-1 üzemből átadni az Olefin-2 üzembe.
C8 frakció –	Olefin-1 üzemi termék, kiadásra kerül a Tartályparkba.
C9+ frakció –	Olefin-1 üzemi termék, kiadásra kerül a Tartályparkba.
C8+ off-spec. –	Olefin-2 üzemből átadásra kerül további felhasználásra az Olefin-1 üzembe, C8 frakció és C9+ frakció termék előállítás céljából.
OL1–OL2 átvezetés –	Az Olefin-1 és Olefin-2 üzemet összekötő vezeték, üzemi közti lefűjt gázok illetve az indulási veszteségek csökkentése érdekében szénhidrogén átadására szolgál.
Szennyvíz –	Az üzemekben keletkező technológiai szennyvíz, előkezelés után kiadásra kerül a Szennyvízkezelő üzembe (WWTP).
Butadién –	Butadién üzem terméke, a Tartályparkba kerül kiadásra.

Off-spec. butadién –	Butadién üzem specifikáción kívüli terméke, az Olefin-2 üzemi nyers C4/C5 kiadó vezetéken bevehető az Olefin-2 üzembe.
Raffinát-1 –	A Butadién üzemben felhasználásra került butadién mentes nyers C4 frakció, átadásra kerül az MTBE üzembe, a maradék pedig az Olefin-2 üzembe.
MTBE –	Az MTBE üzem terméke, kiadásra kerül a Tartályparkba.
Raffinát-2 –	Az MTBE üzemben felhasználásra került izobutilén mentes Raffinát-1. Átadásra kerül az Olefin-1 üzembe.
Off-gáz –	A polimer üzemekben keletkezett visszafűjt gázok, visszavételre kerülnek az olefin üzemekbe.
Wax (low polymer) –	Az egyik polimer üzemben (HD-2) keletkezett melléktermék, feldolgozásra kerül az Olefin-2 üzemben.
Szennyezett hexán –	Az egyik polimer üzemben (HD-2) keletkezett melléktermék, feldolgozásra kerül az Olefin-2 üzemben.
Isobután –	Polimer üzemi hígítószer, a Tartályparkból kerül beadásra.
Hexán –	Polimer üzemi hígítószer, a Tartálypark kerül beadásra.
Hexén-1 –	Polimer üzemi alapanyag, a Tartálypark kerül beadásra.
Butén-1 –	Polimer üzemi alapanyag, a Tartálypark kerül beadásra.

Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték kiépítése (2010)

Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték üzembe helyezésével lehetővé vált a fáklyázási veszteségek csökkenése a gyárak leállást követő visszaindulásánál. Ezen kívül az új csővezeték alkalmas az olefin üzemekben keletkező lefűjt szénhidrogén gázok, vagy többlet fűtőgáz átadására és a másik üzemben történő hasznosítására.

A beruházással 2011-ben 600 t vegyipari benzint takarítottak meg és csökkentették a széndioxid kibocsátást 17 kilotonnával

Az olefin üzemeket összekötő vezeték további hasznosításáért 2012-ben egy újabb bekötési pont kiépítése valósult meg az Olefin-2 benzinhidrogénező rendszerénél. Az innen távozó fűtőgáz többlet ezen túl átadásra kerülhet az Olefin-1-be, ahol így az üzem földgáztüzelését csökkenteni tudták 260 ezer m³-el valamint 502 tonnával mérsékelték a széndioxid kibocsátást 2012-ben.

**JEGYZŐKÖNYV
a MOL Petrolkémia Zrt.
Butadién Üzem Provisional
Acceptance megállapításáról**

**Provisional Acceptance
PROTOCOL of BDE Unit MOL
Petrochemicals**

Tárgy: MOL Petrolkémia Zrt. Butadién
Extrakciós Üzem (Tiszaújváros HU)
Provisional Acceptance megállapítása

Subject: Provisional Acceptance of MOL
Petrochemicals BDE Unit in Tiszaújváros,
Hungary

*Szerződés tárgya és kelte:
Fővállalkozó i szerződés a TVK
Butadién üzem építésére
Kelt: 2012/11/15.*

*Subject and date of Contract:
LICENCE, ENGINEERING, PROCUREMENT
AND CONSTRUCTION Contract
Executed on 15th November 2012*

Készült: 2015. december 15-én a MOL
Petrolkémia Zrt. hivatalos helyiségében
Tiszaújvárosban, a MOL Petrolkémia Zrt.
BDE site területén OTI irodaház

Place and date: on the 15th of December
2015 in MOL Petrochemicals in
Tiszaújváros, Site of BDE OTI Office

Eliárás (előzmények ismertetése)

A tárgyi üzem Mechanikai komplettégét elérte,
majd a sikeres próbaüzemet követően a mai
napon sor kerül a Provisional Acceptance
megállapítására vonatkozó szemlére.

Procedure (review of prior actions):

The Unit's Mechanical Completion had been
achieved, than the performance test run has
been successfully done so today Parties held
the meeting to conclude the Provisional
Acceptance Certificate.

Megrendelő:

MOL Petrolkémiai Zártkörűen Működő
Részvénytársaság, székhely: H-3581
Tiszaújváros, TVK Ipartelep Cg: 05-10-000065;
adószám: 10725759-4-05; EU Community VAT
szám: HU17781774, bankszámlaszám: HU43
1070 0024 0207 1000 5030 0006;

Client:

MOL Petrochemicals company organized as a
private company limited by shares under the
laws of Hungary, having its main offices at H-
3581 Tiszaújváros, TVK Industrial Site,
registered under No. Cg: 05-10-000065; tax
number: 10725759-4-05; EU Community VAT
number: HU17781774, bank account number:
HU43 1070 0024 0207 1000 5030 0006;



Fővállalkozó:

Air Liquide Global E&C Solutions Poland S.A., székhely: ul. Mogilska 41, 31-545 Krakow, Poland; cégjegyzékszám No. KRS 0000094583; adószám: PL 6761136130, EU Community VAT number: PL 6761136130; bankszámlaszám: PL 93103015080000000803946132; and

Main Contractor:

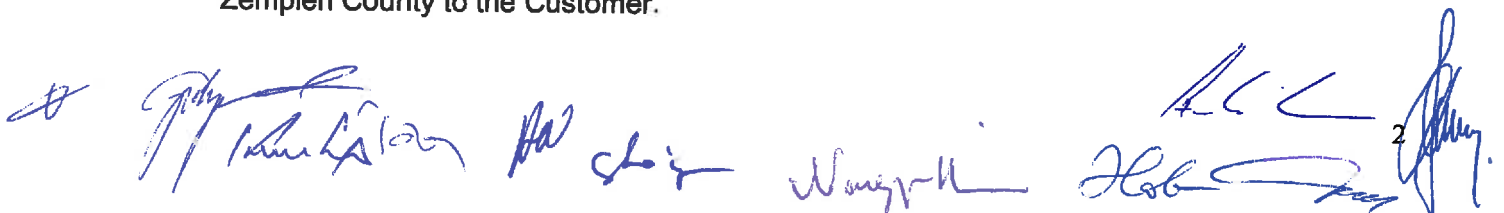
Air Liquide Global E&C Solutions Poland S.A., a company having its main offices at ul. Mogilska 41, 31-545 Krakow, Poland; registered under No. KRS 0000094583; tax number: PL 6761136130, EU Community VAT number: PL 6761136130; bank account number: PL 93103015080000000803946132; and

OT Industries Fővállalkozó Zártkörűen Működő Részvénytársaság, székhely: 1117 Budapest, Galvani út 44.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-044356; adószám: 12480375-2-44]; EU Community VAT szám: HU12480375; bankszámlaszám: 10700024-25270509-51100005; (a továbbiakban "OTI") **(Air Liquide és OTI együtt Fővállalkozó)**

OT Industries Fővállalkozó Zártkörűen Működő Részvénytársaság, a company having its main offices at 1117 Budapest, Galvani út 44.; registered under No. Cg. 01-10-044356; tax number: 12480375-2-44]; EU Community VAT number: HU12480375; bank account number: 10700024-25270509-51100005; (hereinafter referred to as "OTI") **Air Liquide and OTI collectively as "Contractor"**

1.) Parties commonly declare, that

- (i) the Contractor has completed the Works to the extent allowing for the safe, continuous and undisturbed operation of the BDE Unit pursuant to the Contract and the Pre-Commissioning Tasks (including the Mechanical Completion Tests) and the Performance Tests have been successfully carried out, and the Punch List items needed for the operational licensing have been eliminated and the deadline for elimination of the remaining Punch List items have been agreed by the Parties. Punch List is attached to this Protocol. (See as Attachment 2.)
- (ii) the BDE Unit has achieved the Minimum Requirements including the Guaranteed Emissions and Guaranteed Exposures and has attained the Guaranteed Performance Values,
- (iii) the Contractor supplied the Spare Parts required by the Customer as defined in the Contract required for (a) the commissioning of the BDE Unit and (b) the two years operation of the BDE Unit, as provided for in the Contract Annex 9, Section 15. The missing Parts are shown in the Punch List (see Attachment 2.)
- (iv) all documents and drawings, including "As-built Documentation", and other items, as specified under the Technical Specification have been delivered to the Customer. The missing documentations are shown in the Punch List (see Attachment 2.)
- (v) the Contractor has supplied complete operation and maintenance manuals in accordance with the requirements of the Contract required to operate and maintain the BDE Unit.
- (vi) the Contractor completed its training program for the Customer's operation and maintenance personnel.
- (vii) the permanent operational permit of the BDE Unit had been issued by the Miskolc Metrology and Technical Safety Authority of the Government Office of Borsod-Abaúj-Zemplén County to the Customer.



- 2.) Representatives of the Parties hereby declare that the necessary preconditions to the PAC has been reached and suggest to the responsible managers of MOL Petrochemicals to issue the PA Certificate.

Contractor is obliged to eliminate all Punch List items as it specified in Attachment 2.

- 3.) Representatives of the Parties confirm, that regardless of the items fixed in point 2), in order to solve the debate about the former failure of the firewater system, analysis will be continued and they are looking for a solution – with the involvement of external expert – which would be acceptable for both Parties. The issue of the firewater system and the result of the analysis does not hinder issuance of the Provisional Acceptance Certificate but Parties are still obliged to fulfill their contractual obligations for cooperation.

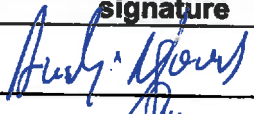


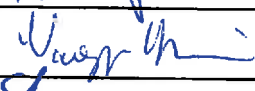
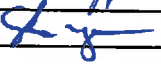
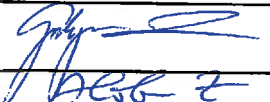










Attachments:

1. Signatures
2. Punch List to PAC Protocol

K.m.f.

A series of handwritten signatures in blue ink, including names like 'Guly', 'Ivan', 'Stey', 'Nagy', and others, along with a small number '3' at the bottom right.

Signatures

Company	Name (readable)	signature
Air - Liquide - OTI	Nowak Andrzej	
Air - Liquide - OTI	Janiszewski Ryszard	
Air - Liquide - OTI	Szabó István	
Air - Liquide - OTI	Nagy-Rittner Miklós	
Air - Liquide - OTI	Dr. Stéger Csaba	
Air - Liquide - OTI	Szanyi Adrienn	
MOL Petrolkémia Zrt.	Gulyás Ferenc	
MOL Petrolkémia Zrt.	Halász Zoltán	
MOL Petrolkémia Zrt.	Uitz Vilmos	
MOL Petrolkémia Zrt.	Obbágy Gellért	
MOL Petrolkémia Zrt.	Farkas Antal	
MOL Petrolkémia Zrt.	Urbanovszky Ervin	
MOL Petrolkémia Zrt.	Dr. Tömösváry Anikó	
MOL Petrolkémia Zrt.	Szalóki János	
MOL Petrolkémia Zrt.	Papp József	
MOL Petrolkémia Zrt.	Molnár László	
MOL Petrolkémia Zrt.	Keresztesi Imre	

Punch list to PAC Protocol				
	Outstanding / missing services	Parties responsible	Declared date of completion	Comments
1.	<u>As built documentation.</u>			
1.1	Electrical documentation, One Line Diagram- native files, DWG	OT In	20.01.2016	
	The all other as built documentation have been submitted to MPK and they reserve their rights to check submitted doc. and in case when necessary to request modifications by Contractor.	MPK	31.01.2016	
2.	<u>Spare Parts</u>			
2.1	Spare parts lists for 2 years are attached to this document	OT In	See attachment No 1	List concerns electrical and HVAC
		AL	See attachment No 2	List for mechanical parts taken from MPK storehouse
3.	<u>MC Punch list</u>			
3.1	<u>Punch list instrumentation (others)</u> 1 Items remaining: broken glasses on the instruments 7 pcs	OT In	31.01.2016	
3.2	Punch list vessel V-75 1 Item remaining: broken instrument 1 pcs	OT In	31.01.2016	







4.	<u>Compressor</u>					
4.1	Rotor assembly with timing gear					
4.2	Reamer Bolts & Nuts for coupling			AL	01.10.2016	PO placed on 30.11.2015 by AL
4.3	Check Valve			AL	08.01.2016	PO placed on 19.11.2015 by AL
4.4	Suction strainer			AL	16.06.2016	Preliminary date of delivery. PO to be placed by Kobelco
					26.02.2016	PO to be placed by Kobelco
5.	Open issues					
	For details please refer to Attachment no 3 to this document					







Attachment no 1 to the Punch List to the PAC Protocol

Vendor	Item	Status
Draeger	GDS	Delivered by 11-12-2015 In OTI hand at site
G4S	FDS	To be delivered in period of 31-01-2016...15-04-2016
ABB	Switchgear	1st package delivered by 14-12-2015 to TVK Remaining parts to be delivered to TVK by 31-01-2016...31-03-2016
	MCC	
	DB	
CLH Johnsons Control Elektrofólium	HVAC	CLH part to be delivered in period of 31-01-2016...15-04-2016 JCI part to be delivered in period of 31-01-2016...15-03-2016 Elektrofólium part to be delivered in period of 31-01-2016...15-02-2016
Pentair	Breather valve	In OTI hand at site
Pentair	Electrical Heat Tracing	spares requested by TVK Delivery till 15-02-2016
Triut	Underground piping	Partly handed over Reparation kits for valves are not ordered Studs and bolts to be delivered by 31-01-2016
Bartec	Electrical	spares requested by TVK 31-03-2016
Elmont Hating	Electrical	spares requested by TVK 31-03-2016
Elektrovit	Electrical	spares requested by TVK 31-03-2016







Attachment no 2 to the Punch List to the PAC Protocol

No.	Hand Over Protocol - spare part description:	Equipment the spare part is related to:	Pcs:	Company / Vendor	Date of hand over by MOL/MPK	Expected date of return hand over back to MOL/MPK
1	Mechanical seal cartridge	P-56	1	KSB/John Crane	04.12.2015	18.03.2016
2	Pressure transmitter	LT206	1	Emerson	04.12.2015	Ready to hand over back
3	Mechanical seal cartridge	P-21A	1	KSB/John Crane	05.11.2015	18.03.2016
4	OX-1 - ppm sensor	OX-1	2	GEA/ABB	28.10.2015	Ready to hand over back
5	Mechanical seal cartridge	P-37	1	KSB/John Crane	30.09.2015	18.03.2016
6	Reamer bolts & nuts for coupling Compressor - Gear	Compressor C-31	6	Kobelco	28.09.2015	08.01.2016
7	Bently thrust position probe	Compressor C-31	1	Kobelco	21.09.2015	Ready to hand over back
8	Lock washer	Compressor C-31	4	Kobelco	16.09.2015	Ready to hand over back
9	Rotor assembly (KS40LMZ)	Compressor C-31	1	Kobelco	14.09.2015	01.10.2016










Attachment no 3 to the Punch list to the PAC Protocol

Documents:

- **checking of documentation and spare parts list of KSB pumps (for example: mechanical seal cartridge measure difference between documentation and reality, approx. 20mm in diameter – list of mechanical seals will be delivered with separate correspondence till 20. 01. 2016**
- **service report about failures of KSB pump (mechanical seal problems and other problems), KOBELCO compressor, SPX pump – Consortium will try to receive requested reports from vendors till 31.01.2016, however service reports will be supplied in future to all warranty issues.**
- **hand over the geodetic measurement reports, which are include the realized state of BDE. These are necessary to update the database of GenPlán - availability of native format (CAD) will be checked by OT In till 20.01.2016**

Materials and works:

- **providing information about additional spares of mechanical seal cartridges – one complete cartridge for each position No – Consortium (AL) declared to check recommendations of the Vendor concerning quantity of spare parts till 20.01.2016. Results of such investigations and proposed solution to keep minimum technically accepted spare parts quantity will be provided till end of Jan. 2016**
- **solution of not well operate mechanical seal system of P-30A/B (KSB, John Crane) – to be solved by Consortium (AL) till 20.01.2016**
- **replacement of manometers, and hand valve on buffer fluid system of pump(s) – to be treated as warranty issues actions by AL**
- **elimination of malfunction of HVAC system (heating and venting function) in control building- subject to be investigated and list of solutions will be provided till this year end.**
- **Spare part recommendation for elements of heat exchanger room and fire water system. – Based on OT In recommendation there no spare parts are required for fire water system. For HVAC spare parts will be doubled checked till 20.01.2016**

The bottom of the page features several handwritten signatures in blue ink. From left to right, there are approximately seven distinct signatures, some appearing to be initials or first names, and others more formal. The ink is a vibrant blue, and the handwriting is fluid and cursive.

**JEGYZŐKÖNYV
a MOL Petrolkémia Zrt.
Butadién Üzem Provisional
Acceptance megállapításáról**

**Provisional Acceptance
PROTOCOL of BDE Unit MOL
Petrochemicals**

Tárgy: MOL Petrolkémia Zrt. Butadién
Extrakciós Üzem (Tiszaújváros HU)
Provisional Acceptance megállapítása

Subject: Provisional Acceptance of MOL
Petrochemicals BDE Unit in Tiszaújváros,
Hungary

*Szerződés tárgya és kelte:
Fővállalkozó i szerződés a TVK
Butadién üzem építésére
Kelt: 2012/11/15.*

*Subject and date of Contract:
LICENCE, ENGINEERING, PROCUREMENT
AND CONSTRUCTION Contract
Executed on 15th November 2012*

Készült: 2015. december 15-én a MOL
Petrolkémia Zrt. hivatalos helyiségében
Tiszaújvárosban, a MOL Petrolkémia Zrt.
BDE site területén OTI irodaház

Place and date: on the 15th of December
2015 in MOL Petrochemicals in
Tiszaújváros, Site of BDE OTI Office

Eliárás (előzmények ismertetése)

A tárgyi üzem Mechanikai komplettségét elérte,
majd a sikeres próbaüzemet követően a mai
napon sor kerül a Provisional Acceptance
megállapítására vonatkozó szemlére.

Procedure (review of prior actions):

The Unit's Mechanical Completion had been
achieved, than the performance test run has
been successfully done so today Parties held
the meeting to conclude the Provisional
Acceptance Certificate.

Megrendelő:

MOL Petrolkémiai Zártkörűen Működő
Részvénytársaság, székhely: H-3581
Tiszaújváros, TVK Ipartelep Cg: 05-10-000065;
adószám: 10725759-4-05; EU Community VAT
szám: HU17781774, bankszámlaszám: HU43
1070 0024 0207 1000 5030 0006;

Client:

MOL Petrochemicals company organized as a
private company limited by shares under the
laws of Hungary, having its main offices at H-
3581 Tiszaújváros, TVK Industrial Site,
registered under No. Cg: 05-10-000065; tax
number: 10725759-4-05; EU Community VAT
number: HU17781774, bank account number:
HU43 1070 0024 0207 1000 5030 0006;

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Fővállalkozó:

Air Liquide Global E&C Solutions Poland S.A., székhely: ul. Mogilska 41, 31-545 Krakow, Poland; cégjegyzékszám No. KRS 0000094583; adószám: PL 6761136130, EU Community VAT number: PL 6761136130; bankszámlaszám: PL 93103015080000000803946132; and

Main Contractor:

Air Liquide Global E&C Solutions Poland S.A., a company having its main offices at ul. Mogilska 41, 31-545 Krakow, Poland; registered under No. KRS 0000094583; tax number: PL 6761136130, EU Community VAT number: PL 6761136130; bank account number: PL 93103015080000000803946132; and

OT Industries Fővállalkozó Zártkörűen Működő Részvénytársaság, székhely: 1117 Budapest, Galvani út 44.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-044356; adószám: 12480375-2-44]; EU Community VAT szám: HU12480375; bankszámlaszám: 10700024-25270509-51100005; (a továbbiakban "OTI") **(Air Liquide és OTI együtt Fővállalkozó)**

OT Industries Fővállalkozó Zártkörűen Működő Részvénytársaság, a company having its main offices at 1117 Budapest, Galvani út 44.; registered under No. Cg. 01-10-044356; tax number: 12480375-2-44]; EU Community VAT number: HU12480375; bank account number: 10700024-25270509-51100005; (hereinafter referred to as "OTI") **Air Liquide and OTI collectively as "Contractor"**

1.) Parties commonly declare, that

- (i) the Contractor has completed the Works to the extent allowing for the safe, continuous and undisturbed operation of the BDE Unit pursuant to the Contract and the Pre-Commissioning Tasks (including the Mechanical Completion Tests) and the Performance Tests have been successfully carried out, and the Punch List items needed for the operational licensing have been eliminated and the deadline for elimination of the remaining Punch List items have been agreed by the Parties. Punch List is attached to this Protocol. (See as Attachment 2.)
- (ii) the BDE Unit has achieved the Minimum Requirements including the Guaranteed Emissions and Guaranteed Exposures and has attained the Guaranteed Performance Values,
- (iii) the Contractor supplied the Spare Parts required by the Customer as defined in the Contract required for (a) the commissioning of the BDE Unit and (b) the two years operation of the BDE Unit, as provided for in the Contract Annex 9, Section 15. The missing Parts are shown in the Punch List (see Attachment 2.)
- (iv) all documents and drawings, including "As-built Documentation", and other items, as specified under the Technical Specification have been delivered to the Customer. The missing documentations are shown in the Punch List (see Attachment 2.)
- (v) the Contractor has supplied complete operation and maintenance manuals in accordance with the requirements of the Contract required to operate and maintain the BDE Unit.
- (vi) the Contractor completed its training program for the Customer's operation and maintenance personnel.
- (vii) the permanent operational permit of the BDE Unit had been issued by the Miskolc Metrology and Technical Safety Authority of the Government Office of Borsod-Abaúj-Zemplén County to the Customer.



- 2.) Representatives of the Parties hereby declare that the necessary preconditions to the PAC has been reached and suggest to the responsible managers of MOL Petrochemicals to issue the PA Certificate.

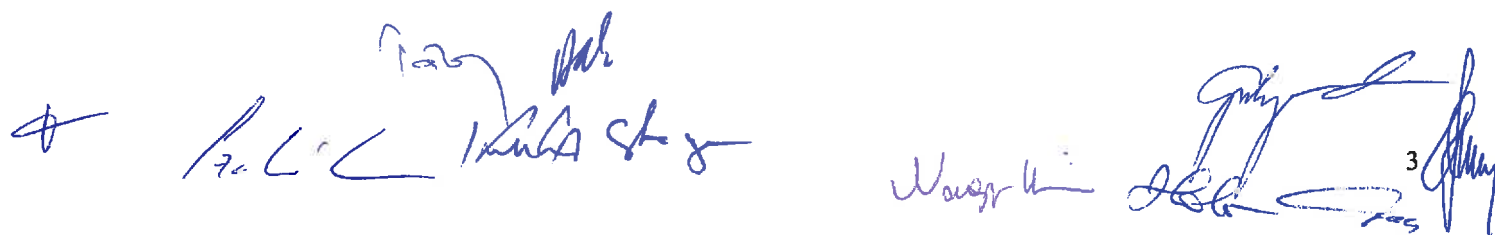
Contractor is obliged to eliminate all Punch List items as it specified in Attachment 2.

- 3.) Representatives of the Parties confirm, that regardless of the items fixed in point 2), in order to solve the debate about the former failure of the firewater system, analysis will be continued and they are looking for a solution – with the involvement of external expert – which would be acceptable for both Parties. The issue of the firewater system and the result of the analysis does not hinder issuance of the Provisional Acceptance Certificate but Parties are still obliged to fulfill their contractual obligations for cooperation.

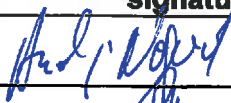

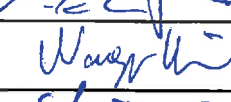

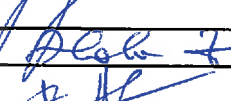

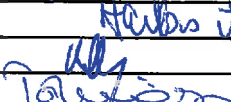
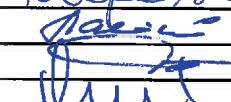









Attachments:

1. Signatures
2. Punch List to PAC Protocol

K.m.f.

The bottom of the page features several handwritten signatures and initials in blue ink. On the left, there is a small, stylized signature. In the center, there are two larger signatures, one of which appears to be 'K.m.f.' with a flourish. To the right, there are more signatures, including one that looks like 'Guly' and another that is partially obscured by a small number '3'. The signatures are written in a cursive, handwritten style.

Signatures

Company	Name (readable)	signature
Air - Liquide - OTI	Nowak Andrzej	
Air - Liquide - OTI	Janiszewski Ryszard	
Air - Liquide - OTI	Szabó István	
Air - Liquide - OTI	Nagy-Rittner Miklós	
Air - Liquide - OTI	Dr. Stéger Csaba	
Air - Liquide - OTI	Szanyi Adrienn	
MOL Petrolkémia Zrt.	Gulyás Ferenc	
MOL Petrolkémia Zrt.	Halász Zoltán	
MOL Petrolkémia Zrt.	Uitz Vilmos	
MOL Petrolkémia Zrt.	Obbágy Gellért	
MOL Petrolkémia Zrt.	Farkas Antal	
MOL Petrolkémia Zrt.	Urbanovszky Ervin	
MOL Petrolkémia Zrt.	Dr. Tömösváry Anikó	
MOL Petrolkémia Zrt.	Szalóki János	
MOL Petrolkémia Zrt.	Papp József	
MOL Petrolkémia Zrt.	Molnár László	
MOL Petrolkémia Zrt.	Keresztesi Imre	

Punch list to PAC Protocol				
	Outstanding / missing services	Parties responsible	Declared date of completion	Comments
1.	<u>As built documentation.</u>			
1.1	Electrical documentation, One Line Diagram- native files, DWG	OT In	20.01.2016	
	The all other as built documentation have been submitted to MPK and they reserve their rights to check submitted doc. and in case when necessary to request modifications by Contractor.	MPK	31.01.2016	
2.	<u>Spare Parts</u>			
2.1	Spare parts lists for 2 years are attached to this document	OT In	See attachment No 1	List concerns electrical and HVAC
		AL	See attachment No 2	List for mechanical parts taken from MPK storehouse
3.	<u>MC Punch list</u>			
3.1	<u>Punch list instrumentation (others)</u> 1 Items remaining: broken glasses on the instruments 7 pcs	OT In	31.01.2016	
3.2	Punch list vessel V-75 1 Item remaining: broken instrument 1 pcs	OT In	31.01.2016	






4.	<u>Compressor</u>				
4.1	Rotor assembly with timing gear	AL		01.10.2016	PO placed on 30.11.2015 by AL
4.2	Reamer Bolts & Nuts for coupling	AL		08.01.2016	PO placed on 19.11.2015 by AL
4.3	Check Valve	AL		16.06.2016	Preliminary date of delivery. PO to be placed by Kobelco
4.4	Suction strainer	AL		26.02.2016	PO to be placed by Kobelco
5.	<u>Open issues</u>				
	For details please refer to Attachment no 3 to this document				








Attachment no 1 to the Punch List to the PAC Protocol

Vendor	Item	Status
Draeger	GDS	Delivered by 11-12-2015 In OTI hand at site
G4S	FDS	To be delivered in period of 31-01-2016...15-04-2016
ABB	Switchgear	1st package delivered by 14-12-2015 to TVK Remaining parts to be delivered to TVK by 31-01-2016...31-03-2016
	MCC	
	DB	
CLH Johnsons Control Elektrofólium	HVAC	CLH part to be delivered in period of 31-01-2016...15-04-2016 JCI part to be delivered in period of 31-01-2016...15-03-2016 Elektrofólium part to be delivered in period of 31-01-2016...15-02-2016
Pentair	Breather valve	In OTI hand at site
Pentair	Electrical Heat Tracing	spares requested by TVK Delivery till 15-02-2016
Triut	Underground piping	Partly handed over Reparation kits for valves are not ordered Studs and bolts to be delivered by 31-01-2016
Bartec	Electrical	spares requested by TVK 31-03-2016
Elmont Hating	Electrical	spares requested by TVK 31-03-2016
Elektrovit	Electrical	spares requested by TVK 31-03-2016








Attachment no 2 to the Punch List to the PAC Protocol

No.	Hand Over Protocol - spare part description:	Equipment the spare part is related to:	Pcs:	Company / Vendor	Date of hand over by MOL/MPK	Expected date of return hand over back to MOL/MPK
1	Mechanical seal cartridge	P-56	1	KSB/John Crane	04.12.2015	18.03.2016
2	Pressure transmitter	LT206	1	Emerson	04.12.2015	Ready to hand over back
3	Mechanical seal cartridge	P-21A	1	KSB/John Crane	05.11.2015	18.03.2016
4	OX-1 - ppm sensor	OX-1	2	GEA/ABB	28.10.2015	Ready to hand over back
5	Mechanical seal cartridge	P-37	1	KSB/John Crane	30.09.2015	18.03.2016
6	Reamer bolts & nuts for coupling Compressor - Gear	Compressor C-31	6	Kobelco	28.09.2015	08.01.2016
7	Bently thrust position probe	Compressor C-31	1	Kobelco	21.09.2015	Ready to hand over back
8	Lock washer	Compressor C-31	4	Kobelco	16.09.2015	Ready to hand over back
9	Rotor assembly (KS40LMZ)	Compressor C-31	1	Kobelco	14.09.2015	01.10.2016






Attachment no 3 to the Punch list to the PAC Protocol

Documents:

- **checking of documentation and spare parts list of KSB pumps (for example: mechanical seal cartridge measure difference between documentation and reality, approx. 20mm in diameter – list of mechanical seals will be delivered with separate correspondence till 20. 01. 2016**
- **service report about failures of KSB pump (mechanical seal problems and other problems), KOBELCO compressor, SPX pump – Consortium will try to receive requested reports from vendors till 31.01.2016, however service reports will be supplied in future to all warranty issues.**
- **hand over the geodetic measurement reports, which are include the realized state of BDE. These are necessary to update the database of GenPlán - availability of native format (CAD) will be checked by OT In till 20.01.2016**

Materials and works:

- **providing information about additional spares of mechanical seal cartridges – one complete cartridge for each position No – Consortium (AL) declared to check recommendations of the Vendor concerning quantity of spare parts till 20.01.2016. Results of such investigations and proposed solution to keep minimum technically accepted spare parts quantity will be provided till end of Jan. 2016**
- **solution of not well operate mechanical seal system of P-30A/B (KSB, John Crane) – to be solved by Consortium (AL) till 20.01.2016**
- **replacement of manometers, and hand valve on buffer fluid system of pump(s) – to be treated as warranty issues actions by AL**
- **elimination of malfunction of HVAC system (heating and venting function) in control building- subject to be investigated and list of solutions will be provided till this year end.**
- **Spare part recommendation for elements of heat exchanger room and fire water system. – Based on OT In recommendation there no spare parts are required for fire water system. For HVAC spare parts will be doubled checked till 20.01.2016**



J E G Y Z Ő K Ö N Y V

Készült: Tiszaújvárosban, 2015. november 30-án 22:00 órakor

a MOL Petrolkémia Zrt. Butadién Üzem próbaüzemének lezárásáról és használatbavételi eljárásáról

Előzmények:

A MOL Petrolkémia Zrt.-ben létesült 130kt kapacitású butadién kinyerő üzemben, a butadién tárolására szolgáló gömbtartályok (nyomástartó berendezések) butadiénnel történő feltöltés megkezdésével, 2015. augusztus 1-jén megkezdődött a próbaüzem. A próbaüzembe bevont létesítmény létesítmények a Butadién Üzem (úgynevezett ISBL rész), 3 db butadiéntároló gömbtartály, és a MOL Petrolkémia Zrt. meglévő rendszerének bővítésével, átalakításával biztosított - külső kapcsolati (OSBL) elemek közül - a Hűtőtornyok és kapcsolódó vízi létesítmények.

Megállapítások:

A próbaüzem megkezdéséhez a létesítmény felkészítése biztosított volt, a próbaüzem megkezdéséhez szükséges engedélyek, dokumentumok rendelkezésre álltak.

A próbaüzem célja, hogy ez alatt meg kell győződni a biztonságos és rendeltetésszerű üzemeltetés feltételeinek fennállásáról, és a megvalósításra vonatkozó szerződésekben rögzített összes átvételi paraméter teljesüléséről.

A próbaüzemet a technológia tervezőjének Air Liquide (előző név:Lurgi) - OTI fővállalkozó Konzorcium irányításával az üzemeltető folytatta le.

A fővállalkozónak a próbaüzem során végzendő tevékenység módját és mértékét szintén a szerződés szabályozta. A technológiai szerelést igénylő esetleges beavatkozások céljából a fővállalkozó készenlétet biztosított. A próbaüzem

lefolytatásában a MOL Petrolkémia Zrt. Butadién Projekt, a Beruházás, Projektvezető, Karbantartás Mérnökség /Területi Karbantartás, FF & EBK, és szükség esetén a Műszaki Felügyelet szakemberei működtek közre.

A próbaüzemi időszak alatt elvégzett méréseket, tesztek eredményét és részletes leírását a MOL Petrolkémia Zrt. mint megrendelő és az Air Liquide - OTI Konzorcium mint fővállalkozó képviselői által aláírt „BDE Plant Test Run Riport” tartalmazza.

A Riport tartalmazza a rendszer felterhelésének folyamatleírását és a lefolytatás eredményét.

Az üzemi DCS rendszergrafikát a Test Run Riport tartalmazza.

A próbaüzem alatt végzett fővállalkozói fő tevékenységek a következők voltak:

- NMP felmelegítése, cirkuláltatása, a rendszerekben,
- kompresszor indítása,
- C4 mint alapanyag bevitele,
- kapacitás felterhelése,
- DCS analízátor egységek beüzemelése,
- butadién és rafinát termékek minőségének beállítása.

Próbaüzemi időszak értékelése

A Butadién üzem felterhelt állapota alapján megállapítást nyert, hogy elérte a rendszer a tervezési állapotok szerinti célértéket. A próbaüzemi időszak alatt elvégzett mérések, próbák alapján az üzem a rögzített üzemviteli paraméterekkel, nagyfokú stabilitással működtethető. A Test Run Riport és a minőség ellenőrzés által kiállított jegyzőkönyvek alapján

megállapítható, hogy a rendszer próbaüzeme sikeresen megtörtént,

az előállított termék minősége megfelel a specifikációnak. A rendszerről megállapítható hogy az üzemszerű termelés, a rendeltetésszerű működés hatósági, műszaki, jogi és technikai feltételei adottak, az üzem tartósan, üzemszerűen működik, piacképes terméket tud előállítani.

A próbaüzemi időszak alatt a rendszeren a kompresszor meghibásodott, amelyet a fővállalkozó elhárított a meghibásodott alkatrész cseréjével. Ezt követően más meghibásodás nem történt.

A környezeti elemeket veszélyeztető baleset, meghibásodás nem történt a próbaüzem alatt.

A Fővállalkozó a továbbiakban a szerződésben rögzített még hátralévő méréseket végzi el, a garanciális kiméréshez „Provisional Acceptance-hoz” szükséges további tesztek, mérések végrehajtja.

A Butadién üzem rendelkezik minden szükséges hatósági engedéllyel, illetve a működéshez szükséges hatósági jóváhagyással*.

A MOL Petrolkémia Zrt. Termelés 2015. november 30-i hatállyal a tárgyi létesítményt üzemeltetésre –tartós használatra- átveszi, a Fővállalkozó a szerződésében rögzített, az üzembe helyezést nem érintő záró tevékenységeket végzi a továbbiakban.



Huff Zsolt

vezérigazgató



Uitz Vilmos

BDU projekt vezető



Gulyás Ferenc

** Az ipari vízellátást, valamint a használt és technológiai szennyvíz gyűjtését és elvezetését szolgáló segédrendszert alkotó vízi létesítmények működésére vonatkozóan hatósági jóváhagyással rendelkezünk, a létesítési engedélyben előírt próbaüzemet lefolytattuk. A próbaüzem kiértékelése alapján a vízjogi üzemeltetési engedélyt a MOL Petrolkémia Zrt. vízrendszereinek üzemeltetési engedélyébe foglaltan kapjuk meg. Ez a tény a Butadién üzem és a hozzá tartozó segéd és kiegészítő rendszerek szabályszerű működését, termelését, használatba vételét nem érinti, nem korlátozza.*

III. Rendkívüli események, üzemleállások ismertetése

A MOL Petrolkémia Zrt. területén történt rendkívüli események, üzemleállások ismertetése

Tartalom

1	Üzemleállások	2
1.1	Fáklyázás kapcsán indult hatósági eljárások	4
2	Rendkívüli események	5
3	Megállapítások	9

1 Üzemleállások

A rendkívüli üzemállásoknak a diffúz légszennyezés szempontjából van jelentőségük. A MOL Petrolkémia vegyipari létesítmény üzemének potenciális légszennyező-forrását üzemzavarok és havária esetén a fáklyára kerülő gázok és égéstermékek jelentik. A fáklyán történő égetés normál üzemelés alatt szennyezést nem okoz, a korommentes égés folyamatosan biztosított. Üzemzavar esetén a fáklyára vitt gáz összetétele és mennyisége jelentősen eltér a normálétól. Az üzemzavar idején, annak időtartamától függően gőz beporlasztással továbbra is biztosítható a korommentes égetés.

Az alábbi táblázat az üzemek rendkívüli és tervezett üzemleállásait, – azok hosszát, fáklyázási veszteségeit – szemlélteti a felülvizsgált időszakban.

Év	Tervezett leállás időtartama (óra)	Tervezett leállás oka	Nem tervezett leállás időtartama (óra)	Nem tervezett leállás oka	Fáklyázás időtartama (óra:perc)	Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)
Olefin-1						
2015	223	tervezett tisztítás, javítás	513	alapanyaghiány	223:29	676,924
2016	1344	tervezett nagyjavítás	967	F1008 kemence tűz, pirogáz kompr. meghibásodás, szűrő dugulás	311:51	2425,53
2017	216	tervezett kisleállás	471,4833	fejgáz és reflux vezeték javítás, kisebb meghibásodások	713:08	6322,154
Olefin-2						
2015	840	tervezett nagyjavítás	262	alapanyaghiány, kisebb meghibásodások	117:13	3111,042
2016	0		256	kisebb meghibásodások	256:03	1827,979
2017	336	tervezett javítás	76	turbinák meghibásodásai	411:48	3258,091
HDPE-1						
2015	1056	tervezett leállás	1107,333	etilén hiány, kisebb meghibásodások	1729:53	136
2016	1440	tervezett leállás	2992,117	etilén hiány, kisebb meghibásodások	3147:14	128
2017	250,5833	OL-1 tervezett	1133,697	etilén hiány, kisebb	2016:48	84

		állása miatti etilénhiány		meghibásodások		
HDPE-2						
2015	381,2567	tervezett tisztításos leállás	305,1133	etilén hiány, kisebb meghibásodások	95:30	25,4
2016	559,0333	tervezett karbantartás	877,3967	etilén hiány, kisebb meghibásodások	675:05	74,7
2017	128,8333	tervezett tisztításos leállás	532,4667	etilén hiány, kisebb meghibásodások	1148:19	1107
LDPE-2						
2015	500	tervezett nagyjavítás, tisztításos leállás	638	etilén hiány, kompresszor meghibásodások, egyéb kisebb meghibásodások	1763:30	131
2016	389	tervezett leállás	279	etilén hiány, kisebb meghibásodások	1973:06	310
2017	353	tervezett leállás	374	etilén hiány, kisebb meghibásodások	289:07	58
PP-3						
2015	99	tervezett karbantartás	99	kisebb meghibásodások	192:06	60
2016	360	nagyjavítás	316	alapanyaghiány, kisebb meghibásodások	347:43	159
2017	140	tervezett tisztításos leállás	538	alapanyaghiány, kisebb meghibásodások	3539:21	575
PP-4						
2015	205	tervezett leállás	79	kisebb meghibásodások	140:14	197,1
2016	100	tervezett tisztításos leállás	178	alapanyaghiány, kisebb meghibásodások	206:25	273,8
2017	191	tervezett tisztításos leállás	203	porvonal dugulás, kisebb meghibásodások	300:29	517,45
Butadién						
2016	0		2604	alapanyag hiány, kereskedelmi okok, termék magas dimer	6690:0	5955

				tartalma, egyéb meghibásodások		
2017	0		726	termék magas dimer tartalma, egyéb meghibásodások	4952:46	3397
MTBE						
2015						
2016	0		859	alapanyaghiány, gázvezetékcsere	249:3	2,7
2017	428	tervezett tisztításos leállás	316	alapanyaghiány, fáklya és gőzvezeték javítás	1:45	1,5

1.1 Fáklyázás kapcsán indult hatósági eljárások

Az ÉMI KTF 11039-2/2014 számú levelében tájékoztatta a TVK Nyrt.-t, hogy 2014. május 20-án az OLM oszlári mérőállomásán a benzol tekintetében jelentős határérték-túllépést észlelt. Tájékoztatást kért, hogy milyen technológiai lépés vagy művelet okozhatta a kibocsátást. A TVK Nyrt. a BOSS-10436/2014 iktatószámú levelében a kért tájékoztatást a hatóság részére megadta. A hatóság 11039-4/2014 számú levelében további tájékoztatást kért, amelynek a BOSS-18093/2014 iktatószámú levelével eleget tett.

Szintén hasonló benzol és toluol határérték-túllépést mértek az OLM oszlári mérőállomásán 2016. augusztus 27-29 között, ezzel kapcsolatban B-A-Z. m Kormányhivatal BO/16/13792-2/2016 számú levelében tájékoztatást kért az esetleges üzemzavaros állapotokról. Az MPK a BOSS-15501/2016 iktatószámú levelében a tájékoztatást megadta.

A Kormányhivatal 6993-1/2017 számú levelében értesítette a MPK-t, hogy engedélytől eltérően végzett fáklyázás miatt eljárást indított. 2017. május 17-én lakossági bejelentés alapján észlelték, hogy az MPK fáklyázik, a fáklyázásból eredő korom és füst több km-ről látszott. Az MPK a hatóság felhívására tájékoztatást adott a rendkívüli fáklyázás okairól, egyidejűleg részletes belső kivizsgálást indított az eseményre vonatkozóan. A Kormányhivatal BO-KT/6993-3/2017 sz. határozatában bírságot szabott ki, valamint előírta, hogy a fáklyázás során keletkező kormos füstölés megakadályozása érdekében készítsen intézkedési tervet. az intézkedési tervet az MPK 2017. augusztus 31-én benyújtotta. A Kormányhivatal a tervben foglalt megtett intézkedéseket és a javaslatokat elfogadta, és előírta a teljes fáklyarendszer felülvizsgálatát, a szükséges műszaki átalakítások végrehajtását 2019. december 15.-i határidővel.

2 Rendkívüli események

2014

2014. évi önellenőrzési vizsgálatok értékelése során a 2014.03.05-i mintavétel alapján határérték feletti AOX (730 µg/l) kibocsátás történt a Tisza folyóba. (Határérték: 500 µg/l). A Sajó csatornába határérték feletti AOX kibocsátás oka az Olefin-2 hőcserélőinek lyukadását megakadályozandó megemelt hypoadagolás volt.

A hypoadagolással csökkenteni kívánta az Olefin-2 az ezt megelőzően hűtőtornyokból kijutó BTEX emissziót. A határérték túllépés kapcsán 8 942 500 Ft Vízvédelmi bírság került kiszabásra.

Az esemény hatására:

- az Olefin-2 leállításra került 2014.03.18-án;
- a leállás alatt megtörtént a lyukas hőcserélők cseréje.
- Hőcserélők állapotának részletes felmérése, ellenőrzése.
- AOX koncentráció rendszeres ellenőrzése a hűtővízben, és a főgyűjtő csatornákon.
- Leiszapolások ellenőrzése.

Klórdioxid adagoló rendszer kiépítésére

2015

2015. október 07-én a MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-2 üzemének XC2061 pirogáz kompresszora retesz működés miatt leállt, ami gyárleállást idézett elő. Az üzem tájékoztatása alapján a kompresszor leállása miatt a rendszer ürítése a slop rendszer felé nem volt kivitelezhető a rendszer kiegyenlített nyomásviszonyai miatt, így szükségessé vált a szennyezett csatornarendszer felé való ürítés. Az Olefin-2 üzem ezen idő alatt a meghatározott határérték feletti minőségben bocsátotta a szennyvizet a Központi szennyvíztisztító Telepre.

Az Olefin-2 üzem szennyvíztisztítóra átadott szennyvizét a Központi Szennyvíztisztító Telep fogadni és kezelni tudta

Határérték feletti szennyvíz kibocsátás a felszíni befogadóba nem történt.

Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-26293/2015 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

2016

- 2015. december 31 és 2016 január 3 között a MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-2 üzemének fáradtlág oxidációs üzemzavara miatt magas KOI tartalmú szennyvizet bocsátott a központi szennyvíztisztító felé. A Sajó csatorna védelme érdekében a szennyvíz kitárazás az „Algástó” felé ment. 2016. január 4-től határérték alatti volt a kibocsátott szennyvíz. 2016. január 11-től a szennyvíz kitárazás ismét a Sajó csatornára történt. Január 19-től a tó kitárazása megkezdődött a Tisza felé. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-01238/2016 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

- 2016. 01.21-én Olefin-1 üzemen tüzeset (az F8001 kazán műszaki meghibásodása) történt. Az üzem visszaindítása során a rendszerkezelők és a kiérkező tűzoltóság lokalizálta és eloltotta a tüzet, ill. kiszakaszolta az érintett technológiát és megszüntette az éghető anyag

utánpótlását. Személyi sérülés nem történt, a tűz felszíni víz szennyezést nem okozott, az anyagi kár igen jelentős volt.

- 2016.02.22-én az M-5 jelű csatornán KOI SZOE és összes lebegőanyag komponensekre határértéket meghaladó mérési eredmények születtek. A csatorna Sajó csatornába torkollásánál merülőfal volt kihelyezve mely megakadályozta a szennyezés kijutásának jelentős részét. A lefőlözött szennyezés veszélyes hulladékként került ártalmatlanításra. Az esemény lehetséges oka az Olefin-1 üzem januári tüzeseténél kiszórt oltóhab nagy mennyiségű csapadék általi bemosódása a csatornába. A csatornát 2016.02.23-án ismételten megmintáztuk, mely alapján határérték feletti szennyezés nem volt tapasztalható. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-04020/2016 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

Vízvédelmi bírság került kiszabásra 300 000 HUF az esemény kapcsán a 35500/4519-1/2016 ügyszámon

- 2016. március 03-án az M-5 főgyűjtő csatorna végponti kifolyón fehér por megjelenése volt megfigyelhető, melyet BOSS-04776/2016 jeleztünk a tisztelt hatóság részére.

A rendszerekből vészleálláskor az automatikus lefűvás során kerülhetett ki polimer por.

Az észlelést követő azonnali intézkedések:

Az M-5 főgyűjtő csatorna végponti kifolyónál hurkák kihelyezése megtörtént, végponti kifolyónál vízmintavételre került sor a vízmintákat Olefin laboratóriumba szállították elemzésre

KOI: 56 mg/l szűretlenül

KOI: 21 mg/l redős szűrőpapíron átszűrve.

Vészleállások után a csapadékcsatorna aknáit letakarásra kerülnek.

- 2016. március 17-én a 13165-5/2014 számon jóváhagyott önellenőrzési terv szerinti mintavétel és vizsgálat során az 1.3.7 kármentesítésből származó szennyvíz közvetett bevezetése (SZVT-E) ponton vett minta pH értéke 9,1. A határozat 3.2 szerinti ismételt mintavételekről - SZVT-E, SZVT-U és V. kapu pontokon- és vizsgálatokról intézkedtünk.

- 2016.06.23-án az Olefin-1 üzemben történt műszaki meghibásodás miatt előkezelte szennyvíz került az M-5 jelű főgyűjtő csatornába. A hiba elhárítása azonnal megkezdődött, így a szennyvíz kibocsátás, így az 2016.06. 23-án 8:30 megszűnt. Hatósági helyszíni szemle történt. Az M-5 csatornából, Sajó csatornából az V. kapunál és az Tiszai átemelő gépháznál, 2016.06.23-án mintavétel történt, mely 2016.06.24-én megismétlésre került, melyek szerint határérték feletti szennyezés nem történt. Az eredményekről és az eseményekről a Tisztelt Hatóság a BOSS-11277/2016 és a BOSS-11344/2016 iktatószámú levelekben lett tájékoztatva.

- 2016.07.17-én a Tartályparki Tüzipvíz kibocsátási ponton a rendkívül csapadékos időjárás miatt mintavételezésre volt szükség. A mérés alapján határérték feletti KOI koncentráció lett mérve. A távolabbi mintavételi pontokon, valamint 2016.07.18 és 20-ai ismételt mérési eredmények alapján a túllépés már nem volt tapasztalható. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-12628/2016 és BOSS-13985/2016 iktatószámú levelekben lett

tájékoztatva.

- 2016.11.24-i PP4 poros felúszató medence közvetett bevetési ponton a lebegő anyag mért értéke 115 mg/l volt, ismételt mintavétel megtörtént, ahol a mérési eredmények rendben voltak Sajó csatorna V. kapu mintavételi ponton is

- 2016.12.19-én az M-5 csatorna végpontján határérték feletti pH lett mérve. Az eredmény azonnal ellenőrzésre került az M-5 ANE és ANU mintavételi helyeken, ahol az értékek nem mutattak határérték túllépést. A KOI értéke a labor előzetes tájékoztatása alapján kisebb, mint 30 mg/l, Ezt követően ismételt mintavétel és mérés történt pH tekintetében az M5 jelű főgyűjtő csatorna végponton, ahol pH: 9,4, valamint a Sajó csatorna V. kapu mintavételi ponton, ahol pH:8,0 volt mérhető. Az önellenőrzés keretében megvett M5 ANE és M5 ANU mintavételi helyeken vett minták is elemzésre kerültek, a pH ezeken a helyeken nem mutatott határérték túllépést.

Az M5 jelű főgyűjtő csatornára rákötéssel rendelkező üzemek (PP3, LD2, Olefin1) nem jeleztek olyan technológiai problémát, vagy üzemzavart, ami a pH eltérést okozhatta Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-20243/2016 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

2017

- 2017.02.03-án a Központi Szennyvíztisztító Telepen a fölösiszap elvételi rendszerben történt meghibásodás következtében fölösiszap került az iszapgyűjtő medence mellé, hozzávetőleg 3-5 m³ mennyiségben. A kifolyás észlelését követően azonnal meg lett szüntetve az iszap további kijutásának lehetősége, a kárenyhítés azonnal megkezdődött.

- 2017.02.07-én a tartályparki szennyvíz kitarazó vezeték az L ponti aknánál kilyukadt és hozzávetőleg 5 m³ szennyvíz került a talajra kb. 50 m²-es felületen. A vezeték kiszakaszolásra került a kárenyhítés pedig azonnal megkezdődött. A szennyvíz felszippantásra került, a szennyezett talaj pedig kitermelésre és hulladékként elszállításra és ártalmatlanításra került. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-02363/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

- 2017. 03.18-án Olefin-1 üzemi hűtőtoronynál található vegyszeradagoló konténerében a sósavtartályból 2-300 l sósav folyt ki a konténerbe és az előtte levő térburkolatra kb. 20 m²-es felületen. Az eset észlelését követően a FER Műszaki Mentő Szervezete azonnal beavatkozott és a kifolyt savat mészhidráttal semlegesítette. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-04962/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

- 2017.05.03-án az L ponti aknánál a WWT-4 projekt keretében épülő távvezeték kivitelezési munkálatai folyamán a kivitelező egy pangó szennyvizet tartalmazó DN 80 KPE használaton kívüli kiszakaszolt szennyvíz vezetéket megfűrt. A csőben található pangó víz a munkagödörbe ürült. Az eset észlelésekor azonnal abba hagyta a munkálatokat a kivitelező és értesítette az illetékes egységeket. A gödörből azonnal kiszivattyúzásra került mintegy 20 m³ szennyvíz. A sérült vezetékszakasz kiváltásra került. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-07173/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

2017.09.26-án a Központi Szennyvíztisztító Telepen egy nyitott szerelvényen keresztül 0,5-1 m³ fölösizap került a Telep csapadék csatornájába, onnan pedig az M-4-es főgyűjtőn keresztül a Sajó csatornába. A kárelhárítás azonnal megkezdődött, a csatorna végpontjára úszógátak és merülőfal lett telepítve, a Tiszai átemelő gát zsilipje lezárásra a felúszó szennyezés pedig lefölezésre került. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-13819/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

2017. május 17.-én rendkívüli fáklyázás történt az Olefin-1 üzemben, az esemény részletes leírását az 1.1 fejezetben tettük meg.

3 Megállapítások

A felülvizsgált időszakban több rendkívüli esemény történt, amely részben légszennyezést okozott, részben a felszíni víz szennyeződését okozhatta.

A rendkívüli üzemállásoknak (leállás, üzemindítás) a légszennyezés szempontjából van jelentősége. A leállások és az üzemindítás ugyanis a fáklya két nagyságrenddel nagyobb számított kibocsátását eredményezi, valamint koromképződés is történik. A szennyezés megelőzésének leghatékonyabb eszköze a leállások számának csökkentése. 2019. decemberi határidővel a teljes fáklyarendszer részletes felülvizsgálata megtörténik.

A felülvizsgált időszakban a gyártást érintő meghibásodások, üzemzavarok, munkabalesetek tekintetében az „EBK események jelentése és kivizsgálása” című helyi operatív szabályzat szerint jártak el.

A MOL Petrolkémia vegyipari létesítmény technológiáit egységes szerkezetbe foglalt komplex technológiai utasítások szabályozzák. A technológiai utasításokon túlmenően minden berendezés, technológiai részegység működtetését külön-külön kezelési utasítás szabályozza.

A technológiai utasítások a normál üzemmenet során elvégzendő feladatokon túlmenően részletesen szabályozzák a karbantartások, valamint az üzemzavarok esetén elvégzendő műszaki beavatkozásokat, jelentési kötelezettségeket.

A telephelyen rendelkezésre állnak mindazok a technikai eszközök melyek az üzemi kárelhárításba vonhatók létszámát és a potenciális szennyeződéseket figyelembe véve elegendőek a havaria esetén megteendő gyors műszaki beavatkozáshoz.

A belső környezeti auditok rendszeresen vizsgálják az üzemek környezetvédelmi felkészültségét, a kibocsátások határértékekhez való viszonyát, s információval szolgálnak a döntéshozók felé a környezetvédelmi beruházások szükségességének és sorrendiségének megállapításához.

A környezetbiztonság közvetett, de nagyon lényeges eleme a technológiai berendezések tervszerű karbantartása. Ennek keretében a telephely minden technológiai részegysége karbantartási ütemterv alapján, teljes ellátás melletti, éves ún. nagyjavítás keretében átvizsgálásra és javításra kerül

IV. MOL Petrolkémia Zrt. levegőtisztaság védelmi helyzete

MOL Petrolkémia Zrt. levegőtisztaság-védelmi helyzete

Tartalomjegyzék

1	A vegyipari létesítmény légszennyező forrásai.....	3
2	Pontforrások	6
2.1	Olefin-1 üzem	6
2.2	Olefin-2 üzem	7
2.3	Butadién üzem	8
2.4	HDPE-1 üzem.....	8
2.5	HDPE-2 üzem.....	9
2.6	LDPE-2 üzem	10
2.7	PP-3 üzem.....	11
2.8	PP-4 üzem.....	12
2.9	SZVT-1.....	12
3	Fáklyák.....	15
3.1	Olefin üzemek.....	15
3.2	Tartálypark és a vasúti töltő-lefejtő	17
3.3	Butadién üzem	18
3.4	MTBE üzem - TIFO biztonsági fáklya	19
3.5	HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya	21
3.6	HDPE-2 üzem.....	21
3.7	PP-3 üzem.....	23
3.8	PP-4 üzem.....	24
3.9	SZVT-1.....	26
4	Biztonsági lefúvató szelepek, hasadótárcsák	27
5	Mozgó légszennyező források, tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	30
6	Üvegház hatású gázokkal kapcsolatos tevékenység	30
6.1	CO ₂	30
6.2	Ózonréteget lebontó gázok - klímaberendezések	33
7	A tevékenység levegőminőségre tett hatása.....	34
7.1	Pontforrásokon történő kibocsátás.....	34
7.2	Fáklyázás mennyiségi mutatói.....	38
7.3	Biztonsági lefúvató szelepek, hasadótárcsák kibocsátásai	44
7.4	A tevékenység levegővédelmi hatásterülete.....	44
8	Megállapítások	54

Mellékletek

4.1 melléklet	Légszennyező forrásokat bemutató helyszínrajz
4.2 melléklet	Lefűvató szelepek listája
4.3 melléklet	Üzemi pontforrásokon történő kibocsátás
4.4 melléklet	Levegővédelmi hatásterület számítása

1 A vegyipari létesítmény légszennyező forrásai

Pontforrások:

Pontforrás azonosító	Pontforrás elnevezése	EOV (X)	EOV (Y)	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m ²)
<i>Olefin-1 üzem</i>					
P8	Katalizátor-regeneráló kéménye	287109	798440	16	0,159
P9	C6 előmelegítő kemence kéménye	287105	798513	22	0,145
P25	Olefingyári F 1001-1009 kemencék kéménye	287125	798261	80	20,369
P121	Olefingyári 10-es kemence kéménye	287013	798256	37	2
P134	Olefingyári 11-es kemence kéménye	287014	798203	40	1,552
P164	Olajleválasztó kéménye II.	287153	798408	8	0,0314
<i>Olefin-2 üzem</i>					
P146	Olefingyári F-1061 pirolizáló kemence kéménye	287396	797590	48	2,7
P147	Olefingyári F-1161 pirolizáló kemence kéménye	287395	797607	48	2,7
P148	Olefingyári F-1261 pirolizáló kemence kéménye	287394	797627	48	2,7
P149	Olefingyári F-1361 pirolizáló kemence kéménye	287393	797642	48	2,7
P151	Y-9061 Hulladékgáz égető kemence kéménye	287375	797546	25	1,3
P152	Katalizátor regeneráló kemence kéménye	287277	797580	24,6	0,39
<i>Butadién üzem</i>					
P165	V-52 oldószer regeneráló tartály kürtő	287067	797695	16	002
<i>HDPE-1 üzem</i>					
P022	Aktiváló kemence kéménye	287541	798615	25	0,568
P023	Katalizátorkezelő kéménye	287541	798650	12	0,0176
<i>HDPE-2 üzem</i>					

P154	Pneumatikus polimerszállító rendszer leválasztó ciklon kürtője	287610	797278	19	0,816
P155	Késztermék homogenizáló silók leválasztó ciklon kürtője	287589	797252	3	0,126
P156	Újrapelletező gyűjtőtartály leválasztó ciklon kürtője	287605	797282	28	0,008
P157	Pelletező-adalékoló egység munkatéri elszívó kürtője	287603	797297	41	0,031
P158	Késztermék homogenizáló silók leválasztó ciklon kürtője	287705	797266	6	0,096
P161	Elutriátor kilépő kürtője	287656	797264	6	0,096
P167	Kiszerező üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője I.	287655	797335	5	0,07
P168	Kiszerező üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője II.	287653	797351	5	0,07
<i>LDPE-2 üzem</i>					
P162	Kigázosító silók regeneratív véggáz-égetője	287525	798475	21	0,071
<i>PP-3 üzem</i>					
P163	Granuláló épület kürtője	287743	798510	25	0,038
<i>PP-4 üzem</i>					
P144	Extrudáló épület elszívó kürtője	287456	797917	37	0,19
<i>Szennyvízkezelés</i>					
P166	KSZVT-RTO pontforrás	287350	799006	12	0,50

Diffúz források:

Forrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	EOV X	EOV Y
D1	Olefin üzemi nagy fáklya	286635	798445
D2	EP tároló fáklyája	286816	798032
D3	E tároló fáklyája	286626	798334
D4	SZVT-1 tartalék fáklya (Régi töltő fáklya)	287430	798943
D5	Új töltő lefejtő fáklyája	287261	797845
D6	Olefin-2 biztonsági nagyfáklya	286713	797548
D7	Kvencsolaj lefejtő fáklya	286635	798445
D8	HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya	287710	798602

D9	HDPE-2 üzemi biztonsági fáklya	287752	797203
D10	PP-3 üzemi biztonsági fáklya	287814	799068
D11	PP-4 üzemi biztonsági fáklya	287464	797808
D12	BDE biztonsági fáklya	286756	797376
D13	MTBE biztonsági nagyfáklya	284950	798764
	Biztonsági lefúvató szelepek		
	Tömszelencék		
	Hasadótárcsák		

- mozgó légszennyező források: - szállítójárművek
- üvegház hatású gázok: - Ipari hőtermelés (CO₂ kibocsátás)
- fáklyázás (CO₂ kibocsátás)
- klímaberendezések (ózonréteget lebontó gázok)

Az egyes légszennyező forrásokat az alábbi fejezetekben részletesen bemutatjuk. A források helyét az 5.1 mellékletben levő helyszínrajzokon feltüntettük

2 Pontforrások

2.1 Olefin-1 üzem

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok	Megjegyzés
P8	Katalizátor-regeneráló kéménye	16	14204 kg/h	SO ₂ 0,0 kg/h CO 0,27 kg/h NO _x 0,09 kg/h	
P9	C6 előmelegítő kemence kéménye	22	15981 kg/h	SO ₂ 0,0 kg/h CO 0,003 kg/h NO _x 0,159 kg/h	
P25	Olefingyári F 1001-1009 kemencék kéménye	80	340,6 MW _{th}	SO ₂ 13,21 kg/h CO 4,26 kg/h NO _x 57,90 kg/h Por 1,25 kg/h	
P121	Olefingyári 10-es kemence kéménye	37	20000 kg/h	SO ₂ 0,0 kg/h CO 25,22 kg/h NO _x 5,88 kg/h	
P134	Olefingyári 11-es kemence kéménye	40	20000 kg/h	CO 0,132 kg/h NO _x 5,118 kg/h	
P164	Olajleválasztó kéménye II.	8	1000.0000 Nm ³ /h	benzol 0,005 kg/h etil-benzol 0,0022 kg/h toluol 0,138 kg/h xilolok 0,0028 kg/h alifás CH kg/h CO 0,050 kg/h NO _x 0,05 kg/h	Leválasztás hatásfoka 98,5%

5.1 táblázat: az Olefin-1 üzem pontforrásaira vonatkozó adatok, a LAL bejelentések alapján

A P25 pontforráson a bemenő hőteljesítmény összeadódik, a 9 bontókemence és a hőhasznosító kazán kivezetése van rákötvve egy közös füstgáz csatornára.

A P25, P121 és P134 pontforrásokon a kilépő füstgáz oxigéntartalmát folyamatosan mérik

A tényleges kibocsátást a P25, P121, P134 és P164 pontforrásokon évente, a P8 és P9 pontforrások esetben kétevente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg. A felülvizsgált időszakban a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végezte, NAH nyilvántartási számuk NAH-1-1292/2015. A P8, P9, P25, P121 és P134 pontforrásokon kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén-oxid emisszió történik, a P164 pontforráson ezen kívül benzol, toluol, etil-benzol, xilol és alifás szénhidrogének kibocsátást is mérik.

A mérések laborvizsgálati jegyzőkönyveit az MPK a környezetvédelmi hatóság részére rendszeresen megküldi.

2.2 Olefin-2 üzem

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok/tömegáram	Megjegyzés
P146	pirolizáló kemence	48	80 MW	<i>Krakkolási üzemmódban</i> NO (NO ₂ -ben) 140 mg/Nm ³ CO: 50 mg/Nm ³ <i>Kokszatlanítási üzemmódban</i> NO _x (NO ₂ -ben): 150 mg/ Nm ³ CO 500 mg/Nm ³ Szilárd <50 mg/Nm ³	
P147	pirolizáló kemence	48	80 MW		
P148	pirolizáló kemence	48	80 MW		
P149	pirolizáló kemence	48	80 MW		
P151	hulladékgáz égető berendezés	25	3,5+0,25 MW	NO _x 200 mg/Nm ³ CO 100 mg/Nm ³ SO ₂ <35 mg/Nm ³ C (org) 10 mg/Nm ³ Szilárd 2 mg/Nm ³	
P152	katalizátor-regeneráló kemence	25	1,9 MW	NO _x 200 mg/Nm ³ CO 100 mg/Nm ³	

P146 – P149 Olefin kemencék kéményei

A kemencék kétféle - krakkolási és kokszatlanítási - üzemmódban működhetnek. A gyártó adatai szerint a kokszatlanítási műveleteket kemencénként évi 5 - 6 alkalommal kell elvégezni kb. 48 óra időtartamban. A kokszatlanítást mindig közvetlenül a kemenceváltást követően végzik, hasznosítva ezzel a kemence leterhelés hulladék hőjét is. A kokszatlanítás gáza a kemencék tűzterébe kerül visszavezetésre a CO csökkentése érdekében.

Az olefin kemencék füstgáza SO₂-ot nem tartalmaz a felhasználásra kerülő fűtőgáz összetételéből adódóan.

Y9061 Hulladékgáz égető berendezés kéménye

A hulladékgáz égetőben égetik el a technológiában keletkező bizonytalan összetételű hulladék CH tartalmú gázokat, nevezetesen:

- A vizes mosóból kikerülő víz kezelése során kiváló CH gázokat;
- A lúgos mosó elhasználódott Na-lúgából metános sztrippeléssel eltávolított szénhidrogéneket;
- A PCI-Ni hidrogénező katalizátorágy oxigént tartalmazó regeneráló gázait, a katalizátor felületéről leégő anyagok égéstermékeit tartalmazó gázokat.

A hulladékgázok a krakkolási technológiában keletkeznek, oxigén tartalmuk miatt nem vezethetők a fáklyára, elegendő éghető anyag tartalmuk miatt kemencében a tökéletes égetést megközelítő feltételekkel ártalmatlaníthatók.

F-8661 Katalizátor-regeneráló kemence

A regeneráló kemencében fűtőgázt és metán frakciót égetnek el, az égéshővel a katalizátor regenerálására szolgáló gázt közvetett módon melegítik. Időszakosan, évente átlagosan 5 alkalommal 72 órán keresztül üzemel. Hőhasznosítóval nem rendelkezik.

A tényleges kibocsátást a pontforrásokon évente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg. A felülvizsgált időszakban a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végezte, NAH nyilvántartási számuk NAH-1-1292/2015. A rendelet 6. melléklete szerinti besoroláshoz képest a pontforrásokon egy-két nagyságrenddel kisebb a tömegáram, így a kibocsátások az előírt határértékeknek megfelelnek.

2.3 Butadién üzem

Az oldószer regeneráló rendszeren a V-53 számú regeneráló tartályból kilépő oldószer kondenzátor tartály (V-51-52) gáztere nitrogén párna alatt van. A gázterek lefűtató kürtőjén távozó anyag normál üzemvitel mellett elemi nitrogén lefűtést jelent, amely nyomokban tartalmazhat N-metil-pirrolidon (NMP) gőzöket.

A V-52 számú tartályban keletkező gőzök folyamatos elvezetésére a tartályhoz egy kiszellőző kürtő került létesítésre, amely a butadién üzem egyetlen légszennyező pontforrása.

A kilépő anyagáram jelentős részben nitrogén gáz, amely szennyezésként tartalmazhat 1,3 butadiént, illetve N-metil-pirrolidont.

A szabályozási metodika szerint egy szabályzó nitrogén túlnyomást biztosít a készülékek gázterét összekötő vezetékben, a másik szabályzó onnan biztosít lefűtést. A légszennyező anyagot szállító nitrogén gáz környezeti hőmérsékletű.

A P165 (V-52 oldószer keverőtartály kiszellőző) pontforrás hatásterülete (1,3 butadién és N-metil-pirrolidon tekintetében) a pontforrás köré írt 70 méter sugarú kör, amely hatásterület nem különíthető a MPK pontforrások összesített hatásterületétől. Az összesített hatásterületet a 7.4 fejezetben mutatjuk be.

A P165 pontforrás levegővédelmi engedélyét a BO/16/11638-4/2015 sz EKHE módosítás adta ki.

2.4 HDPE-1 üzem

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok/tömegáram	Megjegyzés
P022	aktiváló kemence kéménye	25	1,26x10 ⁶ kcal/h	SO ₂ 0,0083 kg/h CO 0,0012 kg/h NO _x 0,2242 kg/h	
P023	katalizátorkezelő kéménye	12	540 g/m ²	Szilárd por 0,0044 kg/h Cr ⁶⁺ 0,0003 kg/h	Leválasztás hatásfoka por 99,48%, Cr ⁶⁺ 99,94%

P022 - Aktiváló kemence kéménye

- a pontforrás magassága 25 m;
- a pontforrás kibocsátási keresztmetszet 0,568 m²;
- a kibocsátott füstgáz hőmérséklete 628 °C (901 K);
- a távozó füstgáz aktuális térfogatárama 2091 m³/h, így a kilépési sebessége 1,02 m/s;
- a távozó füstgáz mért szennyező anyag koncentrációi (a gáz száraz, fizikai normál állapotára és 3 tf% oxigéntartalomra vonatkoztatva), és a kibocsátások nagysága:
 - szén-monoxid koncentráció: 30,8 mg/Nm³, a kibocsátás ennek megfelelően 0,03 kg/h (a kibocsátási határérték 500 mg/m³);
 - nitrogén-oxidok koncentrációja (nitrogén-dioxidban kifejezve): 129,6 mg/Nm³, a kibocsátás ennek megfelelően 0,127 kg/h (a kibocsátási határérték 500 mg/m³);
 - kén-dioxid koncentrációja: kisebb, mint 21 mg/Nm³, a kibocsátás ennek megfelelően kisebb, mint 0,02 kg/h (a kibocsátási határérték 500 mg/m³).

P023 - Katalizátorkezelő kéménye

- a pontforrás magassága 12 m;
- a pontforrás kibocsátási keresztmetszet 0,018 m²;
- a kibocsátott véggáz hőmérséklete 12 °C (285 K);
- a távozó véggáz aktuális térfogatárama 228 m³/h, így a kilépési sebessége 3,5 m/s;
- a távozó véggáz mért szennyező anyag koncentrációi (a gázszáraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva), és a kibocsátások nagysága:
 - szilárd anyag koncentrációja: kisebb, mint 2,6 mg/Nm³, a kibocsátás ennek megfelelően kisebb, mint 5,9x10⁻⁴ kg/h (a kibocsátási határérték 150 mg/m³);
 - a véggázban lévő króm koncentrációja: 0,3 µg/Nm³, a kibocsátás ennek megfelelően 4,6x10⁻⁷ kg/h (a kibocsátási határérték 1 mg/m³).

A tényleges kibocsátást a P022 pontforráson kétévente, a P023 pontforráson évente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg. A felülvizsgált időszakban a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végezte.

2.5 HDPE-2 üzem

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező megnevezése	forrás	Magasság (m)	Mennyiség	Kibocsátás garantált	Megjegyzés
----------------------------------	-----------------------------	--------	-----------------	-----------	-------------------------	------------

P154	Pneumatikus polimerszállító rendszer leválasztó ciklon kürtője	19	12 000 Nm ³ /h CH< 0,48 kg/h Por< 0,006kg/h	Vivőgáz: N ₂ CH< 40 mg/Nm ³ Por 0,33 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%
P155	Késztermék homogenizáló silók leválasztó ciklon kürtője	3	14 700 Nm ³ /h CH< 1,62 kg/h Por< 0,074kg/h	Vivőgáz: levegő CH<110 mg/Nm ³ Por 3,5 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%
P156	Újrapelletező gyűjtőtartály leválasztó ciklon kürtője	28	1030 Nm ³ /h CH< 0,11 kg/h Por< 0,005kg/h	Vivőgáz: levegő CH<110 mg/Nm ³ Por 3,41 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%
P157	Pelletező-adalékoló egység munkatéri elszívó kürtője	41	3055 Nm ³ /h Por< 0,002 kg/h	Vivőgáz: levegő Por 0,36 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 99%
P158	Késztermék homogenizáló silók leválasztó ciklon kürtő	6	10 800 Nm ³ /h CH< 1,19 kg/h Por< 0,054kg/h	Vivőgáz: levegő CH<110 mg/Nm ³ Por 3,55 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%
P161	Elutriátor kilépő kürtője	6	9960 Nm ³ /h Por< 0,050 kg/h	Vivőgáz: levegő Por 3,41 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%
P167	Kiszerelő üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője I.	5	10 800 Nm ³ /h CH< 1,19kg/h Por< 0,054kg/h	Vivőgáz: levegő CH<110 mg/Nm ³ Por< 5 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%
P168	Kiszerelő üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője II.	5	10 800 Nm ³ /h CH< 1,19kg/h Por< 0,054 kg/h	Vivőgáz: levegő CH<110 mg/Nm ³ Por< 5 mg/Nm ³	Ciklon hatásfoka 90%

A TVK Nyrt-n belül történt szervezeti átszervezések miatt a kiszerelő üzem kiszervezésre került, ezáltal a korábban a HDPE-2 üzemhez kapcsolható P159 (Kiszerelő üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője I.) és P160 (Kiszerelő üzem granulátum pneumatikus szállítás kürtője II.) pontforrások kikerültek a HDPE-2 üzem illetékességéből. Az ismételt átalakítások miatt a granulátum tárolás és kiszerelés ismételten a MOL Petrolkémia üzemeltetésébe került vissza. A két pontforrás új néven, P167 és P168 néven került nyilvántartásba, a BO-08/KT/06468-7/2018 számon az üzem EKH engedélye a pontforrásokkal módosításra került.

A tényleges kibocsátást kétfévente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg. A pontforrásokon 0,2 s% hexán-tartalmú polietilén por (PE-por) és hexán (CH) emisszió együttesen történik, kivéve a pelletező-adalékoló egység elszívó kürtőjét, ahol csak PE-por kibocsátás történik.

2.6 LDPE-2 üzem

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok/tömegáram	Megjegyzés
P162	Regeneratív véggáz tisztító kéménye	36	5400 m ³ /h	etilén 0,034 kg/h CO 0,017 kg/h NO _x 0,006 kg/h	

A berendezés a kigázosító silókból fogadja az etiléntartalmú gázokat, amelyek végül <50 mg/Nm³ VOC tartalommal távoznak a szabadba.

A TARMIN típusú termikus-regeneratív véggáztisztító berendezés a következő fő elemekből épül fel:

- 3 hőregenerátor-reakciózónák égővel
- levegőcsatorna rendszer
- folyamatszabályozó csappantyúk
- levegőventillátor
- műszerezés

A regeneratív utóégető berendezés az elszívott levegőben lévő szennyezőanyagok hőenergiáját hasznosítja az égési folyamathoz. Az égés során termelt hőenergiát egy kerámia regenerálóban nyerik vissza és a második fázisban felhasználják a bejövő levegő előmelegítésére.

A berendezés 36 m magas kéményén szén-monoxiddal, nitrogén-oxidokkal és etilénnel szennyezett levegő távozik, üzemelése folyamatos. A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint a nitrogén-dioxid és a szén-monoxid II. veszélyességi fokozatú, míg az etilén IV. veszélyességi fokozatú.

A tényleges kibocsátást a P162 pontforráson évente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg. A felülvizsgált időszakban a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végezte, NAH nyilvántartási számuk NAH-1-1292/2011.

2.7 PP-3 üzem

Az extrudáló épület P163 jelű, 25 m magas elszívó kürtőjén a zsákos szűrős porleválasztás után PP-porral szennyezett levegő távozik. A **granuláló berendezésből** távozó (propilén) por légszennyező anyagot a beépített zsákos porleválasztók kb. 98% hatásfokkal távolítják el. A szilárd anyag átlagos éves kibocsátási értéke 0,0007 kg/h, koncentrációja 25°C-on 1,1 mg/m³, egész évben folyamatos üzemben. A rendelet szerint a polipropilén por, mint szálló por egészségügyi szempontból III. veszélyességi fokozatú.

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok	Megjegyzés
P163	Granuláló elszívó kürtő	25	5500 m ³ /h	por 0,0007 kg/h	Leválasztás hatásfoka 98%

A P163 pontforrás esetében a kilépő légszennyezőanyag koncentrációk alacsonyabbak, mint a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. mellékletében meghatározott általános technológiai kibocsátási határértékek.

A tényleges kibocsátást a P163 pontforráson évente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg. A felülvizsgált időszakban a méréseket a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Laboratórium végezte, NAH nyilvántartási számuk NAH-1-1292/2015.

A mérések laborvizsgálati jegyzőkönyveit a MPK a hatóságnak rendszeresen megküldi.

2.8 PP-4 üzem

Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Teljesítmény	Kibocsátási adatok	Megjegyzés
P144	Extrudáló elszívó kürtő	37	9500 kg/h	por 0,0123 kg/h	Leválasztás hatásfoka 96,89%

Az extrudáló épület P144 jelű, 37 m magas elszívó kürtőjén a ciklonos és zsákos szűrős porleválasztás után PP-porral kismértékben szennyezett levegő távozik, a leválasztó berendezés hatásfoka 96,89%. A szilárd anyag átlagos éves kibocsátási értéke 0,012 kg/h, koncentrációja 25°C-on 4,2 mg/m³, egész évben folyamatos üzemben. A rendelet szerint a polipropilén por, mint szálló por egészségügyi szempontból III. veszélyességi fokozatú.

A P144 pontforrás esetében a kilépő légszennyezőanyag koncentrációk alacsonyabbak, mint a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. mellékletében meghatározott általános technológiai kibocsátási határértékek. A tényleges kibocsátást a P144 pontforráson évente egyszer akkreditált laboratórium mérésével határozzák meg.

2.9 SZVT-1

Az illékony szerves anyag tartalmú szennyvizek előkezelésére megépített technológia teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben került kialakításra, így biztosítva, hogy a kipárolgások következtében ne juthassanak ezek a komponensek közvetlenül a légkörbe. A gáztömören záró műtárgyakban és berendezésekben a kipárolgó, illetve kihajtott VOC komponenseket tartalmazó gőzök elszívásra kerülnek, majd ezt követően ártalmatlanításuk a Krantz Regerat 22/3 típusú regeneratív termikus oxidációs (RTO) berendezésen történik meg. A regeneratív termikus oxidációs berendezés füstgáza az elszívott levegővel együtt kerül a környezetbe a kibocsátó kürtőn keresztül.

A Krantz Regerat 22/3 termikus oxidáló berendezés felépítése:

- 3 kerámia hőtárolós hő-regenerátor
- Égővel ellátott égető kamra
- Csappantyúk a folyamat vezérléséhez
- Öblítő levegő rendszer
- Levegő vezérlő rendszer
- Véggáz ventilátor
- Irányítástechnikai elemek

A Krantz Regerat 22/3 típusú regeneratív termikus oxidáló az alacsony energiaigényű regeneratív levegő tisztítás során a három, nagy hatékonyságú kerámia hőtároló használatával a termikus oxidáció energiaigénye jórészt, vagy teljes egészében a káros anyagok saját fűtőértéke által biztosítható.

A folyamat leírása:

- A káros anyagokat tartalmazó szennyezett levegő először egy forró kerámia hőtárolón áramlik keresztül, és felmelegszik az oxidációhoz szükséges hőfokra. Eközben a hőtároló lehűl.

- A szennyezett levegő felmelegítése után a káros anyagok az égető kamrában széndioxiddá és vízzé oxidálódnak. Az exoterm oxidációs reakció hőmérséklet-emelkedéshez vezet.
- A tisztított levegő elhagyja az égető kamrát és a második kerámia hőtárolón áramlik keresztül. Itt lehűl, miközben a hőenergia a második kerámia hőtárolónak adódik át. A következő ciklusban a második hőtároló kerámia ágy a szennyezett levegő előmelegítésére használható.
- Egy harmadik, az előző ciklusban a szennyezett levegő előmelegítésére szolgáló kerámia hőtároló közben átöblítésre kerül, hogy a még a hőtárolóban található káros anyagokat tartalmazó levegő is eltávolításra kerüljön. Ezt a gáz áramot a berendezés elé, a belépő szennyezett levegő áramba vezetik. Az öblítés után a harmadik hőtároló a következő ciklusban az égető kamrából érkező tisztított levegő lehűtésére használható.
- A gáz áramlási irányát az egyes hőtároló kamrák felé egy csappantyú rendszer ciklikusan váltogatja úgy, hogy mindhárom hőtároló egység a szennyezett levegő felmelegítésére, ill. lehűtésére szolgálhasson.
- Az autoterm üzemmenethez szükségesnél kisebb káros anyag koncentráció esetén egy égő automatikus bekapcsolásával biztosítható a szükséges égető kamra hőmérséklet. Ugyanez az égő szolgál a három hőtároló első felmelegítésére üzemszünet után.

A berendezés üzemeltetése teljesen automatizáltan történik.

A MPK SZVT-1 szennyvíztisztító telepre létesített légszennyező pontforrás alapadatai:

Technológia			Berendezés megnevezése		Pontforrás	
Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer TVK Központi Szennyvíztisztító Telep			Regeneratív termikus oxidációs berendezés (RTO), Krantz Regerate 22/3		Új pontforrás	
Pontforrás	Magas- ság (m)	Kilépési átmérő (m)	Kibocsátott légszennyező anyag	Technológiai kibocsátási határértékek (mg/Nm ³)	Füstgáz hőmér- séklet (°C)	Füstgáz térfogat- áram (Nm ³ /h)
Krantz Regerat 22/3 (RTO)	12	0,8	CO	500	70	12031
			NO*	500		
			Benzol (C ₆ H ₆)	5		
			Toluol	150		
			Etil-benzol	150		
			Xilolok	150		

A berendezés kibocsátása a 2017. október 25-i mérési eredmények alapján:

Szennyező anyag	Emisszió mérés (mg/m ³)
CO (mg/m ³)	9,8
NO _x (mg/m ³)	9,3
SO ₂ (mg/m ³)	22,5
Összes rákkeltő anyag	1,29
Összes C osztályú szerves anyag	0,49

A táblázatban szereplő adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak

A pontforrás OKIR rendszerbe történő bejelentése 2018.03.28-án P166 azonosítóval megtörtént.

3 Fáklyák

A 306/2010 (XII.23.) Kormányrendelet 26. §-a alapján létesítendő fáklya helyhez kötött diffúz légszennyező forrásnak minősül, amelynek meg kell felelnie az elérhető legjobb technika alapján meghatározott levegővédelmi követelményeknek. A hivatkozott rendelet 1. számú mellékletében előírt szempontoknak a magas fáklya megfelel, ugyanis a petrolkémiai iparban a tűz- és robbanásveszély elhárításával megelőzi a baleseteket, változó üzemelési terheléseknél is jól alkalmazható, gőz beporlasztással pedig jelentősen csökkenthető a tökéletlen égetéssel járó korom képződés környezetre gyakorolt hatása.

3.1 Olefin üzemek

Az Olefin-1 és Olefin-2 üzemben 2 fáklya üzemel.

		Magasság	Üzemi teljesítmény
D1	Olefin üzemi nagy fáklya	70 m	350 t/h
D6	Olefin-2 biztonsági nagyfáklya	80 m	40 t/h

A gázsztévválasztó üzemhez tartozik az olefingyári nagy fáklya, amely 70 méter magas, és a maximális égetési teljesítménye 350 t/h. Az olefingyári nagyfáklyán a fáklyázások tényét, illetve az egyéb kiegészítő információkat minden esetben elektronikusan rögzítik az ún. fáklyázási üzemnaplóban. A leállások és újraindulások szükségszerűségéről, valamint azok várható időpontjáról az üzemek közvetlen tájékoztatást adnak a Központi Ügyeletnek. Normál üzem esetén, mely az üzemelési idő 99%-ában jellemző, az őrláng fenntartásához szükséges földgázt égetik el.

Az Olefin-2 gázsztévválasztó üzemhez tartozó biztonsági nagyfáklya, amely 80 méter magas, és a maximális égetési teljesítménye 40 t/h. Az olefingyári nagyfáklyán a fáklyázások tényét, illetve az egyéb kiegészítő információkat minden esetben elektronikusan rögzítik az ún. fáklyázási üzemnaplóban. A leállások és újraindulások szükségszerűségéről, valamint azok várható időpontjáról az üzemek közvetlen tájékoztatást adnak a Központi Ügyeletnek. Normál üzemben, mely az üzemelési idő 99%-ában jellemző, a pirogáz előállítása és szétválasztása akadálymentes, a fáklyán csak az őrlángok fenntartásához szükséges földgázt égetik el.

A fáklya lehetséges üzemmódjai:

Üzemindítás (Hidegindítás):

Az Olefin-1 üzemben a berendezések indítására a 3 évenkénti nagyjavítást vagy az üzemzavar miatti leállást követően kerülhet sor.

A fáklyán elégetésre kerülő pirogáz mennyisége üzemindítás esetén maximum 40 t/h. Gőz beporlasztásával a korommentes égetés folyamatosan biztosítható. A vezérlőteremben a fáklya üzemelése monitoron követhető, a gőz adagolása 5 t/h lefűvatott gázmennyiség alatt kézi,

felette automatikusan szabályozott. A gőz adagolását követően 10 mp-en belül a kormozás eltűnik.

A fáklyázás időtartama alkalmanként 5-6 óra, ilyen eset évente 2-3 alkalommal fordul elő. Számított légszennyezőanyag kibocsátások:

SO ₂ :	12,8 kg/h,
NO _x (NO ₂ -ben):	13,5 kg/h,
CO:	109,0 kg/h.

Normál üzemelés

A pirogáz előállítása és szétválasztása akadálymentes, a fáklyán csak az őrlángok fenntartásához szükséges földgázt égetik el. Az emittált szennyező anyagok számított mennyisége:

NO _x (NO ₂ -ben):	0,34 kg/h,
CO:	0,17 kg/h.

A fáklyán történő égetés normál üzemelés alatt folyamatosan **korommentes**.

Leállás, vészlefúvatás:

Az Olefin-1 üzem teljes vagy részleges leállítására tervezett formában, illetve váratlanul bekövetkező üzemzavar miatt kerülhet sor. **Tervezett teljes leállítás kb. 3 évenként nagyjavítás idején történik.** Ennél lényegesen gyakoribb és kedvezőtlenebb fáklyázást igényelnek az olyan műszaki problémából adódó üzemzavarok, melyek alkalmával a technológiai rendszer részleges vagy teljes leállítása szükséges. Légszennyezés szempontjából legkedvezőtlenebb a pirogáz kompresszornál bekövetkező üzemzavar (műszaki hiba, átmeneti áramszünet). Ilyenkor ugyanis az üzemben lévő gázt a tűz- és robbanásveszély elkerülése érdekében gyorsan le kell fáklyázni. A szerzett tapasztalatok szerint 160 t/h kezdeti fáklyaterheléssel **a rendszer 30 perc alatt kiüríthető.** Természetesen az üzemzavar kezdete után azonnal értékelik a helyzetet és döntenek a további teendőkről. Tartósnak ígérkező üzemzavar esetén leállítják a technológiai berendezéseket, gyorsan elhárítható üzemzavar esetén azonban csökkentett terheléssel tovább üzemeltetik az olefin kemencéket a normál üzemállapot minél előbbi helyreállíthatósága érdekében. A pirogáz kompresszor üzemzavara esetén az ún. vészlefúvatáson kívül számolni kell az indulásra jellemző fáklyázással is. Ez utóbbi mértéke az indulásra jellemző mértéket nem haladja meg, időtartama azonban az ott megadottnál lényegesen rövidebb is lehet.

Ilyen mértékű lefúvatásra átlagosan **évente kétszer, maximum 15 perc időtartamig** kerülhet sor, ilyenkor nem korom mentes az égés, de a koromképződés mérséklésére gőzt vezetnek a lángba.

Előzetesen számított légszennyezőanyag kibocsátások:

SO ₂ :	30,12 kg,
NO _x (NO ₂ -ben):	31,8 kg,
CO:	256.5 kg,
szilárd (korom):	11,9 kg.

A számított szennyezőanyag mennyiségek a legkedvezőtlenebb esetben, a 30 perc alatt lefáklázott pirogázok elégetése során képződnek.

Időszakosan berendezés tömörtelenség vagy karbantartáskori kiszellőzésből adódó illékony szerves anyag (VOC) kibocsátás előfordulhat, mértéke nem lépi túl az 5 kg/h értéket.

A fáklya maximális terhelése esetén CO szennyezés

Fáklázás esetén a maximális koncentrációk a fáklyától 150-350 m távolságban, 0,19-0,27 mg/m³ értékben alakulnak ki, a határkoncentrációt nem érik el.

Normál üzemben a maximális koncentrációk a fáklyától 200-300 m távolságban, 0,2-0,27 mg/m³ értékben alakulnak ki, a határkoncentrációt nem érik el.

3.2 Tartálpark és a vasúti töltő-lefejtő

A **Tartálpark és a vasúti töltő-lefejtő** területén az alábbi fáklyák üzemelnek:

D2	EP tároló fáklyája	27 m	15 t/h
D3	E tároló fáklyája	20 m	6,46 t/h
D5	Új töltő-lefejtő fáklyája	16 m	100-1000 m ³ /h
D7	Kvencsolaj lefejtő fáklya		

Az etilén tároló tartály (D4801) nyomása a szívókompresszor szívónyomásával megegyező. Amennyiben ebben az egyensúlyban zavar keletkezik, úgy a nyomás emelkedésekor a nyomásszabályozó a gázfelesleget az EP tároló vészfáklyájára fújja le. További nyomásemelkedés esetén a tartály biztonsági szelepei is kinyitnak, melyek ugyanerre a fáklyára fűjnek.

Hasonló a helyzet a propilén tároló tartálynál (D 5801), ahol a kompresszor meghibásodása illetve javítása esetén a tartály nyomását egy nyomásszabályozó a fáklya felé történő lefúvatással tartja állandó értéken.

Az EP tároló területén lévő vészfáklya 27 m magas, maximális égetési teljesítménye 15 t/h.

Az E tároló területén a fáklya folyamatosan üzemel, mióta az új etiléntartályt folyékony etilénnel feltöltötték. A fáklya 20 m magas, maximális égetési teljesítménye 6,46 t/h etilén.

Az új töltő-lefejtő fáklyája a C₄-frakció, gőzporlasztásos, levegőbeszívásos, füstmentes elégetését biztosítja. A lefáklázott gáz propilén, propán; kocsitisztításkor pedig propán-bután vagy propilén. Üzemszerűen nincs fáklázás, azonban a fáklya folyamatosan üzemel a földgázos órláng működése miatt. A vagonok gőztere is erre a fáklyára van elvezetve, így a töltéskor kiszorított légtér szénhidrogén-tartalma ott elég.

A fáklya 16 méter magas, üzemi teljesítménye 100 – 1000 m³/h

A Kvencsolaj-lefejtő fáklya korábban az Energiaszolgáltató üzemeltetésében volt, a Kvencsolaj-lefejtő üzemeltetését jelenleg a Tartálpark végzi. A kvencsolaj lefejtő rendszer önmagában nem EKHE köteles tevékenység, a fáklya, mint diffúz forrás önállóan engedélyeztetésre került. A kvencsolaj-szállító vagonok gőztere van a fáklyára vezetve.

3.3 Butadién üzem

Légszennyezőanyag kijutás a technológia leállása, indítása és a havária helyzetek esetében állhat fenn. Az előírt mértékben korommentesen megvalósított égetés érdekében a folyamatosan, szabályozottan gőzt biztosítanak. A tökéletes égetés során az égéstermék CO₂ és vízgőz. Havária esetén előfordulhat eltérés, amikor a keletkező égéstermék keletkezik: kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok és szilárd légszennyezőanyagot tartalmazhat.

A technológia jelentős légszennyező forrása a 85 m magas biztonsági fáklya, amely a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet értelmében diffúz légszennyező forrásnak minősül. A fáklya feladata, hogy a technológia leállása, újraindulása, vagy üzemzavari helyzetek során keletkező szénhidrogéneket kontrolált körülmények között elégesse, az égetés során keletkező (kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok és szilárd) égéstermékek lesznek hatással a levegőkörnyezetre.

A fáklya magassága 85 m, keresztmetszete kör keresztmetszetű, mérete 0,63585 m², átmérője 0,9 m. A fáklyarendszer a Butadién üzemtől DNy-ra helyezkedik el (800 m csőhíd). A közelben - kb 200 m-re - található az Olefin 2 üzem fáklyája.

A fáklyarendszer fő elemei:

- Fáklya tartály V-201
- Szivattyú P-201A / B
- Fáklya

A földgázon kívül szükséges segédanyagok:

- Nitrogén,
- Középnymású Gőz,
- Műszerlevegő
- Préslevegő

Az üzemből kettő, különálló fáklyavezetéken távoznak a lefáklyázandó közegek, acetilénes közeg (kisebb mennyiség), illetve egyéb anyagok a technológia különböző pontjairól.

Az összes egyéb fáklyázásra kerülő szénhidrogén a fáklyavezetéken keresztül először a V-55 psz. fáklya szeparátorba jut, ahol leválnak az esetlegesen jelen lévő folyadék halmazállapotú komponensek. Innen az anyag a fáklyavezeték következő szakaszán keresztül jut el a fáklyához. Az üzem és a fáklya közötti távolság miatt itt telepítésre került egy további fáklyaszeparátor (V-201), ahol leválnak a közben kondenzálódott komponensek, így meggátolva azoknak közvetlenül a fáklyára jutását. A fáklyatartályt gőzzel fűtik, egyrészt a kondenzált komponensek elpárolgatható összetevőinek elpárolgatása érdekében, másrészt a temperálás miatt.

Az el nem párolgó komponenseket szint figyelés alapján zárt tartályba fejtve visszajuttatják a technológiába.

A fáklyavezeték teljes hosszban 0,2% lejtéssel rendelkezik.

A rendszer folyamatos oxigén mentességének biztosítására a kollektor teljes hosszban folyamatosan nitrogénes öblítés alatt áll. A fáklyatest ugyanezen céllal un. molekula zárral lesz felszerelve. Ez különösen fontos és szükséges az acetilénes fáklya esetében. A fáklya égő rendelkezik őrlánggal, amely folyamatos földgáz felhasználást jelent.

Az üzem indulásakor és leállításakor nagy mennyiségű gáz lefáklyázásával kell számolni. Ebben az időszakban is folyamatos a nitrogén öblítés.

A fáklya folyamatos vizuális megfigyelését külön, dedikált kamera biztosítja. Így ellenőrizhető a korommentes égés folyamatosan.

A fáklya üzemeltetéséből normál üzemvitel esetén minimális, várhatóan ~19 kg/h CO₂ kibocsátás várható.

Havária, üzem indulás/leállítás esetén a fáklyára bocsátott mennyiség ennél nagyobb, előtte pontosan nem mérhető.

Maximális fáklya terhelés 167 t/óra. A technológiából fáklyára folyamatosan nem kerül anyagáram. Szakaszos lefúvatások is történnek, maximum néhány 100 kg/óra tömegárammal a fáklyára, korommentes égéssel. Az 50 t/h fáklya terhelés felett a korom képződéssel már számolni kell, a korom képződés a fáklyára vezetett túlhevített gőzzel csökkenthető.

A Butadién üzemre vonatkozó hatástanulmány (Elgoscár-2000 Kft.; 2013.) 5.1.2. fejezetében meghatározásra kerültek a fáklya különböző üzemállapottaihoz tartozó légszennyezőanyag kibocsátások. E tanulmányban foglalt adatok felhasználásával a biztonsági fáklya emissziós adatait felhasználva fajlagos kibocsátási adatokat képeztünk, amelyek a következők:

Kén-dioxid : 0,6012 g/t 1,3 Butadién

Nitrogén-oxidok:0,6360 g/t 1,3 Butadién

Szén-monoxid: 5,1300 g/t 1,3 Butadién

Szilárd: 0,2380 g/t 1,3 Butadién

A D12 fáklya levegővédelmi engedélyét a BO/16/11638-4/2015 sz EKHE módosítás adta ki, a határozatban a biztonsági fáklya hibásan D1 azonosítóval szerepel. Az engedély 2021. június 30-ig érvényes.

3.4 MTBE üzem - TIFO biztonsági fáklya

Az MTBE üzemhez kapcsolódóan bejelentésre kötelezett diffúz forrás nem üzemel, továbbá potenciális, bejelentésre nem kötelezett diffúz forrásként sem azonosítottunk tartályokat.

Az MTBE üzemben az alapanyagok, félkész- és késztermékek zárt technológiai rendszerben, áramlanak, illetve tartózkodnak. Valamennyi készülék és csővezeték a fáklyarendszerrel van összeköttetésben, hogy túlnyomás vagy üzemzavar esetén, illetve karbantartásra előkészítés alkalmával a bennük tárolt anyagok fáklyára vagy lehetőleg újrafeldolgozásra kerülhessenek.

A biztonsági szelepek és a lefúvatásra szolgáló kézi szabályzók a fáklya gyűjtőrendszerbe kötnek, ami a fáklya cseppfogóba köt be. Innen a gázfázis a fáklyára távozik elégetésre, míg a folyadék fázis újrafeldolgozásra kerül az üzem szlop-rendszerében.

A sztrippelés üzemszerűen földgázzal vagy nitrogénnel történik, a kisztrippelt anyagok és gázok nyomásszabályozáson keresztül a fáklyarendszerbe távoznak.

A cseppfolyós gázminta-vevők zárt rendszerűek, így mintavétel során minimális anyag juthat a szabadba. A folyadékminta vevők kialakítása olyan, hogy a mintavezeték öblítésére a lehető legkevesebb anyag juthasson szabadba.

Készülékek leürítésére zárt ürítő rendszer került kialakításra, az ebbe a rendszerbe ürített anyagok csaknem teljes mennyisége újra feldolgozásra kerül.

Az MTBE üzem működése során az alábbi műveletekből, szerelvényekből keletkeznek fáklyagázok:

- Biztonsági szelepek: Az üzem készülékeit és csővezetéseit biztonsági szelepek védik, melyek az üzemi fáklyarendszer gyűjtővezetékébe kötnek be, a lefűjt gázok egy cseppfogó tartályon keresztül jutnak a fáklyára.
- Lefűvátások üzemelés közben: Az alapanyag C4 magas metántartalma nyomástartási problémát okoz az üzemben, ezért szabályozószelepek segítségével ilyen esetekben fáklyára fűvatják a könnyű szénhidrogéneket. A szelepek nyitását a folyamatirányító számítógép dokumentálja időtartam és szelepnyitás adatokkal.
- Mintavételek: Az üzemben a gáz mintákat uniformizált zárt mintavevőkkel veszik. Az elzáró szerelvények és a palackok szerelvényeinek zárása után az ezek által határolt csőszakasz ürítése a fáklyarendszerbe történik.
- Karbantartás során keletkező kibocsátások: A készülékeket (tartályok, kolonnák) megbontás előtt szénhidrogénmentessé kell tenni. Első lépésben a hozzájuk kapcsolódó szivattyúkkal a folyadékot leürítik a berendezésekből, az így leürített anyag újrafeldolgozásra kerül. Második lépésben a szénhidrogén gőzöket fáklyára ürítik.

Az MTBE üzemhatáron belül lefűvató gyűjtővezeték létesült, amelybe a készülékek üzemszerű lefűvátásai, illetve a biztonsági szelepek lefűvató vezetékai kötnek be. A gyűjtővezeték az üzemi V-111 jelű fáklya cseppfogóba köt, ahol a cseppfolyós fázis a gőzfázistól elválik. A gőzök innen az MTBE-Logisztika közös fáklyára kerülnek. A kilépő vezetékbe történik a V-104 jelű tartály lefűvátás és alternatív módon a V-114 jelű tartály lefűvátás.

A V-111 jelű tartály előtti fáklya gerincvezetékhez csatlakozik a V-420/A-B fáklya-vezetéke.

A sztrippelés üzemszerűen földgázzal vagy nitrogénnel történik, a kisztrippelt anyagok és gázok nyomásszabályozáson keresztül a fáklyarendszerbe távoznak.

A fáklya fizikai paraméterei:

Magasság (m)	80
Átmérő (m)	0,4
Hőmérséklet (°C)	kb. 450

3.5 HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya

A HDPE-1 üzemben egy biztonsági fáklya üzemel - HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya -, elhelyezkedése az X=287710, Y=798602 EOVS koordinátákon található.

		Magasság	Üzemi teljesítmény
D8	HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya	60 m	115.000 kg/h

A fáklyarendszer több technológiai egységből épül fel:

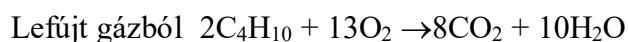
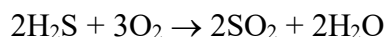
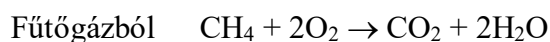
A polimerizációs üzemből a fáklyavezeték lép ki mely egy 600 mm átmérőjű csővezeték. A fáklyavezeték a fáklyatartályba (technológiai szám: V-0903) kerül, ahol a lefűtatott gáz nyomása lecsökken és adagolhatóvá válik a fáklyára. A fáklyatartály állapotát több érzékelő is érzékeli, mely engedi tovább a gázokat 600 mm-es vezetéken keresztül a fáklyára.

A fáklyára alapvetően 3 vezetérendszer csatlakozik. A Ø 600 mm-es fáklyavezeték, az Ø 1,5"-os földgáz vezeték, mely az őrláng és gyújtóláng biztosításához szükséges, valamint Ø 4" gőzvezeték, a koromképződés elkerülése végett.

A HDPE-1 – LDPE-2 üzemben található egy db 60 m magas fáklya helyhez kötött diffúz légszennyező forrásnak minősül. A fáklya 3 db őrlángégővel rendelkezik, amelyeket földgázzal üzemeltetnek. Az égőfejek szél- és viharálló kivitelűek. A korommentes égetés elősegítésére az égőfejen körgyűrűben, fűvókákon át gőzt vezetnek be, melynek mennyiségét 0-12.500 kg/h között a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40 %-áig automatikusan szabályozzák. A vízgázreakció lejátszódása mellett a vízgőz hígítja a szénhidrogén gázokat és így, visszaszorítja a polimerizációs és krakkreakciókat.

A fáklyára vezetett gáz összetételét 2005-től vezetik a fáklyázási naplóban. Ebből megtudható, hogy a fáklyán a vizsgált időszakban elégetett gáz fő összetevői: hidrogén, nitrogén, metán, etán, etilén, propán, izobután, n-bután, hexén-1. A felsorolt gázok elégetése közben elsősorban szén-dioxid, szén-monoxid, vízgőz, hidrogén, illetve nitrogén-oxidok képződnek. Minőségi bizonylata alapján az átadott földgáz minősége megfelel a MSZ 1648:2000 előírásainak.

A fáklyán a következő reakciók játszódnak le:



A lefűjt gázok a fáklyán 700-1000 °C körüli hőmérsékleten égnek el. A füstgáz mennyisége, összetétele és adatai az égetéshez bevitt levegő, a fáklyára jutó éghető gázok és a befűjt gőz mennyiségéből a fenti reakcióegyenletek segítségével számítható. A CO és NO_x kibocsátás számítására a gáztüzelésű ipari kemencék esetére alkalmazható tapasztalati összefüggések állnak rendelkezésre, de nagyobb lefűtatásnál az égési körülmények változása miatt korrekciót kell alkalmazni.

3.6 HDPE-2 üzem

Az éghető gázok biztonságos elvezetésére a HDPE-2 üzemben új 70 m magas fáklya létesült, a maximális lefűvadási kapacitás 100 t/h. A garantált korommentes kapacitás a maximális kapacitás 20 %-a, ehhez szükséges maximális gőz mennyisége 10 t/h.

A fáklya lehetséges üzemmódjai:

Üzemindítás (Hidegindítás):

Az üzem indítása során a vezetékeket nitrogén gázzal átöblítik, majd feltöltik alapanyagokkal (etilén, hidrogén, propilén). A rendszer teljes feltöltéséig a nem megfelelő koncentrációjú gázokat a gyűjtővezetéken keresztül a fáklyára viszik és elégetik.

A teljes feltöltés időtartama 2 óra, mely időszak alatt 330 kg/h gázmennyiséget kell elégetni.

Az égetésre kerülő gáz összetétele:

Etilén	250 kg/h
Propilén	25 kg/h
Butén-1	50 kg/h
Hidrogén	5 kg/h

A polimerizáció stabil beindulásához újabb 2 óra szükséges, mely időtartam alatt a reaktorokból (D-201; D-221) egyenként 124 kg/h

Hidrogén	86 tf %
Hexán	4 tf%
Nitrogén	10 tf%

összetételű gázt vezetnek a fáklyára, és égetnek el.

A hidegindítás teljes időtartama 4 óra, melynek gyakorisága évente egy alkalom.

Normál üzemelés

Normál üzemelés alatt a rendszerből csak az Olefingyár felé van ún. „off-gáz” elvezetés. A fáklyán csak az őr láng égők üzemben tartásához szükséges földgázt égetik el, továbbá az extrudálóról (granuláló) a 200 Nm³/h szállító teljesítményű C404 fűvóval elszívott, zsákos szűrőn pormentesített nitrogénes közeget vezetik a fáklyára.

A granulálás előtt a polietilén por (PE-por) hexán tartalma 0,2 s%, melyből maximum 53 kg/h mennyiségű hexán kerülhet a fáklyára. A fáklyán történő égetés normál üzemelés alatt folyamatosan korommentes.

Üzemleállás

Tervezett üzemleállás a betáplálások megszüntetésével kezdődik; a polimerizációs reakció befagy, tehát azonnal leáll, és fáklyára vezetés nem történik.

Üzemzavar:

Üzemzavart a polimerizációs reaktorok hűtőrendszerénél bekövetkező meghibásodás (áramkimaradás, keringető szivattyú meghibásodása) eredményezhet. Ilyen esetben a reteszrendszer megszünteti a betáplálásokat, és a reakció leáll.

Az üzemzavar időtartamától függően 0-1000 kg/h intenzitással fúvatják le (fáklyán elégetki) a reaktor gázokat. Ezek összetétele:

Hidrogén	28 tf %
Etilén	62 tf %
Propilén	2 tf %
Hexán	1 tf%
Nitrogén	7 tf%

Az üzemzavar időtartama a korábban telepített azonos technológiájú gyárak tapasztalatai alapján maximum 10 perc, előfordulási gyakorisága 1-2 alkalom/év, ugyanis az áramellátás többoldalú és folyamatosan rendelkezésre állnak a tartalék vízszivattyúk is.

Havária:

Tűz esetén maximális gyorsasággal (0,5 óra) vészlefúvatást kell alkalmazni a katasztrófa elkerülése érdekében. Ilyen esetben a reteszrendszer leállítja a betáplálásokat, és azonnal megkezdődik a reaktorok kiürítése. A reaktorok tartalmát a fáklyarendszerre vezetik, ahol 160000 kg/h intenzitással 80000 kg gázt égetnek el. Az égetésre kerülő gáz összetétele:

Hidrogén	1140 kg
Etilén	3300 kg
Propilén	500 kg
Hexán	75 060 kg

A fáklya ebben az üzemmódban **nem képes** a lefűjt gázt **korommentesen** elégetni.

Havária gyakorisága: a technológia bevezetése óta erre még nem volt példa. Előfordulási valószínűsége 100 évente 1 alkalom.

3.7 PP-3 üzem

A PP-3 üzemben egy biztonsági fáklya üzemel:

		Magasság	Üzemi teljesítmény
D10	PP3 üzemi biztonsági fáklya	80 m	115.000 kg/h

A fáklya 3 db örlángégővel rendelkezik, amelyeket földgázzal üzemeltetnek. Az égőfejek szél- és viharálló kivitelűek. A korommentes égetés elősegítésére az égőfejen körgyűrűben, fúvókákon át gőzt vezetnek be, melynek mennyiségét 0-12.500 kg/h között a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40 %-áig automatikusan szabályozzák. A vízgázreakció lejátszódása mellett a vízgőz hígítja a szénhidrogén gázokat és így, visszaszorítja a polimerizációs és krakkreakciókat.

A fáklyára vezetett gáz összetételét 2005-től vezetik a fáklyázási naplóban. Ebből meg tudható, hogy a fáklyán a vizsgált időszakban elégetett gáz fő összetevői: hidrogén, nitrogén, metán, etán, propilén, propán, izobután, n-bután és hexén-1. A felsorolt gázok elégetése közben elsősorban szén-dioxid, szén-monoxid, vízgőz, hidrogén, illetve nitrogén-oxidok képződnek.

A lefűjt gázok a fáklyán 700-1000 °C körüli hőmérsékleten égnek el. A füstgáz mennyisége, összetétele és adatai az égetéshez bevitt levegő, a fáklyára jutó éghető gázok és a befűjt gőz mennyiségéből a fenti reakcióegyenletek segítségével számítható. A CO és NO_x kibocsátás számítására a gáztüzelésű ipari kemencék esetére alkalmazható tapasztalati összefüggések állnak rendelkezésre, de nagyobb lefűvatásnál az égési körülmények változása miatt korrekciót kell alkalmazni.

3.8 PP-4 üzem

A PP-4 üzemben egy biztonsági fáklya üzemel, elhelyezkedése a x=287464, y=797808 EOVS koordinátákon található.

		Magasság	Üzemi teljesítmény
D11	PP-4 üzemi biztonsági fáklya	85 m	37 Nm ³ /h

A PP-4 üzemben található egy db 85 m magas fáklya helyhez kötött diffúz légszennyező forrásnak minősül. A fáklya 3 db örlángégővel rendelkezik, amelyeket földgázzal üzemeltetnek. Az égőfejek szél- és viharálló kivitelűek. A korommentes égetés elősegítésére az égőfejen körgyűrűben, fűvókákon át gőzt vezetnek be, melynek mennyiségét 0-12.500 kg/h között a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40 %-áig automatikusan szabályozzák. A vízgázreakció lejátszódása mellett a vízgőz hígítja a szénhidrogén gázokat és így, visszaszorítja a polimerizációs és krakkreakciókat. Vészlelűvatáskor, ha az anyagáram mennyisége nem haladja meg a 25 t/h értéket, a fáklya füstmentesen üzemel.

A fáklyakürtő csúcsátmérője (24 inch) 0,6096 m.

A fáklyára lefűvatott gáz jellemzői:

Hőmérséklet: 39 °C
Nyomás: 1,2 barg
Összetétel: propilén 80 mol %
propán 20 mol %
Mólsúly: 42,5 kg/kmol

A 3 db örlángégőn 37 Nm³/h fűtőgázt égetnek el folyamatosan.

A lefűjt gázok a fáklyán 700-1000 °C körüli hőmérsékleten égnek el. A füstgáz mennyisége, összetétele és adatai az égetéshez bevitt levegő, a fáklyára jutó éghető gázok és a befűjt gőz mennyiségéből a fenti reakcióegyenletek segítségével számítható. A CO és NO_x kibocsátás számítására a gáztüzelésű ipari kemencék esetére alkalmazható tapasztalati összefüggések állnak rendelkezésre, de nagyobb lefűvatásnál az égési körülmények változása miatt korrekciót kell alkalmazni.

Normál üzemmód:

A fáklyán nincs lefűvátás, az őrlángégőn folyamatosan $33 \text{ Nm}^3/\text{h} = 27,55 \text{ kg/h}$ földgázt égetnek el 1,1-szeres levegő mennyiséggel.

A kilépő füstgáz adatait az alábbi táblázat mutatja:

Komponensek	kg/h	Nm ³ /h	Száraz füstgázra (3 % O ₂)
CO ₂	68,65	35,0	
H ₂ O	55,35	68,9	
O ₂	10,8	7,5	
N ₂	358,1	286,6	
SO ₂	0,007	0,002	* 21,3 mg/Nm ³
NO _x	0,106	0,051	323 mg/Nm ³
CO	0,0326	0,026	99 mg/Nm ³ Nm ³
Összesen:	493	398	

*a fűtőgáz kéntartalmánál 100 mg/m^3 értéket vettünk figyelembe

Füstgáz sűrűsége normál állapotban: $1,063 \text{ kg/Nm}^3$

Füstgáz fajhőjét 700 °C-on az összetevők 700 °C-on rendelkezésre álló fajhő adataiból számítottuk a súly %-os arányok alapján (J.H.Perry: Vegyészmérnökök kézikönyve 1968.)

$c = 0,305 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C} = 1,277 \text{ kJ/kg K}^\circ$

Üzem mód váltás

Az üzemmód váltások szabályozott lefűvátások, melyek 3-4 hetente fordulnak elő és az égés korommentes. A normál üzemvitel alatt előforduló üzemzavaros állapotok lefűvátásai jellemzően ennél kisebb mennyiségűek, és tömegáramuk nem haladja meg az 5 t/h értéket.

A fáklyára lefűvátott gázok mennyisége üzemmód váltáskor az alábbiak szerint alakul.

Kopolimer gyártás befejezése, homopolimer gyártásra átállás esetben az R401 gázfázisú reaktor nyomásmentesítése $47,3 \text{ m}^3$ 14 bar-os 70 °C-os propilén elvezetését jelenti, ennek mennyisége **987,7 kg**.

Homopolimer gyártás befejezése, kopolimer gyártás megkezdése előtt az R401 gázfázisú reaktor propilénnel való háromszori átöblítését végzik. Ilyenkor **221 kg** propilént vezetnek a fáklyára.

Az első esetet vizsgáljuk a következőkben olyan feltétellel, hogy a lefúvatás tömegáramát 5 t/h mennyiségben határozzuk meg. A lefúvatás időtartama 12 perc.

A fáklyán lefúvatott gáz adatai:

Tömegárama egyenletesen 5.000 kg/h

Összetétele 100 % propilén

Sűrűsége normál állapotban 1,86 kg/Nm³

A lefúvatás sebessége 3,6 m/s

Bevitt gőz mennyisége 2.000 kg/h

A fáklyán kilépő gáz számított fűtőértéke 32.497 kJ/kg

Égéshez szükséges O₂ mennyisége (levegőből) 17.143 kg/h

Az őrlángégőn 33 m³/h földgázt égetnek el, 1,1-szeres levegőmennyiséggel.

Az égés korommentesen zajlik le, melyet a bevitt gőzmennyiség biztosít. A tökéletlen, oxigénszegény égési körülmények, a gőzbevezetés és magas vízképződés miatt az NO_x és CO számított kibocsátásoktól itt is eltérés várható.

3.9 SZVT-1

A D4 azonosító számú Régi töltő fáklya 2013-ban került áthelyezésre az SZVT-1 szennyvíztisztítóra (FBLK-250 típusjelű benzol-levegő keverék elégető fáklya), ahol egyidejűleg megszüntetésre került a P145 pontforrás. A Szennyvíztisztító Telep 2013. novemberben beadott felülvizsgálati dokumentációja részletesen foglalkozik a fáklya műszaki kialakításával és működésével, a fáklya üzemeltetésére az ÉMI KTVF 14112-5/2013 sz. határozatában 5 éves időtartamra engedélyt adott.

A fáklya jelenleg nem működik, az RTO esetleges üzemzavara esetére tartalék üzemben kerül begyújtásra a szénhidrogén gázok elégetésére.

4 Biztonsági lefúvató szelepek, hasadótárcsák

A HDPE-1 üzemben 7 db *hasadótárcsa* található. A hét hasadótárcsa szerepe szintén ugyanúgy mint a biztonsági szelepeknél az üzemvitel biztonságának megőrzése, fizikai paraméterek, főként nyomás megfutása esetén az áramló közeg kiengedése, hogy a további technológiai egységekben ne keletkezzen kár, vagy azt mérsékelje. A tárcsák közül kettő a fáklya rendszerre juttatja anyagát hasadásakor, míg a többi 5 db a szabad térbe, környezetbe fúj le.

Azonosító szám	Beépítési hely	Méret NA (mm)	Nyitó nyomás Pn (bar)	Üzemi nyomás Pü (bar)	Mit fúj le	Hová fúj
PSE-0390	V-0308	200 (8")	10,4	3,5	Nitrogén + CH	szabadra
PSE-1390	R-1301	100 (4")	54,9	44,4	CH	fáklyára
PSE-1383	V-1313	200 (8")	2,1	0,3	Nitrogén + CH	szabadra
PSE-1380	A-1300-109 csőszak. jelű	100 (4")	2,0	0,3	Nitrogén	szabadra
PSE-2380	A-2300-129 csőszak. jelű	100 (4")	2,0	0,3	Nitrogén	szabadra
PSE-2383	V-2313	200 (8")	2,1	0,3	Nitrogén + CH	szabadra
PSE-2390	R-2301	100 (4")	54,9	44,4	CH	fáklyára

Környezetvédelmi szempontból a diffúz kibocsátó hasadótárcsák a lényegesek. Az 2014-2017. években a megnevezett 5 db hasadótárcsán keresztül lefúvatás nem történt, áramló közeg a szabadba nem távozott.

A HDPE-1 üzemben a *lefúvató vezetékek* nitrogénáramba épített nyomás kiegyenlítő szerepet betöltő lefúvatási helyek. A polimerizációs és a granuláló üzem a nitrogénrendszerben összekapcsolódik, ugyanis a HDPE port a granuláló egységig nitrogén párna alatt szállítják csővezetéseken. A lefúvató vezetékek technológiai számai: C-0500-086-AI-50, ennél a vezetéknél a szabadrafúvást az AV-0502 szabályozó végzi. A másik a C-0500-087-AI-50 vezetékszámú, itt a szabadrafúvást a PV-0501 szabályozó végzi. A szabadra fúvás során a két vezetéken keresztül nitrogén gáz távozik a szabadba.

A C-0500-087-AI-50 csővezetéken (Ø: 2") csak N₂ távozik. A nitrogén kiáramlás műszakonként kb. egyszer fordul elő, maximum 5 perc időtartamig.

A C-0500-086-AI-50 csővezetéken egy CH elemző van beépítve, mely egy küszöbérték felett nyit ki. Az elemzés az N₂ gázban jelen lévő O₂-re nézve 50 ppm, CH esetében ez térfogatfüggő, azaz a vezetékben 0,7 bár nyomás uralkodik. A vezetékszakaszban, ha a CH aránya meghaladja a 0,29 tf% értéket, akkor nyit ki és ereszti tartalmát a szabadba.

A lefúvató vezeték a polimerizációs üzem portároló silók és a granuláló épület közötti területen a poros csatorna mellett helyezkedik el. Az N₂ tároló tartály mellett szerelvény falra szerelt 3,5

m magasan kifúvó csőpipa. A lefúvatósi pont EOY koordinátája: X: 287444, Y: 798582. A 086 lefúvató vezetéken általában az ún. FS 340-04 típusú termék előállítása során történik lefúvató. A könnyű szénhidrogének közül főként a hexén dúsul fel. Ezt a terméket havonta 2 ciklusban gyártják, 4-5 napos ciklusidővel. A hexén feldúsulás miatt általában műszakonként 15 percig tart nyitva ez a lefúvató.

Az LDPE-2 üzemenben a kompresszorok *tömszelence gázait* a gáz tisztaságának megfelelően visszaforgatják a rendszer elejére vagy az olefingyárba. Amennyiben a gáz némi szennyeződést ragad magával (kenőolaj), akkor olajleválasztást követően forgatják vissza. A tömszelence gázok a kompresszorok tömítetlenségéből adódnak. A gázokat ezen a helyen nitrogénnel hígítják. A tömszelence gázok jó részét ún. tömszelence szeparátorokkal megtisztítják és visszajuttatják az alapanyag beadagolóhoz. A tömszelence gázok 2 fajtáját különböztetjük meg: az atmoszférikus és a nyomás alattiakat. Az atmoszférikus tömszelence gázok szivárgása minimálisan történhet, ezt nitrogén hígítással a szabadba juttatják. A nyomás alatti tömszelence gázok zárt rendszerben keringenek 3 bar nyomáson, vagy fáklyára vezetik vagy szeparátoron keresztül az olefingyárba juttatják vissza. A tömszelence gáz képződését a tömszelence állapota jelentősen befolyásolja, például jó állapotú tömszelence esetén a képződő gáz 5 m³/h, ami visszaforgatható. A nyomás alatti tömszelence gázok 80-90 %-át vissza forgatják, 10-20 %-át pedig fáklyarendszerbe küldik. Mind a primer, mind a szekunder kompresszor el van látva 2-2 db biztonsági szeleppel, melyen keresztül technológia paraméter megfutás esetén (nyomás, hőmérséklet) a komprimált gáz lefúvatható. A közép és nagynyomású rendszerből ezen biztonsági szelepek max. 15-20 másodpercig vannak nyitva, majd a felesleges etilént a HDPE-1 üzemmél közösen használt fáklyarendszerbe továbbítják. A tömszelence gázoknak is van elvezetési lehetősége a fáklya irányába nitrogénnel történő hígítást követően. Amennyiben a tömszelence gáz visszavezető rendszerben valami hiba lép fel, akkor ott is van lehetőség biztonsági szelepen történő lefúvatóra. A lefúvató hasonlóképpen az A és B oldali kompresszori lefúvatókhoz hasonlóan szabadba, illetve fáklyára történhet.

Az LDPE-2 üzemenben az 5 db nagynyomású lefúvató szelepből 4 a reaktortérben, 1 db (XSV0402) pedig a reaktorkamra kültéri falán, a 8BV1 jelű forróvízes tartály mellett, kb. 10m magasságban került elhelyezésre. A nagy nyomású reaktortérben 4 nagy nyomású lefúvató szelep áll rendelkezésre, hogy ha megfutnak a technológiai paraméterek (hőmérséklet, nyomás), dekompozíció következik be, akkor az automatikus vészleállító programok ezen lefúvatókat megnyitják és a rendszert kivédik a kedvezőtlen üzemállapottól. Ezen lefúvató szelepek (XSV 0301: az első reaktor előtti, XSV 0302: az első és a második reaktor közötti, XSV 0303: a második reaktor utáni, XSV 0304: extrudáló előtti). Ezen lefúvató szelepeken keresztül etilén, részben polimerizálódott polietilén és teljesen polimerizálódott polietilén kerülhet ki. A lefúvató szelepek a 1000-3000 bar nyomás értéken nyitnak 10000-15000 kg/óra anyagárammal. A lefúvató a reaktortérben lévő 30 m³ ürtartalmú ún. atmoszférikus reaktortéri melegvízes tartályba fúvatnak le. A vészleállító program a lefúvatóval egyidőben ezen tartályba nagy nyomással (17 bar) gőzt fújat be, minek következtében a még esetleg el nem reagált polimerek ebbe a melegvíz tartályba kiválnak, por formájában. A jelentős túlnyomásból



adódóan a tartályból a mechanikai szennyeződések leválását követően gőzzel keveredett etilén jut ki kürtőn keresztül a szabadba. Az atmoszférikus reaktortéri melegvizes tartályból a lefúvató kürtő 40 m magasságba emelkedik ki, 600 mm-es csőátmérővel. A kiáramló etilén és gőz már mechanikai szennyeződéstől mentesen távozik a szabadba. A lefúvató szelepek addig vannak nyitva, amíg a rendszermegfűtás meg nem szűnik. Ez általában 40-60 másodpercnél nem hosszabb időtartam. A rendszer helyreállítását követően a szelepek zárnak, majd a fáklya felé továbbítják a reaktortér tartalmát. A szelepszárast követően a gőzbevezetés is megszűnik. Ezt követően a melegvizes tartály tartalmát leürítik és szűrőn keresztül leválasztják a mechanikai szennyeződést (polietilén). A leválasztott polietilént zsákba rakják (10-12 zsák) és további kezeléséről gondoskodnak.

Az LDPE-2 üzem területén a technológiai rendszerben 56 db lefúvató szelep található, melyből 30 db a HDPE-1 – LDPE-2 közös fáklyára dolgozik, míg 26 db a szabadba engedi az etilént. A lefúvató szelepek listája műszaki paraméterével, beépítési helyével az 5.2 mellékletben található.

A *segédanyag tároló tartálypark* az LDPE-2 kompresszor szinttől K-DK-i irányban az U3 közlekedési út északi oldalán található, a veszélyes hulladék gyűjtőhely mellett. Technológiai számok szerint a következő tartályokból áll:

- 1) **OBV 3 tartály:** ún. lubrikátor olajat (Total Orites TW 220) tartalmazó földfeletti, fűtött köpennyel ellátott, szigetelt kármentőben álló tartály. Az olajat nitrogén párna alatt tárolják, 0,9-1,1 bar nyomással. A tartály lángzáron keresztül kommunikál a környezettel, a tartály légzője a szabadba vezetett. Levegőbe csak nitrogén távozhat.
- 2) **OBV 4 tartályban** hajtóműolaj (Total Cirkan RO 220) található. A föld feletti, fűtött köpennyel ellátott tartály az OBV 3-mal közös, szigetelt kármentőben áll. Az olaj tárolási módja szintén azonos az OVB 3 tartályéval. Levegőbe csak nitrogén távozhat.
- 3) **OBV 5 tartály,** a hulladékolaj tárolására szolgál. Kialakítása a korábbi tartályokéval azonos. A hulladékolaj a technológiából adódóan gázokkal szennyeződhet, ezért a tartály légzője a HDPE-1 – LDPE-2 közös fáklyarendszerre van kötve. Az SV 060001 számú szelep 4 baron nyit és engedi a gázt a fáklyára.
- 4) **20BS1 propion-aldehid tároló tartály.** Földalatti, fekvőhengeres, köpennyel körbevett tartály, melyben a tárolás 1 bar túlnyomású nitrogén párna alatt történik. A tárolt anyag az SV 0620003 sz. biztonsági szelepen keresztül a fáklyarendszer felé emittálhat gázt. A segédanyag tároló tartály védőköpenyében 0,8 bar nyomáson nitrogén található, melynek biztonsági szelepe 3 bar nyomásnál nyit a fáklya felé.
- 5) **30BS1 normál butil-akrilát tároló tartály.** A földalatti, duplafalú tartályban tárolt anyagot 1 bar túlnyomású levegőpárna alatt tartják. Az SV 063004 számú biztonsági szelep lángzáron keresztül a levegőbe nyit, 3 bar nyomásnál.

A PP-3 üzem területén a technológiai rendszerben számos lefúvató szelep található, listája műszaki paraméterével, beépítési helyével az 5.2 mellékletben található. Ezek jelentős része (potenciális szénhidrogén kibocsátók) a fáklyára dolgozik, a szabadba engedő szelepek jellemzően gőzt bocsátanak ki, illetve folyadék (olaj) kibocsátók.

5 Mozgó légszennyező források, tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

Az üzemekbe az alapanyag csővezetéken érkezik a technológiába. A segédanyagok részben csővezetéken, részben közúton érkeznek, amely a MPK belső úthálózatán történik közúti tartálykocsikkal, a környezetet minimálisan terheli az alap állapothoz képest. A szállítási útvonal lakott területet csak kismértékben érint, mivel az ipartelep az M3-as autópályáról és a 35. számú közlekedési útról megközelíthető.

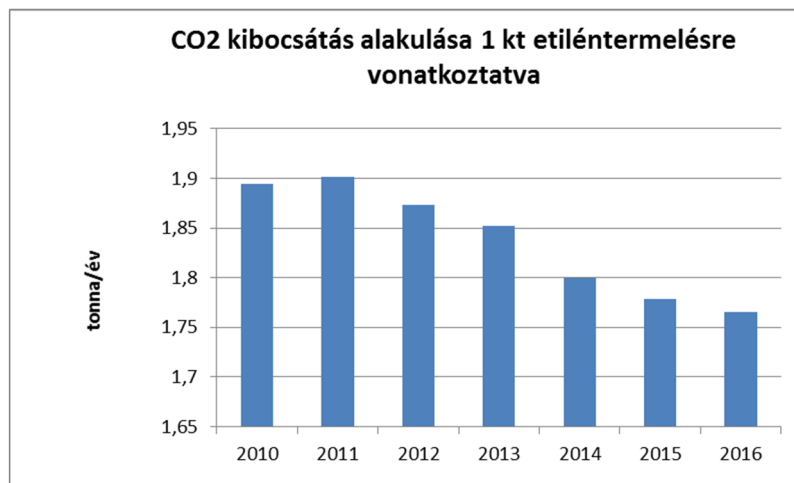
A szállítási tevékenységet csak olyan belsőégésű motorral ellátott gépjárművek végezhetik, amelyek emissziója a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 5. számú mellékletében foglalt határértékeket nem haladják meg.

A gépjárművek kipufogógázának megengedett szennyezőanyag tartalmát a 77/2009. (XII.15.) KHEM-IRM-KvVM együttes rendelet szabályozza, melynek való megfelelésről a szállítónak bizonylattal kell rendelkeznie.

6 Üvegház hatású gázokkal kapcsolatos tevékenység

6.1 CO₂

A társaság UHG5479-1 számú üvegházhatású gáz-kibocsátási engedéllyel rendelkezik. Az alábbi diagram az 1ktonna etilénre vonatkoztatott CO₂ kibocsátás alakulását mutatja be.



A 410/2012 (XII.28.) Kormány rendelet 2. melléklete alapján az alábbi bejelentésre kötelezett tevékenységek találhatóak az MPK üzemeinek területén, a MOL Petrolkémia Zrt. ezen berendezéseket a Környezetvédelmi Hatóság részére bejelentette:

Berendezések azonosítója	Berendezések megnevezése	Kapacitás	Kibocsátás forrás azonosító
<i>Olefin-1</i>			
KRK-1	Katalizátor-regeneráló	0,9 MW _{th}	P8

EK	C6 előmelegítő kemence	1,2 MW _{th}	P9
PK-1	Olefingyári F 1001-1009 kemencék	459 MW _{th}	P25
Kazán-2	Olefin-1 kazán	145 MW _{th}	
PK-2, PK-3	Olefingyári 10-es és 11-es kemence	87 MW _{th}	P121, P134
D1	Olefin üzemi nagy fáklya	350 t/h	D1
D2	EP tároló fáklyája	15 t/h	D2
D3	E tároló fáklyája		D3
D5	Új töltő lefejtő fáklyája	100-1000 m ³ /h	D5
D7	Kvencsolaj töltő fáklyája		D7
<i>Olefin-2</i>			
PK-4, PK-5, PK-6, PK-7	Olefin-2 F1061-1361 pirolizáló kemencék	320 MW _{th}	P146, P147, P148, P149
KRK-2	Olefin-2 Katalizátor regeneráló kemence	1,5 MW _{th}	P152
HgÉK-1	Olefin-2 hulladékgázégető kemence	3,2 MW _{th}	P151
D6	Olefin-2 üzemi fáklya		D6
<i>HDPE-1</i>			
D8	HDPE-1-LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya	115.000 kg/h	D8
KAK	Katalizátor-aktiváló kemence	1,6 MW _{th}	P023
<i>HDPE-2</i>			
D9	HDPE-2 üzemi biztonsági fáklya		D9
<i>LDPE-2</i>			
HgÉK-2	Hulladékgáz termikus véggáztisztító	0,03 MW _{th}	P162
<i>PP-3</i>			
D10		115.000 kg/h	D10
<i>PP-4</i>			
D11	PP-4 üzemi biztonsági fáklya		D11

Az üvegházhatású gázok kibocsátásainak teljes, átlátható és pontos nyomon követése érdekében az MPK a nyomon követési módszertanként a számításra alapozott módszertant választotta. A kibocsátás meghatározása tüzelőanyag mérés alapú megközelítéssel történik, a mennyiségre és a minőségre (anyagösszetételre) vonatkozó adatok alapján.

A MOL Petrolkémia Zrt. esetében a CO₂ kibocsátás két jól elkülöníthető tételből adódik össze

1. Ipari hőtermelés/Tüzelési forrásanyag: Tüzelőanyagok technológiai hőfejlesztési célból történő tüzelése a kazánokban. A termékek előállítására felhasznált belső anyagáramból

származó anyagok hőbontásából, krakkolásából, regenerálásából származó hőtermelése és termék előállítása.

2. Fáklyázás / Fáklyázási forrásanyag: Az vészhelyzeti és üzemzavaros állapot, üzemindítás és – leállítás során a technológiai anyagok biztonsági fáklyán történő elégetése. A fáklyák örlángjához felhasznált földgáz.

A kibocsátások nyomon követése kiterjed a jelentési időszak alatt a rendes üzemelés, a rendkívüli események – például az üzemindítás és leállítás –, valamint a vészhelyzetek során jelentkező kibocsátásokra. A tüzelőberendezések esetében a mennyiségek folyamatos méréssel kerülnek havonta elszámolásra. A havi adatok összegzéséből kerül elszámolásra az éves felhasznált mennyiség. Az Olefin üzemnél 4 db hiteles vagy kalibrált mennyiségmérő került telepítésre.

- Az Olefin-1 kazán (Kazán-2) és a kemencék (PK1, PK2, PK3) felé menő fűtőgáz mennyiség mérésre 1 db MKEH hiteles mérő, FIQ 8402 szolgál. A műszer méréstartománya (üzemi nyomással korrigálva) max. 60.000 Nm³/h. A mérőkör eredő mérési bizonytalansága max. ±1,5%.
- Az Olefin-1 előmelegítő (EK), valamint a regeneráló kemence (KRK-1) felé menő közös ágon bevezetett fűtőgáz mennyiség mérésre 1 db MKEH hiteles mérő, FIQ 84768 szolgál. A műszer méréstartománya (üzemi nyomással korrigálva) max. 3.000 Nm³/h. A mérőkör eredő mérési bizonytalansága max. ±1,5%.
- A magas inerttartalmú földgáz külön vezetéken érkezik az Olefin-1 üzembe, amely a kazánban (Kazán-2) kerül felhasználásra. A mennyiség mérésre 1 db MKEH hiteles mérő, M1 Kenderes inert indító szolgál. A műszer méréstartomány (üzemi nyomással korrigálva) max. 80.000 Nm³/h. A mérőkör eredő mérési bizonytalansága max. ±1,5%. A mennyiségi elszámolás alapját a kenderesi mérőállomás adatai képezik.
- Az Olefin-2 kemencék felé menő fűtőgáz mennyiség mérésre 1 db MKEH hiteles mérő, FRQ 84002 szolgál. A műszer méréstartománya (üzemi nyomással korrigálva) max. 60.000 Nm³/h. A mérőkör eredő mérési bizonytalansága max. ±1,5%.

A biztonsági fáklyák esetében a tüzelőanyag „örlángként” való felhasználása kisebb jelentőségűnek minősül és a mérések kialakítása aránytalanul nagy költséget képvisel, így a mennyiségek elszámolásának alapja a gépkönyvben rögzített névleges óránkénti maximális mennyiség szorozva az éves üzemórával.

Fogyasztó megnevezése		Névleges felhasználás (m ³ /h)
D1	Olefin-1 biztonsági nagy fáklya	20,0
D2	EP tároló fáklyája	7,0
D3	E tároló fáklyája	8,0
D4	SZVT-1 tartalék fáklya	7,5
D5	Új töltő lefejtő fáklyája	21,0
D6	Olefin-2 biztonsági nagy fáklya	9,2
D7	Kvencsolaj lefejtő fáklya	8,4
D8	HDPE-1 – LDPE-2 közös üzemi biztonsági fáklya	4,23
D9	HDPE-2 üzemi biztonsági fáklya	12

D10	PP-3 üzemi biztonsági fáklya	27,5
D11	PP-4 üzemi biztonsági fáklya	33
D12	BDE biztonsági fáklya	9
D13	MTBE biztonsági nagyfáklya	7

Az elfáklyázott anyagmennyiségek meghatározására anyagmérleg alapú elszámolási módszert használnak. Az elfáklyázott mennyiségek meghatározása, illetve az anyagmérleg felállítására hiteles, valamint nem hiteles, kalibrált mennyiségmérők adatai alapján történik.

A Olefin üzemekben az elfáklyázott mennyiség vegyipari benzinre, az extrakciós üzemeknél C4 frakcióra, a HDPE-1 üzemben etilénre, izobutánra és hexén-1-re a HDPE-2 és LDPE-2 üzemben etilénre, a PP-3 üzemben az elfáklyázott mennyiség propilénre, a PP-4 üzemben etilénre és propilénre vetítve kerül meghatározásra. A fáklyázott szénhidrogén mennyiségét az üzembe belépő alapanyagok és tüzelőanyagok mennyiségének és az üzemet elhagyó termékek és felhasznált tüzelőanyagok különbsége határozza meg.

A biztonsági fáklyák CO₂-kibocsátás meghatározása az alábbi képlettel történik:

CO₂ kibocsátás = az az elfáklyázott anyag mennyisége (t) x az elfáklyázott anyag C-tartalma (t/t) x átszámítási tényező (3,664 CO₂/C) x oxidációs tényező (1).

A HDPE-1 Katalizátor-aktiváló kemence és az LDPE-2 Hulladékgáz termikus véggáztisztító berendezések tüzelőanyagként földgázt használnak fel a működésükhöz.

A **földgáz** felhasználása kismértékűnek minősül és a mérések kialakítása aránytalanul nagy költséget képvisel, így a mennyiségek elszámolásának az alapja a felhasználás alapján rögzített *névleges óránkénti mennyiségi* érték szorozva az aktuális időszakra eső üzemórával. Az így kapott az elszámolásban szereplő felhasznált földgáz mennyiségi adatok megegyeznek a felhasználható tüzelőanyag maximális értékével (konzervatív megközelítés).

A fenti kibocsátások összesítésével a MOL Petrolkémia Zrt. által kibocsátott CO₂ mennyisége az alábbi táblázatban látható:

	2014	2015	2016	2017
t CO ₂	995285	1 069 295	939 223	1 041 508

6.2 Ózonréteget lebontó gázok - klímaberendezések

A MOL Petrolkémia üzeimeiben több, a 14/2015. Korm. rendelet hatálya alá tartozó hűtőberendezést üzemeltetnek. A hűtőberendezésekkel kapcsolatos jelentéstétel elektronikusan történik a Nemzeti Klímagáz adatbázisban.

2014. év során az R22 hűtőközeg tartamú klímaberendezések felújításra kerültek, mely során a forgalomból kivezetett hűtőközeg lecserélésre került.

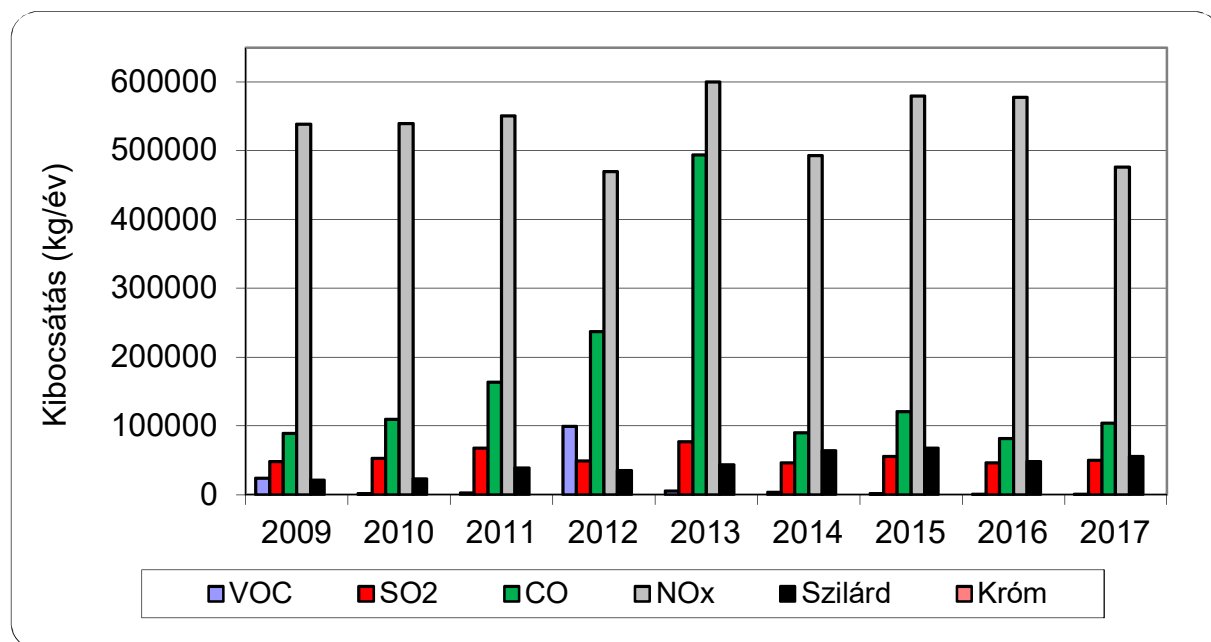
A klímaberendezések karbantartását MOL Petrolkémia Zrt. szinten egységesen kezelt karbantartási szerződés alapján végeztetik el felülvizsgálói jogosultsággal rendelkező partnerrel.

7 A tevékenység levegőminőségre tett hatása

7.1 Pontforrásokon történő kibocsátás

A MOL Petrolkémia által üzemeltetett pontforrásokon történő összesített szennyezőanyag kibocsátás az elmúlt években a következőképpen alakult:

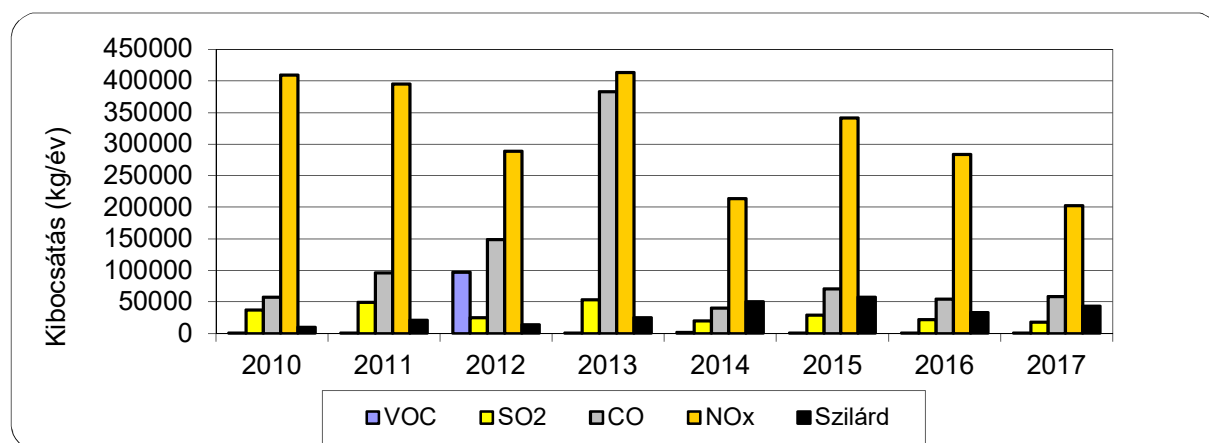
Kibocsátás (kg/év)	2013	2014	2015	2016	2017
VOC	5 618,114	3 488,486	2 045,559	594,010	937,705
SO ₂	76 722,385	46 059,901	56 182,426	46 446,849	50 092,675
CO	493 655,201	89 828,054	120 744,748	81 622,106	104 040,658
NO _x	600 090,136	492 712,491	579 573,324	577 174,806	475 978,729
Szilárd	43 911,821	64 041,816	67 540,884	48 245,310	56 085,140
Króm	0,00023	0,00008	0,00071	0,00000	0,00007



Összefoglalóan elmondható, hogy a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett üzemek CO kibocsátása csökkent, míg az NO_x, VOC és SO₂ esetében változás nem mutatható ki.

Az egyes pontforrásokon történő kibocsátást összefoglaló részletes táblázatok a [5.3 mellékletben](#) csatoltuk, a kibocsátást szemléltető diagramokat az alábbiakban mutatjuk be:

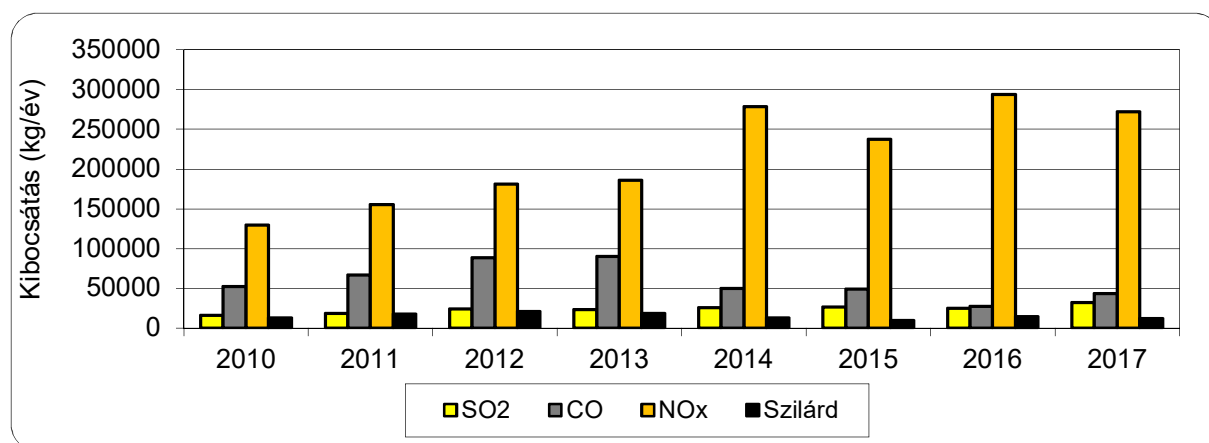
Olefin-1



Az Olefin-1 pontforrásain a szennyezőanyagok kibocsátása jelentősen nem változott, az NOx kibocsátásban azonban hosszabb távon nézve folyamatos csökkenés tapasztalható. A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban nem haladta meg az előírt határértéket.

A CO és NOx kibocsátás 2013-as megugrása azzal magyarázható, hogy az F-8001 kazánban a kvencsolaj tüzelés kiváltására alternatív fűtőgáz (AFG) tüzelésre tértek át 2012-ben. Ezen alternatív fűtőgázra a prognosztizáltnál jóval magasabb N₂ és CO₂ tartalom a jellemző, amely a megnövekedett NOx és CO kibocsátásban jelentkezik. Ezen probléma kezelésére 2014-ben kísérleti jelleggel az F1009 pirolizáló kemencébe lézer emissziós szondát építettek be, amelynek segítségével optimalizálni tudták az oxigén felhasználást, miáltal az égés hatásfoka növelhető, a káros-anyag kibocsátás csökkenthető lett.

Olefin-2



Az Olefin-2 üzemben a SO₂ és szilárd szennyezők kibocsátása nem változott, a CO kibocsátás csökkent a 2013-as maximumhoz képest, az NOx kibocsátása viszont jelentősen megemelkedett. Ennek oka, hogy a felesleges hidrogén nem kerül elfáklázásra, hanem a fűtőgázba bekeverve kerül a kemencékbe. A hidrogén aránya az utóbbi években magasabb, mint korábban volt, ami a nagyobb lánghőmérsékleten történő égés miatt növeli a NOx

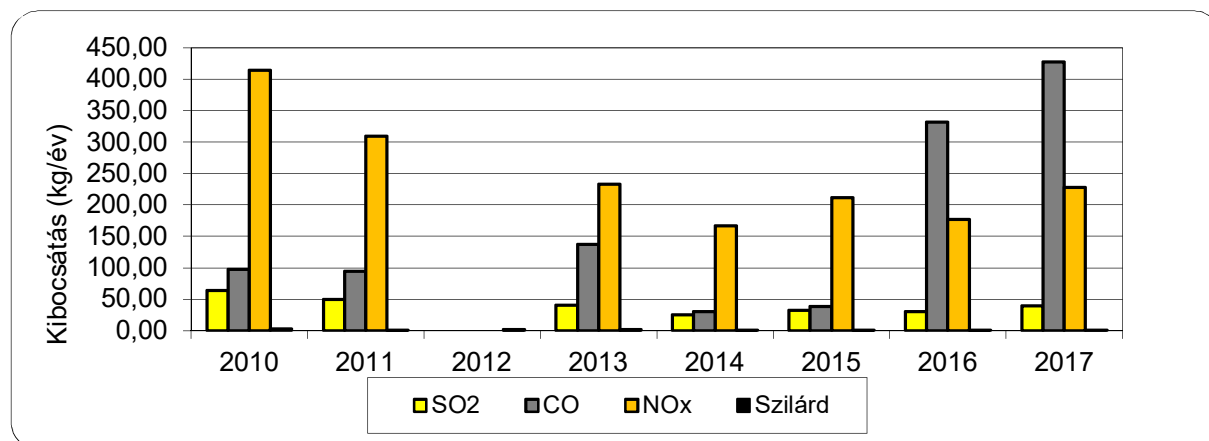
kibocsátást. Az égők optimalizálása folyamatban van, illetve a karbantartásukon is változtattak. Emellett ez évben megkeresték a kemence égők gyártóját, hogy közösen találjanak megoldást a problémára.

A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban nem haladta meg az előírt határértéket.

Butadién

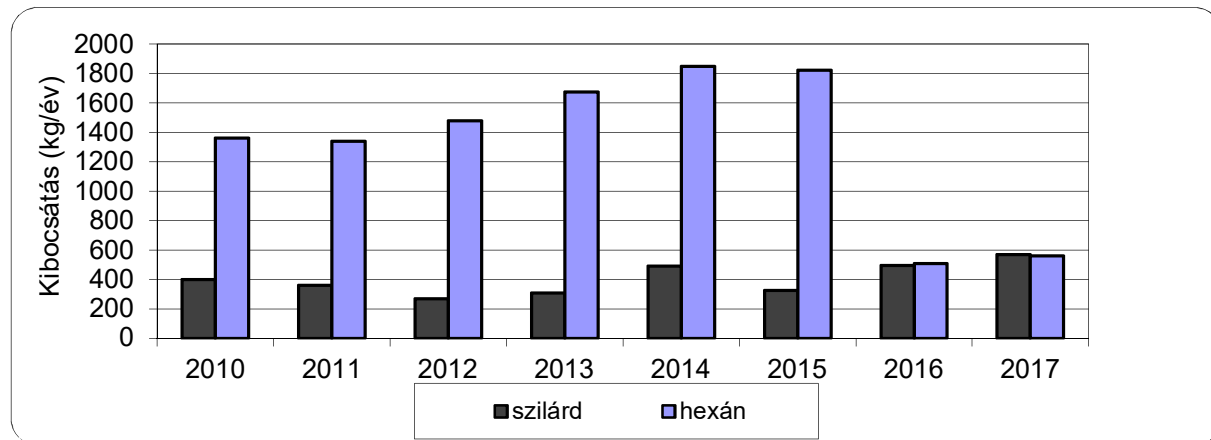
A Butadién üzem oldószer-regeneráló tartály kürtőjén 2015 óta történik 1,3 butadiént és N-metil-pirrolidont nyomokban tartalmazó levegő kibocsátás. A levegőmérési jegyzőkönyvek szerint a kürtőt elhagyó levegő N-metil pirrolidon tartalma mérési határ alattinak bizonyult, 1,3 butadién tartalom az előírt határértéknél jelentősen kisebb, a tömegáram több nagyságrenddel a 0,1 kg/h alatt volt mérhető. A rövid mérési időszakra tekintettel diagramot nem készítettünk.

HDPE-1



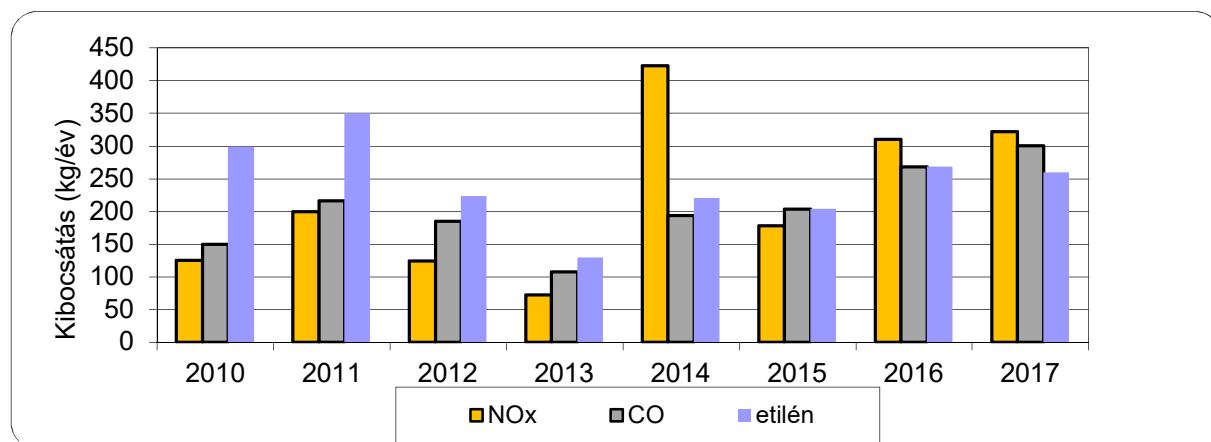
A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban nem haladta meg az előírt határértéket. A 2016-2017-es kiugró CO kibocsátás oka nem ismert, feltehetően a 2016-os emisszió mérés idején voltak olyan üzemelési körülmények, amelyek a korábbinál magasabb CO emissziót okoztak és a két éves mérési gyakoriság miatt a 2017-es kibocsátás is ilyen kibocsátási adatokkal került számításra. A 2018-as méréskor ismét a korábbi mértékű CO kibocsátás volt mérhető.

HDPE-2



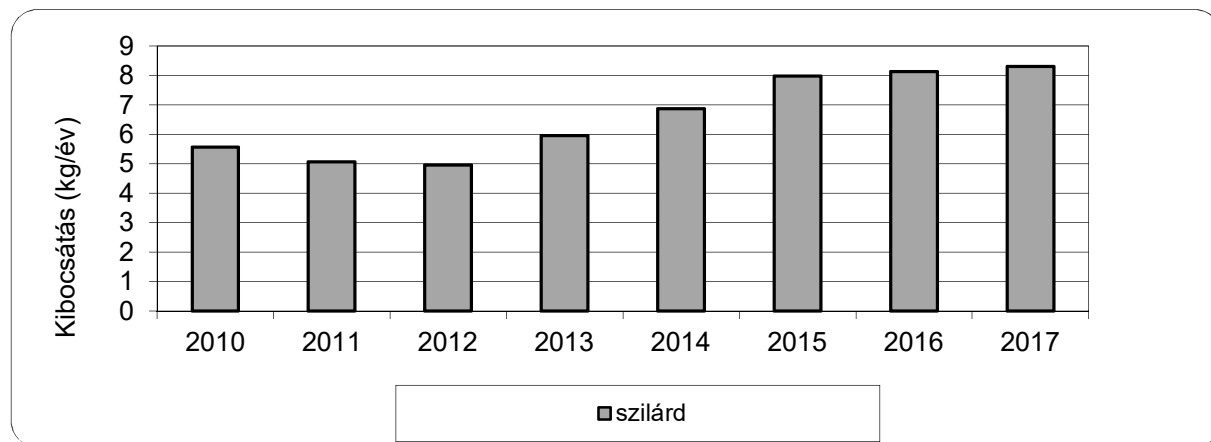
A HDPE-2 üzem hexán kibocsátása több mint 2/3-ával csökkent 2016-ban, de 2018-ra ismét emelkedés mutatkozik. A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban az előírt határértéknél egy nagyságrenddel kisebb volt.

LDPE-2



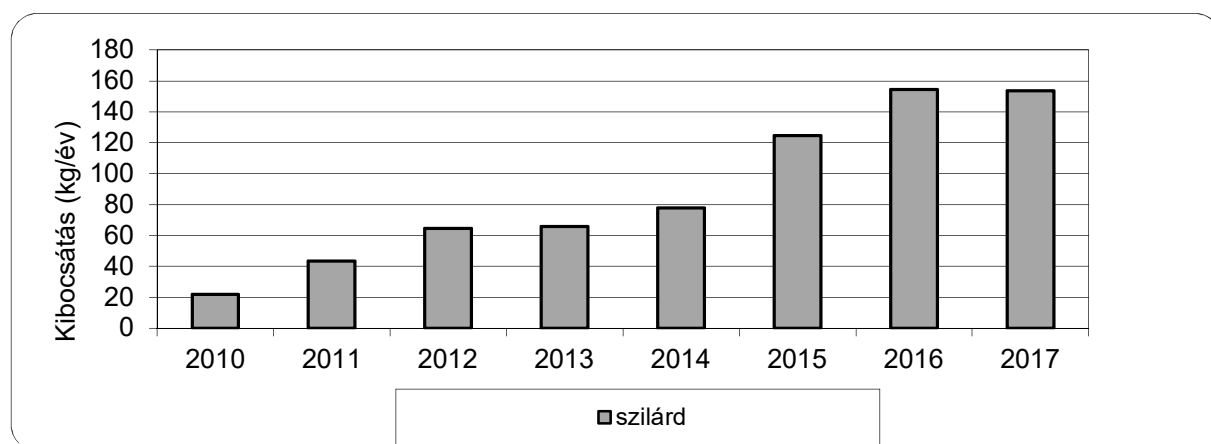
A kibocsátott anyagok koncentrációja a felülvizsgált időszakban az előírt határértéknél egy nagyságrenddel kisebb volt.

PP-3



A granulálás szilárd por kibocsátása a felülvizsgált időszakban enyhén növekedett, a kibocsátott anyagok koncentrációja az előírt határértékhez (150 mg/m^3) képest két nagyságrenddel kisebb, mennyisége elhanyagolható.

PP-4



Az extrudálás szilárd por kibocsátása a felülvizsgált időszakban közel kétszeresére növekedett, a kibocsátott anyagok koncentrációja az előírt határértékhez (150 mg/m^3) képest ugyanakkor két nagyságrenddel kisebb.

7.2 Fáklyázás mennyiségi mutatói

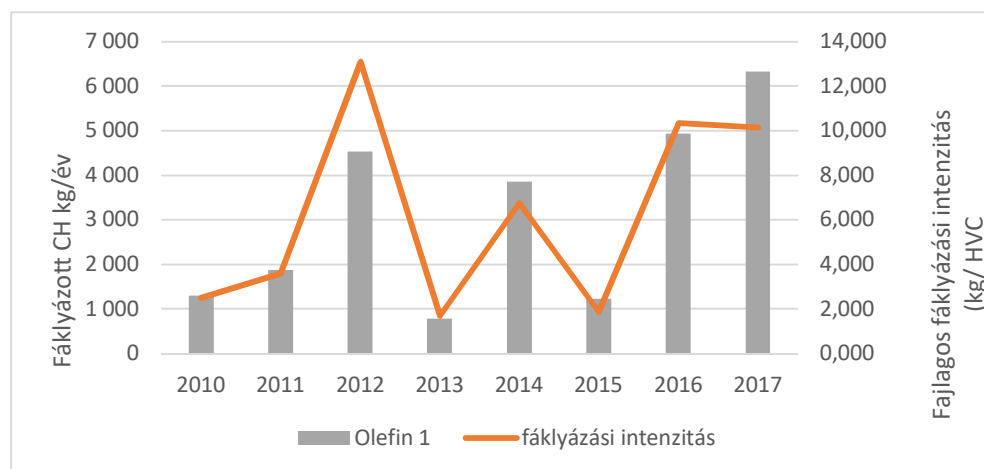
A felülvizsgált időszakban a fáklyára bocsátott összes szénhidrogén mennyiségét az alábbi táblázatban adjuk meg.

Év	Fáklyára vezetett anyag mennyisége [t]	Elfáklyázott CH/termék [kg/t]	Fáklyázás időtartama [h:min]
<i>.....Olefin-1</i>			
2014	3856,258	6,7672	816:49:00
2015	1224,906	1,8658	223:29:00
2016	4924,154	10,3576	311:51:00
2017	6322,154	10,1369	713:08:00
<i>Olefin-2</i>			
2014	2051,517	2,478	510:58:00
2015	3110,912	8,326	117:13:00
2016	1827,979	4,348	256:03:00
2017	3258,091	8,089	411:48:00
<i>BDE</i>			
2016	5955,182	113,935	6690:00:00
2017	3396,746	41,597	4952:46:00
<i>HDPE-1</i>			
2014	231,902	1,431	1060:07:00
2015	11,3	0,068	1729:53:00
2016	355,35	2,682	3147:14:00
2017	829,11	4,761	2016:48:00
<i>HDPE-2</i>			
2014	11,95	0,064	47:52:00
2015	25,4	0,113	95:30:00
2016	74,69	0,393	675:05:00
2017	110,022	0,519	1148:19:00
<i>LDPE-2</i>			
2014	4,2	0,069	28:13:00
2015	131,388	1,533	1763:30:00
2016	310,885	5,100	1973:06:00
2017	58,054	0,900	289:07:00
<i>PP-3</i>			
2014	213,208	2,194	119:25:00
2015	60,17	0,590	192:06:00

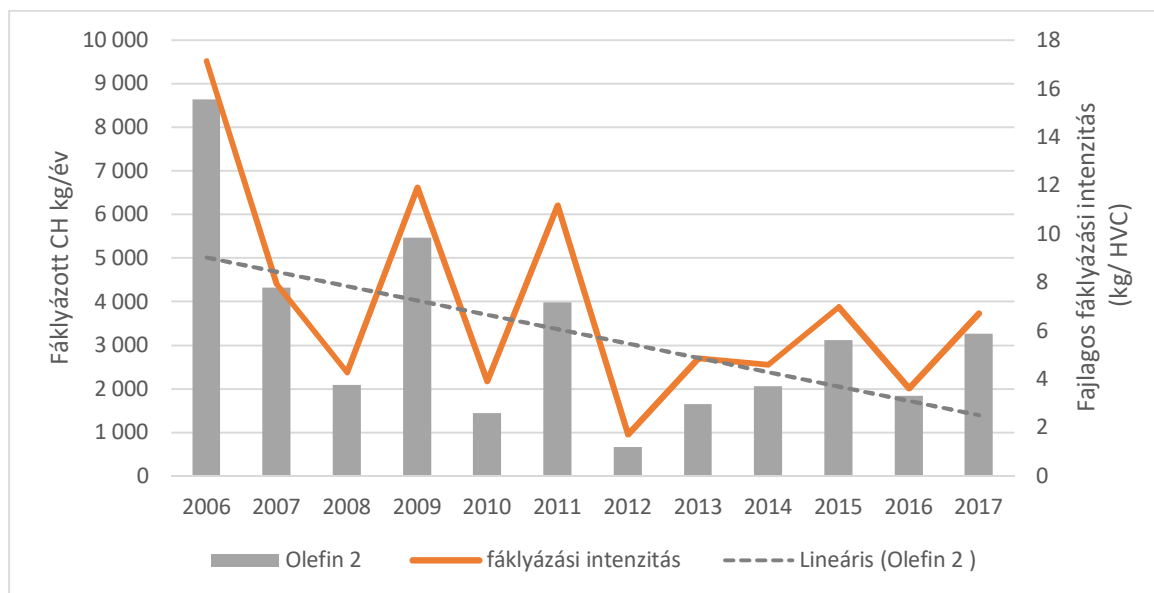
2016	159,09	1,715	347:43:00
2017	574,75	5,858	3539:21:00
<i>PP-4</i>			
2014	273,8	2,914	206:25:00
2015	197,1	1,128	140:14:00
2016	273,8	1,624	206:25:00
2017	517,45	3,009	300:29:00
<i>MTBE</i>			
2014	8,5		
2015	105,9		
2016	2,71	0,079	249:30:00
2017	1,5	0,032	1:45:00

A felülvizsgált időszak alatt az Olefin-1 üzemben 2016-ban és 2017-ben haladta meg kismértékben a fajlagos fáklyázási intenzitás az előírt 10 kg/t kibocsátást. Ennek oka az üzemzavarok, az üzemben keletkezett tűz és az ebből adódó kapacitás problémák. Az LDPE-2 üzemben 2016-ban, a PP-3 üzemben 2017-ben haladta meg a fajlagos fáklyázási intenzitás az előírt 5 kg/t kibocsátást. Mindkét üzemben a kiugró fáklyázás abból adódott, hogy az Olefin üzemek nem tudták fogadni az off-gázt, így az jelentős mértékben elfáklyázásra került.

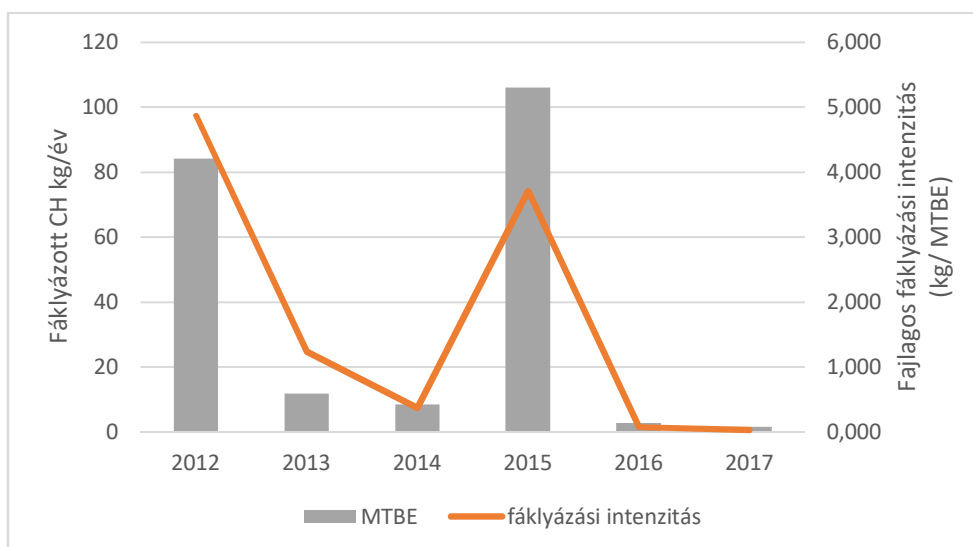
Az alábbi diagramon bemutatjuk a fáklyára vezetett anyag mennyiségét az egyes üzemek tekintetében, összevetve az üzem által a felülvizsgált időszakban előállított termék mennyiségével. A diagramokból látható, hogy a nagyobb kibocsátás nem a nagyobb termelékenység következménye, hanem feltehetően a több leállás eredménye, nagyjából hasonló termék mennyiség mellett.



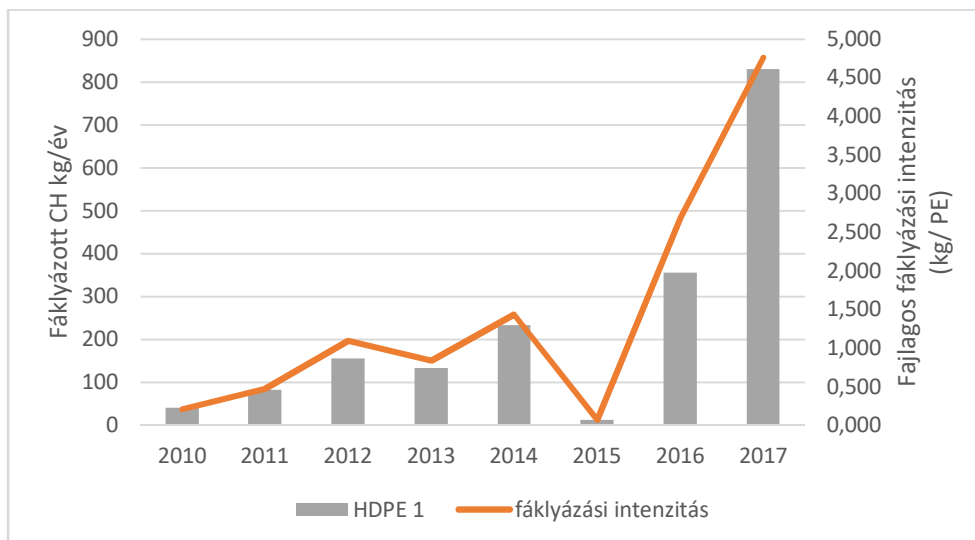
Az Olefin-1 üzemben a 2016-2017-es kiugró mértékű fáklyázást nem tudta ellensúlyozni a 2010-ben megépített fáklyavezeték, nem mutatható ki trendszerű csökkenés. 2017-ben a fáklyázási intenzitás a z előírt 10 kg/t értéket is meghaladta a jelentősebb üzemzavarok következtében.



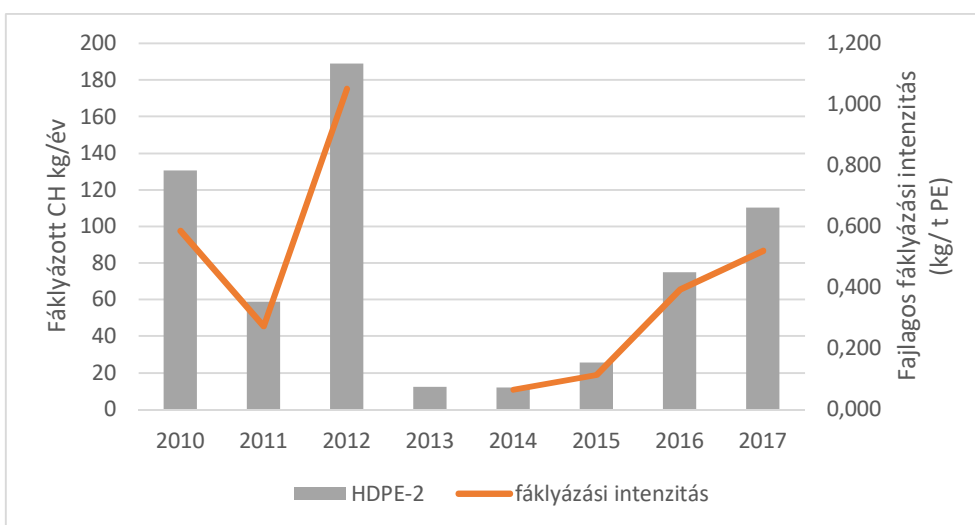
Az Olefin-2 üzemben a fáklyázás mértéke, a 10 kg/t előírt határértéket egyik évben sem haladta meg a felülvizsgált időszakban. A 2010-ben kiépített összekötő fáklyavezeték hatása az üzem fáklyázásában markánsan kimutatható, 2010 után tendenciózusan kisebb mértékű a fáklyázás, mint előtte.



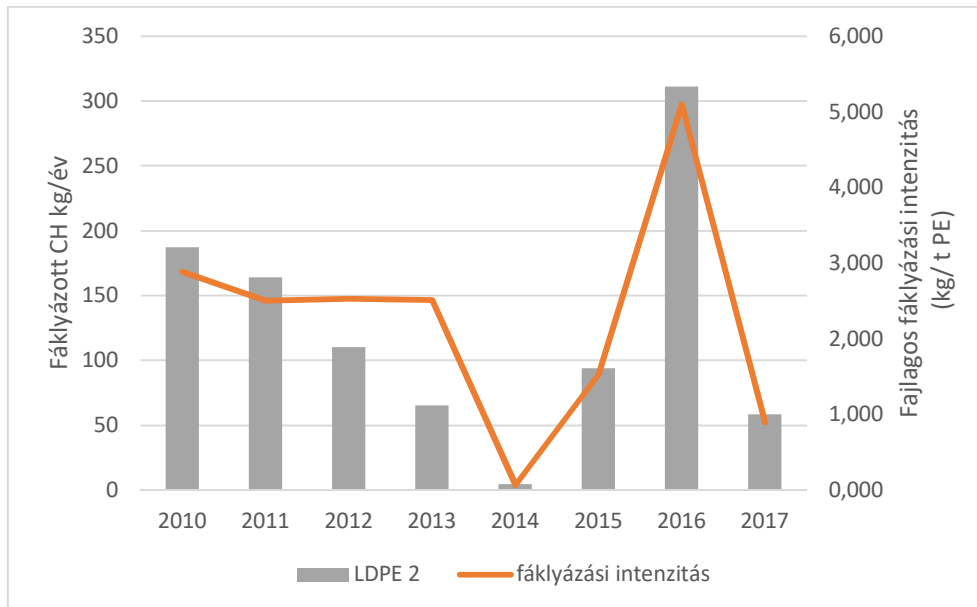
Az MTBE üzemben üzemi körülmények között elhanyagolható mértékű a fáklyázás, 2016-ban és 2017-ban komolyabb üzemzavar, leállás az üzemben nem volt.



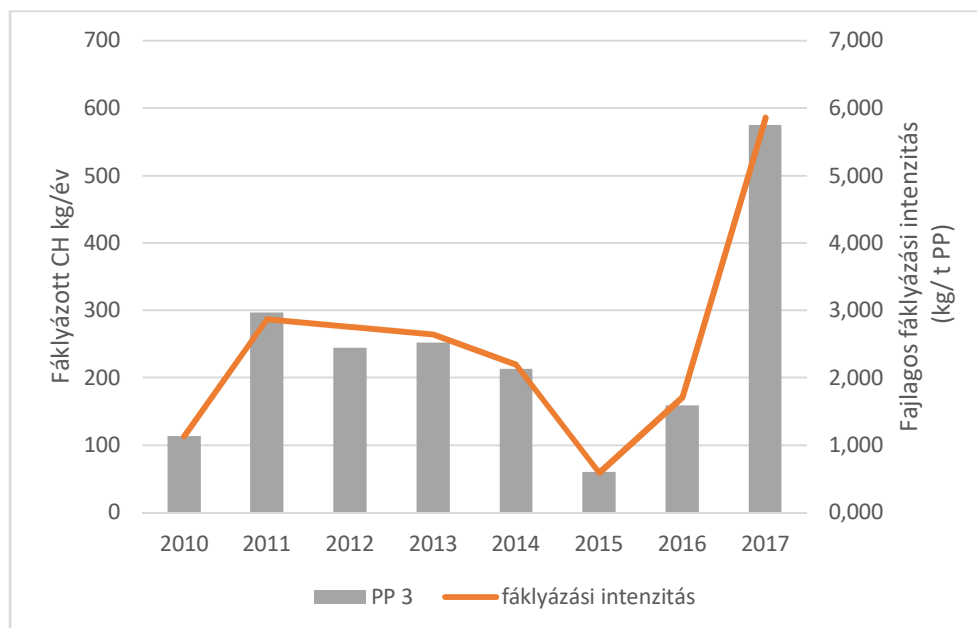
A HDPE-1 üzemben a fáklyázási napló szerint a 2017-es kiugró mértékű fáklyázást az off gáz vezeték februári elfagyása okozta, valamint kisebb mértékű fáklyázást okozott, hogy az olefin üzemek néhány esetben nem tudták fogadni az off-gázt, így az elfáklyázásra került.



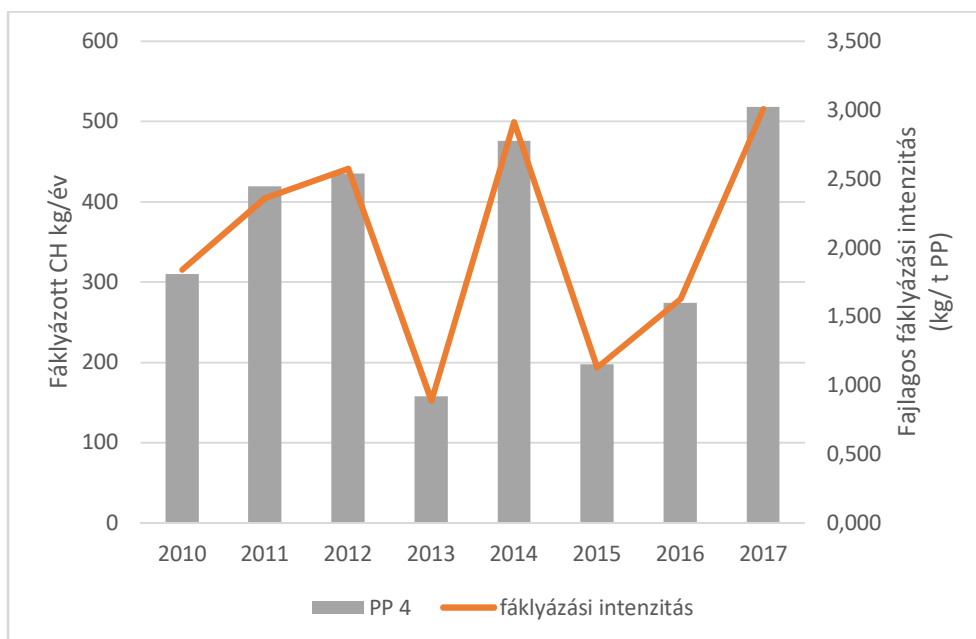
A HDPE-2 üzemben a fáklyázás növekvő tendenciát mutat, bár még így is jelentősen az előírt 5kg/t határ alatt maradt



Az LDPE-2 üzemben a fáklyázási napló szerint a 2016-os kiugró mértékű fáklyázást az okozta, hogy az olefin üzemek nem tudták fogadni az off-gázt, így az elfáklyázásra került.



A PP-3 üzemben a fáklyázási napló szerint a 2017-es kiugró mértékű fáklyázást az okozta, hogy az olefin üzemek nem tudták fogadni az off-gázt, így az elfáklyázásra került.



A PP-4 üzemben a fáklázás nem mutat növekvő tendenciát, mindegyik évben megfelelt az előírt 5kg/t határnak.

7.3 Biztonsági lefúvató szelepek, hasadótárcsák kibocsátásai

A MOL Petrolkémia üzemeiben a technológiai rendszerben számos lefúvató szelep található, listájuk műszaki paraméterével, beépítési helyével az 5.2 mellékletben található. Ezek jelentős része (potenciális szénhidrogén kibocsátók) a fáklázásra dolgozik, a szabadba engedő szelepek jellemzően gőzt bocsátanak ki, illetve folyadék (olaj) kibocsátók.

HDPE-1 üzemben a szabad légtérbe fújó hasadó tárcsákon keresztül 2014-2017. években lefúvatás nem történt.

7.4 A tevékenység levegővédelmi hatásterülete

A MOL Petrolkémia Zrt. körüli lakott területek a Tiszaújvároson és környezetében lévő imisszió mérő állomásokon mért adatok alapján **„1-es kategóriájú megfelelő levegőminőségű”** területek.

A 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet az ország területének légszennyezettségi agglomerizációba és zónákba sorolását tartalmazza, a kiemelt jelentőségű szennyező anyagok szerint. Tiszaújváros és környékének települései a *Sajó völgye zónához* tartoznak, a zóna csoportok légszennyező anyagok szerint a következők:

Szennyező anyag	Zóna csoport	A levegő minősége
-----------------	--------------	-------------------

Szilárd (PM ₁₀)	B	A légszennyezettség a légszennyezettségi határértéket és a tűréshatárt meghaladja
Szén-monoxid	D	A légszennyezettség a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van
Nitrogén-oxidok	C	A légszennyezettség a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van
Kén-dioxid	F	A légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg
Benzol	E	A légszennyezettség a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van

5.14 táblázat: Légszennyezettségi területi zónák (Sajó völgye)

Fenti rendelet szerint a térség levegőjének szilárdanyag szennyezettsége határérték körüli szinten van, azonban az immissziós alapállapot mérések alapján kijelenthető, hogy az egészségügyi határérték túllépése kizárólag havária esetben várható.

A levegőminőségi hatásterület határának megállapítására a levegő védelméről szóló 306/2010. Korm. rendelet 2. § 14. pontja három alternatívát ad meg az alábbiak szerint:

„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 (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége);

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület”

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak (4.§ 2.bek.) szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték (µg/m ³)	Háttérterhelés (µg/m ³)	Terhelhetőség (µg/m ³)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	582,1	9 417,9
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	25,7	174,3
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	27,8	22,2
KÉN-DIOXID	250,0	7,6	242,4
TOLUOL	600,0	2,7	597,3
XILOLOK	200,0	3,5	196,5
ETILÉN	250,0	0	250,0
HEXÁN	500,0	0	500,0

N-METIL-2-PIRROLIDON	100,0	0	100,0
ETIL-BENZOL	20,0	1,6	18,4
PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK	500,0	0	500,0

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Levegőszennyező-anyag terjedési modellszámítások

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1-81, az MSZ 21459/2-81 és az MSZ 21457/4-80 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt huszonnégy órás átlagolási időtartamra.

A transzmisszió számításokhoz a MOL Petrolkémia Zrt. által rendelkezésre bocsátott 2016-2017. évi mérési eredményeket-, határértékként pedig a 4/2011 (I.14.) VM rendeletben foglaltakat vettük alapul.

A transzmisszió-számításhoz használt „alapbeállítások” ismertetése:

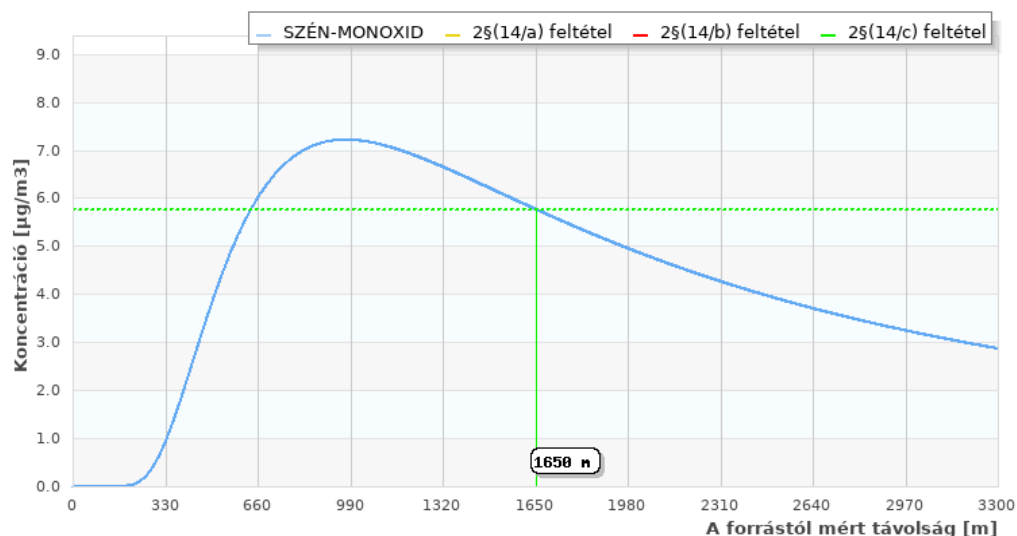
- Feltételeztük, hogy a forrás a vizsgált időtartományon belül folyamatosan és egyenletesen működött
- A jellemző szélesebbesség (2,5 m/s), és semleges levegőstabilitási állapot alapján a p szélprofil egyenlet kitevőjének értékét 0,349-nek vettük.
- A területet homogénnek tekintettük a felületi érdesség értékét 1,6 m-nek becsültük (iparterület közepesen magas épületekkel).
- A hatástávolság meghatározásánál 1 m-es pontossággal számoltunk

A modellszámítás eredményei

A hatástávolság-számítás részletes menetét az 5.4. mellékletben csatoltuk.

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1650m



5.15 diagram: szálló por kibocsátás hatástávolsága

Jelmagyarázat:

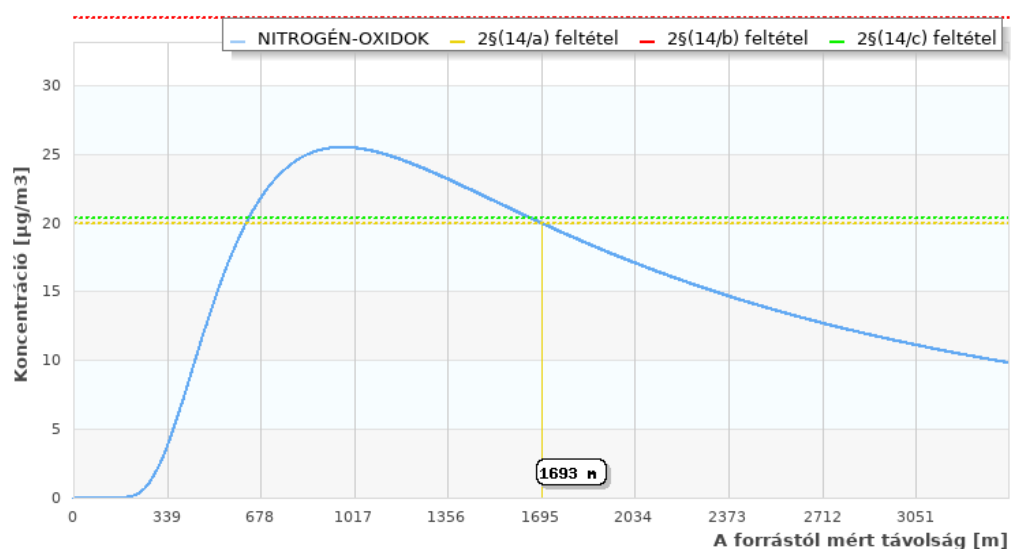
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – 1883,580 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték 5,772 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1693m



Jelmagyarázat:

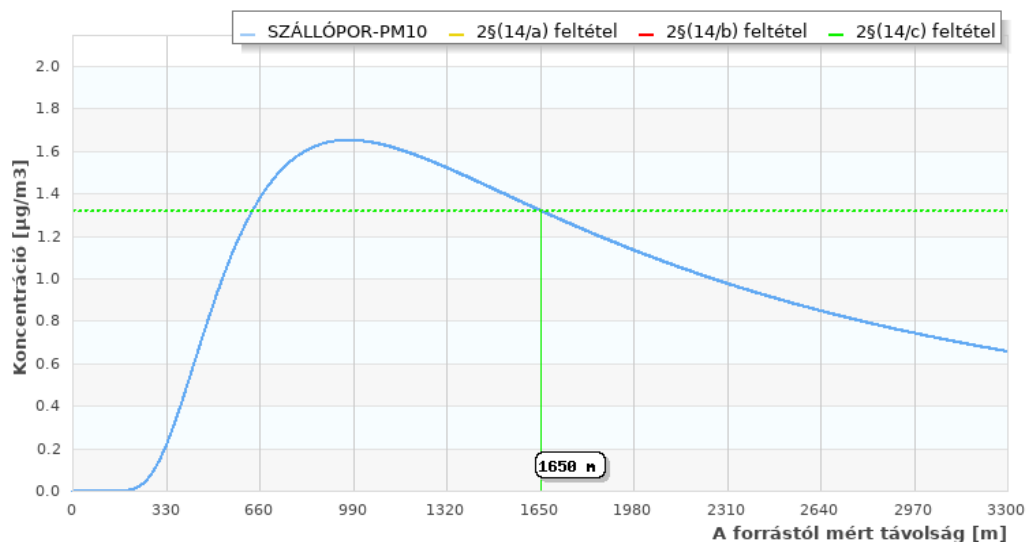
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – 34,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték $20,392 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1650m



Jelmagyarázat:

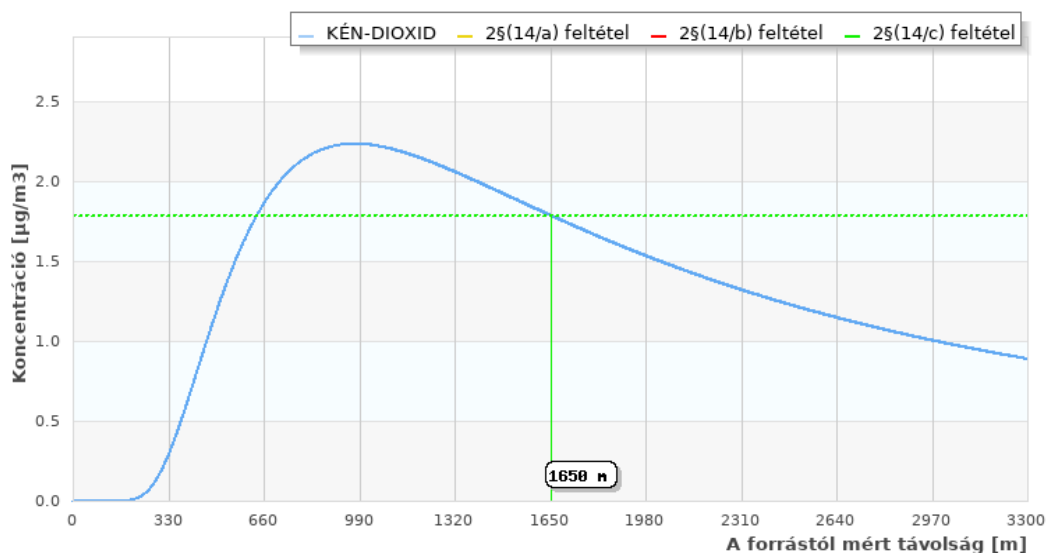
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – 4,440 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték 1,321 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1650m



Jelmagyarázat:

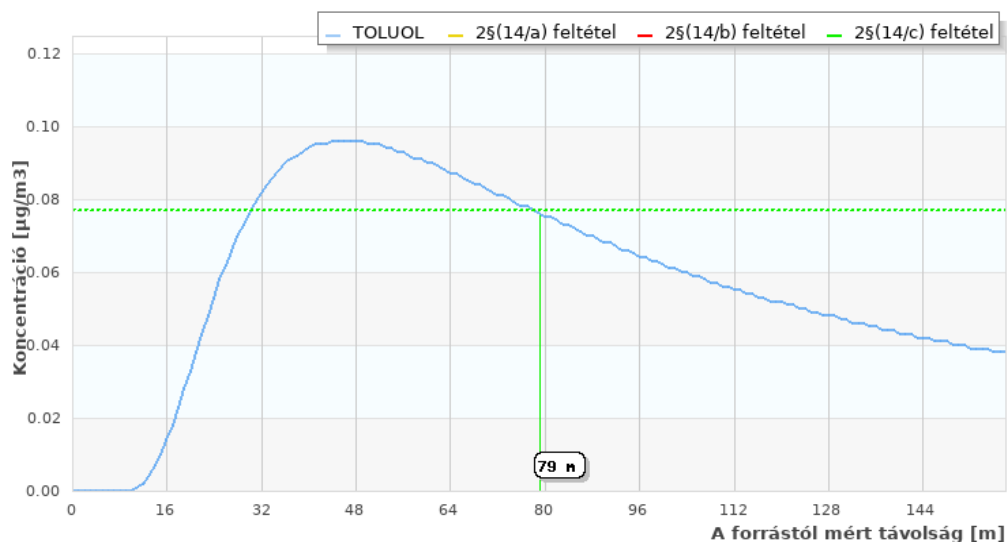
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – $48,480 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték $1,788 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás TOLUOL komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P166 79m



Jelmagyarázat:

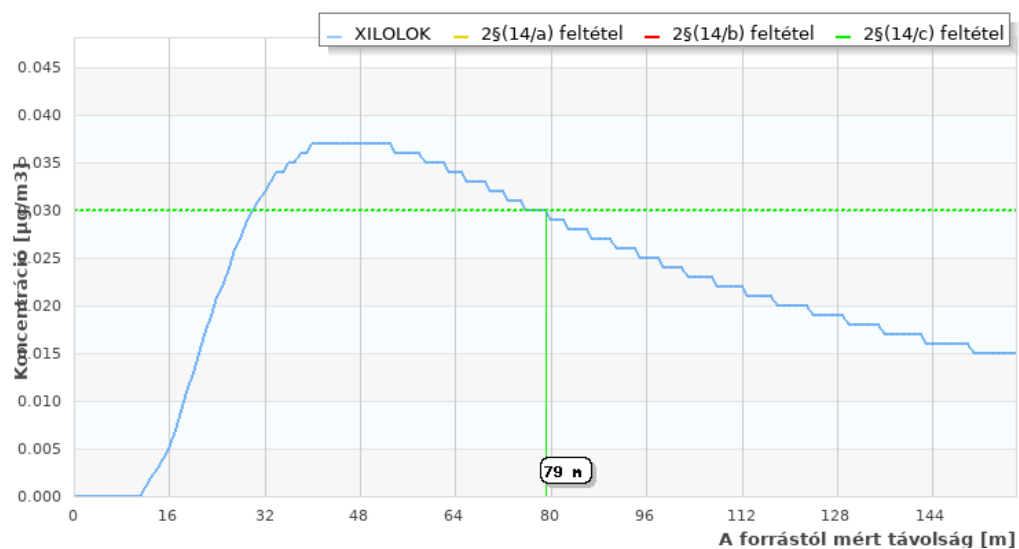
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – $119,460 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték $0,077 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás XILOLOK komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P166 79m



Jelmagyarázat:

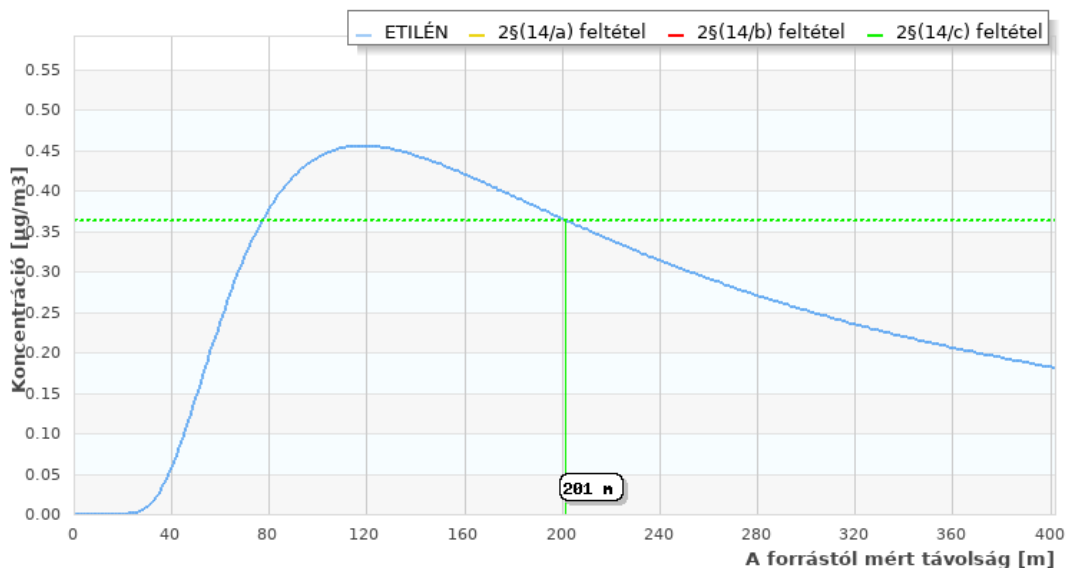
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – 20 µg/m³.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – 39,300 µg/m³

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték 0,030 µg/m³

Számítás ETILÉN komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P162 201m



Jelmagyarázat:

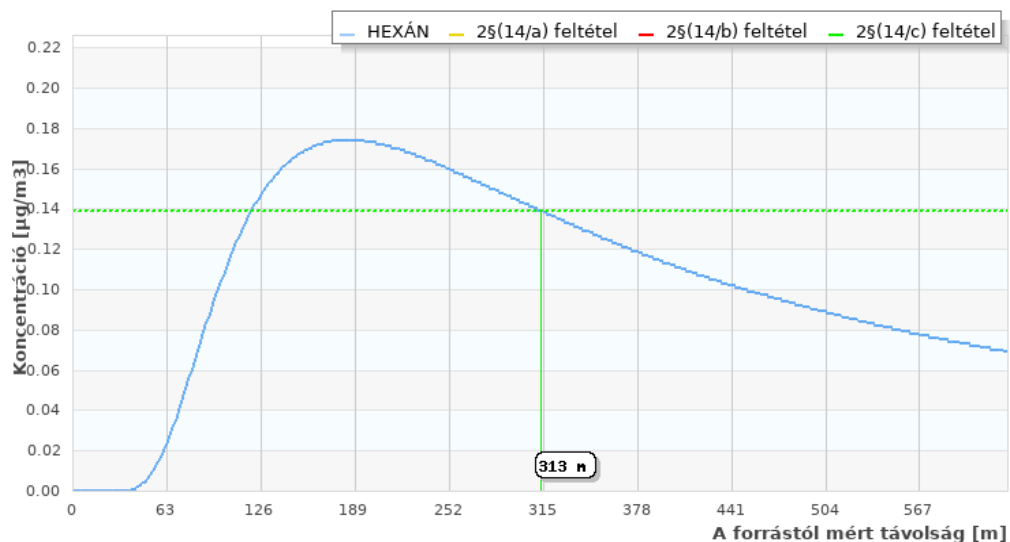
Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték $0,364 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás HEXÁN komponensre:

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P156 313m



Jelmagyarázat:

Sárga vonal: „A” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (az óras légszennyezettségi határérték 10 %-a) – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piros vonal: „B” feltétel szerinti 1 órás koncentráció (a terhelhetőség 20 %-a) – $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zöld vonal: Maximális 1 órás koncentráció érték $0,139 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Számítás N-METIL-2-PIRROLIDON komponensre:

A P165-as pontforrás légszennyezőanyag kibocsátása olyan kismértékű, hogy a jogszabályban meghatározott peremfeltételek szerint értelmezhető hatástávolság nem állapítható meg.

A MOL Petrolkémia Zrt. pontforrások 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
P8 (pont)	106
P9 (pont)	183
P25 (pont)	1693
P121 (pont)	480
P122 (pont)	70
P134 (pont)	557
P164 (pont)	40
P146 (pont)	1427
P147 (pont)	1258
P148 (pont)	1266
P149 (pont)	1541
P151 (pont)	196
P152 (pont)	240
P22 (pont)	224
P23 (pont)	74
P154 (pont)	136
P155 (pont)	115
P156 (pont)	313
P157 (pont)	587
P158 (pont)	60

P161 (pont)	74
P162 (pont)	201
P163 (pont)	250
P144 (pont)	480
P165 (pont)	113
P167 (pont)	29
P168 (pont)	27
P166 (pont)	79

A hatásterületeket körökként ábrázoltuk a mellékletben található térképen, a hatásterület lakott területet nem érint.

8 Megállapítások

A pontforráson történő kibocsátás a felülvizsgált időszakban az előírt határértékek alatt maradt.

A diffúz forrásnak minősülnek az éghető gázok biztonságos elvezetésére szolgáló fáklyák. Normál üzemmódban a légtérbe káros gáznemű anyag nem kerül ki, valamint üzemzavar esetén ezek fáklyára vezetett mennyiségét minimálisra csökkentik. A fáklyák optikai lángfigyelő kamerával felszereltek, a műszerteremből folyamatosan ellenőrizhetők. A fáklyán a korommentes égés biztosítására gőzt adagolnak, amely 5 t/h lefűvatott gázmennyiség alatt kézi, felette automatikusan szabályozott. A haváriától eltekintve, minden lehetséges üzemmódban és üzemzavar esetén is biztosítható a korommentes égés.

Az üzemelés időszakában az alapanyag csővezetéken érkezik a technológiába. A segédanyagok kismértékű fogyása miatt azok szállítási igénye elhanyagolható, mely az MPK belső úthálózatán történik közúti tartálykocsikkal, a környezetet minimálisan terheli az alap állapothoz képest. A szállítási útvonal lakott területet csak kismértékben érint, mivel az ipartelep az M3-as autópályáról és a 35. számú közlekedési útról megközelíthető.

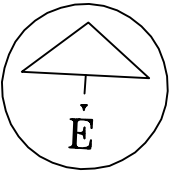
Az üvegházhatású gázokat kibocsátó tevékenység, mint a biztonsági fáklya, valamint az üzem területén működő hűtőberendezések működése és az adatszolgáltatás az előírásoknak megfelelő.

A felülvizsgált időszakban az üzemszerű működés alatt mind a pontforrásokon, mind a diffúz forrásokon történő kibocsátások megfeleltek a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet levegőtisztaság védelmi követelményeinek és a hatósági előírásoknak.

A terjedésvizsgálatok értékelését összefoglalva megállapítható, hogy az alkalmazott technológiának köszönhetően a légszennyező anyagok kibocsátása a térség levegőminőségi helyzetét jelentősen nem befolyásolja.

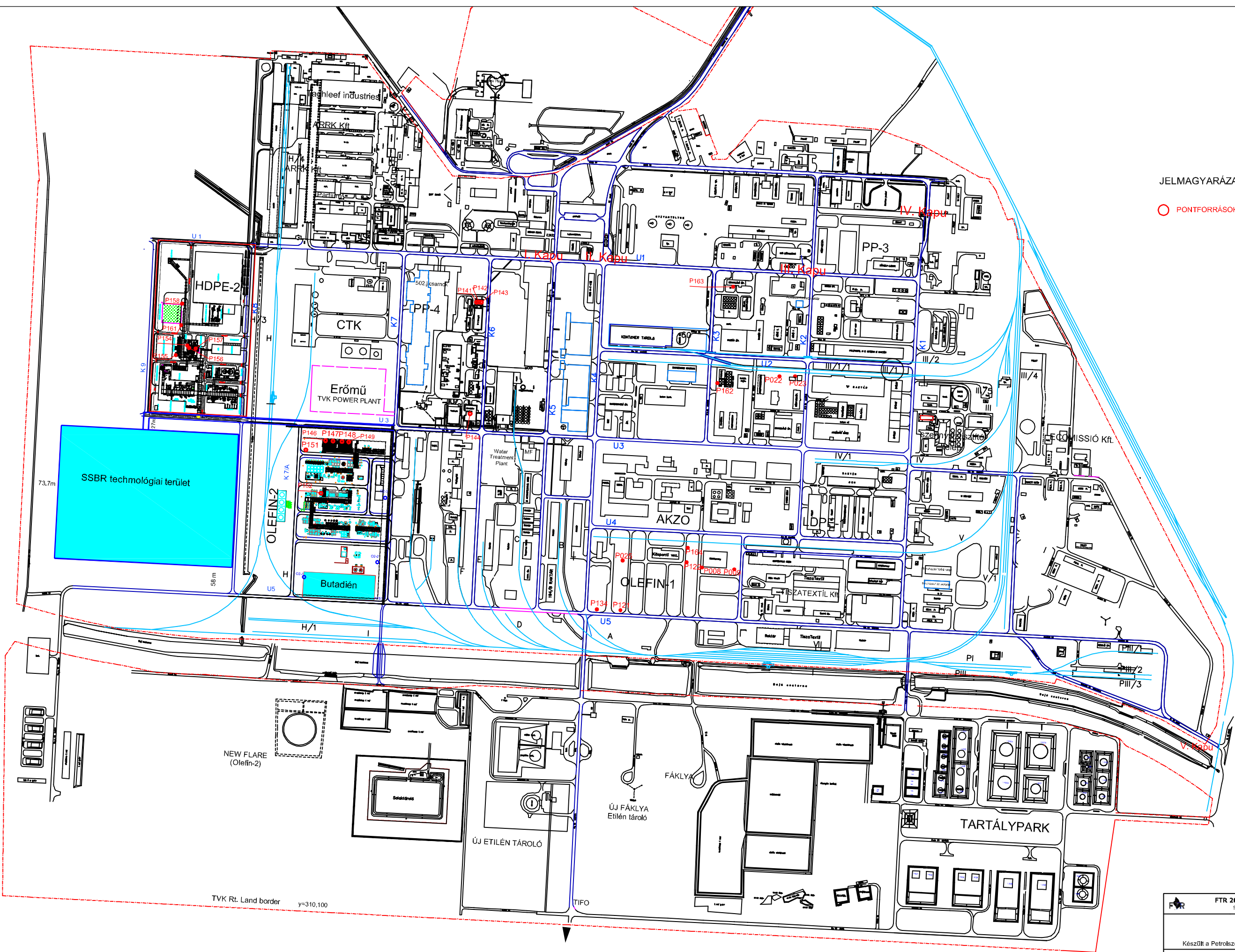
IV. fejezet mellékletei

4.1 melléklet	Légszennyező forrásokat bemutató helyszínrajz
4.2 melléklet	Lefúvató szelepek listája
4.3 melléklet	Üzemi pontforrásokon történő kibocsátás
4.4 melléklet	Levegővédelmi hatásterület számítása



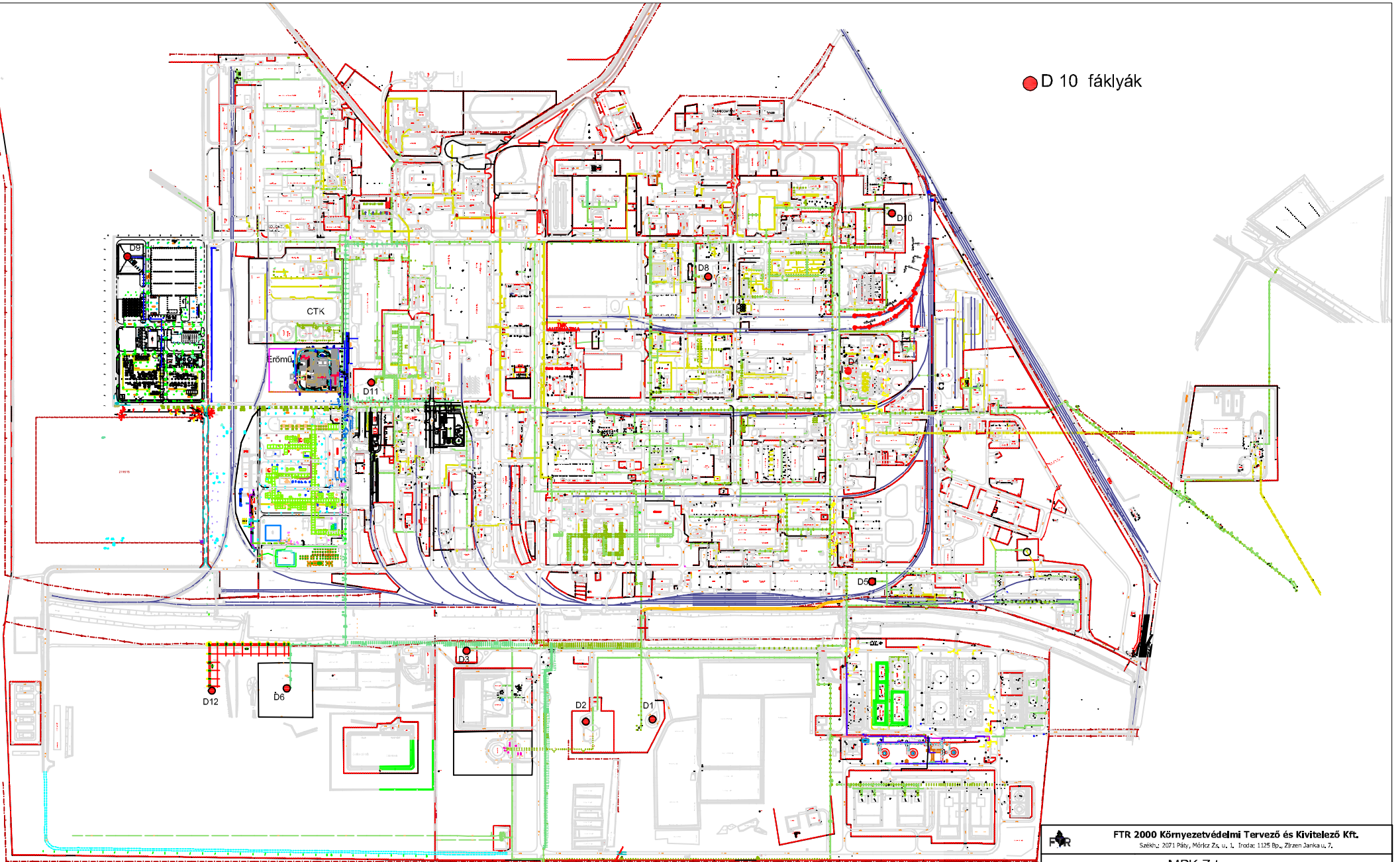
JELMAGYARÁZAT

○ PONTFORRÁSOK



FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. Székhely: 2021 Páty, Mária Zs. u. 1. Irodák: 1125 Bp., Zrínyi János u. 7.		
MPK Zrt. Helyszínrajz Készült a Petrolszolg. Kft. 2067.3-00.00.00-062 sz. rajza felhasználásával		
Helyszínrajz a pontforrások feltüntetésével		
Felelős tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány: 1:8000	Munkaszám:
Tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Dátum: 2018. október	Rajzsám: 4.1. ábra

● D 10 fáklyák



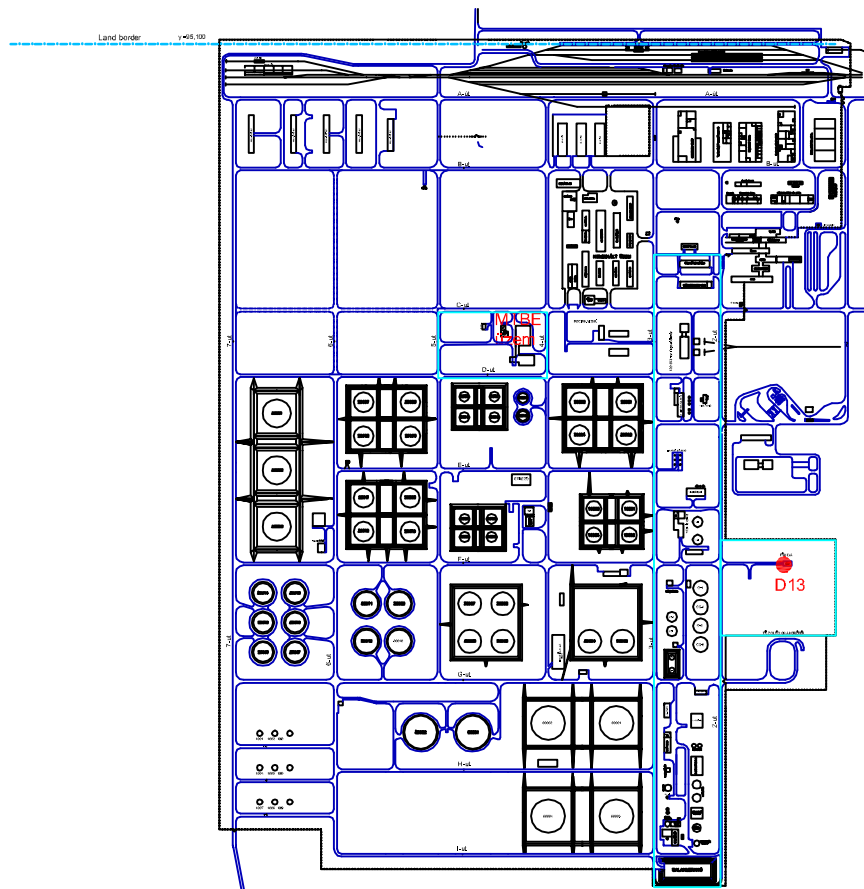
FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.
Székhely: 2071 Pálya, Mórész Zs. u. 1. Iroda: 1125 Bp., Zrínyi Jankai u. 7.

MPK Zrt.
Helyszínrajz

Készült a Petrolszolg Kft. 2067.3-00.00.00-062 sz. rajza felhasználásával

Helyszínrajz a fáklyák feltüntetésével

Felölös tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Dátum: 2018. október	Rajkszám: 4.1. ábra



D13 TIFO nagyfáklya

FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. Székhely: 2071 Páty, Mátyás Zs. u. 1. Irodák: 1125 Bp., Zrínyi Jankó u. 7.		
MPK Zrt. Helyszínrajz Készült a Petrolszolg Kft. 2067.3-00.00.00-062 sz. rajza felhasználásával		
Helyszínrajz a pontforrások feltüntetésével		
Felölő tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Méretarány:	Munkaszám:
Tervező: Nagyné Dombay Kriszta	Dátum: 2018. október	Rajzsorszám: 4.1. ábra

LDPE-2 üzem

Biztonsági lefúvató szelepek műszaki adatai

Sorsz.	Azonosítási szám	Gyári szám	Nyitónyomás	Beépítési hely	Lefúvatás
1	PSV02017	8180308/1	6.50 bar	2 KC1/BD2 Pr. kompr. I.fok. nyomóold. puffer	Fáklyára
2	PSV02021	8180803/2	17.0 bar	2XC1/BD4 Pr. kompr. II. fok. nyomóold. puffer	Fáklyára
3	PSV02027	8180803/3	61.8 bar	2KC1/BD6A Pr. kompr. III. fok. nyomóold. puffer	Fáklyára
4	PSV02030	8180308/5	102.4 bar	2KC1/BD8A Pr. kompr. IV. fok. nyomóold. puffer	Fáklyára
5	PSV02033	8182308/8	341.0 bar	2KC1/BD10A Pr. kompr. V. fok. nyomó old. Puffer	Fáklyára
6	PSV02037	8180803/4	61.8 bar	2KC1/BD6B Pr. kompr. III. fok. nyomó old. puffer	Fáklyára
7	PSV02041	8180308/6	102.4 bar	2KC1/BD8BPr. kompr. IV. fok. nyomó old. puffer	Fáklyára
8	PSV02044	8182308/7	341.0 bar	2KC1/BD10B Pr. kompr. V. fok. nyomó old. Puffer	Fáklyára
9	PSV02045	8180357/1	17.0 bar	2KC1/BD5 BPr. III.fok szivópuffer ágában	Fáklyára
10	SV001	25808	160.0 bar	izododekános vezeték, szivattyú nyomóága	Fáklyára
11	SV01	Nincs	20.0 bar	propilén vez. battery limit (fáklyavezetékbe)	Fáklyára
12	SV010201	Nincs	1300 bar	2KC2/BD1 A(02-PE-105-RBP1-34)	Fáklyára
13	SV010201/02	1314C	1300 bar	2KC21/BD1 A 02-PE-105-RBP1-34	Fáklyára
14	SV010201/03	71C	1301 bar	2KC21/BD1 A 02-PE-105-RBP1-34	Fáklyára
15	SV010202	3090	1300 bar	2KC 2/BD1 B (02-PE-103-RBP1-34)	Fáklyára
16	SV010203	813056/1/1	10.0 bar	2 AS3 TETEJÉN	Fáklyára
17	SV010206	Nincs	325.0 bar	2KC2 B old. belépő	Szabadba
18	SV010207	Nincs	325.0 bar	2KC2 A old. belépő	Szabadba
19	SV010208	9152	3521 bar	XSV0210 előtt (02-PE-107-TBP1-35)	Szabadba
20	SV010208/9	10398	3521 bar	XSV 0211 előtt xsv 0210 előtt	Szabadba
21	SV010209	9151	3521 bar	XSV 0211 előtt (02-PE-108-TBP1-35)	Szabadba
22	SV010210	813056/4/1	17.0 bar	2BV 1 tetején	Fáklyára
23	SV010211	813056/5/1	9.00 bar	2AS1 tetején	Fáklyára
24	SV010212	813056/6/2	16.5 bar	2AE 2 Ki	Fáklyára
25	SV03	23387-10	2.53 bar	2 ASK	Fáklyára
26	SV030501	Nincs	313.0 bar	5AS2 mögött	Szabadba
27	SV030505	Nincs	313.0 bar	5 AS 3 után	Szabadba
28	SV030509	Nincs	313.0 bar	5 AS 4B után	Szabadba
29	SV030510	Nincs	313.0 bar	5 AS 4 után	Szabadba
30	SV030515	Nincs	313.0 bar	5 AS 1 után	Szabadba
31	SV040601	813056/19/1	8.00 bar	6 AS 4 tetején	Fáklyára
32	SV040602	813056/20/1	6.20 bar	6 AS 1	Fáklyára
33	SV040607	813056/25/1	7.00 bar	6 AS 2 tetején	Fáklyára
34	SV040608	813056/26/1	2.30 bar	6 AS 3 tetején	Fáklyára
35	SV040609	813056/27/1	5.00 bar	4 AS 2 tetején	Fáklyára
36	SV041004	06-207 0,1-0,7	0.45 bar	10 BS1 C	Szabadba
37	SV041006	215	+450/-50 v.o. mm	10BS1A tetején	Szabadba
38	SV041007	1236/71663	+450/-50 v.o. mm	10BS1B teteje	Szabadba
39	SV041007/214	214	+450/-50 v.o. mm	10BS1 Btetején	Szabadba
40	SV041008	217	+450/-50 v.o. mm	10BS1C tetején	Szabadba
41	SV041009	216	+450/-50 v.o. mm	10BS1D tetején	Szabadba
42	SV041010	213	+450/-50 v.o. mm	10BV2 tetején	Szabadba
43	SV041011	Nincs	450 v.o. mm	10BS 1A	Szabadba
44	SV041012	Nincs	450 v.o. mm	10BS1B	Szabadba
45	SV041013	Nincs	450 v.o. mm	10BS1C	Szabadba
46	SV041014	Nincs	450 v.o. mm	10BS1D	Szabadba
47	SV060001	813056/37/1	3.00 bar	OBV5 tetején	Fáklyára
48	SV060101	813056/38/1	24.0 bar	propilén adagolás	Fáklyára
49	SV062001	813056/39/1	2.60 bar	20BS2 tetején	Fáklyára
50	SV062002	813056/40/1	2.60 bar	20BS1 tetején	Fáklyára
51	SV062003	813056/41/1	2.00 bar	20BS1	Fáklyára
52	SV063004	813056/44/1	2.00 bar	30BS1 köpeny	Szabadba
53	SV071101	813056/51/1	8.50 bar	11BU1A tetején	Szabadba
54	SV071102	813056/52/1	8.50 bar	11BU1B tetején	Szabadba
55	SD060001	90/3,029/04	200 mbar	OBV3	Szabadba
56	SD060002	90/3,029/04	200 mbar	OBV4	Szabadba

Reaktor lefúvató szelepek technológiai adatai

Szelep megnevezés	Készülék megnevezés	Üzemi nyomás (bar)	Közeg mennyiség kg/b max.	Közeg	Terv. nyomás (bar)	Beállítási nyomása (bar)
XSV0301	3RR1 inlet	3000	10000	C2H4	3600	3200
XSV0302	3RRI outlet	2900	10000	C2H4	3600	3200
XSV0303	3RR2 outlet	2700	10000	C2H4	3600	3200
XSV0304	3AE3 inlet	975	15000	C2H4	3600	1000
XSV0402	5AE1/inlet	295	15000	C2H4	700	325

Megjegyzés: A lefúvató szelepek a 3BD1 lefúvató tartályba fújnak le.
(atm. reaktor téri melegvizes tartály)

PP-3
Biztonsági lefűvató szelepek

Pozíciósám	Készülék	Típus	Méret	Közeg	Nyomás fokozat	Fáklához csatlakozik (i/n)
PSV U061	SERV. HEAD.	TAI	1"	nitrog.n	8.0	n
PSV 111	P 3102	-	1/2"	olaj	6.0	i
PSV 112	D 3102-03-04	PREMABERGO	2"	nitrog.n	30 mbar	i
PSV 131	D 3106 K TM PENY	TAI	1"	RW	5.0	n
PSV 132	D 3106	TAI	1"	nitrog.n	12.0	i
PSV 133	P 3105	-	-	zsır-olaj	6.0	i
PSV 134	D 3105-06	PREMABERGO	2"	nitrog.n	30 mbar	i
PSV 143/A	P 3107 A	-	-	olaj	70.0	n
PSV 143/B	P 3107 B	-	-	olaj	70.0	n
PSV 201	-	TAI	3/4"	propil.n+prop n	70.0	i
PSV 202/A	F 3201 A	-	3/4"	propil.n+prop n	60.0	i
PSV 202/B	F 3201 B	-	3/4"	propil.n+prop n	60.0	i
PSV 203	E 3201	TAI	1"	RW-metanol	45.0	n
PSV 204	E 3201	TAI	3/4"	propil.n+prop n	50.0	i
PSV 205	R 3201/E 3201	TAI	3/4"	propil.n+prop n	70.0	i
PSV 206	R 3202	TAI	3/4"	propil.n+prop n	70.0	i
PSV 207/A	30% CO-N2 PALAC	TAI	1"	g"z	60.0	i
PSV 207/B	30% CO-N2 PALAC	TAI	1"	g"z	60.0	i
PSV 211	P 3203	TAI	3/4"	v"z+metanol	6.0	n
PSV 212	Z 3206	TAI	3/4"	olaj	70.0	i
PSV 221	R 3200	FEMA	4"	propil.n+prop n	38,50	i
PSV 222	R 3200	TAI	1.5"	RW-metanol	5.0	n
PSV 231	D 3202	CROSBY	2"	propil.n+prop n	38,5	i
PSV 232	E 3203	TAI	1"	v"zg"z	39.0	n
PSV 241	R 3201	FEMA	6"	propil.n+prop n	37,5	i
PSV 242	R 3201	FEMA	6"	propil.n+prop n	38.0	i
PSV 251	R 3202	FEMA	6"	propil.n+prop n	37,5	i
PSV 252	R 3202	FEMA	6"	propil.n+prop n	38.0	i
PSV 261	R 3201 KIOLT"	TAI	1"	nitrog.n+CO	90.0	i
PSV 262	R 3202 KIOLT"	TAI	1"	nitrog.n+CO	90.0	i
PSV 271/A	E 3202/A	TAI	3/4"	JW	6.0	n
PSV 271/B	E 3202/B	TAI	3/4"	JW	6.0	n
PSV 271/C	E 3202/C	B&R	15	v"z	7,2	n
PSV 271/D	E 3202/D	B&R	15	v"z	6,6	n
PSV 281	Z 3200	TAI	3/4"	olaj	70.0	n
PSV 282	Z 3201	TAI	3/4"	olaj	70.0	n
PSV 283	Z 3202	TAI	3/4"	olaj	70.0	n
PSV 286	Z 3207	-	3/4"	olaj	48.0	n
PSV 287	Z 3208	-	3/4"	olaj	48.0	n
PSV 291	P 3201	-	3/4"	olaj	1.0	n
PSV 292	P 3202	-	3/4"	olaj	1.0	n
PSV 301	D 3301	TAI	4"	propil.n+prop n	24.0	i
PSV 311	F 3301	TAI	6"	propil.n+prop n	5.0	i
PSV 312	D 3303	TAI	1"	propil.n+prop n	10.0	i
PSV 317	F 3302	TAI	1"	propil.n	5.0	i
PSV 321	T 3301	TAI	2"	propil.n+prop n	22.0	i
PSV 322	E 3303	TAI	1"	g"z	22.0	n
PSV 323	T 3302 A/B	TAI	3/4"	propil.n	40.0	i
PSV 324	E 3301	TAI	1"	v"z	22.0	n
PSV 331	D 3302	TAI	2"	propil.n	25.0	i
PSV 332	propil.n ADAGOL	TAI	3/4"	propil.n	40.0	i
PSV 333	C3 BETŽP	TAI	3/4"	propil.n	40.0	i
PSV 334	E 3305	TAI	1"	CW	25.0	n
PSV 335	E 3302	TAI	2"	propil.n+prop n	25.0	i
PSV 336	E 3302	TAI	1/2"	g"z	25.0	n
PSV 341	E 3304	TAI	3/4"	v"z	6,5	n
PSV 342	P 3303	-	-	olaj	6.0	n
PSV 344	T 3302	TAI	1"	propil.n	5.0	i
PSV 354	PK 3301	-	1.5"	propil.n	6,2	i
PSV 355	PK 3301	-	1"	propil.n	23,2	i
PSV 381	STEAM HEADER	TAI	1"	g"z	1,5	n
PSV 391	Z 3305	-	-	olaj	8.0	n
PSV 392	Z 3301	-	3/4"	olaj	30.0	n
PSV 401	R 3401	TAI	3"	CH elegy	18.0	i
PSV 403	E 3401	TAI	3"	propil.n+v"z	6.0	i
PSV 404	P 3401	TAI	3/4"	v"z	6.0	n
PSV 421	E 3403	TAI	3/4"	v"z	25.0	n
PSV 422	T 3402	TAI	2"	CH elegy	25.0	i
PSV 423	Z 3401	TAI	3/4"	olaj	30.0	n
PSV 424	E 3407	TAI	3/4"	v"z+metanol	25.0	n
PSV 425	E 3406	TAI	1"	g"z	25.0	n
PSV 501	D 3501	TAI	2"	g"z	1.0	n
PSV 502	D 3501-T 3501	TAI	3"	g"z	3,5	n
PSV 503	D 3502-T 3501	PREMABERGO	-	nitrog.n	20.0 mbar	n
PSV 504	E 3501	-	3/4"	v"z	6,5	n
PSV 506	D 3506	TAI	1"	hex n	7.0	i
PSV 512	E 3505	-	1"	CW	6,5	n

PSV 513	C 3501	-	1"	CH elegy	6.0	i
PSV 514	E 3504	TAI	3/4"	v̇z+metanol	6.0	n
PSV 515	D 3504	TAI	1"	CH elegy	6.0	i
PSV 531	E 3502	-	3/4"	v̇z	6,5	n
PSV 532	C 3502	PREMABERGO	-	nitrog,n	40.0 mbar	n
PSV 533/A	C 3502 A	-	4"	nitrog,n	0.5	n
PSV 533/B	C 3502 B	-	4"	nitrog,n	0.5	n
PSV 601	D 3601	TAI3111 CB	4"/6"	propil,n+prop n	4.0	i
PSV 602	D 3602-D 3603	TAI	1.5"	nitrog,n	3,5	n
PSV 614	PK 3601	TAI	3/4"	v̇z	6,5	n
PSV 615	PK 3601	TAI	3/4"	v̇z	6,5	n
PSV 631	E 3603	TAI	4"	ġz	6.0	n
PSV 632	REC.v̇z D 3606-I	TAI	3/4"	v̇z	6,5	n
PSV 633	REAKTORFETŐS	TAI	3"	MS	7,6	n
PSV 651	P 3604	-	-	olaj	5.0	n
PSV 652	D 3608	TAI	3/4"	v̇z	6.0	n
PSV 653	C 3604 I.FéVO	-	-	leveg	0.5	n
PSV 654	MOBIL TARTALY	-	32	olaj	1,3	i
PSV 661/A	T 3601 A	-	-	nitrog,n	7.0	n
PSV 661/B	T 3601 B	-	-	nitrog,n	7.0	n
PSV 701/A	T 3702 A	TAI	1"	propil,n	36.0	i
PSV 701/B	T 3702 B	TAI	1"	propil,n	36.0	i
PSV 702	T 3702 A/B	TAI	3/4"	propil,n+prop n	36.0	i
PSV 703	E 3710	TAI	2"	propil,n	36.0	i
PSV 704	ATMER 136T	TAI	3/4"	nitrog,n	3,5	i
PSV 705	P 3702 A/B	TAI	3/4"	propil,n+prop n	24.0	i
PSV 711	E 3704	TAI	1"	v̇z	28.0	n
PSV 712	E 3703	TAI	3/4"	propil,n	40.0	i
PSV 713	E 3702	TAI	1"	ġz	28.0	n
PSV 714	T 3701	TAI	2"	propil,n	28.0	i
PSV 715	E 3701	TAI	1"	ġz	10.0	n
PSV 721	3" PR 289	TAI	3/4"	propil,n+prop n	40.0	i
PSV 722	F 3701	TAI	3/4"	propil,n	28.0	i
PSV 723	T 3703	AST(IGS)	2"	propil,n+prop n	25.0	i
PSV 731/A	C 3702 A	-	3/4"	v̇z	6.0	n
PSV 731/B	C 3702 B	-	3/4"	v̇z	6.0	n
PSV 732/A	PK 3702/A	-	1"	ġz/hidrog,n	60.0	i
PSV 732/B	PK 3702/B	-	1"	ġz/hidrog,n	60.0	i
PSV 733	C 3702	-	3/4"	v̇z	6.0	n
PSV 741	PK 3701	-	3/4"	v̇z	6.0	n
PSV 743	PK 3701	-	1"	etil,n	55.0	i
PSV 744	PK 3703	-	3/4"	v̇z	6.0	n
PSV 746	PK 3703	-	1"	etil,n	25.0	i
PSV 781	E 3712	TAI	3/4"	v̇z	6,5	n
PSV 782	3" BDL 150	TAI	3/4"	v̇z	6,5	n
PSV 783	T 3705 A/B	SMFN7000	1/2"	KROMATOGRAPH	6.0	i
PSV 801/A	D 3801 A	PREMABERGO	12"	nitrog,n	+90/-3.5 mbar	n
PSV 801/B	D 3801 B	PREMABERGO	12"	nitrog,n	+90/-3.5 mbar	n
PSV 801/C	D 3801 C	PREMABERGO	12"	nitrog,n	+90/-3.5 mbar	n
PSV 801/D	D 3801 D	PREMABERGO	12"	nitrog,n	+90/-3.5 mbar	n
PSV 802	D 3803	PREMABERGO	12"	nitrog,n	+90/-3.5 mbar	n
PSV 851	D 3802	PREMABERGO	13"	nitrog,n	+80/-100 mbar	n
PSV 852/A	C 3807 A	-	-	nitrog,n	0.9	n
PSV 852/B	C 3807 B	-	-	nitrog,n	0.9	n
PSV 852/C	C 3807 C	-	-	nitrog,n	0.9	n
PSV 852/D	C 3807 D	-	-	nitrog,n	0.9	n
PSV 921/A	BEΠP TETT POROL	-	1/2"	-	14.0	n
PSV 921/B	BEΠP TETT POROL	-	1/2"	-	14.0	n
PSV 921/C	BEΠP TETT POROL	-	-	-	14.0	n
PSV 921/D	BEΠP TETT POROL	-	-	-	14.0	n
PSV 3565	PK 3301	-	-	CW	6,5	n
SVE 3604/2	PP III atalakítás	-	32/50	-	6.0	n
SVE 3606/1	E 301 köpenytér	LESER541-542	25	gőz	1.0	n
PSV 3901/A	C 3901 A FéVf	-	125	LEVEGS	0.7	n
PSV 3901/B	C 3901 B FéVf	-	125	LEVEGS	0.7	n
PSV 4064/A	C 3401	-	-	olaj	6.0	n
PSV 4064/B	C 3401	-	-	olaj	6.0	n
PSV 6154	PK 3601 (E3601)	-	3/4"	propil,n	18.0	i
PSV 6164	PK 3601(D3614)	-	1.5"	propil,n	18.0	i
PSV 6167	PK 3601(E3602)	-	1"	propil,n	18.0	i
PSV 6168	PK 3601(D3613)	-	3/4"	propil,n	18.0	i
SVD 204.6	" A " PONT	PHOENIX	25	propil,n	25.0	i
SVP 201.3	C3301 olajTARTALY	PHOENIX	15	olaj	4,5	n
SVF 101	konyha, h" k"zpont	PH TM NIX 40 2000	25/25	ġz	1,1	n
PSV 8904	TK-502A SILO	VEGYTERV	150	- +	500.0mm.v.o	n
PSV 8906	TK-502C SILO	VEGYTERV	150	- +	500.0mm.v.o	n
502F-3	TK-502H SILO	VEGYTERV	150	- +	600.0mm.v.O	n
SV 052	D 502 készülék	JO-25.SZ-B	25/50	TEAL+Nitrogén	3 .85	n

Olefin-1 kibocsátási adatok							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m2)	Térfogat-áram (m3/h)	Légszeny-nyező anyag neve	Határ-érték (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P8	Katalizátor-regeneráló kéménye	16	0,159	1 377	SO ₂	500	11,900	0,0096	3,549	19,2000	0,0164	4,7232	19,200	0,0164	5,117	14,800	0,0150	6,885
					CO	500	129,400	0,1043	38,590	100,6000	0,0860	24,7680	100,600	0,0860	26,832	24,600	0,0250	11,475
					NO _x	500	147,800	0,1191	44,067	126,8000	0,1084	31,2192	126,800	0,1084	33,821	90,600	0,0921	42,274
P9	C6 előmelegítő kemence kéménye	22	0,145	794	SO ₂	500	8,600	0,0062	49,141	8,6000	0,0062	52,6752	13,000	0,0089	57,031	13,000	0,0089	72,348
					CO	500	15,300	0,0110	87,186	15,3000	0,0110	93,4560	35,000	0,0240	153,792	35,000	0,0240	195,096
					NO _x	500	107,500	0,0773	612,680	107,5000	0,0773	656,7408	65,900	0,0451	289,001	65,900	0,0451	366,618
P25	Olefingyári F 1001-1009 kemencék kéménye	80	20,369	448 885	SO ₂	1000	5,700	1,8104	14196,464	5,7000	2,5558	22388,8080	5,700	2,5558	17481,672	5,700	1,7014	14005,925
					CO	1500	12,200	3,8749	30366,752	14,2000	6,3671	55775,7960	2,500	6,3671	43550,964	18,400	5,5042	45310,574
					NO _x	1000	69,900	22,2012	174004,784	78,0000	34,9743	306218,0640	71,200	34,9564	239101,776	65,000	19,4049	159741,137
					szilárd	150	18,800	5,9711	50511,637	12,2000	5,4703	57438,4440	13,100	4,8278	33022,152	17,600	5,2534	43245,989
P121	Olefingyári 10-es kemence kéménye	37	2	31 743	SO ₂	1000	16,100	0,5259	3487,541	14,8000	0,4629	3515,1840	9,900	0,3453	1980,641	11,600	0,3877	1702,778
					CO	1500	31,400	1,0257	6812,206	53,8000	1,6826	12765,3888	41,300	1,4383	8250,089	46,300	1,5502	6808,478
					NO _x	1000	98,700	3,2241	21429,163	68,0000	2,1267	16133,4432	100,400	3,4969	20058,218	88,600	2,9632	13014,374
P122	Olajleválasztó kéménye I.	11	0,25	3 447	benzol	5	163,700	0,80115	865,296									
					toluol	150	69,000	0,33769	527,677									
					xilol		15,5	0,33769										
					Alifás CH-ek		15,5	0,33769										
P 164	Olajleválasztó kéménye II.	8	0,0314	1 263	benzol	5	0,070	0,00010	7,632	0,2000	0,00032	3,396	0,220	0,00030	1,944	0,110	0,00020	1,440
					toluol	150	0,610	0,00087	16,027	1,200	0,09091	15,284	9,020	0,01290	83,592	1,42000	0,00250	18,000
					xilol		0,12											
					Alifás CH-ek		2,4											
					CO	500	18,300	0,02619	185,458	56,5000	0,09091	770,983	25,100	0,03590	232,632	67,800	0,10810	778,320
					NOx	500	6,700	0,00959	68,688	11,8000	0,01899	162,178	15,800	0,02260	146,448	8,700	0,01390	100,080
P134	Olefingyári 11-es kemence kéménye	40	1,552	33 220	CO	1500	17,400	0,4795	2662,560	7,8000	0,2362	1777,742	12,800	0,3779	2231,122	20,400	0,6559	5131,762
					SO ₂	1000	16,300	0,4492	2490,048	14,9000	0,4511	3390,446	12,100	0,3592	2120,717	8,700	0,2786	2179,766
					NO _x	1000	114,700	3,1607	17527,411	80,3000	2,4312	18319,262	135,000	4,0015	23624,856	116,600	3,7563	29389,291

Olefin-2 kibocsátási adatok							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m ²)	Térfogat-áram (m ³ /h)	Légszeny-nyező anyag neve	Határ-érték (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P146	Olefingyári F-1061 pirolizáló kemence kéménye	48	2,7	66 927	CO	1000	11,6	0,7757	5640,890	16,0000	1,1742	6537,9456	14,700	1,0997	7645,114	14,000	0,9220	5709,024
					NOX	1500	111,0	7,4269	54008,417	129,0000	9,4573	52658,2464	175,400	13,1659	91529,337	168,900	11,1046	68759,683
					szilárd	150	4,0	0,3139	2282,681	10,0000	0,4850	2700,4800	6,900	0,6738	4684,258	6,370	0,4194	2596,925
					SO2	1000	12,3	0,8252	6000,854	11,4000	0,8339	4643,1552	9,200	0,6891	4790,623	12,100	0,7984	4943,693
P147	Olefingyári F-1161 pirolizáló kemence kéménye	48	2,7	63829	CO	1500	15,8	1,0098	7222,090	34,0000	2,1814	10994,2560	16,300	1,0860	7054,656	26,400	1,8007	11884,620
					NOX	1000	118,6	7,5682	54127,766	106,3000	6,8299	34422,6960	171,400	11,2234	72907,206	140,600	9,5735	63185,100
					SO2	1000	15,8	1,0053	7189,906	21,8000	1,4028	7070,1120	12,000	0,7851	5100,010	20,400	1,3887	9165,420
					szilárd	150	4,1	0,2860	2045,472	5,2000	0,2796	1409,1840	0,427	0,4265	2770,544	5,200	0,3539	2335,740
P148	Olefingyári F-1261 pirolizáló kemence kéménye	48	2,7	72 716	CO	1500	3,8	0,0277	207,418	20,1000	1,2819	9229,6800	10,300	0,7181	4205,194	19,000	1,2517	7810,608
					NOX	1000	124,8	9,0720	67931,136	144,9000	9,2252	66421,4400	124,800	8,7310	51128,736	146,500	9,6309	60096,816
					SO2	1000	9,1	0,6603	4944,326	19,0000	1,2093	8706,9600	22,100	1,5488	9069,773	19,300	1,2662	7901,088
					szilárd	150	6,9	0,6191	4635,821	6,3000	0,3776	2718,7200	5,300	0,3758	2200,685	4,870	0,3184	1986,816
P149	Olefingyári F-1361 pirolizáló kemence kéménye	48	2,7	76 197	CO	1500	62,7	4,7745	35751,456	42,6000	3,0731	20626,6472	12,800	0,8106	5868,744	24,100	1,6415	10242,960
					NOX	1000	179,3	13,65830	102273,350	169,1000	12,20010	81 887,071	165,100	10,42200	75455,280	179,400	12,22350	76274,640
					SO2	1000	13,4	1,02260	7657,229	11,9000	0,86130	5781,046	11,600	0,73040	5288,096	21,800	1,48200	9247,680
					szilárd	150	11,7	0,53300	3991,104	8,1000	0,41940	2815,013	8,6	0,67800	4908,720	12,2	0,83110	5186,064
P151	Y-9061 Hulladékgáz égető kemence kéménye	25	1,3	3 540	CO	1000	170,0	0,60190	99,314	37,7000	0,13520	1092,416	68,9	0,23160	1983,191	211,5	0,89810	7414,714
					SO2	1500	26,5	0,09360	15,444	20,6000	0,07390	597,112	19,200	0,06460	553,170	15,000	0,06370	525,907
					NOX	1000	72,1	0,25530	42,125	76,3000	0,27330	2208,264	98,300	0,33030	2828,359	111,20000	0,47200	3896,832
					szilárd		0	0,00000		0,0000	0,00000		0,000	0,00000	0,000	0,00000	0,00000	0,000
P152	Katalizátor regeneráló kemence kéménye	24,6	0,39	2 515	CO	1000	629,0	1,58170	529,948	411,0000	0,97970	627,087	493,800	1,24490	418,347	353,30000	0,99620	717,264
					NOX	1500	44,9	0,11290	37,829	38,0000	0,09050	57,979	66,900	0,16860	56,620	95,300	0,26860	193,392

HDPE-1 kibocsátási adatok							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m2)	Térfogat-áram (m3/h)	Légszen-nyező anyag neve	Határ-érték (mg/m3)	Légszen-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszen-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszen-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszen-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszen-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszen-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszen-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszen-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P22	Aktiválókemence kéménye	25	0,568	1210	SO2	500	10,700	0,0166	25,398	10,7000	0,0166	32,2040	4,800	0,0165	30,707	4,800	0,0165	39,584
					CO	500	12,700	0,0197	30,141	12,7000	0,0197	38,2180	118,300	0,1783	331,816	118,300	0,1783	427,742
					NOX	500	70,100	0,1088	166,464	70,1000	0,1088	211,0720	38,900	0,0951	176,981	38,900	0,0951	228,145
P23	Katalizátor kezelő kűrtő kéménye	12	0,0176	165	szilárd	150	2,600	0,0005	1,071	2,8000	0,0006	1,1679	3,400	0,0006	1,202	2,500	0,0004	0,990
					Cr6+	1	0,000	0,0000	0,000	0,0017	0,0000	0,0007	0,001	0,0000	0,000	0,002	0,0000	0,001

HDPE-2 kibocsátási adatok							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m ²)	Térfogat-áram (m ³ /h)	Légszeny-nyező anyag neve	Határ-érték (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m ³)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P154	Pneumatikus polimerszállító rendszer leválasztó Késztermék	19	0,816	3321	hexán	150	19,400	0,0645	527,868	19,400	0,0645	527,9325	6,500	0,0228	198,353	6,500	0,0228	19,097
					szilárd	150	1,700	0,0057	46,649	1,700	0,0057	46,6545	2,800	0,0088	76,557	2,800	0,0088	7,371
P155	homogenizáló silók leválasztó ciklon Ujrapelletező gyűjtőtartály leválsztó ciklon kürtője	3	0,126	9011	hexán	150	44,100	0,3978	813,899	44,100	0,3978	813,9983	5,000	0,0460	97,966	5,000	0,0460	383,364
					szilárd	150	4,700	0,0427	87,364	4,700	0,0427	87,3749	3,400	0,0308	65,595	3,400	0,0308	256,687
P156	Ujrapelletező gyűjtőtartály leválsztó ciklon kürtője	28	0,008	407	hexán	150	127,300	0,0518	141,310	127,300	0,0518	113,8564	28,300	0,0134	38,320	28,300	0,0134	5,012
					szilárd	150	2,400	0,0010	2,728	2,400	0,0010	2,198	5,600	0,0026	7,435	5,600	0,0026	0,972
P157	Pelletező-adalékoló egység munkatéri elszívó kürtője	41	0,031	1706	szilárd	150	1,300	0,0022	1,125	1,300	0,0022	1,162	2,000	0,0036	1,754	2,000	0,0036	1,820
P158	Késztermék homogenizáló silók leválasztó ciklon kürtő Elutriátor kilepo kürtője	6	0,096	5334	hexán	150	16,800	0,0898	367,462	16,800	0,0898	367,507	7,700	0,0401	173,220	7,700	0,0401	152,452
					szilárd	150	6,100	0,0326	133,399	6,100	0,0326	133,416	8,000	0,0418	180,563	8,000	0,0418	158,915
P161	Kürtője	6	0,096	6979	szilárd	150	7,600	0,0533	218,104	7,600	0,0533	54,533	5,600	0,0381	164,581	5,600	0,0381	144,849

LDPE-2 kibocsátási adatok							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m2)	Térfogat-áram (m3/h)	Légszeny-nyező anyag neve	Határ-érték (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P 162	Regeneratív véggáztisztító kéménye	21	0,071	3820	NOx	500	13,600	0,0502	422,784	13,600	0,0502	389,6524	5,300	0,0415	333,038	5,300	0,0415	322,231
					CO	500	6,200	0,0230	193,706	6,200	0,0230	178,5260	8,100	0,0387	310,568	8,100	0,0387	300,490
					etilén	150 (3 kg/o felett!!)	6,1	0,0262	220,656	6,1	0,0262	203,364	4,700	0,0334	268,035	4,700	0,0334	259,338

<i>PP-3 kibocsátási adatok</i>							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt- metszet (m ²)	Térfogat- áram (m ³ /h)	Légszeny- yező anyag neve	Határ-érték (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P 163	Granuláló épület kürtője	25	0,038	712	szilárd	150	1,500	0,0011	6,872	1,500	0,0010	7,9810	1,800	0,0013	8,137	1,800	0,0013	8,307

<i>PP-4 kibocsátási adatok</i>							2014			2015			2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt- metszet (m ²)	Térfogat- áram (m ³ /h)	Légszeny- yező anyag neve	Határ-érték (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P144	Extrudáló elszívó kürtő	37	0,19	2804	szilárd	150	5,300	0,0101	77,790	5,300	0,0148	124,5570	7,300	0,0187	154,329	7,300	0,0187	153,695

<i>Butadién kibocsátási adatok</i>							2016			2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt- metszet (m ²)	Térfogat- áram (m ³ /h)	Légszeny- yező anyag neve	Határ-érték (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)	Légszeny- yező anyag koncentrá- ció (mg/m ³)	Légszeny- yező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P165	regeneráló tartály kürtő	16	0,002	13	1,3 butadién	20	0,040	0,0001	0,615	4,220	0,0001	0,586
				N metril piromid		150	0,040	0,0000	0,000	0,000	0,0000	0,000

RTO kibocsátási adatok							2017		
Pontforrás azonosító száma	Légszennyező forrás megnevezése	Magasság (m)	Kereszt-metszet (m2)	Térfogat-áram (m3/h)	Légszeny-nyező anyag neve	Határ-érték (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag koncentrá-ció (mg/m3)	Légszeny-nyező anyag emisszió (kg/h)	Levegő-terhelés (év/kg)
P166	KSZVT-RTO pontforrás	12	0,5026	12031	CO	500	25,600	0,3080	1354,584
					SO ₂	-	5,700	0,0722	301,600
					NO _x	500	7,100	0,0854	375,678
					toluol	150	0,180	0,0022	9,524
					etil-benzol	150	0,060	0,0007	3,175
					xilol	150	0,070	0,0008	3,704
					Alifás CH-ek	-	0,320	0,0038	16,932
					benzol	5	1,230	0,0148	65,082

Hatástávolság számítás a

MOL Petrolkémia Zrt.

légszennyező forrásaira

Összeállította: FTR 2000 Kft.
Air-Calc Hatásterület Modellező Rendszer segítségével

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm³/h]
P8	16	0,4499	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	24,6 90,6 14,8	542	1017 (nem tüzeléstechn.)
P9	22	0,4297	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	35 65,9 13	655	685 (nem tüzeléstechn.)
P25	80	5,0926	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	18,4 65 17,6 5,7	199	298491 (nem tüzeléstechn.)
P121	37	1,5958	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	46,3 88,6 11,6	153	34844 (nem tüzeléstechn.)
P122	11	0,25	TOLUOL XILOLOK	69 15,5	26	4894 (nem tüzeléstechn.)
P134	40	1,4057	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	20,4 116,6 8,7	137	32213 (nem tüzeléstechn.)
P164	8	0,1999	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK TOLUOL XILOLOK ETIL-BENZOL PARAFFIN-SZÉNHIIDROGÉNEK	18,3 6,7 0,29 0,47 0,12 0,55	156	1431 (nem tüzeléstechn.)
P146	48	2,7	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	14 168,9 6,37 12,1	189	65766 (nem tüzeléstechn.)
P147	48	2,7	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	26,4 140,6 5,2 20,4	172	68105 (nem tüzeléstechn.)
P148	48	2,7	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 KÉN-DIOXID	19 146,5 4,87 19,3	161	65740 (nem tüzeléstechn.)
P149	48	2,7	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10	24,1 179,4 12,2	158	68139 (nem tüzeléstechn.)

			KÉN-DIOXID	21,8		
P151	25	1,3	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	211,5 111,2 15	555	4245 (nem tűzeléstechn.)
P152	24,6	0,39	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK	353,3 95,3	570	2819 (nem tűzeléstechn.)
P22	25	0,568	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	147,4 78,6 13,7	767	1210 (nem tűzeléstechn.)
P23	12	0,0176	SZÁLLÓPOR-PM10	2,5	13	165 (nem tűzeléstechn.)
P154	19	0,816	SZÁLLÓPOR-PM10 HEXÁN	2,8 6,5	57	3531 (nem tűzeléstechn.)
P155	3	0,126	SZÁLLÓPOR-PM10 HEXÁN	3,4 5,0	13	9181 (nem tűzeléstechn.)
P156	28	0,008	SZÁLLÓPOR-PM10 HEXÁN	5,6 28,3	52	407 (nem tűzeléstechn.)
P157	41	0,031	SZÁLLÓPOR-PM10	2,0	26	1779 (nem tűzeléstechn.)
P158	6	0,096	SZÁLLÓPOR-PM10 HEXÁN	7,7 8	15	5207 (nem tűzeléstechn.)
P161	6	0,096	SZÁLLÓPOR-PM10	5,6	37	6764 (nem tűzeléstechn.)
P162	21	0,071	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK ETILÉN	8,1 5,3 4,7	56	3820 (nem tűzeléstechn.)
P163	25	0,038	SZÁLLÓPOR-PM10	1,8	19	726 (nem tűzeléstechn.)
P144	37	0,19	SZÁLLÓPOR-PM10	7,3	21	2569 (nem tűzeléstechn.)
P165	16	0,0505	N-METIL-2-PIRROLIDON	0,04	11	13 (nem tűzeléstechn.)
P167	5	0,3007	SZÁLLÓPOR-PM10 HEXÁN	8,6 12,9	56	5457 (nem tűzeléstechn.)
P168	5	0,3007	SZÁLLÓPOR-PM10 HEXÁN	5,8 6,8	58	4498 (nem tűzeléstechn.)
P166	12	0,7979	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID TOLUOL XILOLOK ETIL-BENZOL PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK	25,6 7,1 5,7 0,18 0,07 0,06 0,32	71	12031 (nem tűzeléstechn.)

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélsősebesség 2,25 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb DDNY-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 11 °C-nak. Az átlagos szélsősebesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2015 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,349.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire városias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2016. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	582,1	9 417,9
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	25,7	174,3
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	27,8	22,2
KÉN-DIOXID	250,0	7,6	242,4
TOLUOL	600,0	2,7	597,3
XILOLOK	200,0	3,5	196,5
ETILÉN	250,0	0	250,0
HEXÁN	500,0	0	500,0
N-METIL-2-PIRROLIDON	100,0	0	100,0
ETIL-BENZOL	20,0	1,6	18,4
PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK	500,0	0	500,0

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- a) az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P8

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 63,5 kW
Átlagos szélesebbesség: 2,61 m/s
Szélesebbesség a kilépésnél: 2,65 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 16,0 m
Korrigált magasság: 15,3 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 15,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,025 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 31,811 m
szigma-z: 10,528 m
konc.: 0,872 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 62 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 47,968 m
szigma-z: 15,017 m
konc.: 0,697 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 106 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,697 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

P8 forrás hatástávolsága SZÉN-MONOXID esetén: 106 m
P8 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,581 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P8 forrás védőtávolsága SZÉN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P9

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 45,6 kW
Átlagos szélesebbesség: 2,92 m/s
Szélesebbesség a kilépésnél: 2,96 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 22,0 m

Korrigált magasság: 21,1 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 21,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,024 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 26,511 m
 szigma-z: 14,456 m
 konc.: 0,649 µg/m³
 távolság: 107 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 40,201 m
 szigma-z: 20,719 m
 konc.: 0,517 µg/m³
 távolság: 183 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,519 µg/m³

P9 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 183 m
P9 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,432 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P9 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P25

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 11395,3 kW
Átlagos szélesség: 4,54 m/s
Szélesség a kilépésnél: 4,65 m/s
 leáramlás van
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 73,6 m
Járulékos magasság: 1,8 m
Effektív magasság: 75,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=5,492 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 98,331 m
 szigma-z: 51,382 m
 konc.: 7,216 µg/m³
 távolság: 973 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 149,077 m
 szigma-z: 73,632 m
 konc.: 5,772 µg/m³
 távolság: 1650 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 5,772 µg/m³

P25 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 1650 m
P25 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 4,778 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P25 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P121

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1113,2 kW
Átlagos szélesség: 3,55 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,55 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 37,0 m
Korrigált magasság: 36,6 m
Járulékos magasság: 0,6 m
Effektív magasság: 37,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=1,613 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 42,060 m
szigma-z: 25,389 m
konc.: 12,893 µg/m³
távolság: 283 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 63,650 m
szigma-z: 36,326 m
konc.: 10,302 µg/m³
távolság: 480 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 10,314 µg/m³

P121 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 480 m
P121 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 8,548 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P121 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P134

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 948,8 kW
Átlagos szélesség: 3,66 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,65 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 40,0 m
Korrigált magasság: 40,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 40,5 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,657 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 46,677 m
szigma-z: 27,690 m
konc.: 4,207 µg/m³
távolság: 329 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 70,562 m
szigma-z: 39,581 m
konc.: 3,365 µg/m³
távolság: 557 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 3,366 µg/m³

P134 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 557 m
P134 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 2,788 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P134 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P164

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 46,4 kW
Átlagos szélesség: 2,11 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 8,0 m
Korrigált magasság: 8,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 8,5 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,026 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 27,356 m
szigma-z: 5,946 m
konc.: 2,413 µg/m³
távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 40,944 m
szigma-z: 8,426 m
konc.: 1,908 µg/m³
távolság: 40 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1,931 µg/m³

P164 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 40 m
P164 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 1,626 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P164 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P146

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2428,6 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,1 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,921 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 52,945 m
szigma-z: 30,748 m
konc.: 4,495 µg/m³
távolság: 395 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 80,188 m
szigma-z: 44,025 m
konc.: 3,596 µg/m³
távolság: 670 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 3,596 µg/m³

P146 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 670 m
P146 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 2,978 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P146 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P147

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2361,7 kW
Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=1,798 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 53,231 m
szigma-z: 30,887 m
konc.: 8,702 µg/m³
távolság: 398 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 80,520 m
szigma-z: 44,177 m
konc.: 6,962 µg/m³
távolság: 674 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 6,962 µg/m³

P147 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 674 m
P147 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 5,766 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P147 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P148

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2177,8 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,0 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=1,249 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 52,850 m
szigma-z: 30,702 m
konc.: 6,116 µg/m³
távolság: 394 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 80,110 m
szigma-z: 43,990 m
konc.: 4,890 µg/m³
távolság: 669 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 4,892 µg/m³

P148 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 669 m

P148 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 4,052 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P148 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P149

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2227,5 kW
Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=1,642 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 53,130 m
szigma-z: 30,838 m
konc.: 7,959 µg/m³
távolság: 397 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 80,527 m
szigma-z: 44,181 m
konc.: 6,362 µg/m³
távolság: 674 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 6,367 µg/m³

P149 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 674 m
P149 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 5,274 µg/m³
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P149 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P151

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 267,3 kW
Átlagos szélesség: 2,96 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 21,8 m
Járulékos magasság: 0,2 m
Effektív magasság: 22,0 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,898 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 25,264 m
szigma-z: 15,078 m
konc.: 24,241 µg/m³
távolság: 115 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 38,224 m
szigma-z: 21,569 m
konc.: 19,320 µg/m³
távolság: 196 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 19,393 µg/m³

P151 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 196 m

P151 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 16,112 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9

P151 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P152

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 179,2 kW

Átlagos szélesség: 3,09 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,08 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 24,6 m

Korrigált magasság: 24,6 m

Járulékos magasság: 0,2 m

Effektív magasság: 24,8 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,996 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 25,950 m

szigma-z: 16,968 m

konc.: 22,220 µg/m³

távolság: 141 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 39,270 m

szigma-z: 24,278 m

konc.: 17,745 µg/m³

távolság: 240 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 17,776 µg/m³

P152 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 240 m

P152 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 14,753 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9

P152 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 84,3 kW

Átlagos szélesség: 3,05 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 25,0 m

Korrigált magasság: 23,8 m

Járulékos magasság: 0,1 m

Effektív magasság: 23,9 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,178 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 24,793 m

szigma-z: 16,335 m

konc.: 4,399 µg/m³

távolság: 132 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 37,416 m

szigma-z: 23,316 m

konc.: 3,515 µg/m³

távolság: 224 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,519 µg/m3

P22 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 224 m
P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,920 µg/m3
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P22 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P162

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 50,1 kW
Átlagos szélesség: 2,95 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,91 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 21,0 m
Korrigált magasság: 21,0 m
Járulékos magasság: 1,4 m
Effektív magasság: 22,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,031 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
 szigma-y: 26,646 m
 szigma-z: 15,387 m
 konc.: 0,784 µg/m3
 távolság: 119 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
 szigma-y: 40,038 m
 szigma-z: 21,881 m
 konc.: 0,627 µg/m3
 távolság: 201 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,627 µg/m3

P162 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 201 m
P162 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,521 µg/m3
SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P162 forrás védőtávolsága SZEN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P166

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: SZEN-MONOXID=0,308 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
 szigma-y: 32,484 m
 szigma-z: 8,861 m
 konc.: 13,648 µg/m3
 távolság: 46 m

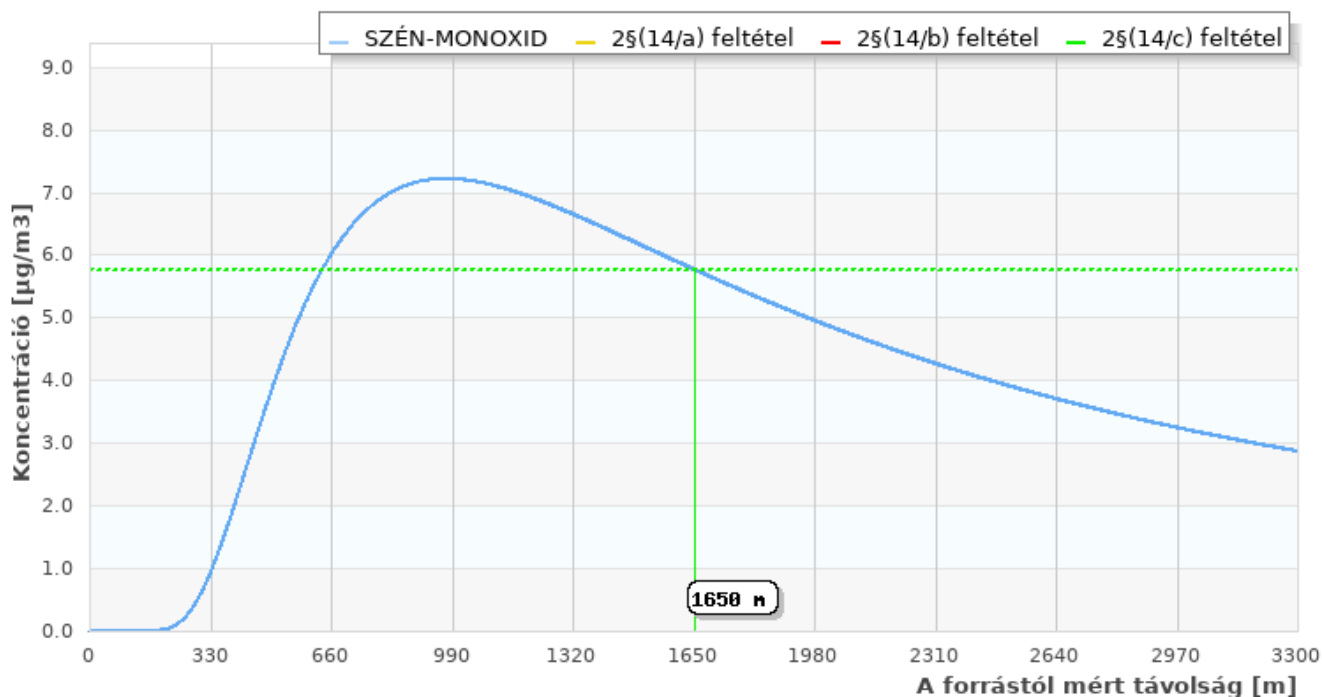
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
 szigma-y: 48,944 m

szigma-z: 12,630 m
konc.: 10,827 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 10,919 µg/m³

P166 forrás hatástávolsága SZÉN-MONOXID esetén: 79 m
P166 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 9,123 µg/m³
SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9
P166 forrás védőtávolsága SZÉN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1650m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P8

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 63,5 kW
Átlagos szélesség: 2,61 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,65 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 16,0 m
Korrigált magasság: 15,3 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 15,4 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,092 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 31,811 m
szigma-z: 10,528 m
konc.: 3,211 µg/m³
távolság: 62 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 47,968 m

szigma-z: 15,017 m
konc.: 2,566 µg/m³
távolság: 106 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,569 µg/m³

P8 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 106 m
P8 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,138 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P8 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P9

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 45,6 kW
Átlagos szélesség: 2,92 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,96 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 22,0 m
Korrigált magasság: 21,1 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 21,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,045 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 26,511 m
szigma-z: 14,456 m
konc.: 1,223 µg/m³
távolság: 107 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 40,201 m
szigma-z: 20,719 m
konc.: 0,974 µg/m³
távolság: 183 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,978 µg/m³

P9 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 183 m
P9 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,813 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P9 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P25

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 11395,3 kW
Átlagos szélesség: 4,54 m/s
Szélesség a kilépésnél: 4,65 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 73,6 m
Járulékos magasság: 1,8 m
Effektív magasság: 75,4 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=19,402 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 98,331 m
szigma-z: 51,382 m
konc.: 25,490 µg/m³
távolság: 973 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 149,077 m
szigma-z: 73,632 m
konc.: 20,391 µg/m3
távolság: 1650 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 152,135 m
szigma-z: 74,936 m
konc.: 19,992 µg/m3
távolság: 1693 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,392 µg/m3

P25 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 1693 m
P25 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 16,963 µg/m3
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P25 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P121

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1113,2 kW
Átlagos szélesség: 3,55 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,55 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 37,0 m
Korrigált magasság: 36,6 m
Járulékos magasság: 0,6 m
Effektív magasság: 37,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=3,087 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 42,060 m
szigma-z: 25,389 m
konc.: 24,672 µg/m3
távolság: 283 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 62,706 m
szigma-z: 35,860 m
konc.: 19,995 µg/m3
távolság: 471 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 63,650 m
szigma-z: 36,326 m
konc.: 19,714 µg/m3
távolság: 480 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m3
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 19,737 µg/m3

P121 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 480 m
P121 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 16,357 µg/m3
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P121 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P134

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 948,8 kW
Átlagos szélesség: 3,66 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,65 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 40,0 m
Korrigált magasság: 40,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 40,5 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=3,756 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 46,677 m
szigma-z: 27,690 m
konc.: 24,048 µg/m³
távolság: 329 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 67,746 m
szigma-z: 38,212 m
konc.: 19,974 µg/m³
távolság: 529 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 70,562 m
szigma-z: 39,581 m
konc.: 19,236 µg/m³
távolság: 557 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 19,238 µg/m³

P134 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 557 m
P134 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 15,937 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P134 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P164

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 46,4 kW
Átlagos szélesség: 2,11 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 8,0 m
Korrigált magasság: 8,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 8,5 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,010 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 27,356 m
szigma-z: 5,946 m
konc.: 0,884 µg/m³
távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 40,944 m
szigma-z: 8,426 m
konc.: 0,698 µg/m³
távolság: 40 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,707 µg/m³

P164 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 40 m
P164 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,595 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P164 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P146

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2428,6 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,1 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=11,108 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 52,945 m
szigma-z: 30,748 m
konc.: 54,234 µg/m³
távolság: 395 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 80,188 m
szigma-z: 44,025 m
konc.: 43,386 µg/m³
távolság: 670 m

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 97,926 m
szigma-z: 52,329 m
konc.: 34,841 µg/m³
távolság: 863 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 145,652 m
szigma-z: 73,761 m
konc.: 19,984 µg/m³
távolság: 1427 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 43,387 µg/m³

P146 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 1427 m
P146 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 32,561 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P146 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P147

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2361,7 kW
Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=9,576 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 53,231 m
szigma-z: 30,887 m

konc.: 46,347 µg/m³
távolság: 398 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 80,520 m
szigma-z: 44,177 m
konc.: 37,075 µg/m³
távolság: 674 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 85,663 m
szigma-z: 46,606 m
konc.: 34,840 µg/m³
távolság: 729 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 131,780 m
szigma-z: 67,637 m
konc.: 19,989 µg/m³
távolság: 1258 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 37,078 µg/m³

P147 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 1258 m

P147 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 29,146 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3

P147 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P148

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2177,8 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,0 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=9,631 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 52,850 m
szigma-z: 30,702 m
konc.: 47,154 µg/m³
távolság: 394 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 80,110 m
szigma-z: 43,990 m
konc.: 37,706 µg/m³
távolság: 669 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 86,564 m
szigma-z: 47,039 m
konc.: 34,851 µg/m³
távolság: 738 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 132,544 m
szigma-z: 67,988 m
konc.: 20,000 µg/m³
távolság: 1266 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 37,723 µg/m³

P148 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 1266 m
P148 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 29,519 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P148 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P149

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2227,5 kW
Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=12,224 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 53,130 m
szigma-z: 30,838 m
konc.: 59,244 µg/m³
távolság: 397 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 80,527 m
szigma-z: 44,181 m
konc.: 47,357 µg/m³
távolság: 674 m

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 105,413 m
szigma-z: 55,765 m
konc.: 34,836 µg/m³
távolság: 948 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 154,687 m
szigma-z: 77,692 m
konc.: 19,984 µg/m³
távolság: 1541 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 47,395 µg/m³

P149 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 1541 m
P149 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 34,549 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P149 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P151

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 267,3 kW
Átlagos szélesség: 2,96 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 21,8 m
Járulékos magasság: 0,2 m
Effektív magasság: 22,0 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,472 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 25,264 m
 szigma-z: 15,078 m
 konc.: 12,745 µg/m³
 távolság: 115 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 38,224 m
 szigma-z: 21,569 m
 konc.: 10,158 µg/m³
 távolság: 196 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 10,196 µg/m³

P151 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 196 m
P151 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 8,471 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P151 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P152

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 179,2 kW
Átlagos szélesség: 3,09 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,08 m/s
 leáramlás nincs
Eredeti magasság: 24,6 m
Korrigált magasság: 24,6 m
Járulékos magasság: 0,2 m
Effektív magasság: 24,8 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,269 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 25,950 m
 szigma-z: 16,968 m

 konc.: 5,994 µg/m³
 távolság: 141 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 39,270 m
 szigma-z: 24,278 m
 konc.: 4,787 µg/m³
 távolság: 240 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 4,795 µg/m³

P152 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 240 m
P152 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 3,979 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P152 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 84,3 kW
Átlagos szélesség: 3,05 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s
 leáramlás van
Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 23,8 m

Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 23,9 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,095 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órá koncentráció:
 szigma-y: 24,793 m
 szigma-z: 16,335 m
 konc.: 2,345 µg/m³
 távolság: 132 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
 szigma-y: 37,416 m
 szigma-z: 23,316 m
 konc.: 1,874 µg/m³
 távolság: 224 m

"A" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 1,876 µg/m³

P22 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 224 m
P22 átlagos 1 órá koncentráció a hatásterületen: 1,557 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P22 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P162

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-tól K felé

Hőáram: 50,1 kW
Átlagos szélesség: 2,95 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,91 m/s
 leáramlás nincs
Eredeti magasság: 21,0 m
Korrigált magasság: 21,0 m
Járulékos magasság: 1,4 m
Effektív magasság: 22,4 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,020 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órá koncentráció:
 szigma-y: 26,646 m
 szigma-z: 15,387 m
 konc.: 0,513 µg/m³
 távolság: 119 m

"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció:
 szigma-y: 40,038 m
 szigma-z: 21,881 m
 konc.: 0,410 µg/m³
 távolság: 201 m

"A" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órá koncentráció: 0,411 µg/m³

P162 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 201 m
P162 átlagos 1 órá koncentráció a hatásterületen: 0,341 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P162 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P166

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-tól K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s

leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,085 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

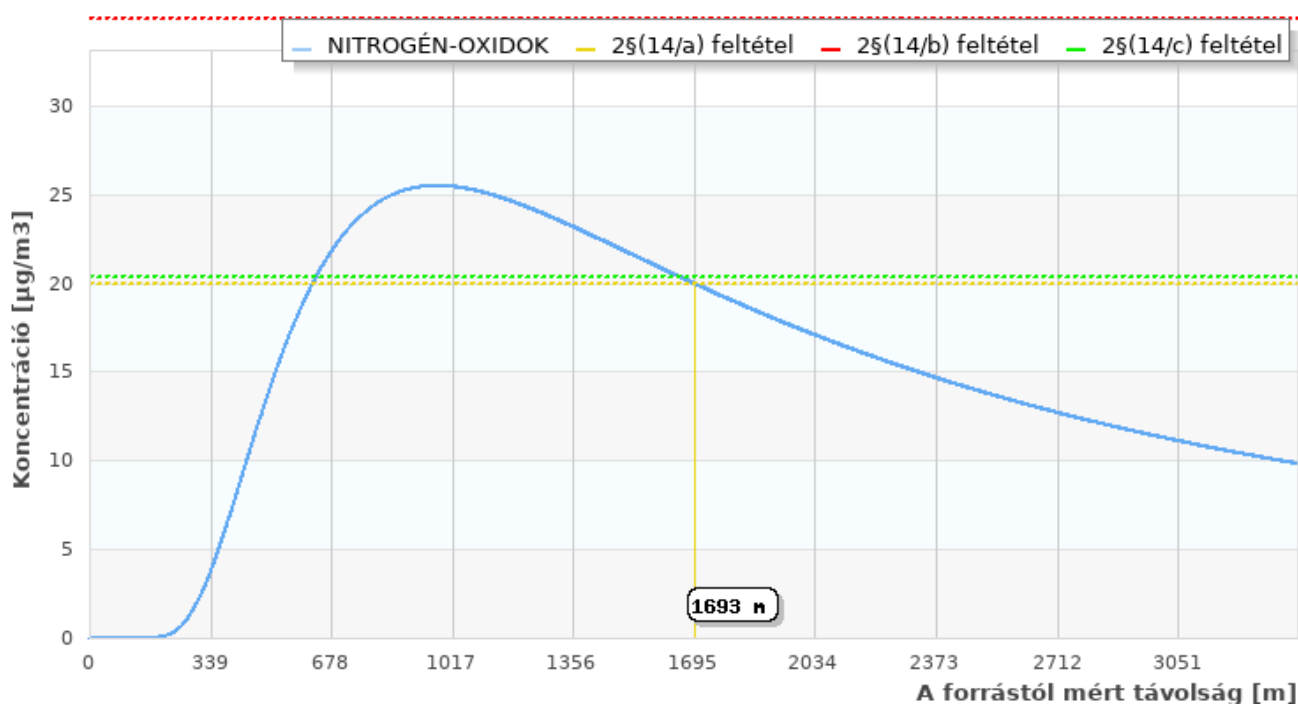
Átlagolási idő: 1 órás
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 32,484 m
szigma-z: 8,861 m
konc.: 3,785 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 48,944 m
szigma-z: 12,630 m
konc.: 3,003 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,028 µg/m³

P166 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 79 m
P166 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,530 µg/m³
NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3
P166 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1693m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: P25

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 11395,3 kW
Átlagos szélesség: 4,54 m/s
Szélesség a kilépésnél: 4,65 m/s

leáramlás van
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 73,6 m
Járulékos magasság: 1,8 m
Effektív magasság: 75,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=5,253 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 óras koncentráció:
 sigma-y: 98,331 m
 sigma-z: 51,382 m
 konc.: 1,651 µg/m3
 távolság: 973 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:
 sigma-y: 149,077 m
 sigma-z: 73,632 m
 konc.: 1,321 µg/m3
 távolság: 1650 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 4,440 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 1,321 µg/m3

P25 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 1650 m
P25 átlagos 24 óras koncentráció a hatásterületen: 1,094 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P25 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P146

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2428,6 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,1 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,419 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óras
Maximális 24 óras koncentráció:
 sigma-y: 52,945 m
 sigma-z: 30,748 m
 konc.: 0,489 µg/m3
 távolság: 395 m

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:
 sigma-y: 80,188 m
 sigma-z: 44,025 m
 konc.: 0,392 µg/m3
 távolság: 670 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 5,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 4,440 µg/m3

"C" feltétel szerinti 24 óras koncentráció: 0,392 µg/m3

P146 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 670 m
P146 átlagos 24 óras koncentráció a hatásterületen: 0,324 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P146 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P147

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2361,7 kW
Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,354 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 53,231 m
szigma-z: 30,887 m
konc.: 0,410 µg/m3
távolság: 398 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 80,520 m
szigma-z: 44,177 m
konc.: 0,328 µg/m3
távolság: 674 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m3
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,328 µg/m3

P147 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 674 m
P147 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,272 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P147 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P148

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2177,8 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,0 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,320 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 52,850 m
szigma-z: 30,702 m
konc.: 0,375 µg/m3
távolság: 394 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 80,110 m
szigma-z: 43,990 m
konc.: 0,300 µg/m3
távolság: 669 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m3
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,300 µg/m3

P148 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 669 m
P148 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,249 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P148 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P149

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2227,5 kW
Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,831 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 óra koncentráció:
szigma-y: 53,130 m
szigma-z: 30,838 m
konc.: 0,964 µg/m3
távolság: 397 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:
szigma-y: 80,527 m
szigma-z: 44,181 m
konc.: 0,771 µg/m3
távolság: 674 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 4,440 µg/m3
"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,771 µg/m3

P149 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 674 m
P149 átlagos 24 óra koncentráció a hatásterületen: 0,639 µg/m3
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P149 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P23

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 0,1 kW
Átlagos szélesség: 2,41 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,4 m
Effektív magasság: 12,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,000 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 óra koncentráció:
szigma-y: 32,031 m
szigma-z: 8,645 m
konc.: 0,005 µg/m3
távolság: 44 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:
szigma-y: 47,435 m
szigma-z: 12,139 m
konc.: 0,004 µg/m3
távolság: 74 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m3
"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 4,440 µg/m3
"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,004 µg/m3

P23 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 74 m
P23 átlagos 24 óra koncentráció a hatásterületen: 0,003 µg/m3

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2

P23 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P154

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 47,2 kW

Átlagos szélesség: 2,75 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,81 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 19,0 m

Korrigált magasság: 17,6 m

Járulékos magasság: 0,1 m

Effektív magasság: 17,8 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,010 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 30,820 m

szigma-z: 12,215 m

konc.: 0,070 µg/m³

távolság: 80 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:

szigma-y: 46,397 m

szigma-z: 17,398 m

konc.: 0,056 µg/m³

távolság: 136 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 4,440 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,056 µg/m³

P154 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 136 m

P154 átlagos 24 óra koncentráció a hatásterületen: 0,047 µg/m³

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2

P154 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P155

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 6,2 kW

Átlagos szélesség: 2,17 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,48 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 3,0 m

Korrigált magasság: 3,0 m

Járulékos magasság: 13,1 m

Effektív magasság: 16,1 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,031 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra

Maximális 24 óra koncentráció:

szigma-y: 54,656 m

szigma-z: 11,121 m

konc.: 0,176 µg/m³

távolság: 68 m

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció:

szigma-y: 81,803 m

szigma-z: 15,761 m

konc.: 0,140 µg/m³

távolság: 115 m

"A" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 4,440 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 óra koncentráció: 0,140 µg/m³

P155 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 115 m
P155 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,117 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P155 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P156

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 4,9 kW
Átlagos szélesség: 3,24 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,22 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 28,0 m
Korrigált magasság: 28,0 m
Járulékos magasság: 1,0 m
Effektív magasság: 29,0 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,002 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 31,214 m
szigma-z: 19,799 m
konc.: 0,008 µg/m³
távolság: 184 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 47,274 m
szigma-z: 28,347 m
konc.: 0,007 µg/m³
távolság: 313 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,007 µg/m³

P156 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 313 m
P156 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,005 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P156 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P157

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 8,6 kW
Átlagos szélesség: 3,69 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,68 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 41,0 m
Korrigált magasság: 41,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 41,8 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,004 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 óra
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 48,326 m
szigma-z: 28,501 m
konc.: 0,005 µg/m³
távolság: 346 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 73,183 m
szigma-z: 40,803 m
konc.: 0,004 µg/m³
távolság: 587 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,004 µg/m³

P157 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 587 m
P157 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,003 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P157 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P158

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 6,9 kW
Átlagos szélesebbesség: 2,11 m/s
Szélesebbesség a kilépésnél: 1,88 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 6,0 m
Korrigált magasság: 6,0 m
Járulékos magasság: 4,9 m
Effektív magasság: 10,9 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,040 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órá
Maximális 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 36,217 m
 szigma-z: 7,571 m
 konc.: 0,521 µg/m³
 távolság: 35 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 54,206 m
 szigma-z: 10,729 m
 konc.: 0,413 µg/m³
 távolság: 60 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,417 µg/m³

P158 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 60 m
P158 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,350 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P158 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P161

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 54,4 kW
Átlagos szélesebbesség: 2,18 m/s
Szélesebbesség a kilépésnél: 1,88 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 6,0 m
Korrigált magasság: 6,0 m
Járulékos magasság: 6,4 m
Effektív magasság: 12,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,038 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órá
Maximális 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 40,263 m
 szigma-z: 8,645 m
 konc.: 0,378 µg/m³
 távolság: 44 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 szigma-y: 59,626 m
 szigma-z: 12,140 m

konc.: 0,302 µg/m³
távolság: 74 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,302 µg/m³

P161 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 74 m
P161 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,252 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P161 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P163

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1,9 kW
Átlagos szélesség: 3,11 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 25,0 m
Járulékos magasság: 0,4 m
Effektív magasság: 25,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,001 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órák
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 26,715 m
szigma-z: 17,386 m
konc.: 0,007 µg/m³
távolság: 147 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 40,411 m
szigma-z: 24,866 m
konc.: 0,005 µg/m³
távolság: 250 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,005 µg/m³

P163 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 250 m
P163 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,004 µg/m³
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P163 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P144

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 8,4 kW
Átlagos szélesség: 3,56 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,55 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 37,0 m
Korrigált magasság: 37,0 m
Járulékos magasság: 0,2 m
Effektív magasság: 37,2 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,019 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órák
Maximális 24 órás koncentráció:
szigma-y: 42,055 m
szigma-z: 25,386 m
konc.: 0,036 µg/m³
távolság: 283 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 63,642 m

szigma-z: 36,322 m

konc.: 0,029 µg/m³

távolság: 480 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,029 µg/m³

P144 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 480 m

P144 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,024 µg/m³

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2

P144 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P167

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 71,5 kW

Átlagos szélesség: 1,89 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,77 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 5,0 m

Korrigált magasság: 5,0 m

Járulékos magasság: 2,1 m

Effektív magasság: 7,1 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,047 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 24,252 m

szigma-z: 5,015 m

konc.: 1,596 µg/m³

távolság: 17 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 35,340 m

szigma-z: 6,944 m

konc.: 1,273 µg/m³

távolság: 29 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 1,277 µg/m³

P167 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 29 m

P167 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 1,079 µg/m³

SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2

P167 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P168

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 61,2 kW

Átlagos szélesség: 1,87 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,77 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 5,0 m

Korrigált magasság: 5,0 m

Járulékos magasság: 1,7 m

Effektív magasság: 6,7 m

Kiválasztott légszennyező: SZALLOPOR-PM10=0,026 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 23,340 m

szigma-z: 4,858 m

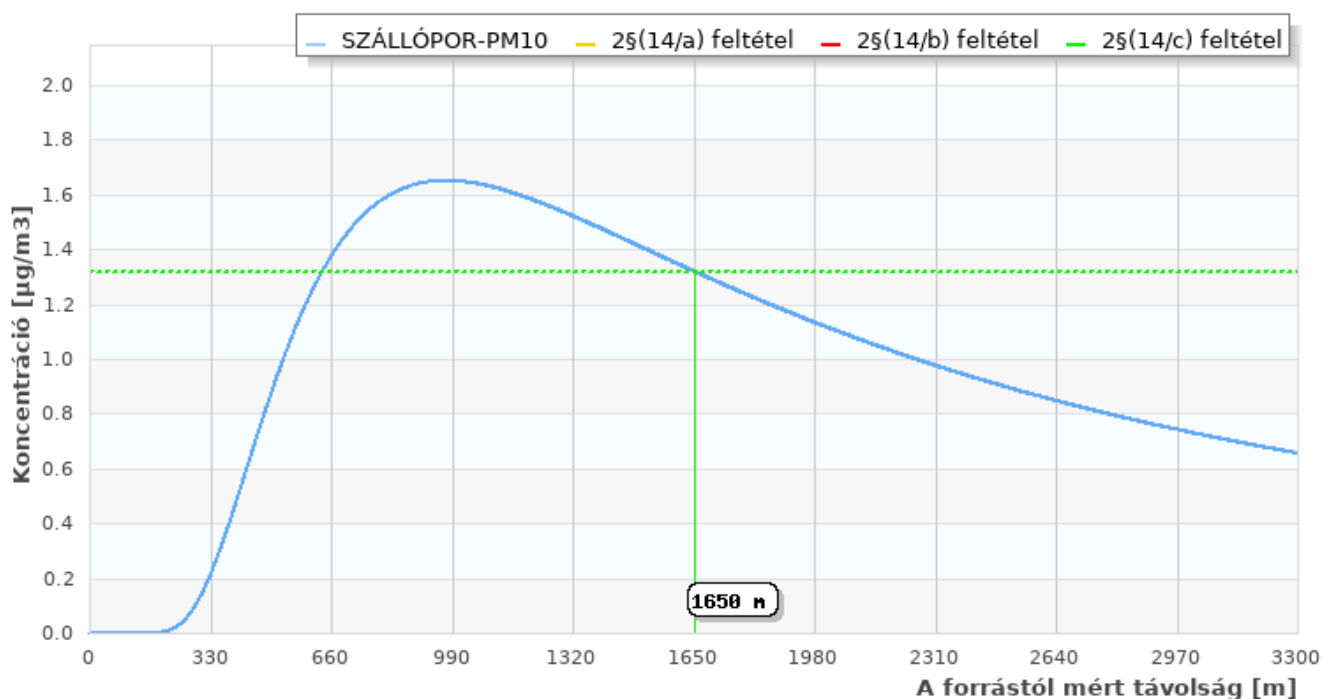
konc.: 1,005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 16 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
szigma-y: 33,629 m
szigma-z: 6,662 m
konc.: 0,792 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
távolság: 27 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,804 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

P168 forrás hatástávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: 27 m
P168 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,683 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2
P168 forrás védőtávolsága SZALLOPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1650m



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P8

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 63,5 kW
Átlagos szélesség: 2,61 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,65 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 16,0 m
Korrigált magasság: 15,3 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 15,4 m

Kiválasztott légszennyező: KÉN-DIOXID=0,015 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $T_{A1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 31,811 m
szigma-z: 10,528 m
konc.: 0,525 µg/m3
távolság: 62 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 47,968 m
szigma-z: 15,017 m
konc.: 0,419 µg/m3
távolság: 106 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,480 µg/m3

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,420 µg/m3

P8 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 106 m

P8 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,349 µg/m3

KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4

P8 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P9

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 45,6 kW
Átlagos szélesség: 2,92 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,96 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 22,0 m
Korrigált magasság: 21,1 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 21,2 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,009 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 26,511 m
szigma-z: 14,456 m
konc.: 0,241 µg/m3
távolság: 107 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 40,201 m
szigma-z: 20,719 m
konc.: 0,192 µg/m3
távolság: 183 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m3

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,480 µg/m3

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,193 µg/m3

P9 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 183 m

P9 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,160 µg/m3

KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4

P9 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P25

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 11395,3 kW
Átlagos szélesség: 4,54 m/s
Szélesség a kilépésnél: 4,65 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 80,0 m
Korrigált magasság: 73,6 m
Járulékos magasság: 1,8 m
Effektív magasság: 75,4 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=1,701 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 98,331 m
 szigma-z: 51,382 m
 konc.: 2,235 µg/m³
 távolság: 973 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 149,077 m
 szigma-z: 73,632 m
 konc.: 1,788 µg/m³
 távolság: 1650 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1,788 µg/m³

P25 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 1650 m
P25 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 1,480 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P25 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P121

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 1113,2 kW
Átlagos szélesség: 3,55 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,55 m/s
 leáramlás van
Eredeti magasság: 37,0 m
Korrigált magasság: 36,6 m
Járulékos magasság: 0,6 m
Effektív magasság: 37,2 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,404 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 42,060 m
 szigma-z: 25,389 m
 konc.: 3,230 µg/m³
 távolság: 283 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 63,650 m
 szigma-z: 36,326 m
 konc.: 2,581 µg/m³
 távolság: 480 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 2,584 µg/m³

P121 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 480 m
P121 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 2,142 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P121 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P134

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 948,8 kW
Átlagos szélesség: 3,66 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,65 m/s
 leáramlás nincs
Eredeti magasság: 40,0 m
Korrigált magasság: 40,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m

Effektív magasság: 40,5 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,280 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 46,677 m

szigma-z: 27,690 m

konc.: 1,794 µg/m³

távolság: 329 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 70,562 m

szigma-z: 39,581 m

konc.: 1,435 µg/m³

távolság: 557 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1,435 µg/m³

P134 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 557 m

P134 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 1,189 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4

P134 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P146

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2428,6 kW

Átlagos szélesség: 3,79 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 48,0 m

Korrigált magasság: 44,3 m

Járulékos magasság: 0,8 m

Effektív magasság: 45,1 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,796 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 52,945 m

szigma-z: 30,748 m

konc.: 3,885 µg/m³

távolság: 395 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 80,188 m

szigma-z: 44,025 m

konc.: 3,108 µg/m³

távolság: 670 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 3,108 µg/m³

P146 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 670 m

P146 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 2,574 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4

P146 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P147

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2361,7 kW

Átlagos szélesség: 3,80 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s

leáramlás van

Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=1,389 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 53,231 m
 szigma-z: 30,887 m
 konc.: 6,725 µg/m³
 távolság: 398 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 80,520 m
 szigma-z: 44,177 m
 konc.: 5,379 µg/m³
 távolság: 674 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 5,380 µg/m³

P147 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 674 m
P147 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 4,455 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P147 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P148

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2177,8 kW
Átlagos szélesség: 3,79 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
 leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,3 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,0 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=1,269 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 52,850 m
 szigma-z: 30,702 m
 konc.: 6,212 µg/m³
 távolság: 394 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
 szigma-y: 80,110 m
 szigma-z: 43,990 m
 konc.: 4,967 µg/m³
 távolság: 669 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 4,970 µg/m³

P148 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 669 m
P148 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 4,116 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P148 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P149

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 2227,5 kW

Átlagos szélesség: 3,80 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,89 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 48,0 m
Korrigált magasság: 44,5 m
Járulékos magasság: 0,7 m
Effektív magasság: 45,2 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=1,485 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
sigma-y: 53,130 m
sigma-z: 30,838 m
konc.: 7,199 µg/m³
távolság: 397 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
sigma-y: 80,527 m
sigma-z: 44,181 m
konc.: 5,755 µg/m³
távolság: 674 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 5,759 µg/m³

P149 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 674 m
P149 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 4,771 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P149 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P151

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 267,3 kW
Átlagos szélesség: 2,96 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 21,8 m
Járulékos magasság: 0,2 m
Effektív magasság: 22,0 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,064 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
sigma-y: 25,264 m
sigma-z: 15,078 m
konc.: 1,719 µg/m³
távolság: 115 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
sigma-y: 38,224 m
sigma-z: 21,569 m
konc.: 1,370 µg/m³
távolság: 196 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 1,375 µg/m³

P151 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 196 m
P151 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 1,143 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P151 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 84,3 kW
Átlagos szélesség: 3,05 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s
leáramlás van
Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 23,8 m
Járulékos magasság: 0,1 m
Effektív magasság: 23,9 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,017 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 24,793 m
szigma-z: 16,335 m
konc.: 0,409 µg/m³
távolság: 132 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 37,416 m
szigma-z: 23,316 m
konc.: 0,327 µg/m³
távolság: 224 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,327 µg/m³

P22 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 224 m
P22 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,271 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
P22 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: Pl66

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,069 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

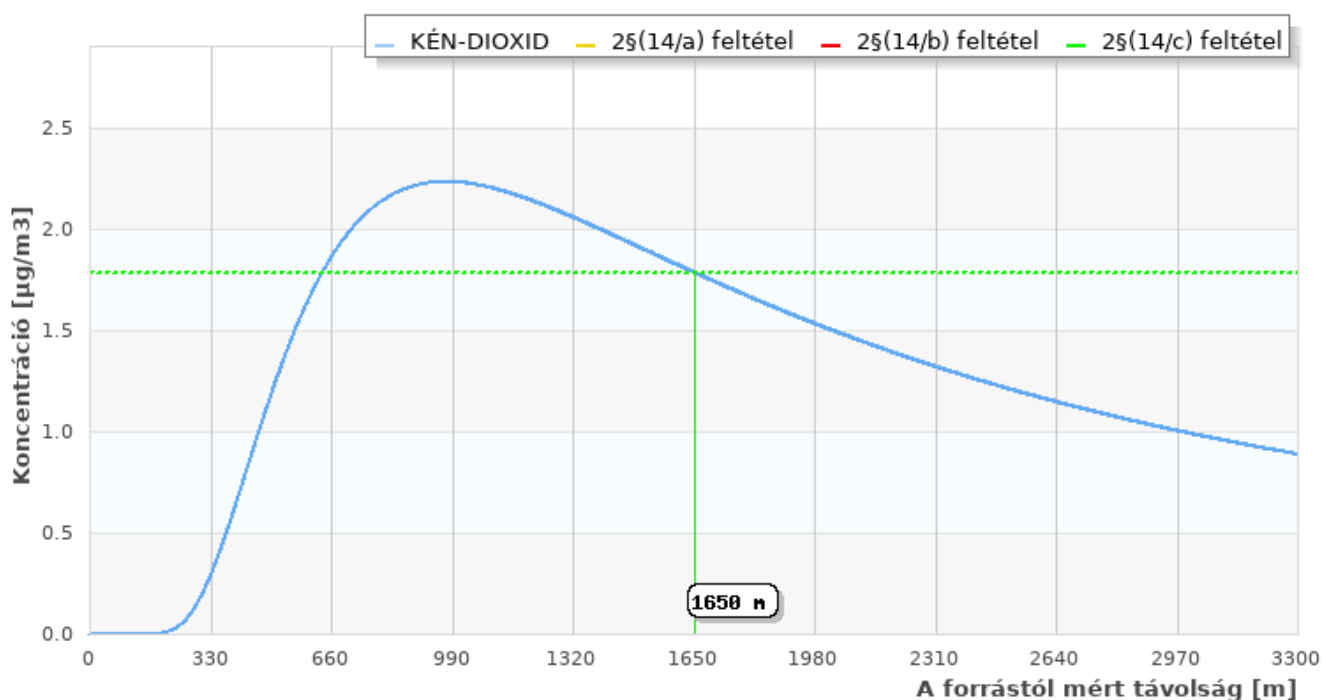
Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 32,484 m
szigma-z: 8,861 m
konc.: 3,039 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 48,944 m
szigma-z: 12,630 m
konc.: 2,411 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 25,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 48,480 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 2,431 µg/m³

Pl66 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 79 m
Pl66 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 2,031 µg/m³
KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4
Pl66 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P25 1650m



Számítás TOLUOL komponensre:

Vizsgált forrás: P122

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 23,5 kW
Átlagos szélesség: 2,36 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,33 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 11,0 m
Korrigált magasság: 11,0 m
Járulékos magasság: 1,0 m
Effektív magasság: 12,0 m

Kiválasztott légszennyező: TOLUOL=0,338 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 32,168 m
szigma-z: 8,292 m
konc.: 16,702 µg/m³
távolság: 41 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 48,145 m
szigma-z: 11,751 m
konc.: 13,291 µg/m³
távolság: 70 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 60,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 119,460 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 13,362 µg/m³

P122 forrás hatástávolsága TOLUOL esetén: 70 m
P122 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 11,167 µg/m³

TOLUOL terhelhetőség: 597,3
P122 forrás védőtávolsága TOLUOL esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P164

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 46,4 kW
Átlagos szélesség: 2,11 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 8,0 m
Korrigált magasság: 8,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 8,5 m

Kiválasztott légszennyező: TOLUOL=0,000 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 27,356 m
szigma-z: 5,946 m
konc.: 0,038 µg/m³
távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 40,944 m
szigma-z: 8,426 m
konc.: 0,030 µg/m³
távolság: 40 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 60,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 119,460 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,031 µg/m³

P164 forrás hatástávolsága TOLUOL esetén: 40 m
P164 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,026 µg/m³
TOLUOL terhelhetőség: 597,3
P164 forrás védőtávolsága TOLUOL esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P166

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: TOLUOL=0,002 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

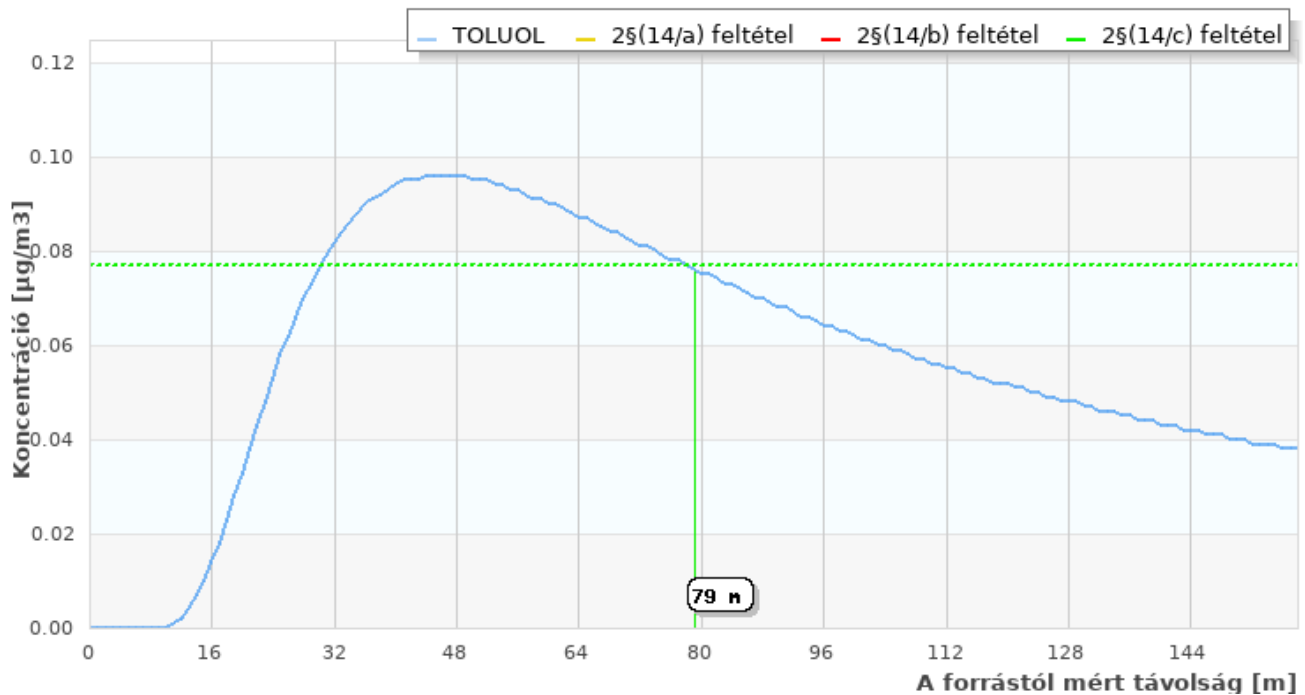
Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 32,484 m
szigma-z: 8,861 m
konc.: 0,096 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 48,944 m
szigma-z: 12,630 m
konc.: 0,076 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 60,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 119,460 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,077 µg/m³

P166 forrás hatástávolsága TOLUOL esetén: 79 m
P166 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,064 µg/m³
TOLUOL terhelhetőség: 597,3
P166 forrás védőtávolsága TOLUOL esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P166 79m



Számítás XILOLOK komponensre:

Vizsgált forrás: P122

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 23,5 kW
Átlagos szélesség: 2,36 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,33 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 11,0 m
Korrigált magasság: 11,0 m
Járulékos magasság: 1,0 m
Effektív magasság: 12,0 m

Kiválasztott légszennyező: XILOLOK=0,076 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 32,168 m
szigma-z: 8,292 m
konc.: 3,752 µg/m³
távolság: 41 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 48,145 m
szigma-z: 11,751 m
konc.: 2,986 µg/m³
távolság: 70 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 39,300 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,002 µg/m³

P122 forrás hatástávolsága XILOLOK esetén: 70 m
P122 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,508 µg/m³
XILOLOK terhelhetőség: 196,5
P122 forrás védőtávolsága XILOLOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P164

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 46,4 kW
Átlagos szélesség: 2,11 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 8,0 m
Korrigált magasság: 8,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 8,5 m

Kiválasztott légszennyező: XILOLOK=0,001 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 27,356 m
szigma-z: 5,946 m
konc.: 0,062 µg/m³
távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 40,944 m
szigma-z: 8,426 m
konc.: 0,049 µg/m³
távolság: 40 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 39,300 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,050 µg/m³

P164 forrás hatástávolsága XILOLOK esetén: 40 m
P164 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,042 µg/m³
XILOLOK terhelhetőség: 196,5
P164 forrás védőtávolsága XILOLOK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P166

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: XILOLOK=0,001 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 32,484 m
szigma-z: 8,861 m
konc.: 0,037 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 48,944 m
szigma-z: 12,630 m
konc.: 0,030 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 39,300 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,030 µg/m³

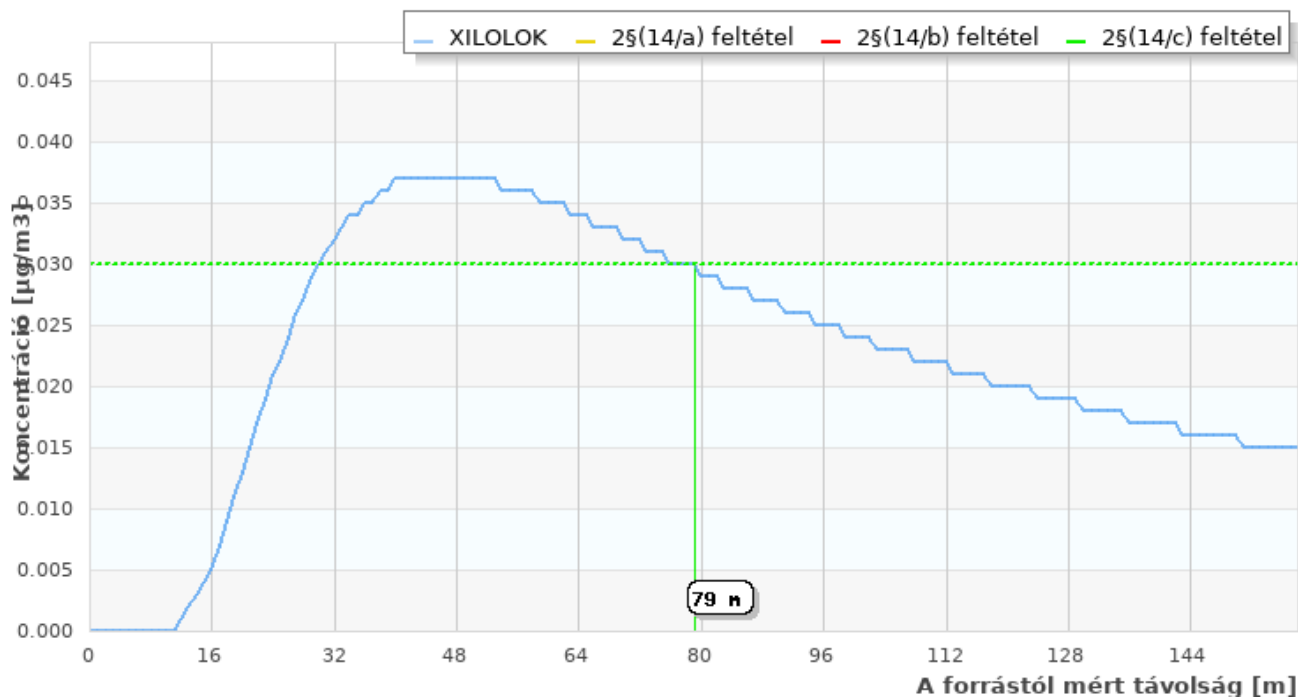
P166 forrás hatástávolsága XILOLOK esetén: 79 m

P166 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,025 µg/m³

XILOLOK terhelhetőség: 196,5

P166 forrás védőtávolsága XILOLOK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P166 79m



Számítás ETILÉN komponensre:

Vizsgált forrás: P162

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 50,1 kW

Átlagos szélesség: 2,95 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,91 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 21,0 m

Korrigált magasság: 21,0 m

Járulékos magasság: 1,4 m

Effektív magasság: 22,4 m

Kiválasztott légszennyező: ETILEN=0,018 kg/h Ts_{z1/2}=0 TA_{1/2}=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 26,646 m

szigma-z: 15,387 m

konc.: 0,455 µg/m³

távolság: 119 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 40,038 m

szigma-z: 21,881 m

konc.: 0,364 µg/m³

távolság: 201 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,364 µg/m³

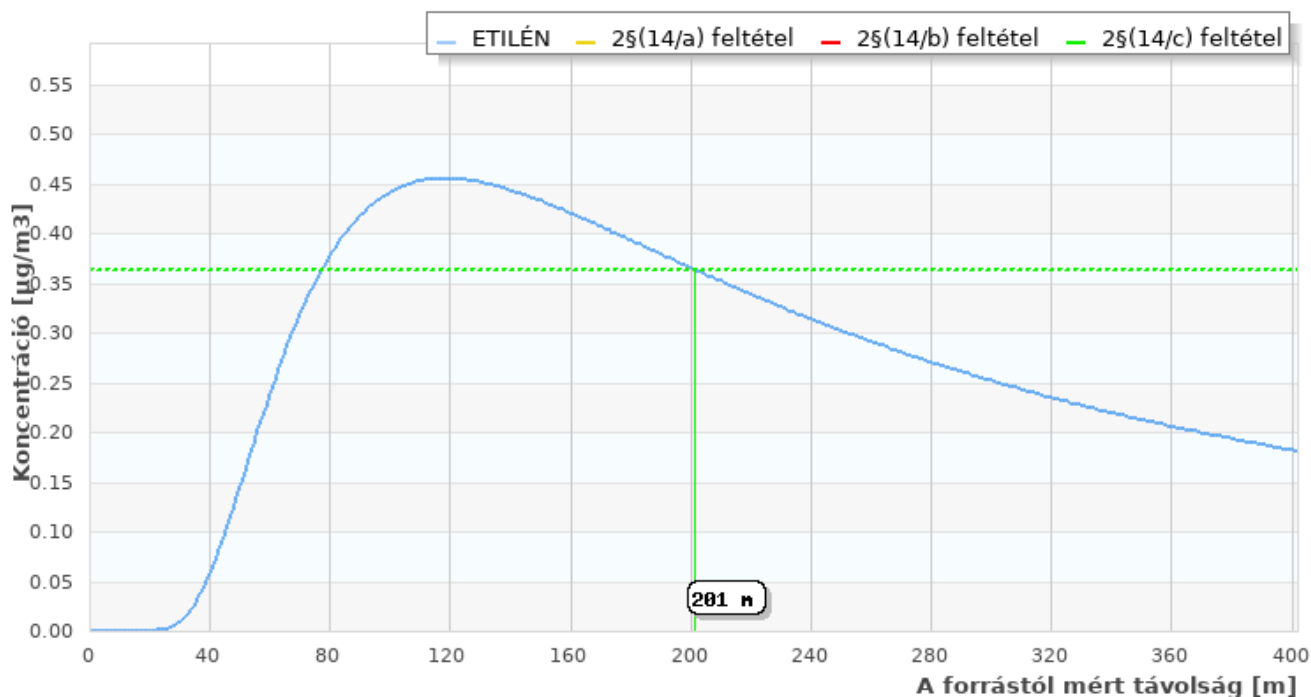
P162 forrás hatástávolsága ETILEN esetén: 201 m

P162 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,302 µg/m³

ETILEN terhelhetőség: 250,0

P162 forrás védőtávolsága ETILEN esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P162 201m



Számítás HEXÁN komponensre:

Vizsgált forrás: P154

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 47,2 kW

Átlagos szélesség: 2,75 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,81 m/s
leáramlás van

Eredeti magasság: 19,0 m

Korrigált magasság: 17,6 m

Járulékos magasság: 0,1 m

Effektív magasság: 17,8 m

Kiválasztott légszennyező: HEXAN=0,023 kg/h Ts1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 30,820 m

szigma-z: 12,215 m

konc.: 0,680 µg/m³

távolság: 80 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 46,397 m

szigma-z: 17,398 m
konc.: 0,543 µg/m³
távolság: 136 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,544 µg/m³

P154 forrás hatástávolsága HEXAN esetén: 136 m
P154 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,452 µg/m³
HEXAN terhelhetőség: 500,0
P154 forrás védőtávolsága HEXAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P155

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 6,2 kW
Átlagos szélesség: 2,17 m/s
Szélesség a kilépésnél: 1,48 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 3,0 m
Korrigált magasság: 3,0 m
Járulékos magasság: 13,1 m
Effektív magasság: 16,1 m

Kiválasztott légszennyező: HEXAN=0,046 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 54,656 m
szigma-z: 11,121 m
konc.: 1,079 µg/m³
távolság: 68 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 81,803 m
szigma-z: 15,761 m
konc.: 0,861 µg/m³
távolság: 115 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,863 µg/m³

P155 forrás hatástávolsága HEXAN esetén: 115 m
P155 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,718 µg/m³
HEXAN terhelhetőség: 500,0
P155 forrás védőtávolsága HEXAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P156

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 4,9 kW
Átlagos szélesség: 3,24 m/s
Szélesség a kilépésnél: 3,22 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 28,0 m
Korrigált magasság: 28,0 m
Járulékos magasság: 1,0 m
Effektív magasság: 29,0 m

Kiválasztott légszennyező: HEXAN=0,012 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órá
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 31,214 m
szigma-z: 19,799 m
konc.: 0,174 µg/m³
távolság: 184 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 47,274 m

szigma-z: 28,347 m

konc.: 0,139 µg/m³

távolság: 313 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,139 µg/m³

P156 forrás hatástávolsága HEXAN esetén: 313 m

P156 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,116 µg/m³

HEXAN terhelhetőség: 500,0

P156 forrás védőtávolsága HEXAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P158

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 6,9 kW

Átlagos szélesség: 2,11 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,88 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 6,0 m

Korrigált magasság: 6,0 m

Járulékos magasság: 4,9 m

Effektív magasság: 10,9 m

Kiválasztott légszennyező: HEXAN=0,042 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 36,217 m

szigma-z: 7,571 m

konc.: 2,264 µg/m³

távolság: 35 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 54,206 m

szigma-z: 10,729 m

konc.: 1,791 µg/m³

távolság: 60 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1,811 µg/m³

P158 forrás hatástávolsága HEXAN esetén: 60 m

P158 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 1,518 µg/m³

HEXAN terhelhetőség: 500,0

P158 forrás védőtávolsága HEXAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P167

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 71,5 kW

Átlagos szélesség: 1,89 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,77 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 5,0 m

Korrigált magasság: 5,0 m

Járulékos magasság: 2,1 m

Effektív magasság: 7,1 m

Kiválasztott légszennyező: HEXAN=0,070 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 24,252 m

szigma-z: 5,015 m
konc.: 10,005 µg/m³
távolság: 17 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 35,340 m
szigma-z: 6,944 m
konc.: 7,981 µg/m³
távolság: 29 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 8,004 µg/m³

P167 forrás hatástávolsága HEXAN esetén: 29 m

P167 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 6,765 µg/m³

HEXAN terhelhetőség: 500,0

P167 forrás védőtávolsága HEXAN esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P168

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 61,2 kW

Átlagos szélesség: 1,87 m/s

Szélesség a kilépésnél: 1,77 m/s

leáramlás nincs

Eredeti magasság: 5,0 m

Korrigált magasság: 5,0 m

Járulékos magasság: 1,7 m

Effektív magasság: 6,7 m

Kiválasztott légszennyező: HEXAN=0,031 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 23,340 m
szigma-z: 4,858 m
konc.: 4,925 µg/m³
távolság: 16 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 33,629 m
szigma-z: 6,662 m
konc.: 3,882 µg/m³
távolság: 27 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 50,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 100,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,940 µg/m³

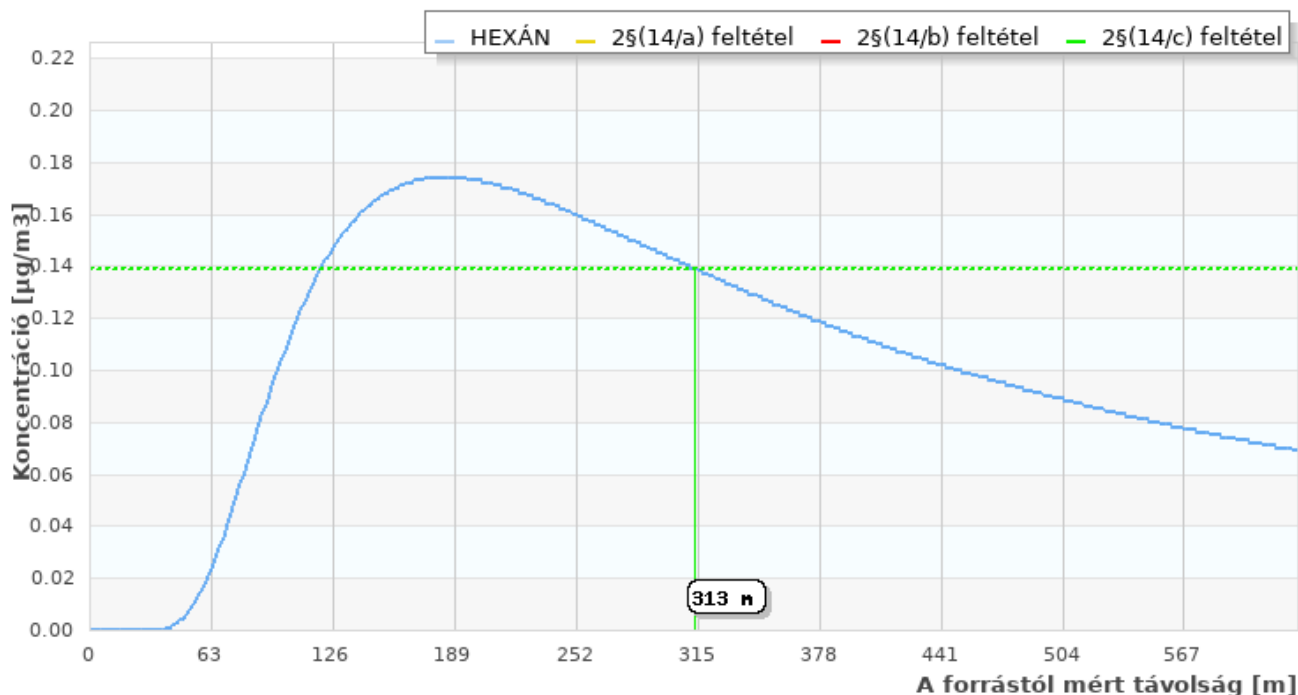
P168 forrás hatástávolsága HEXAN esetén: 27 m

P168 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 3,347 µg/m³

HEXAN terhelhetőség: 500,0

P168 forrás védőtávolsága HEXAN esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P156 313m



Számítás N-METIL-2-PIRROLIDON komponensre:

Vizsgált forrás: P165

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 0,0 kW
 Átlagos szélesség: 2,65 m/s
 Szélesség a kilépésnél: 2,65 m/s
 leáramlás van
 Eredeti magasság: 16,0 m
 Korrigált magasság: 15,9 m
 Járulékos magasság: 0,0 m
 Effektív magasság: 15,9 m

Kiválasztott légszennyező: N-METIL-2-PIRROLIDON=0,000 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 31,574 m
 szigma-z: 10,919 m
 konc.: 0,000 µg/m³
 távolság: 66 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 47,702 m
 szigma-z: 15,601 m
 konc.: 0,000 µg/m³
 távolság: 113 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 10,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,000 µg/m³

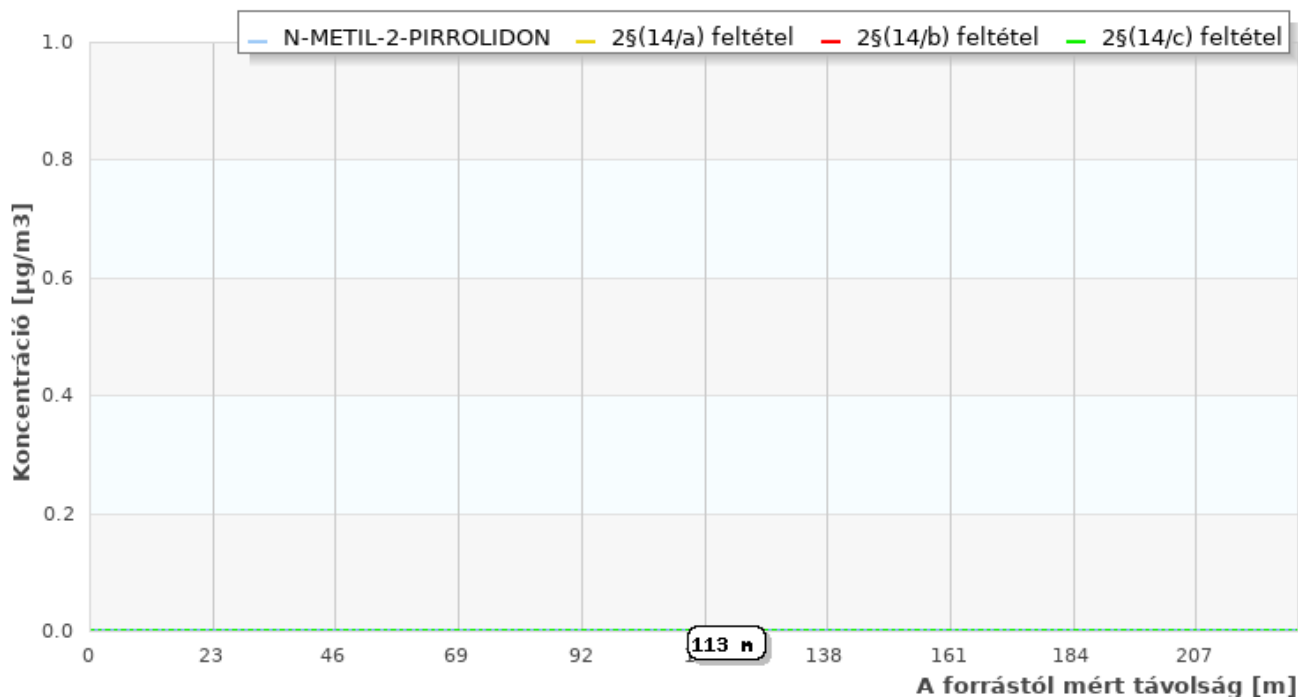
P165 forrás hatástávolsága N-METIL-2-PIRROLIDON esetén: 113 m

P165 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,000 µg/m³

N-METIL-2-PIRROLIDON terhelhetőség: 100,0

P165 forrás védőtávolsága N-METIL-2-PIRROLIDON esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P165 113m



Számítás ETIL-BENZOL komponensre:

Vizsgált forrás: P164

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 46,4 kW
 Átlagos szélesség: 2,11 m/s
 Szélesség a kilépésnél: 2,08 m/s
 leáramlás nincs
 Eredeti magasság: 8,0 m
 Korrigált magasság: 8,0 m
 Járulékos magasság: 0,5 m
 Effektív magasság: 8,5 m

Kiválasztott légszennyező: ETIL-BENZOL=0,000 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra
 Maximális 1 órás koncentráció:
 szigma-y: 27,356 m
 szigma-z: 5,946 m
 konc.: 0,016 µg/m³
 távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
 szigma-y: 40,944 m
 szigma-z: 8,426 m
 konc.: 0,013 µg/m³
 távolság: 40 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 2,000 µg/m³
 "B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,680 µg/m³
 "C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,013 µg/m³

P164 forrás hatástávolsága ETIL-BENZOL esetén: 40 m
 P164 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,011 µg/m³
 ETIL-BENZOL terhelhetőség: 18,4
 P164 forrás védőtávolsága ETIL-BENZOL esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P166

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: ETIL-BENZOL=0,001 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

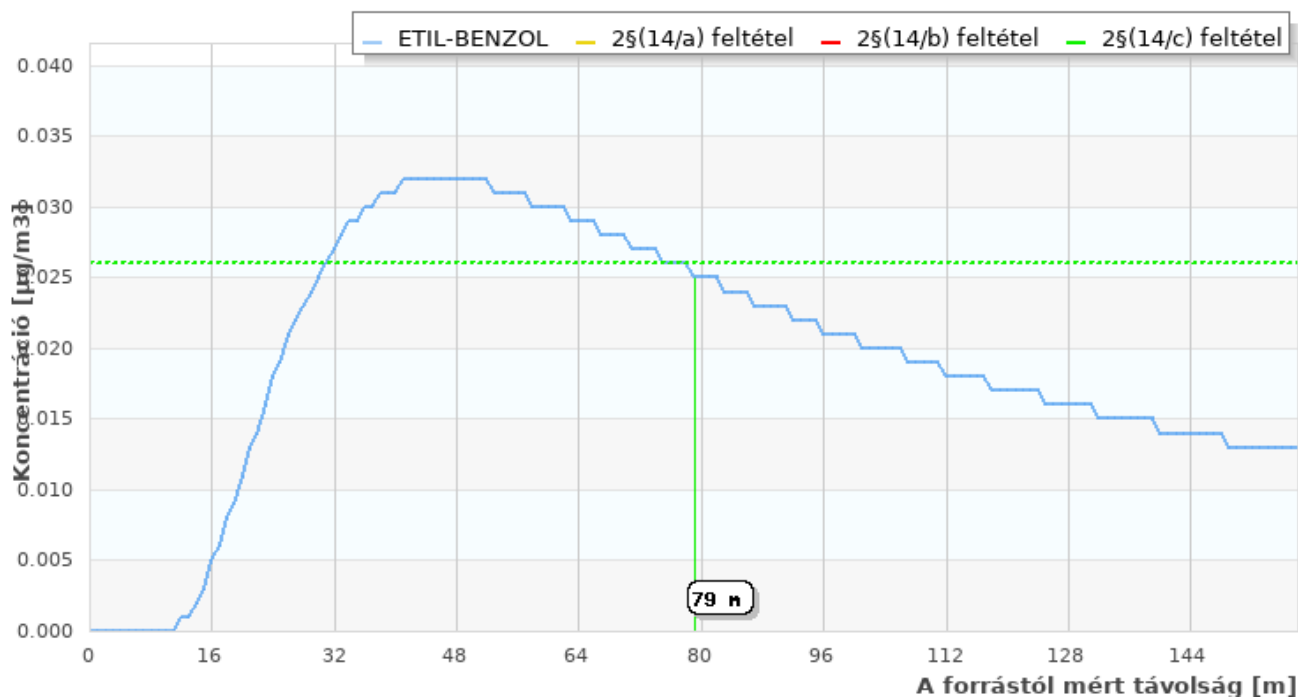
Átlagolási idő: 1 óra
Maximális 1 óra koncentráció:
szigma-y: 32,484 m
szigma-z: 8,861 m
konc.: 0,032 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:
szigma-y: 48,944 m
szigma-z: 12,630 m
konc.: 0,025 µg/m³
távolság: 79 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 2,000 µg/m³
"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 3,680 µg/m³
"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,026 µg/m³

P166 forrás hatástávolsága ETIL-BENZOL esetén: 79 m
P166 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,021 µg/m³
ETIL-BENZOL terhelhetőség: 18,4
P166 forrás védőtávolsága ETIL-BENZOL esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P166 79m



Számítás PARAFFIN-SZÉNHIDROGÉNEK komponensre:

Vizsgált forrás: P164

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 46,4 kW
Átlagos szélesség: 2,11 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,08 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 8,0 m
Korrigált magasság: 8,0 m
Járulékos magasság: 0,5 m
Effektív magasság: 8,5 m

Kiválasztott légszennyező: PARAFFIN-SZENHIDROGENEK=0,001 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 27,356 m
szigma-z: 5,946 m
konc.: 0,073 µg/m³
távolság: 23 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 40,944 m
szigma-z: 8,426 m
konc.: 0,057 µg/m³
távolság: 40 m

"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 50,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 100,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,058 µg/m³

P164 forrás hatástávolsága PARAFFIN-SZENHIDROGENEK esetén: 40 m

P164 átlagos 1 óra koncentráció a hatásterületen: 0,049 µg/m³

PARAFFIN-SZENHIDROGENEK terhelhetőség: 500,0

P164 forrás védőtávolsága PARAFFIN-SZENHIDROGENEK esetén: nem értelmezhető

Vizsgált forrás: P166

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 201,1 kW
Átlagos szélesség: 2,43 m/s
Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s
leáramlás nincs
Eredeti magasság: 12,0 m
Korrigált magasság: 12,0 m
Járulékos magasság: 0,8 m
Effektív magasság: 12,8 m

Kiválasztott légszennyező: PARAFFIN-SZENHIDROGENEK=0,004 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 óra koncentráció:

szigma-y: 32,484 m
szigma-z: 8,861 m
konc.: 0,171 µg/m³
távolság: 46 m

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció:

szigma-y: 48,944 m
szigma-z: 12,630 m
konc.: 0,135 µg/m³
távolság: 79 m

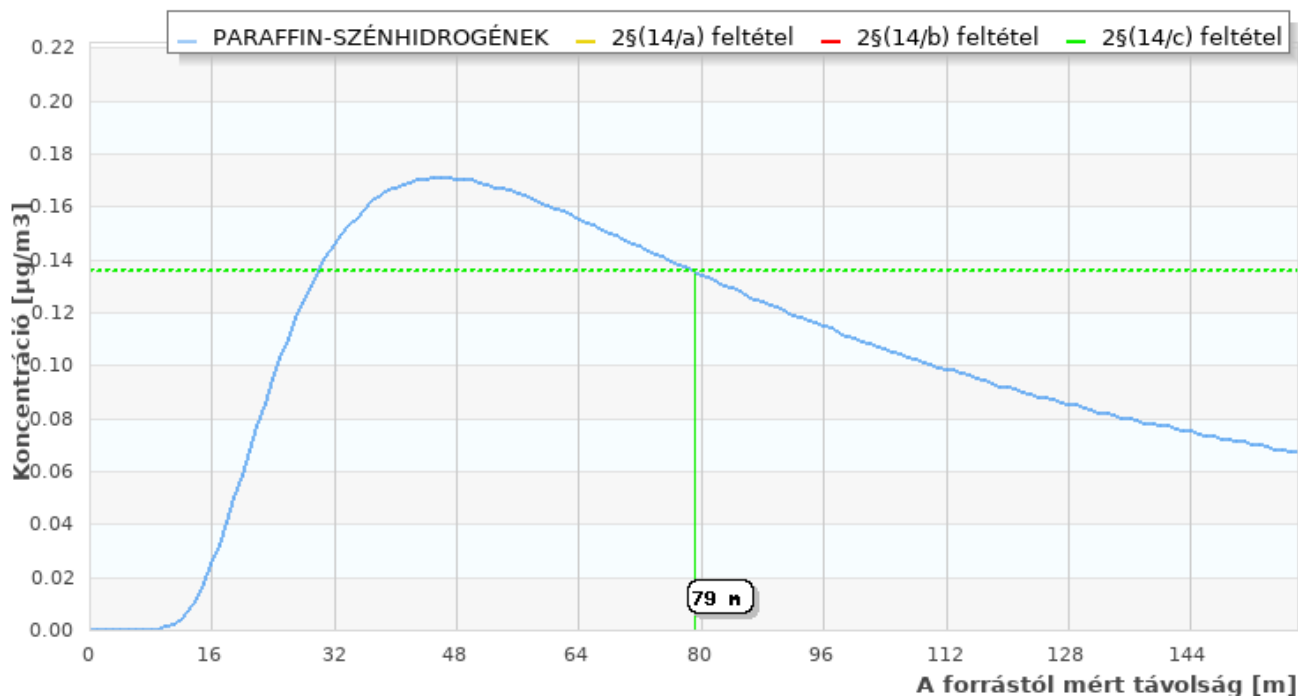
"A" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 50,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 100,000 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 óra koncentráció: 0,136 µg/m³

P166 forrás hatástávolsága PARAFFIN-SZENHIDROGENEK esetén: 79 m
P166 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,114 µg/m³
PARAFFIN-SZENHIDROGENEK terhelhetőség: 500,0
P166 forrás védőtávolsága PARAFFIN-SZENHIDROGENEK esetén: nem értelmezhető

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P166 79m



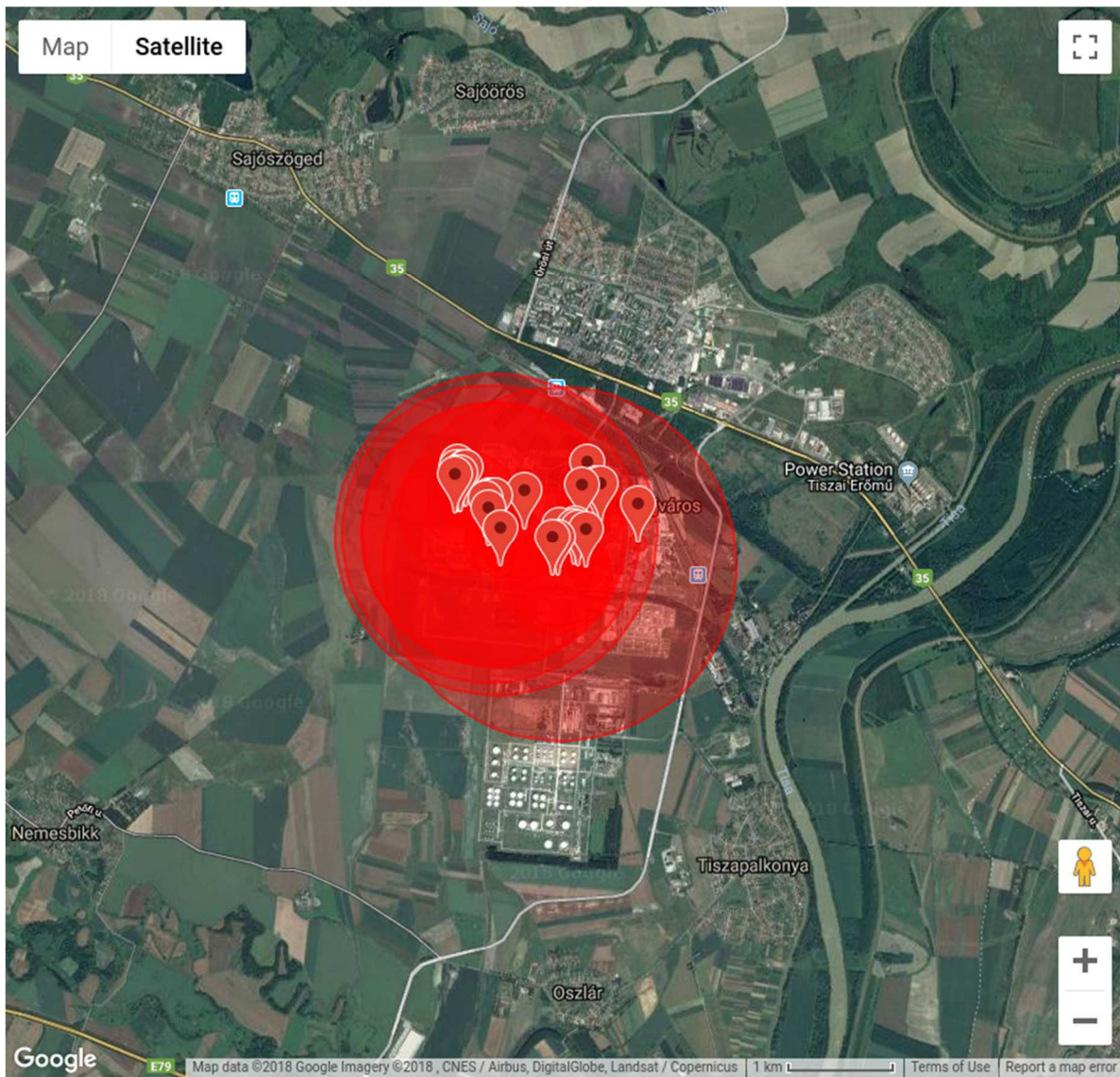
Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
P8 (pont)	106
P9 (pont)	183
P25 (pont)	1693
P121 (pont)	480
P122 (pont)	70
P134 (pont)	557
P164 (pont)	40
P146 (pont)	1427
P147 (pont)	1258
P148 (pont)	1266
P149 (pont)	1541
P151 (pont)	196

P152 (pont)	240
P22 (pont)	224
P23 (pont)	74
P154 (pont)	136
P155 (pont)	115
P156 (pont)	313
P157 (pont)	587
P158 (pont)	60
P161 (pont)	74
P162 (pont)	201
P163 (pont)	250
P144 (pont)	480
P165 (pont)	113
P167 (pont)	29
P168 (pont)	27
P166 (pont)	79

A hatásterületeket körökként ábrázoltuk a következő térképen.



V. MOL Petrolkémia Zrt.

hulladékgazdálkodásának helyzete

MOL Petrolkémia Zrt. hulladékgazdálkodása

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés.....	2
2	A technológia és tevékenység során keletkező hulladékok	3
	Nem veszélyes hulladékok	3
	Veszélyes hulladékok	3
3	Üzemelés során keletkező hulladékok	4
4	Hulladékok gyűjtése, kezelése	5
4.1	Kommunális eredetű hulladékok kezelése	5
4.2	Üzemi hulladékgyűjtő helyek.....	5
4.3	Hulladékszállítás	10
4.4	Központi Hulladékudvar	11
4.5	Szerződéses hulladékkezelő partnerek	12
5	Az üzemek hulladékmérlegének bemutatása éves bontásban	16
6	Megállapítások	30

Melléklet

5.1 melléklet	Üzemi hulladékok
5.2 melléklet	Hulladéktérképek

1 Bevezetés

A MOL Petrolkémia Zrt. hulladékgazdálkodását a HSE_1_MPK5 „Hulladékgazdálkodás a MOL Petrolkémia Zrt.-nél” című helyi operatív szabályzat szabályozza. Az utasítás a hatályos jogszabályok előírásait, illetve az MPK belső szabályozásait, szervezeti felépítését figyelembe véve készült el. Az utasítást a jogszabályi háttér és a szervezeti felépítés változásait figyelembe véve folyamatosan aktualizálják.

A MOL Petrolkémia Zrt. üzeimében a keletkező hulladékokról naprakész nyilvántartást vezetnek, valamint havonta összesítik a veszélyes hulladékok és az ipari hulladékok mennyiségét. A keletkező hulladékokról az MPK. éves bejelentést küld a környezetvédelmi hatóság felé.

A hulladékok fajtánként történő gyűjtését az Integrált Irányítási Rendszer részletesen szabályozza a hulladékkezelési utasításokban. Az utasítások szabályozzák a veszélyes és nem veszélyes hulladékokkal kapcsolatos teendőket, megjelölve az egyes szervezeti egységek feladatait, akik hulladékkal kapcsolatba kerülhetnek. A hulladékkezelési utasítások a korábban végzett környezetvédelmi felülvizsgálatokban csatolásra kerültek, ezek a környezetvédelmi hatóság rendelkezésére állnak.

Az MPK rendelkezik Intézkedési tervvel a hulladékok, anyagok átmeneti tárolásából, mozgatásából, a tároló edényzetek, hordók sérüléséből, illetve tűz esetén bekövetkező haváriák esetére.

Karbantartási, beruházási munkák esetén a munkát végző vállalkozó szállítja el a tevékenysége során keletkezett hulladékot

Az MPK Központi Hulladékudvar Üzemeltetési Szabályzatát a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a BO-06/KT/6173-7/2018. számú határozatával jóváhagyta, a szabályzatot évente felülvizsgálják.

2 A technológia és tevékenység során keletkező hulladékok

A MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett üzemekben termelődött hulladékokat a *hulladékjegyzékről* szóló 72/2013. (VII.18.) VM rendelet 2. számú melléklete alapján sorolták be azonosító kódok szerint.

Nem veszélyes hulladékok

Nem veszélyes hulladékok az alábbi tevékenységek során keletkeznek:

- építési/bontási projektek: építési bontási hulladékok, földhulladék
- csomagolási hulladékok
- karbantartás: különböző fémhulladékok, szigetelés, aktívszén
- technológia: szűrők; ioncserélők
- selejtezés: tovább már nem használható eszközök;
- irodai tevékenységek: papír, háztartási hulladékhoz hasonló hulladékok, műanyagok, üveg.

Veszélyes hulladékok

Veszélyes hulladékok az alábbi tevékenységek során keletkeznek:

- építési/bontási projektek: szennyezett föld
- technológia: szennyezett polimer por, kvencsolaj, szennyvíziszap, katalizátor
- szennyezett csomagolási hulladékok
- karbantartás: fáradt olaj, olajos textil, abszorbensek, szűrők, CH szennyezett víz, tartálytisztítási iszap, vegyszermaradékok
- selejtezés: tovább már nem használható eszközök;

3 Üzemelés során keletkező hulladékok

Az MPK üremeiben normál üzemelés közben, valamint a karbantartási, javítási munkálatok során keletkező hulladékokat a 5.1 mellékletben ismertetjük.

Az üzemek a keletkező hulladékokat heti gyakorisággal illetve igény szerint a Központi Hulladékudvarnak adják át. A Hulladékudvar üzemeltetője (ECOMISSIO Kft.) érvényes veszélyes és nem veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedélyekkel rendelkezik, így biztosított a jogszabályi és ADR előírásoknak való megfelelés.

4 Hulladékok gyűjtése, kezelése

Minden hulladékot fajtánként kell gyűjteni, oly módon, hogy kizárja a különböző hulladékok, veszélyes hulladékok egyéb hulladékokkal történő keveredését, azaz megelőzze a környezetszennyezést. A gyűjtés szelektivitása döntően meghatározza a kezelés további műveleteit, költségkihatásait.

Az adott egység hulladék nyilvántartással, gyűjtés koordinálással írásban megbízott felelőse rendszeresen ellenőrzi az üzemi gyűjtés módját, a tárolóedények állapotát, megrendeli a képződött hulladékok elszállíttatását.

Az értékesíthető hulladékokat a termelő egység adja át a Készlet- és Raktárgazdálkodás MOL (Továbbiakban KRG) felé. Minden egyéb hulladék esetén a Hulladékudvar és/vagy az FF és EBK partnereitől szükséges a hulladék Központi Hulladékudvarba történő kiszállítását (termelő egységek esetén akár napi rendszerességgel) megrendelni.

4.1 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 háromfunkciós szürke, 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.

4.2 Üzemi hulladékgyűjtő helyek

Az alábbiakban felsoroljuk a kijelölt munkahelyi gyűjtőhelyeket, elhelyezkedésük a 5.2 mellékletben csatolt hulladéktérképeken látható. A munkahelyi gyűjtőhelyekről a hulladékokat napi rendszerességgel a Központi Hulladékudvarba be kell szállíttatni. Itt egyazon hulladék maximum 1 évig tárolható.

A felülvizsgált időszakban megtörtént az egyes üzemekben levő üzemi gyűjtőhelyek egységes kitéblázása, felfestése.

Olefin-1

1. Veszélyes hulladék gyűjtőhely (fedett, bekerített, szilárd folyadékzáró burkolattal, összefolyóval, zsomppal ellátott): kvencsolajjal szennyezett föld, kvencsolajjal, fáradt olajjal szennyezett hordók

2. Veszélyes hulladék gyűjtőhely (fedetlen, bekerített, szilárd folyadékzáró peremes burkolattal ellátott): szénhidrogénnel szennyezett polimer
4. Olefin irodaház: irodatechnikai hulladékok, papírhulladék, kommunális, szelektív hulladék (gyűjtősziget: papír, műanyag)
6. Vezénylőépület mellett: olajos rongy, kenőzsíros dobozok, fahulladék

Olefin-2

1. Üzemi hulladék gyűjtőhely (fedetlen, szilárd folyadékzáró burkolattal, összefolyóval, zsomppal ellátott): kvencsolajjal szennyezett föld, kvencsolajjal, fāradt olajjal szennyezett hordók, kimerült karalizátorok, szennyezett abszorbensek, kimerült szárítótöltet
2. Vezénylő: irodatechnikai hulladékok, papírhulladék, kommunális, szelektív hulladék (gyűjtősziget: papír, műanyag), szárazelem
2. Vezénylőépület mellett: szennyezett védőkesztyűk

Tartálpark

Tartálparki veszélyes hulladék gyűjtőhely (zárható, fedett épület ill. a mellette levő betonozott terület): szénhidrogénnel szennyezett katalizátor, nikkel, kobalt tartalmú katalizátor, kimerült szárítótöltet.

Az EP tároló és az E tároló területén kijelölt hulladék gyűjtőhely nincs, a keletkezett hulladékokat az üzemi hulladék és veszélyes hulladék gyűjtőhelyeken tárolják. A töltő-lefejtő területén a használt gumitömlők számára van kijelölt gyűjtőhely a régi töltő vezénylővel szemben.

Butadién

A technológiából kikerülő oldószer bepárlási maradék (HAK 070204) a technológiából történő leürítés után elszállításra kerül, az üzem területén nincs tárolás.

A butadién előállítása fajlagosan kevés hulladék termelődésével járó folyamat.

MTBE

Nem veszélyes hulladékok gyűjtése

MTBE Üzem nem veszélyes kommunális hulladékát 1 db 600 literes kukában gyűjtik. A karbantartási munkákból keletkező nem veszélyes hulladékokat (fémek, beton) a munkákat végző cégek szerződésben rögzített feltételekkel elszállítják.

Veszélyes hulladékok gyűjtése

Olaj- vagy inhibitor felitására homokot használnak. A felitatott anyagot műanyag zsákban gyűjtik, ezeket az üzem keleti bejáratánál levő hulladéktároló színben elhelyezett edénybe helyezik el ideiglenesen, majd a MOL Petrolkémia Zrt. Hulladékégetőjébe szállítatják megsemmisítésre, belső szállítólevéllel.

Katalizátor csere esetén az elhasznált katalizátort konténerbe gyűjtik, és a karbantartó szervezet gondoskodik a MOL Petrolkémia Zrt. Hulladékégetőjébe való elszállításáról.

HDPE-1

1. Fedett tároló „szín” a szilárd veszélyes és egyes nem veszélyes hulladékok számára (fedett, betonozott, csurgalékvíz elvezetése a szennyezett technológiai víz rendszerben):

Veszélyes hulladékok:

Hulladék Cr tartalmú katalizátor	060405*
Szennyezett göngyöleg:	150110*
CR(III)-mal szenny. hordó	
Toluollal szenny. fém kanna	
Olajos hordó	
Fáradt olaj	130205*
Veszélyes anyaggal szenny. abszorbens, szűrő	150202*

Nem veszélyes hulladékok:

Szenny. abszorbens, szűrő	150203
---------------------------	--------

2. HDPE-1 üzem irodai veszélyes hulladék gyűjtőhely - Vezénylő épület:

Irodatechnikai hulladék	080317*
Szárazelem	160605*

3. Olajtároló (szennyezett csurgalékvíz elkülönített gyűjtése):

Fáradt olaj	130205*
Olajos hordó	150110*
Veszélyes anyaggal szenny. abszorbens, szűrő	150202*

4. HDPE-1 üzem munkahelyi nem veszélyes hulladék gyűjtőhely (U3 melletti kerítésnél kijelölt gyűjtőhely):

Műanyag hulladék	070213
Műanyag csomagolási hulladék	150102
Fa csomagolási hulladék	150103
Fa hulladék	200138
Papír csomagolási hulladék	150101
Vegyes csomagolási hulladék	150106

5. Szennyezett polimer por (070108*) gyűjtése/tárolása

A leföldrőzött szennyezett polimer port az űzemben nem tárolják. A polimer por a Poros felűsztató medencében gyűlik össze, szükség szerint kanalas markolóval leföldrőzik és konténerrel azonnal kiszállításra kerül.

HDPE-2

Az alábbiakban felsoroljuk a kijelölt űzemi gyűjtőhelyeket, elhelyezkedésük az 5.2 mellékletben csatolt hulladéktérképen látható:

- 1 Konténer: Ömledék
- 2 Fedett olajtároló: Olajos rongy, fáradt kenő és hidraulika olaj, olajos fém hordó és műanyag flakon, olajfelítató anyag
- 3 Fedett tároló „szín” : Fahulladék, adalékos papír és vegyes műa. hulladék, szűrőbetét, polimer és adalék por, polimer uszadék, fémhulladék, extruder szita
- 4 Vezénylőépület kézraktár, irodai veszélyes hulladék gyűjtőhely: Toner, szárazelem, használt védőkesztyű és védőoveráll (Tyvek),
- 5 PZ-katalizátoros hordó

LDPE-2

1. Veszélyes hulladék tároló, olajtároló (fedett, betonozott, zárt gyűjtőhely, kármentővel, vegyszerálló bevonattal ellátva):

Veszélyes hulladékok:

Fáradt olaj	130205*
Veszélyes anyaggal szenny. abszorbens, szűrő	150202*

2. Munkahelyi nem veszélyes hulladék gyűjtőhely (K3 melletti kerítésnél kijelölt gyűjtőhely):

Műanyag hulladék	070213
Műanyag csomagolási hulladék	150102
Fa csomagolási hulladék	150103
Fa hulladék	200138
Papír csomagolási hulladék	150101
Vegyes csomagolási hulladék	150106

5. Szennyezett polimer por (070108*) gyűjtése/tárolása, kijelölt gyűjtőhely

PP-3

1. Veszélyes hulladék tároló, (fedett, betonozott, zárt gyűjtőhely, kármentővel, vegyszerálló bevonattal ellátva), a polimer űzemrész területén:

Veszélyes hulladékok:

Fáradt olaj	130205*
Veszélyes anyaggal szenny. abszorbens, szűrő	150202*
Olajos, vegyszeres göngyölegek	150110*
Szennyezett polimer por	070108*

2. Veszélyes hulladék tároló (fedett, betonozott, zárt gyűjtőhely, kármentővel, vegyszerálló bevonattal ellátva), a polimer üzemrész területén

Veszélyes anyaggal szenny. abszorbens, szűrő 150202*

3. Irodatechnikai hulladék gyűjtőhely

Irodatechnikai hulladék	080317*
Szárazelem	160605*

4. Veszélyes hulladék gyűjtőhely, az extruder üzemrész területén

Fáradt olaj	130205*
Veszélyes anyaggal szenny. abszorbens, szűrő	150202*
Olajos, vegyszeres göngyölegek	150110*

5. Üzemi munkahelyi nem veszélyes hulladék gyűjtőhely (IX Extruder mellett kijelölt gyűjtőhely):

Műanyag hulladék	070213
Műanyag csomagolási hulladék	150102
Fa csomagolási hulladék	150103
Fa hulladék	200138
Papír csomagolási hulladék	150101
Vegyes csomagolási hulladék	150106

PP-4

1. PP-4 üzem munkahelyi nem veszélyes hulladék gyűjtőhely:

Nem veszélyes hulladékok:

Papír csomagolási hulladék	150101
Fa csomagolási hulladék	150103
Fa hulladék	200138
Vegyes csomagolási hulladék	150106
Műanyag csomagolási hulladék	150102
Műanyag hulladék	070213
Égetési hulladék	150106

Kereskedelmi értékesítésű termékek (melléktermékek):

IPP ömleny, Vágási hulladék
Gyártási selejt, Söpredék
Stabilizálatlan- és stabilizált PP por

2. PP-4 üzem munkahelyi veszélyes hulladék gyűjtőhely:

Fáradt olaj	130205*
Halogénmentes oldószer keverék/Oligomer	070204*
Katalizátoros hordó	150110*
Szennyezett csomagolóeszköz (műanyagkanna)	150110*
Donoros lemez hordó	150110*
Atmeres lemez hordó	150110*
Olajos lemez hordó	150110*
Glikolos víz	160114*
Olajos rongy/felitató anyag	130202*
Atmeres víz	161001*
Kimerült szárító töltet	070110*
Vizes-, olajos PP por	070108*
Szennyezett abszorbens/szűrő	150203

3. PP-4 üzem területén kivitelező és karbantartó egységek részére kijelölt hulladék gyűjtőhely:

A PP 4 üzem területén kivitelező, karbantartó ill. szakipari tevékenységet végző egységek részére kijelölt terület, ahol csak fém és szakipari tevékenységből származó nem veszélyes hulladék helyezhető el, de csak ideiglenesen.

4. PP-4 üzem munkahelyi veszélyes hulladék gyűjtőhely:

Irodatechnikai hulladék	080317
Szárazelem	160605

4.3 Hulladékszállítás

A MOL Petrolkémia Zrt. szervezeti egységeinél keletkező (veszélyes és nem veszélyes – kivétel a KRG által értékesített) hulladékok központi gyűjtése a Központi Hulladékudvarban történik külső üzemeltető (Ecomissió Kft.) által, FF és EBK koordináció mellett.

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 Hulladékudvarba való beszállítást követően hitelesített mérlegen mérlegeli le az Udvar üzemeltetője. A beszállításra került hulladékok típusáról és mennyiségéről az Udvar üzemeltetője az FF és EBK szervezet felé rendszeresen referál.

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

A MOL Petrolkémia 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.

A normál üzemmenet mellett képződő ipari hulladékok a termelő egységektől napi rendszerességgel, a többi egységtől igény szerint – a Hulladékudvar üzemeltetője vagy az FF és EBK telefonos értesítését követően – kerülnek beszállításra a Központi Hulladékudvarba. A beruházási, karbantartási munkáknál, projekteknél keletkező hulladékok a munkák végeztekor, a munkaterület átadás-átvétel és használatbavételi eljárásokat megelőzően kerülnek a KRG-hez (selejtezendő, értékesítendő), vagy a Hulladékudvarba beszállításra,

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.

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.

4.4 Központi Hulladékudvar

A Központi Hulladékudvar az MPK területén belül az U5-ös út mentén, az U5 és K1-e utak kereszteződése utáni 2113-as helyrajzi számú területen helyezkedik el. Az említett helyszínen négy csarnoképület, egy irodaépület és egy portaépület található. A hulladékok és a melléktermékek gyűjtésére, illetve tárolására az első két csarnoképület és a közöttük lévő – szilárd burkolattal rendelkező – terület szolgál.

Az üzemeltetési szabályzat tartalmazza részletesen a hulladékudvar működtetési és ellenőrzési szabályait, melyet rendszeresen ellenőrizni, és szükség szerint javítani kell. A gyűjtés során esetleg bekövetkező, a környezetet veszélyeztető üzemzavar, illetve baleset következményeinek csökkentésére és elhárítására intézkedési terv készült.

A Hulladékudvar üzemeltetője (ECOMISSIO Kft.) érvényes veszélyes és nem veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedélyekkel rendelkezik, így biztosított a jogszabályi és ADR előírásoknak való megfelelésség.

A gyűjtőhely kialakítása és működtetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosított, hogy a gyűjtés időtartama alatt a veszélyes hulladék ne szennyezze a környezetet. Ezért a gyűjtőhelyhez vezető és az ott kialakított közlekedési útvonalakat szilárd burkolattal látták el és a gyűjtőhelyet az illetéktelenek behatolását megakadályozó módon körül kerítették.

A veszélyes hulladék tárolása a hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljzaton történik. A fedett és csapadékvíz elvezetéssel rendelkező hulladékgyűjtő csarnokok megakadályozzák a külső csapadékvíznek a gyűjtőhelyre jutását, illetőleg a veszélyes hulladék csapadékkal történő közvetlen érintkezését. A fedett veszélyes hulladék tárolására kialakított zárható csarnokban a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényzetből kikerülő veszélyes hulladék minimális környezetszennyezést okozhat. Az esetleges elfolyások megakadályozását a vegyszerálló bevonatú aljzatbetonba süllyesztett folyókával egybekötött zsomp biztosítja.

A gyűjtőhelyen a veszélyes hulladék gyűjtése/tárolása minden esetben a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényzetben történik, így biztosítva, hogy az illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékok és a komponensek a környezetbe kerüljenek.

Gazdaságosan elszállítható mennyiségű hulladék hulladékudvari felhalmozódása esetén az FF és EBK illetékes szakembere koordinálja a hulladékok ártalmatlanítására / hasznosítására történő kiszállítási folyamatot, a jogszabályi és ADR előírások maradéktalan betartása mellett.

Az üzemi gyűjtőhelyekről „begyűjtő” járatok úgy kerültek kialakításra, hogy az egységek területén biztosítva legyen az akadálytalan munkavégzés, illetve minimális legyen a tárolt hulladék mennyisége.

A Hulladékudvar naprakész nyilvántartása elektronikusan EBKINFO szoftverrel történik.

A hulladékok darab alapú átadás-átvétele „Hulladék / melléktermék belső szállítólevél” dokumentum kíséretében történik. A Központi Hulladékudvar üzemeltetője csak megfelelően azonosított hulladék átvételére jogosult.

A hulladékok mérlegelése a Hulladékudvarba való beszállítást követően hitelesített mérlegen történik. A beszállításra került hulladékok típusáról és mennyiségéről az Udvar üzemeltetője az FF és EBK szervezet felé referál.

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

A veszélyes hulladékok elszállítását, ártalmatlanítását csak megfelelő hatósági engedéllyel rendelkezők végezhetik. Minden esetben be kell tartani a 225/2015 (VIII.7.) Kormányrendelet és a 72/2013 (VIII.27.) VM rendelet előírásait.

A hulladékok gyűjtésénél a dolgozók betartják a MOL Csoport szintű irányelveket és a helyi operatív szabályzatot, mely a MOP Petrolkémia Zrt. Hulladékgazdálkodási rendszerét részletezi.

A szabályzat elektronikus felületén olvashatják a dolgozók üzemsorosan a hulladékok kezelésére kidolgozott hulladékkezelési utasításokat, melyek az üzemi területen keletkező hulladékokat részletezi.

A keletkezett hulladékok gyűjtésének módját az érintett üzemeknél hatályos hulladékkezelési utasításokban tüntették fel. A hulladékok gyűjtőhelyeit ábrázoló térkép az érintett egységnél elektronikusan elérhető.

4.5 Szerződéses hulladékkezelő partnerek

A kommunális hulladékot a Miskolci Regionális Hulladékgazdálkodási Közhasznú Nonprofit Kft. szállítja el igény szerinti gyakorisággal.

A nem veszélyes és veszélyes hulladékokat engedéllyel rendelkező vállalkozók szállítják el kezelésre a Hulladékudvarból.

Ecomissio_Kft.

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
BO-08/KT/802-11/2018	Tiszaújvárosi telephely IPPC engedély	2022. 05. 31
OKTVF-KP/7058-12/2016	Veszélyes hulladék begyűjtési, szállítási engedély	2021.08.20
OKTF 14/10268-14/2013	Nem veszélyes hulladék szállítási engedély	2019. 04. 05.
2300-14/2015	Veszélyes és nem veszélyes hulladék hasznosítási engedély	2020.12.31.

Design Kft.

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
67928-17-12/2016	Hulladékgazdálkodási engedély	2021.06.15.
67928-14-9/2015	Országos veszélyes és nem veszélyes hulladék gyűjtési engedély	2020.03.20.
67928-10-8/2014	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelési engedély (szárazelem)	2019.05.23.
109287-1-7/2016	IPPC engedély	2027.07.22.

Sarpi Dorog Kft

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
4505-9/2015	IPPC egységes környezethasználati engedély	2025.06.30.
878-47/2016	Hulladék előkezelési engedély	2021.11.16.
PE/KTF/6516-7/2017.	Országos veszélyes és nem veszélyes hulladék gyűjtési engedély	2019.10.15.

AKSD Kft

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
5141/09/2014	Egységes környezethasználati engedély módosítása	2020.12.31.
00622-9/2016	Országos nem-veszélyes hulladék hasznosítási engedély	2021.02.15
HB-03/KTF/03117-10/2017.	Veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedély	2022.04.15.
OKTF-KP/5337-2/2016	Nem veszélyes hulladék szállítási engedély	2019.07.23.

Evolube Kft.

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
BO/16/218-4/2016	Hulladék előkezelési engedély	
14/3314-19/2014	Országos nem-veszélyes hulladék szállítási engedély	
14/4221-9/2014	Országos veszélyes hulladék szállítási engedély	
10307-6/2011	Hulladék hasznosítási engedély	

Alcufer Kft.

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
----------------------	------------------------	------------------------------------

OKTF-KP/6137-3/2016	Veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedély	2021.06.08.
OKTF-KP/1479-44/2015	Nem veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedély	2020.06.01.

Remat Zrt.

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
BO/16/2951-7/2016	Nem veszélyes hulladék gyűjtési engedély -	2021.04.30.
BO/16/17709-8/2016	Nem veszélyes hulladék hasznosítási engedély -	2021.12.31.
14/6294-12/2013	Hulladékkereskedelmi engedély -	2018.12.05.

5 Az üzemek hulladékmérlegének bemutatása éves bontásban

2014						
	Normál üzemelés			Beruházás		
Egység	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]
Olefin 1	Kvencsolaj	050108*	59 370	Gázpalackok	140601*	98
	Fáradt olaj	130205*	1 787	Szennyezett tömlő	160305*	600
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	6 100	Vegyszermaradék	160506*	900
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	1 330	Tartálytisztítási iszap	160708*	89 430
	Égetési vegyes	150106	7 328	Tartálytisztítási iszap	160708*	25 770
	Ioncserélő gyanta	190905	4 059	CH-es víz	161001*	7 465
				Szénhidrogénnel szennyezett acél	170409*	
				Szennyezett föld	170503*	3 500
				Tömlő	160306	361
				Beton hulladék	170101	
				Kevert építési bontási hulladék	170107	627 867
				Laza lemez hulladék	170405	13 720
				Adagolható acélhulladék	170405	1 070
				Nem adagolható acélhulladék	170405	81 560
				Saválló hulladék	170407	2 410
				Kemencecső hulladék 36xS	170407	15 760
				Kemencecső hulladék HK 40	170407	1 870
				Kemencecső hulladék ET45 micro	170407	6 830
				Kemencecső hulladék ET35 CO	170407	1 480
				Kemencecső hulladék G4859	170407	600
				Föld hulladék	170504	21 350
				Szigetelési hulladék	170604	45 059
Olefin 2	Kvencsolaj	050108*	38 531	Halogénmentes oldószerkeverék	070204*	2 545
	Fáradt olaj	130205*	1 121	Vegyszermaradék	160506*	693
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	4 595	Benzines mosófolyadék	161001*	762
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	180	Fénycső	200121*	420
	Papír csomagolási hulladék	150101	1 775	Tömlő	160306	202

	Égetési vegyes	150106	2 986	Kimerült katalizátor (Ni tartalmú)	160803	26 200
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	175	Beton hulladék	170107	65 012
				Laza lemez hulladék	170405	12 250
				Szigetelési hulladék	170604	8 510
Tartálypark				Építési bontási hulladék	170904	5 330
	Kvencsolaj	050108*	11 390	Szennyezett benzin	130703*	77 350
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	960	Szennyezett gumiömlő	160305*	350
	Olajos víz	161001*	2 830	Tartálytisztítási iszap	160708*	19 090
	Égetési vegyes	150106	4 735	Szennyezett föld	170503*	6 600
				Műanyag hulladék	070213	135
				Gumiömlő	160306	939
				Kevert építési bontási hulladék	170107	487 026
				Nem adagolható acélhulladék	170405	25 240
				Föld hulladék	170504	20 840
				Szigetelési hulladék	170604	17 095
				Építési bontási hulladék	170904	2 450
HDPE 1 üzem	Fáradt olaj	130205*	175	Vegyszermaradék	160506*	375
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	110	Elhullott galamb	020202	3
	Műanyag hulladék	070213	2 014	Építési, bontási hulladék	170107	9 740
	Papír csomagolási hulladék	150101	1 078	Adagolható acélhulladék	170405	629
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-1)	150102	16 335	Szigetelési hulladék	170604	1 270
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	345			
	Égetési vegyes	150106	822			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	49			
HDPE 2 üzem	Lúg	060205*	12 820	Olajos víz	161001*	8 145
	Szennyezett polimer por	070108*	27 110	Glikolos víz	160114*	1 810
	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	11 080	Szennyezett föld	170503*	13 984
	Fáradt olaj	130205*	14 577	Elhullott galamb	020202	14
	Szennyezett csomagolóeszköz (olajos lemez, katalizátoros, műanyag flakon)	150110*	10 322	Kevert, építésibontási	170107	14 635
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	754	Adagolható acélhulladék	170405	267
	Műanyag hulladék	070213	1 403	Laza lemez hulladék	170405	1 000
	Szennyezett műanyag hulladék (HDPE-2)	070213	410	Szigetelési hulladék	170604	778
	Papír csomagolási hulladék	150101	2 646			
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-2)	150102	11 150			
	Égetési vegyes	150106	2 077			

	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	1 581			
LDPE 2 üzem	Szennyezett polimer por	070108*	640	Vegyszermaradék	160506*	228
	Fáradt olaj	130205*	62 112	Olajos víz	161001*	6 960
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezholdó)	150110*	1 007	Alumínium hulladék	170402	140
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	2 563	Adagolható acélhulladék	170405	269
	Műanyag hulladék	070213	12 516	Laza lemezholdék	170405	870
	Szennyezett műanyag hulladék (LDPE-2)	070213	810	Szigetelési hulladék	170604	70
	Papír csomagolási hulladék	150101	32			
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (LDPE-2)	150102	10 550			
	Égetési vegyes	150106	2 360			
PP 3 üzem	Szennyezett polimer por	070108*	34 568	Szennyezett katalizátor	160807*	1 466
	Fáradt olaj	130205*	12 511	Olajos víz	161001*	775
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	4 100	Fénycső	200121*	2
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	460	Tűzoltótömlő	160306	157
	Műanyag hulladék	070213	740	Kevert, építési bontási	170107	75 560
	Papír csomagolási hulladék	150101	4 399	Alumínium hulladék	170402	120
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-3)	150102	45 675	Laza lemezholdék	170405	1 591
	Égetési vegyes	150106	9 715	Adagolható acélhulladék	170405	275
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	205	Nem adagolható acélhulladék	170405	730
PP 4 üzem	Szennyezett polimer por	070108*	7 934	Glikolos víz	160114*	20 190
	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	12 489	Szennyezett föld	170503*	24 000
	Fáradt olaj	130205*	24 910	Fénycső	200121*	98
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	3 562	Tűzoltótömlő	160306	240
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	1 299	Kevert, építési bontási	170107	19 516
	Műanyag hulladék	070213	5 743	Adagolható acélhulladék	170405	388
	Szennyezett műanyag hulladék (PP-4)	070213	3 325	Nem adagolható acélhulladék	170405	3 240
	Papír csomagolási hulladék	150101	5 438	Laza lemezholdék	170405	465
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-4)	150102	18 090	Szigetelési hulladék	170604	48
	Égetési vegyes	150106	4 383			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	7 870			
SZVT-1	Szennyezett csomagolóeszköz	150110*	300	Biofilter töltet	070110*	2 980
	Víztelenített szennyvíziszap	190811*	1 745 560	Vegyszermaradék	160506*	25

	Égetési vegyes	150106	1 283	Glikol	160114*	48 100
				Kevert építési, bontási	170107	71 795
				Nem adagolható acélhulladék	170405	520
				Laza lemez hulladék	170405	460
				Szigetelési hulladék	170604	404
				Építési bontási hulladék	170904	860
				Aktív szén	190904	1 210

2015						
	Normál üzemelés			Beruházás		
Egység	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]
Olefin 1	Kvencsolaj	050108*	20 096	Vegyszermaradék	160506*	160
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	2 008	Tartálytisztítási iszap	160708*	4 780
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*		CH-es víz	161001*	47 040
	Papír csomagolási hulladék	150101	940	Szennyezett föld	170503*	1 100
	Égetési vegyes	150106	10 653	Alumínium hulladék	170402	296
	Ioncserélő gyanta	190905	4 220	Laza lemez hulladék	170405	12 484
				Adagolható acélhulladék	170405	7 970
				Nem adagolható acélhulladék	170405	176 540
				Vegyes fémhulladék	170405	14 840
				Kemencecső hulladék 36xS	170407	8 900
				Kemencecső hulladék HK 40	170407	690
				Kemencecső hulladék ET45 micro	170407	2 610
				Kemencecső hulladék G4859	170407	910
				Szigetelési hulladék	170604	128 250
				Fénycső armatúra	200139	200
Olefin 2	Kvencsolaj	050108*	17 629	Lúg	060205*	9 790
	Adalékanyag hulladék	070214*	212	Halogénmentes oldószerkeverék	070204*	
	Fáradt olaj	130205*	18 736	Szénhidrogénnel szennyezett kimerült szárítótöltet	070110*	70 140
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	3 230	Szennyezett gumitömlő	160305*	100
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	100	Tartálytisztítási iszap	160708*	81 660
	Papír csomagolási hulladék	150101	375	Katalizátor töltet	160807*	28 420
	Égetési vegyes	150106	6 889	Szennyezett víz	161001*	81 968
				Szennyezett föld	170503*	6 800

				Fénycső	200121*	47
				Alumínium hulladék	170402	859
				Adagolható acélhulladék	170405	17 740
				Nem adagolható acélhulladék	170405	21 170
				Saválló hulladék	170407	2 090
				Szigetelési hulladék	170604	88 895
Tartálpark	Olajos víz	161001*	980	Szennyezett gumiömlő	160305*	2 605
	Égetési vegyes	150106	8 712	Tartálytisztítási iszap	160708*	3 230
				Szennyezett föld	170503*	82 534
				Mészhidrát	190813*	18 740
				Azbesztes szigetelőanyag	170605*	5 500
				Kevert építési bontási hulladék	170107	45 500
				Nem adagolható acélhulladék	170405	17 740
				Föld hulladék	170504	41 200
				Szigetelési hulladék	170604	7 425
HDPE 1 üzem	Szennyezett polimer por	070108*	21 202	Iszap hulladék	160708*	24 380
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	495	Olajos víz	161001*	31 260
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	633	Elhullott galamb	020202	1
	Műanyag hulladék	070213	1 929	Üveg hulladék	170202	650
	Papír csomagolási hulladék	150101	1 811	Sárgaréz, vörösréz, bronz	170401	690
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-1)	150102	15 785	Alumínium hulladék	170402	3 290
	Égetési vegyes	150106	2 497	Nem adagolható acélhulladék	170405	12 010
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	1 315	Laza lemez hulladék	170405	1 562
				Adagolható acélhulladék	170405	150
				Vegyes fémhulladék	170405	380
				Kábelhulladék	170411	1 708
				Szigetelési hulladék	170604	42 290
HDPE 2 üzem	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	3 191	Hűtőközeg	140601*	9
	Szennyezett csomagolóeszköz (olajos lemez, katalizátoros, műanyag flakon)	150110*	9 355	Elhullott galamb	020202	12
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	35	Adagolható acélhulladék	170405	40
	Szennyezett műanyag hulladék (HDPE-2)	070213	245	Nem adagolható acélhulladék	170405	1 520
	Papír csomagolási hulladék	150101	2 900	Saválló hulladék	170407	260
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-2)	150102	17 055	Szigetelési hulladék	170604	9 735
	Fa csomagolási hulladék (raklap)	150103	2 330			
	Égetési vegyes	150106	3 110			

	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	370			
LDPE 2 üzem	Szennyezett polimer por	070108*		Szennyezett tömlő hulladék	160305*	235
	Fáradt olaj	130205*	87 570	Olajos víz	161001*	3 340
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó)	150110*	580	Alumínium hulladék	170402	
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*		Adagolható acélhulladék	170405	310
	Műanyag hulladék	070213	563	Nem adagolható acélhulladék	170405	760
	Papír csomagolási hulladék	150101	595	Vegyes fémhulladék	170405	54
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (LDPE-2)	150102	12 100	Laza lemez hulladék	170405	350
	Égetési vegyes	150106	1 807	Saválló hulladék	170407	11
				Szigetelési hulladék	170604	15 305
PP 3 üzem	Szennyezett polimer por	070108*	8 260	Olajos víz	161001*	310
	Fáradt olaj	130205*	30	Laza lemez hulladék	170405	90
	Fáradt olaj	130205*		Adagolható acélhulladék	170405	105
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	4 310	Nem adagolható acélhulladék	170405	48
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	193	Vegyes fémhulladék	170405	8
	Műanyag hulladék	070213		Saválló hulladék	170407	190
	Papír csomagolási hulladék	150101	3 315			
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-3)	150102	45 460			
	Égetési vegyes	150106	6 965			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	75			
PP 4 üzem	Szennyezett polimer por	070108*	15 140	Savas akkumulátor	160601*	142
	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	2 104	Kevert, építési bontási	170107	150 400
	Fáradt olaj	130205*		Adagolható acélhulladék	170405	100
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	3 580	Nem adagolható acélhulladék	170405	200
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	241	Szigetelési hulladék	170604	4 710
	Műanyag hulladék	070213	1 175			
	Papír csomagolási hulladék	150101	3 755			
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-4)	150102	16 680			
	Égetési vegyes	150106	9 788			
SZVT-1	Szennyezett csomagolóeszköz	150110*	60	Mosatói iszap	130502*	13 740
	Víztelenített szennyvíziszap	190811*	1 710 300	Tűzoltótömlő	160306	302
	Égetési vegyes	150106	2 956	Laza lemez hulladék	170405	190
				Beton hulladék	170107	586 340
				Alumínium hulladék	170402	
				Vegyes fémhulladék	170405	12 071

				Nem adagolható acélhulladék	170405	39 520
				Szigetelési hulladék	170604	1 000
				Aktív szén	190904	6 610
				Ioncserélő gyanta	190905	2 360
SZVT-2	Tartálytisztítási iszap	050103	5 242 540			
	Szűrt lepény	130508	98 940			
	Szennyezett szerves hulladék	160305	2 060			

2016						
	Normál üzemelés			Beruházás		
Egység	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]	Hulladék megnevezése	EWC kód	Keletkezett [kg]
Olefin 1	Kvencsolaj	050108*	45 695	Szennyezett lúg	060205*	1 310
	Adalékanyag hulladék	070214*	1 100	Szénhidrogénnel szennyezett kimerült szárítótöltet	070110*	60 620
	Fáradt olaj	130205*	4 990	Benzines oldat	130703*	14 750
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	1 781	Vegyszermaradék	160506*	180
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	518	Tartálytisztítási iszap	160708*	43 025
	Fa csomagolási hulladék	150103	1 870	Tartálytisztítási iszap	160708*	8 680
	Égetési vegyes	150106	39 322	CH-es víz	161001*	250 805
				Szennyezett föld	170503*	559 440
				Fénycső	200121*	390
				Polimer	070213	1 245
				Tömlő	160306	1 958
				Tégla hulladék	170102	72 540
				Kevert építési bontási hulladék	170107	199 100
				Színesfém	170401	15 210
				Laza lemez hulladék	170405	12 750
				Adagolható acélhulladék	170405	52 174
				Nem adagolható acélhulladék	170405	286 950
				Vegyes fémhulladék	170405	7 280
				Saválló hulladék	170407	900
				Kemencecső hulladék 36xS	170407	470
				Kemencecső hulladék HK 40	170407	500
				Kemencecső hulladék ET45 micro	170407	1 340
				Kemencecső hulladék ET35 CO	170407	290
				Szigetelési hulladék	170604	132 262

				Aktív szén	190904	30 980
				Ioncserélő gyanta	190905	12 240
				Fénycső armatúra	200139	120
Olefin 2	Kvencsolaj	050108*	41 027	Lúg	060205*	3 710
	Fáradt olaj	130205*	4 321	Szénhidrogénnel szennyezett kimerült szárítótöltet	070110*	11 940
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	4 050	Tartálytisztítási iszap	160708*	31 545
	Vegyszer maradék	160506*	40	Katalizátor töltet	160807*	7 630
	Égetési vegyes	150106		Szennyezett víz	161001*	14 197
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	2 517	Tömlő	160306	1 787
				Alumínium hulladék	170402	100
				Vegyes fémhulladék	170405	34
				Nem adagolható acélhulladék	170405	1 860
				Kemencecső hulladék G4859	170407	40
				Kemencecső hulladék 14841	170407	30
				Saválló hulladék	170407	4 680
				Szigetelési hulladék	170604	19 600
Tartálypark	Kvencsolaj	050108*	11 275	Mosóvíz	110111*	73
	Fáradt olaj	130205*	140	Tartálytisztítási iszap	160708*	28 410
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	203	Tartálytisztítási iszap	160708*	
	Olajos víz	161001*	90 180	Szennyezett föld	170503*	19 040
	Égetési vegyes	150106	21 910	Azbeszt hulladék	170605*	2 860
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	204	Szennyezett CH	191307*	7 760
				Gumitömlő	160306	240
				Nem adagolható acélhulladék	170405	292 090
				Laza lemez hulladék	170405	53 340
				Szigetelési hulladék	170604	9 980
Butadién	Regenerálási maradék	070204*	34 120	TBC	160506*	350
	Fáradt olaj	130205*	3 631	Iszap hulladék	160708*	2 250
	Szennyezett csomagolóeszk.	150110*	320			
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy, szűrő	150202*	30			
	Ammónia tartalmú folyadék	161001*	10 950			
	Papír csomagolási hulladék	150101	95			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	45			
HDPE 1	Szennyezett polimer por	070108*	18 770	Katalizátor töltet	070110*	63 950
	Fáradt olaj	130205*	4 400	Hűtőközeg	140601*	16
	Szennyezett benzin	130703*	210	Szennyezett hexén	160506*	180
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	210	Olajos víz	161001*	2 020

	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	243	Szennyezett föld	170503*	600
	Műanyag hulladék	070213	3 530	Alumínium hulladék	170402	1 308
	Szennyezett műanyag hulladék (HDPE-1)	070213	3 880	Nem adagolható acélhulladék	170405	9 170
	Papír csomagolási hulladék	150101	1 846	Laza lemez hulladék	170405	6 227
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-1)	150102	11 825	Adagolható acélhulladék	170405	423
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	640	Vegyes fémhulladék	170405	1 596
	Égetési vegyes	150106	1 915	Szigetelési hulladék	170604	58 908
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	445	Műanyag hulladék	200139	180
HDPE 2	Szennyezett polimer por	070108*	1 300	Kimerült szárítótöltet	070110*	2 380
	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	10 243	Katalizátor hulladék	160807*	256
	Fáradt olaj	130205*	9 423	Olajos víz	161001*	6 900
	Szennyezett csomagolóeszköz (olajos lemez, katalizátoros, műanyag flakon)	150110*	6 645	Adagolható acélhulladék	170405	20
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	624	Nem adagolható acélhulladék	170405	100
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*				
	Műanyag hulladék	070213	2 699	Szigetelési hulladék	170604	17 295
	Szennyezett műanyag hulladék (HDPE-2)	070213	0			
	Papír csomagolási hulladék	150101	2 846			
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	135			
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-2)	150102	16 205			
	Égetési vegyes	150106	1 563			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	1 333			
LDPE 2	Halogénmentes oldószerkeverék	070204*	2 060	Tűzoltótömlő	160306	340
	Izododekán	070704*	1 650	Üveg hulladék	170202	60
	Fáradt olaj	130205*	82 930	Műanyag hulladék	170203	1 820
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez hordó)	150110*	800	Adagolható acélhulladék	170405	3 568
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3 792	Nem adagolható acélhulladék	170405	320
	Műanyag hulladék	070213	16 697	Vegyes fémhulladék	170405	900
	Szennyezett műanyag hulladék (LDPE-2)	070213	0	Műanyag hulladék	200139	265
	Papír csomagolási hulladék	150101	143			
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (LDPE-2)	150102	10 400			
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	580			

	Égetési vegyes	150106	1 313			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	140			
PP 3	Szennyezett polimer por	070108*	28 430	Szűrőtöltet	070110*	2 700
	Fáradt olaj	130205*	10 548	Iszap hulladék	160708*	560
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	2 590	Katalizátor hulladék	160807*	443
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	443	Olajos víz	161001*	1 100
	Műanyag hulladék	070213	5 843	Adagolható acélhulladék	170405	8
	Szennyezett műanyag hulladék (PP-3)	070213	0	Nem adagolható acélhulladék	170405	
	Papír csomagolási hulladék	150101	2 204	Vegyes fémhulladék	170405	
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-3)	150102	36 435	Saválló hulladék	170407	
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	384	Kábelhulladék	170411	170
	Égetési vegyes	150106	16 925	Szigetelési hulladék	170604	4 430
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	325	Műanyag hulladék	200139	3 400
PP 4	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	11 485	Adalékanyag	070214*	460
	Fáradt olaj	130205*	22 642	Kimerült szárítótöltet	070110*	2 570
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	3 065	Olajos iszap	160708*	680
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	1 057	Olajos víz	161001*	810
	Műanyag hulladék	070213	12 146	Adagolható acélhulladék	170405	30
	Szennyezett műanyag hulladék (PP-4)	070213	735	Nem adagolható acélhulladék	170405	710
	Papír csomagolási hulladék	150101	6 855	Vegyes fémhulladék	170405	1 000
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-4)	150102	16 055	Szigetelési hulladék	170604	4 275
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	1 800	Műanyag hulladék	200139	1 680
	Égetési vegyes	150106	4 867			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	680			
SZVT-1	Víztelenített szennyvíziszap	190811*	2 016 240	Szűrőtöltet	070110*	180 200
	Műanyag csomagolási hulladék	150102	320	Olajos hulladék	160708*	1 414 770
	Égetési vegyes	150106	20 760	Olajos víz	161001*	25 880
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	36 000	Szennyezett föld	170503*	10 740
	Szennyvíziszap	190814	2 663 380	Laza lemez hulladék	170405	150
				Beton hulladék	170107	270 530
				Adagolható acélhulladék	170405	6 653
				Nem adagolható acélhulladék	170405	10 730
				Aktív szén	190904	520
SZVT-2	Tartálytisztítási iszap	050103	3 977 470			

Szűrt lepény	130508	84 780			
Szennyezett szerves hulladék	160305	60			

2017						
	Normál üzemelés			Beruházás		
Egység	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]	Hulladék megnevezése	HAK	Keletkezett [kg]
Olefin 1	Kvencsolaj	050108*	59 260	Szénhidrogénnel szennyezett polimer por	070108*	1 750
	Fáradt olaj	130205*	15 210	Benzines oldat	130703*	20 470
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	3 860	Tartálytisztítási iszap	160708*	38 590
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	720	CH-es víz	161001*	108 220
	Égetési vegyes	150106	48 160	Glikol	160114*	14 650
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	160	Polimer	070213	
				Tömlő	160306	910
				Beton hulladék	170101	60 000
				Kevert építési bontási hulladék	170107	1 109 450
				Adagolható acélhulladék	170405	122 741
				Nem adagolható acélhulladék	170405	82 700
				Vegyes fémhulladék	170405	16 259
				Saválló és szénacél hulladék összeépítve	170407	
				Kábelhulladék	170411	2 105
				Föld hulladék	170504	106 580
				Szigetelési hulladék	170604	101 426
				Fénycső armatúra	200139	10 800
Olefin 2	Kvencsolaj	050108*	69 519	Benzines oldat	130703*	1 070
	Fáradt olaj	130205*	5 100	Tartálytisztítási iszap	160708*	5 650
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	3 680	Szennyezett víz	161001*	47 370
	Égetési vegyes	150106	19 570	Tömlő	160306	910
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	138	Kevert építési bontási hulladék	170107	85 000

				Alumínium hulladék	170402	720
				Hőcserélő	170405	108 090
				Nem adagolható acélhulladék	170405	790
				Saválló hulladék	170407	4 220
				Szigetelési hulladék	170604	27 444
				Transzformátor	200140	690
Tartálypark	Kvencsolaj	050108*	7 950	Tartálytisztítási iszap	160708*	2 880
	Fáradt olaj	130205*	2 350	Beton hulladék	170107	225 980
	Olajos víz	161001*	168 500	Acélhulladék	170405	1 320
	Égetési vegyes	150106	3 950	Föld hulladék	170504	115 600
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	75			
Butadién	Regenerálási maradék	070204*	102 440	Gumitömlő	160306	1 090
	Fáradt olaj	130205*	3 450	Szigetelési hulladék	170604	50
	Ammónia tartalmú folyadék	161001*	33 950			
MTBE	Katalizátor	190806	1980	Gumitömlő	160306	60
				Beton hulladék	170107	136 000
				Adagolható acélhulladék	170405	860
				Szigetelési hulladék	170604	30
HDPE 1	Cr (VI) katalizátor	060405*	1 020	Gumitömlő	160306	70
	Szennyezett polimer por	070108*	7 560	Beton hulladék	170107	34 500
	Fáradt olaj	130205*	6 240	Alumínium hulladék	170402	1 630
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	950	Nem adagolható acélhulladék	170405	1 330
	Műanyag hulladék	070213	10 200	Laza lemez hulladék	170405	1 860
	Szennyezett műanyag hulladék (HDPE-1)	070213	1 020	Adagolható acélhulladék	170405	8 428
	Papír csomagolási hulladék	150101	4 220	Vegyes fémhulladék	170405	1 457
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-1)	150102	11 615	Kábelhulladék	170411	8 355
	Égetési vegyes	150106	7 360	Szigetelési hulladék	170604	4 665
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	588	Elektronikai hulladék	200136	1 440
				Transzformátor	200140	850
HDPE 2	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	17 785	Olajos víz	161001*	360
	Fáradt olaj	130205*	9 960	Gumitömlő	160306	310
	Szennyezett csomagolóeszköz (olajos lemez, katalizátoros, műanyag flakon)	150110*	7 590	Beton hulladék	170107	149 700
	Műanyag hulladék	070213	3 030	Adagolható acélhulladék	170405	3 480
	Szennyezett műanyag hulladék (HDPE-2)	070213	650	Vegyes fémhulladék	170405	50
	Papír csomagolási hulladék	150101	4 283	Szigetelési hulladék	170604	15 022
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (HDPE-2)	150102	17 455	Műanyag hulladék	200139	70
	Égetési vegyes	150106	3 455			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	545			
LDPE 2	Fáradt olaj	130205*	81 990	Olajos víz	161001*	3 980
	Műanyag hulladék	070213	16 640	Beton hulladék	170107	153 960

	Szennyezett műanyag hulladék (LDPE-2)	070213	2 545	Adagolható acélhulladék	170405	270
	Papír csomagolási hulladék	150101	150	Föld hulladék	170504	120
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (LDPE-2)	150102	13 130			
	Égetési vegyes	150106	405			
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	60			
PP 3	Szennyezett polimer por	070108*	9 130	Hűtőgáz	140601*	43
	Fáradt olaj	130205*	20 200	Olajos víz	161001*	230
	Fáradt olaj	130205*		Beton hulladék	170107	50 500
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	2 641	Alumínium hulladék	170402	630
	Műanyag hulladék	070213	10 990	Adagolható acélhulladék	170405	7 084
	Szennyezett műanyag hulladék (PP-3)	070213	195	Nem adagolható acélhulladék	170405	4 622
	Papír csomagolási hulladék	150101	4 070	Hőcserélő	170405	860
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-3)	150102	36 630	Vegyes fémhulladék	170405	200
	Égetési vegyes	150106	9 560	Saválló hulladék	170407	43
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	115	Kábelhulladék	170411	640
				Föld hulladék	170504	5 500
				Szigetelési hulladék	170604	5 710
				Elektronikai hulladék	200136	1 608
PP 4	Szennyezett polimer por	070108*	29 470	Olajos víz	161001*	
	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	6 855	Gumitömlő	160306	150
	Fáradt olaj	130205*	17 520	Beton hulladék	170101	36 400
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez, katalizátoros, toluolos, flakon)	150110*	1 380	Beton hulladék	170107	29 040
	Műanyag hulladék	070213	41 220	Adagolható acélhulladék	170405	30
	Papír csomagolási hulladék	150101	5 750	Nem adagolható acélhulladék	170405	1 660
	Vegyes műanyag hulladék (csomagolási) (PP-4)	150102	17 300	Vegyes fémhulladék	170405	
	Égetési vegyes	150106	20 090	Saválló hulladék	170407	
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	325	Föld hulladék	170504	190 400
				Szigetelési hulladék	170604	8 313
				Műanyag hulladék	200139	285 560
SZVT-1	Víztelenített szennyvíziszap	190811*	1 864 860	Olajos hulladék	160708*	1 466 430
	Műanyag hulladék	070213	1 400	Beton hulladék	170107	167 240
	Égetési vegyes	150106	11 700	Hőcserélő	170405	26 130
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203	23 100	Adagolható acélhulladék	170405	120
	Szennyvíziszap	190814	1 001 840	Nem adagolható acélhulladék	170405	
				Föld hulladék	170504	526 900
				Szigetelési hulladék	170604	2 840
SZVT-2	Tartálytisztítási iszap	050103	4 563 000			
	Rácszemét	130502	38 020			

	Szűrt leány	130508	255 780		
--	-------------	--------	---------	--	--

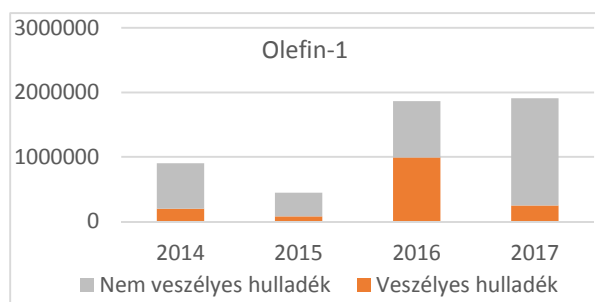
6 Megállapítások

A felülvizsgált időszakban a hulladékok mennyisége a teljes MPK területre nézve 2016-ban és 2017-ben jelentősen megnőtt, ez mind a veszélyes, mind a nem veszélyes hulladékokra jellemző volt. A termelési hulladék mennyisége jellemzően nem változott, a jelentős növekedés a beruházások miatt, a nagyjavítások során keletkezett. 2016-ban pl. a DN500-as vezeték sérüléskor, az OKT 10001-es tartály tisztításakor és az O1 tartály (TIFO hulladékmentesítése) során keletkezett veszélyes hulladékok extra mennyisége. 2017-ben az Olefin 1, HDPE-2 és az LDPE-2 üzemekben keletkezett kiugró mennyiségben bontási hulladék, föld hulladék.

	2014	2015	2016	2017
Összes hulladék (kg)	4 248 276	4 127 932	9 869 329	9 672 884
Összes veszélyes hulladék (kg)	2 483 868	2 448 300	5 280 351	4 259 603
Összes nem veszélyes hulladék (kg)	1 764 408	1 680 142	4 588 978	5 415 261

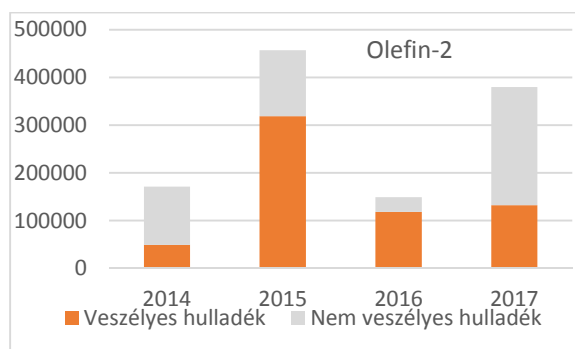
7.7 táblázat: Az MPK üzemekben a felülvizsgált időszakban keletkezett hulladék mennyisége

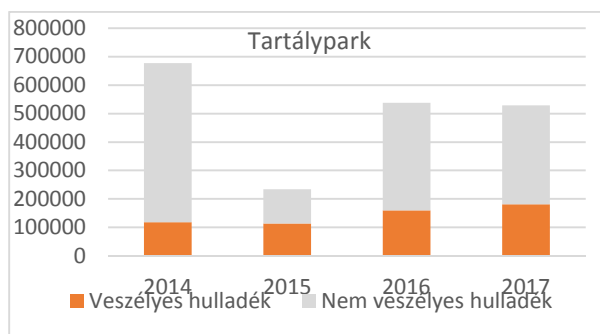
Az alábbi diagramokon üzemekre lebontva ábrázoltuk a keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségét. Általánosságban elmondható, hogy a termelési hulladékok termelődése kiegyenlített, kiugró mennyiségű hulladék valamely üzemzavaros állapot, nagyobb karbantartás, vagy beruházás során keletkezik.



Az Olefin -1 üzemben 2014-ben közel 500 t, 2017-ben 1000 tonnát meghaladó mennyiségű kevert építési hulladék, és 100 t fölötti föld hulladék keletkezett. 2016-ban jelentős mennyiségű szennyezett föld és CH-tartalmú víz keletkezett.

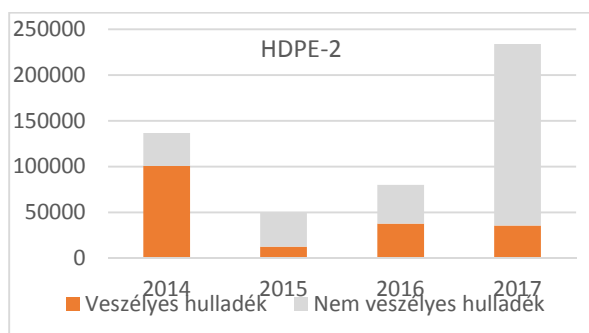
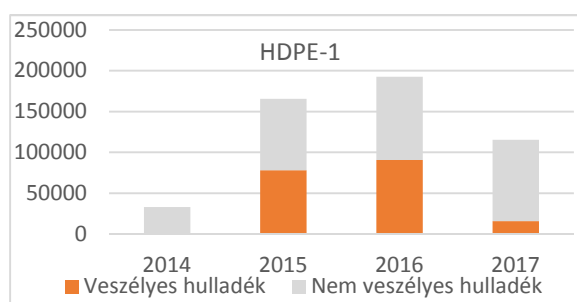
Az Olefin-2 üzemben a 2015-ös tervezett rekonstrukció során jelentős mennyiségű szigetelési hulladék, szennyezett szárítótöltet és szennyezett ívz okozza a hulladékok jelentős növekedését. 2017-ben szintén karbantartás során keletkezett kiugró mennyiségű hőcserélő hulladék.





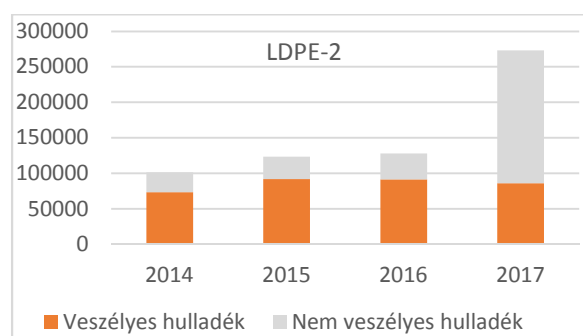
A tartálparkban építési-bontás hulladékok és földhulladék keletkezik a bővítési/ átalakítási munkákhoz kapcsolódóan.

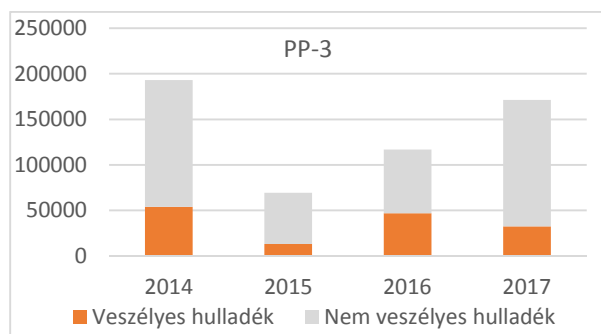
A HDPE-1 üzemben a tervezett leállások és rekonstrukciós munkák során keletkezett kiugró mennyiségű veszélyes hulladék 2015-ben és 2016-ban (pl. katalizátor-töltet, iszaphulladék), a szennyezett polimer por mennyisége 2017-re a harmadára esett vissza.



Szintén karbantartási tevékenységhez köthető 2104-ben a kiugró mennyiségű fáradtolaj, szennyezett polimer por, egyéb veszélyes hulladékok a HDPE-2 üzemben. 2017-ben közel 150 t beton hulladék termelődött a térbeton felújításhoz kapcsolódóan.

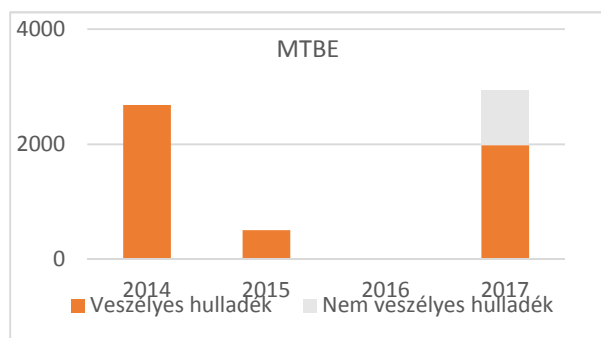
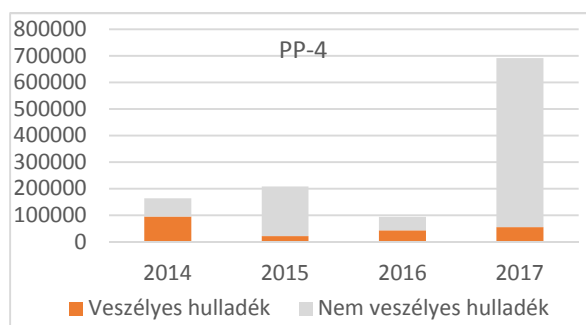
A 2017-es kiugrást szintén bontási hulladék termelődési jelenti az LDPE-2 üzemben





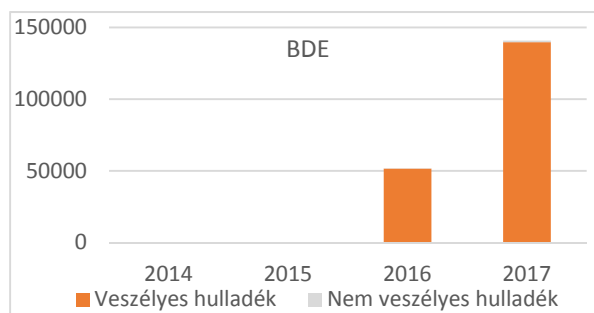
A 2014-es és 2017-es nem veszélyes hulladék közel felét szintén bontási hulladék adja a PP-3 üzemben.

A 2017-es tervezett leállás során jelentős mennyiségű műanyag hulladék keletkezett a hűtőtorony műanyag szűrőcseréjéhez kapcsolódóan. Szintén kiugró még az elszállított föld mennyisége.

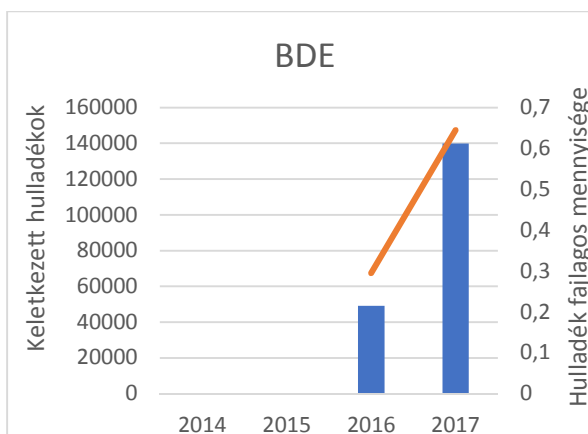
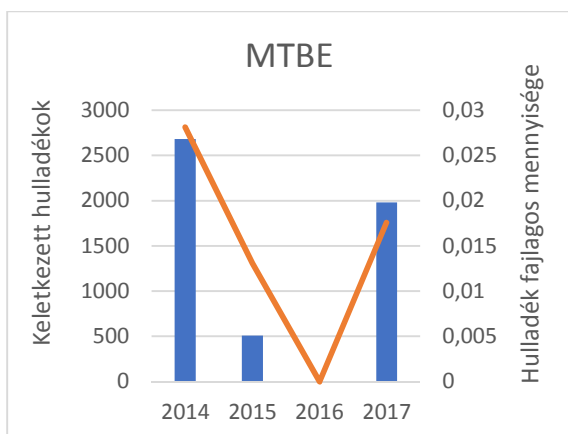
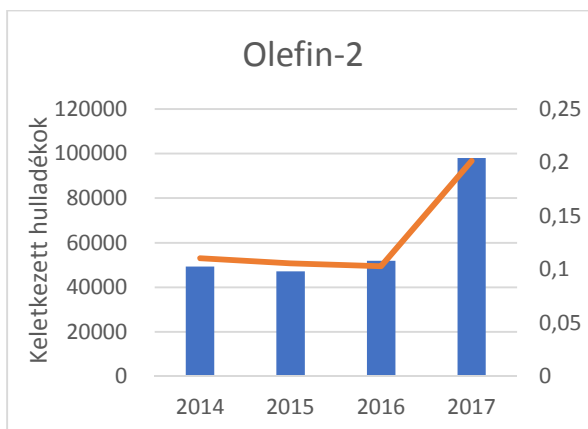
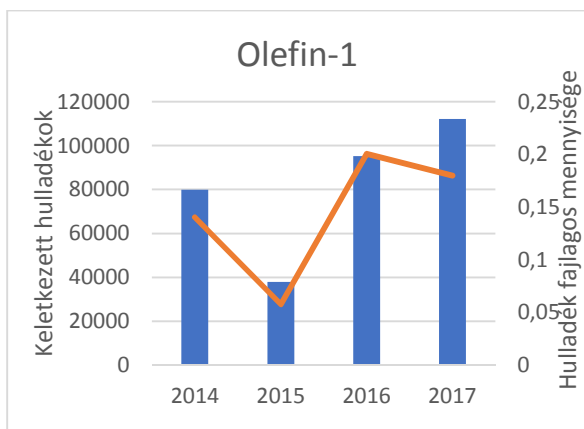


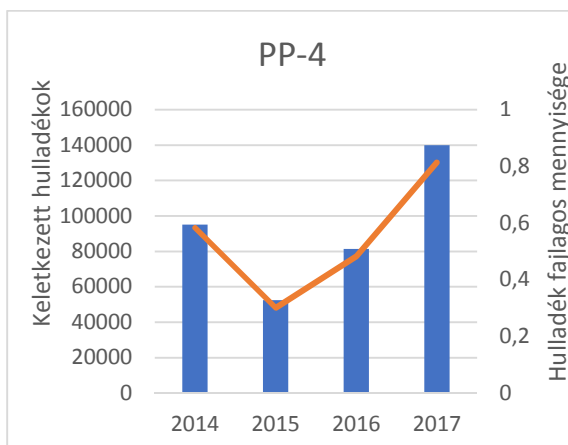
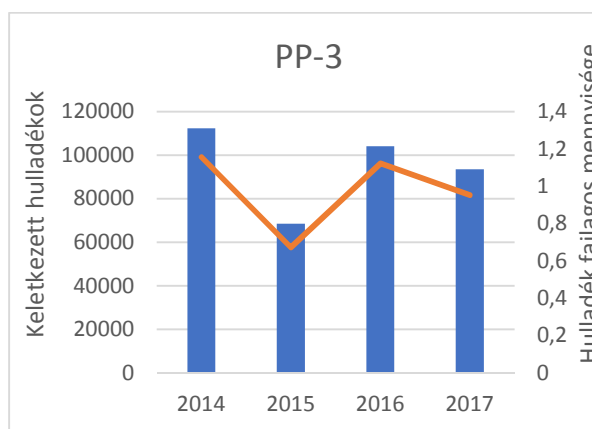
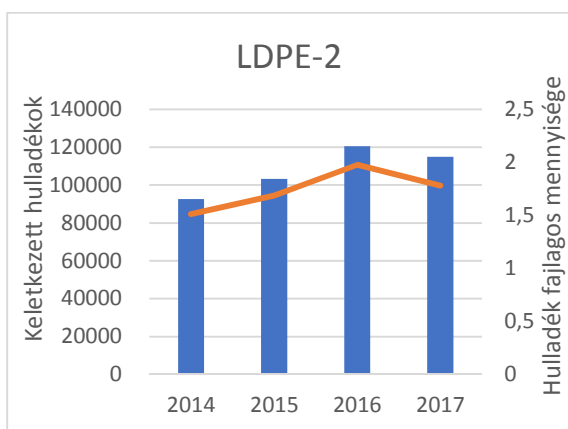
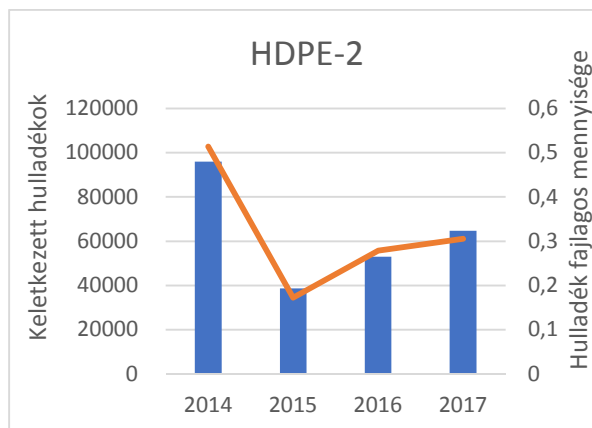
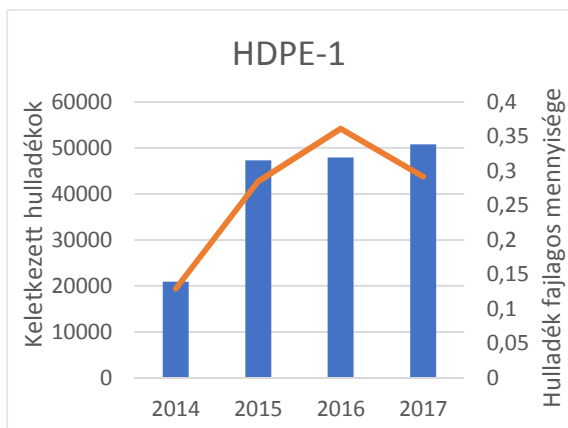
Az MTBE üzemben az alapanyag cseréje miatt a katalizátor elhasználódása lassabban történik meg, ezért a cseréje kitolódott, így 2015-2016 időszakban nem keletkezett ilyen hulladék

A Butadién üzem 2016 óta üzemel, legnagyobb mennyiségben regenerálási hulladék és ammónia tartalmú folyadék keletkezik üzemszerűen.



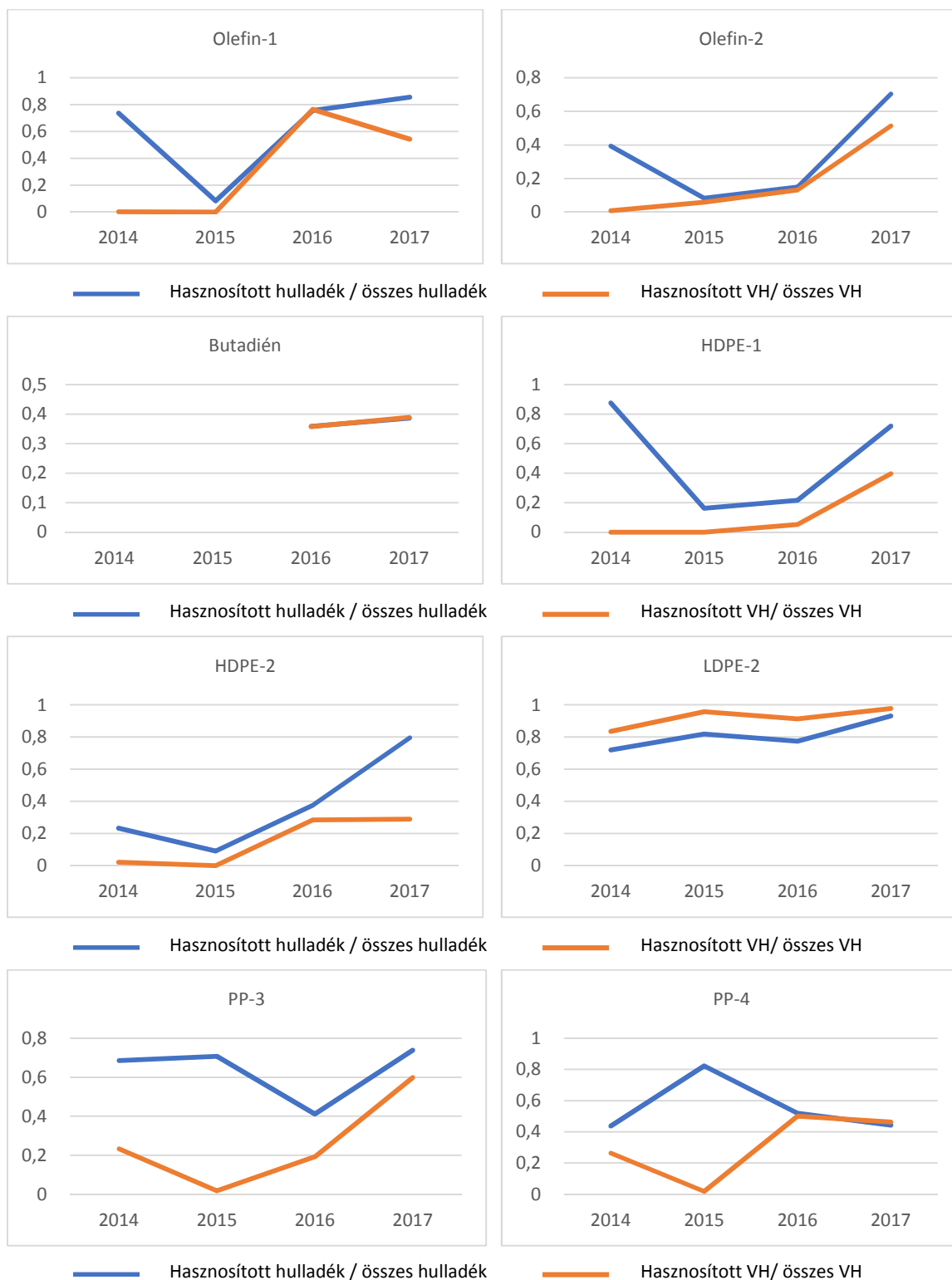
Ha csak a termelési hulladékok mennyiségét nézzük, a termelési hulladékok 1 tonna termékre (olefinek esetében HVC-re) vetített fajlagos mennyisége legkevesebb az MTBE üzemben (0,05 kg/t alatt), az olefin üzemekben 0,2 kg/t alatt volt. A polimer üzemekben ennél magasabb a fajlagos hulladék mennyisége, legmagasabb az LDPE-2 üzemben az átlagosan 2 kg/t termelési hulladék mennyisége

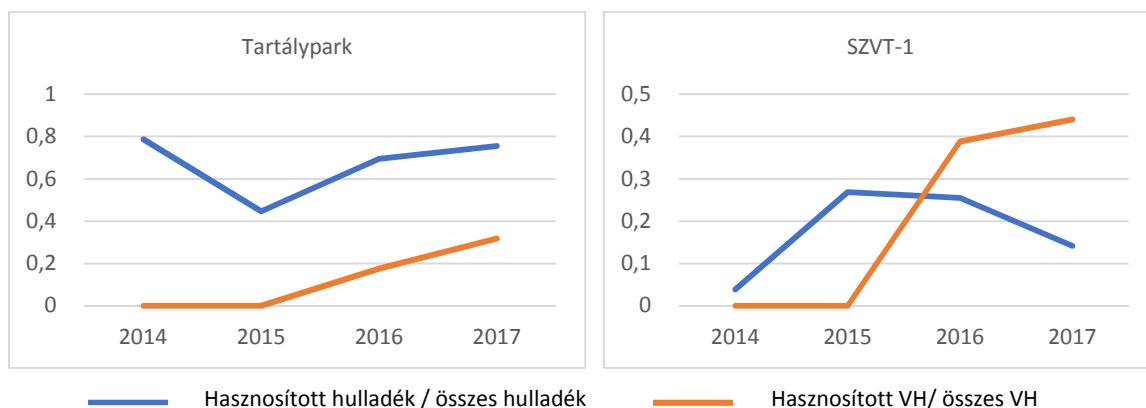




A hasznosítási arányt tekintve a vizsgált időszakban a MOL Petrolkémia Zrt. üzemében a hulladékok hasznosítási aránya tendenciózusan növekszik. A veszélyes hulladékokat tekintve ez a tendencia még szembetűnőbb. A nem veszélyes hulladékok esetében a jelentős mennyiségű építési-bontási hulladékok, a nem szennyezett föld teljes mennyiségben hasznosításra kerül, ugyanez mondható el a karbantartáskor keletkező műanyag, fémhulladékokról.

A legtöbb fajlagos hulladékot termelő LDPE-2 üzemben ugyanakkor a hulladékok hasznosítási aránya 90% fölötti.





Összegzés:

Összességében megállapítható, hogy a műanyag alapanyaggyártás normál üzemelése során keletkező hulladék mennyisége az előállított termék mennyiségéhez képest nem jelentős, átlagosan 0,2 kg/t HVC az olefinek esetében. A polimer üzemek tekintetében fajlagosan több hulladék termelődik, ám ezek az üzemek az össz. hulladék termelés kevesebb mint 40%-át adják.

Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy az üzemelés során az előírt termékhez képest hulladékként keletkező anyagok el sem jutnak a hulladékstátuszig az üzemekben megvalósított. termelésintegrált hulladékgazdálkodás miatt. Az így keletkező hulladékok jelentős része közvetlenül visszavezethető a termelési folyamatba, így a nagyarányú újrafelhasználás miatt **a termelésintegrált hulladékgazdálkodás szempontjából az alkalmazott technika az elérhető legjobbnak tekinthető.**

A hulladékok gyűjtése, hasznosításra és ártalmatlanításra történő átadása engedéllyel rendelkező hulladékkezelők felé megoldott. **További cél lehet a hasznosításra átadott hulladék arányának növelése.** A veszélyes hulladékok fajtái normál üzemmód mellett állandóak, legfeljebb arányukban van némi ingadozás.

V. fejezet mellékletei

5.1 melléklet Üzemi hulladékok

5.2 melléklet Hulladéktérképek

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWC kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Kezelkezés	Gyűjtés, tárolás
Olefin 1 üzem	Kvencsolaj	050108*	3082	f	43	7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Mintavételek, leürítések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Kvencsolaj	050108*	3077	s	43	7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Mintavételek, leürítések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon, vagy kihelyezett konténerben
	Szénhidrogénnel szennyezett polimer	070108*	3077	s	51	4,2	12, 45, 49, 52, 53	2, 45, 52, 53, 62	Készülék tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban víz alatt.
	Szénhidrogénnel szennyezett szárítótöltő	070710*	3077	s	51	14			Szárítók töltetcserejénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	29, 16	Hajtóművek és gépegységek olajcserejénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Olajos iszap	130502*	3082	7	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben, vagy a keletkezés helyén.
	Olajos víz	130507*	3082	f	43	3a	11, 21/22	29, 16	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Szennyezett benzin	130703*	3082	f	41	3a,14	45, 46, 65	45, 53	Nagyleálláskor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon, vagy IBC konténerben.
	Szénhidrogénes emulzió	130899*	3082	f	43	3a	7	41	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó)	150110*	3077	s	43,51	3a	11, 21/22	29, 16	Olajcserekéhez, technológiai olaj és zsírbefejtésekhez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó)	150110*	3077	s	51	3a	10, 11, 21/22	20, 29, 16	Katalizátor aktiváláshoz beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	43,51	3a	10, 40, 52/53, 21/22	20, 29, 16	Olajcsereké, technológiai olaj és zsír ill. egyéb segédanyagok befajtése ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon.
	Glikolos víz	160114*	3082	f	43	3a	1, 20, 52/53	20, 21, 29	Üzemzavarkor.	Fáklyakertben IBC-ben, raklapon.
	Szénhidrogénnel szennyezett gum	160305*	3077	s	43	3a	11, 21	20, 21	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Vegyszermaradék									
	Tartálytisztításból származó iszap	160708*	3082	s	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Tartálytisztításból származó iszap	160708*	3082	f	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Szennyezett kerámiagolyó	160709*	3077	s	43	3a	20/21/22	20/21	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Kimerült katalizátor (Ni tartalmú)	160807*	3077	s	43	3a	20/21/22	20/21	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, vagy big-bag zsákokban raklapon.
	Szennyezett víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Nagyleálláskor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Szennyezett betör	170106*	3077	s	43	3a	20/21/22	20/21	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Szennyezett bitumer	170301*	3077	s	43	3a, 14	11, 20/21/22	20/21	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Szénhidrogénnel szennyezett acé	170409*	3077	s	43	14			Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Készülék tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, raklapon, vagy kihelyezett konténerben
	Petrolkoks	050199		s					Kemence koksztalanítás során.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon vagy konténerben.
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon vagy IBC konténerben.
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felításakor, felfogásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon.
	Gumihulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben vagy raklapon.
	Kimerült katalizátor (Pd tartalmú)	160801		s					Hidrogénező reaktor töltetcsereje során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Kimerült katalizátor (Co, Ni tartalmú)	160803		s					Hidrogénező reaktor töltetcsereje során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Beton törmelék	170101		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Falazat téglá	170102		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Beton hulladék	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Színesfém hulladék	170401		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez-hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
Olefin -1 üzem	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső ET45 micro	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Selejt kemenceidom összehegesztve	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Selejt kemence szerelvény	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső 36xS	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső HK40	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék ET45 micro	170407							Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék ET35CO	170407							Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék G4859	170407							Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló hulladék	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló és szénacél hulladék összeépítve	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemenceöntvénykeret	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kábelhulladék	170411		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Föld, zúzottkő	170504		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Kerámiagyertya	190901		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban, raklapon.
	Aktív szén	190904		s					Vízkezelő rendszer töltet cseréjekor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon.
	Kimerült ioncserélő gyanta	190905		s					Töltet cserénél.	Kihelyezett konténerben
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	200138		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Műanyag hulladék	200139		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
Tartálpark Üzem	Kvencsolaj	050108*	3082	f	43	7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Mintavételek, leürítések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Kvencsolaj	050108*	3077	s	43	7,14	10, 45, 40, 42/53	26, 28, 29	Mintavételek, leürítések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Szennyezett lúg	060205*	3082	f	24	14	20/21/22, 36/37/38	26, 28, 36/37/39	Nagyleálláskor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben raklapon.
	Szénhidrogénnel szennyezett polimer	070108*	3077	s	51	4,2	12, 45, 49, 52, 53	2, 45, 52, 53, 62	Tartálytisztításkor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, IBC konténerben raklapon.
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	29, 16	Hajtóművek és gépegységek olajcseréjénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Szennyezett csomagolóeszköz	150110*		s	51	3a	10, 21/22	36, 37	Technológia folyamatban.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	43,51	3a	10, 40, 52/53, 21/22	20, 29, 16	Olajcserék, technológiai olaj és zsír ill. egyéb segédanyagok befejtése ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felítatásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon.
	Szénhidrogénnel szennyezett gum	160305*	3077	s	43	3a,7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Töltővezetékek elhasználódása és tisztítások során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Tartálytisztításból származó iszap	160708*	3082	f,7,s	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Tisztításkor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Szennyezett víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Nagyleálláskor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Készülék tisztításkor.	Kihelyezett konténerben.
	Mészhidrát	190813*								
	Azbesztes szigetelőanyag	170605*								
Kvencsolalelejtő	Kátrány	050108*	3077	3	41, 51	3b, 7	45, 53	36, 37	Technológia folyamatban.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban
	Szennyezett csomagolóeszköz	150110*	3077	s	51	3a	10, 21/22	36, 37	Technológia folyamatban.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Kátrányos textília	150202*	3077	s	41, 51	3b, 7	45, 53	36, 37	Technológia folyamatban.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, hordóban
	Kátrányos gumitömlő	160305*	3077	s	41, 51	3b, 7	45, 53	36, 37	Technológia folyamatban.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, konténerben.
	Kátrányos föld	170503*	3077	s	41, 51	3b, 7	45,53	36, 37	Technológia folyamatban.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, raklapon
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Gumihulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben vagy raklapon.
	Beton törmelék	170101		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Építési törmelék, üveg	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	170201		s					Egységeknél történt felújítási, karbantartási munkák, illetve selejtezések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kábelhulladék	170411		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Föld, zúzottkő	170504		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Műanyag cső	200139		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
Butadién üzem	Regenerálási maradék	070204*		s					Rendszer leürítés alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Mosatósi iszap	130502*		f					Készülék tisztításkor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Szennyezett csomagolóeszköz	150110*		s					Beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Szennyezett szűrő	150202*		s	51	14			Tisztítás, karbantartás.	Üzemi gyűjtőhelyen fém gyűjtőedényekben.
	Szennyezett védőeszköz	150202*		s	51	14			Védőeszköz szennyeződés során.	Üzemi gyűjtőhelyen fém gyűjtőedényekben.
	Égetési vegyes	150106		s					Építési munkálatok.	Kihelyezett konténerben
	Beton hulladék	170101		s					Építési munkálatok.	Kihelyezett konténerben
	Beton hulladék	170107		s					Építési munkálatok.	Kihelyezett konténerben
	Föld hulladék	170504		s					Építési munkálatok.	Kihelyezett konténerben.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
Olefin 2 üzem	Kvencsolaj	050108*	3082	f	43	7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Mintavételek, leürítések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Kvencsolaj	050108*	3077	s	43	7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Mintavételek, leürítések alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Lúg	060205*	3077	s						
	Szénhidrogénnel szennyezett polimer	070108*	3077	s	51	4,2	12, 45, 49, 52/53	2, 45, 52, 53, 62	Készülék tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon.
	Kimerült szárítótöltet	070110								
	Halogénmentes oldószerkeverék	070204*								
	Adalékanyag hulladék	070214*	3082	f	51	3a,12,14	36/37/38	24, 25	Nagyleállaskor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Szénhidrogénnel szennyezett szárítótölte	070710*	3077	s	51	14	45, 52/53	45, 35, 36	Száritók töltetcserejénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	29, 16	Hajtóművek és gépegségek olajcserejénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Szennyezett benzir	130703*	3082	f	41	3a,14	45, 46, 65	45, 53	Nagyleállaskor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó)	150110*	3077	s	43,51	3a	11, 21/22	29, 16	Olajcserekhez, technológiai olaj és zsírbejűtésekhez beszerzett alanyag csomagolási hulladéka	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó)	150110*	3077	s	51	3a	10, 11, 21/22	20, 29, 16	Katalizátor aktiváláshoz beszerzett alanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (szennyezett IBC)	150110*	3077	s	51	3a	11, 38, 48/20, 51, 53, 62, 65, 67	9, 16, 29, 33, 36/37, 61, 62	Konténer selejtezés alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szóróflakon	150111*	3077	s	41	13			Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban raklapon
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	43,51	3a	10, 40, 52/53, 21/22	20, 29, 16	Olajcsérék, technológiai olaj és zsír ill. egyéb segédanyagok bejűtése ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felitatasakor	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon.
	Szénhidrogénnel szennyezett gum	160305*	3077	s	43	3a,7,14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Vegyszermaradék	160506*	3082	f	23,24	8			Tisztításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Olajat tartalmazó katalizátor	160708*	3077	f, s	51	14	22	56	Tartálytisztítás során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Kimerült katalizátor	160802*	3077	s	4,5	5,6			Katalizátorcsere során-	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Katalizátor töltet	160807*								
	Szennyezett víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Nagyleállaskor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Szennyezett armatúra	170204*	3077	s	51	3a, 14	11, 20/21/22	29	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Olajjal szennyezett föld, zúzottkő	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Készülék tisztításakor.	Kihelyezett konténerben.
	Szennyezett szigetelőanyag	170603*	3077	s	51	3a	21/22, 52/53	16	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Elhasznált fénycső	200121*	3077	s	16	14	R2,52/53,59	S16,47,57	Karbantartás.	A gyűjtést a Petrolszolg Kft. alvállalkozója (TMK Automatika Kft.) végzi. A fénycsővek tárolása a TVK Nyrt. területén elhelyezett speciális gyűjtő konténerekben történik.
	Petrolkoks	050199		s					Kemence koksztalanítás során.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon vagy konténerben.
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Fa csomagolási hulladék (raklap)	150103		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felitatasakor, felfogásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon.
	Gumihulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban, raklapon
	Kimerült katalizátor (Pd tartalmú)	160801		s	51	14			Hidrogénező reaktor töltetcsereje során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Kimerült katalizátor (Co, Ni tartalmú)	160803		s	4, 5	5, 6			Hidrogénező reaktor töltetcsereje során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Beton törmelék	170101		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Építési törmelék, üveg	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWC kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
Olefin 2 üzem	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék 36xS	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék ET45 micro	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék G4859	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kemencecső hulladék 1.4841	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló hulladék	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Föld, zúzottkő	170504		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Szigetelőanyag	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Iszap hulladék	190814		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	200138		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
HDPE 1 üzem	Cr (VI) tartalmú katalizátor	060405*	3077	s	3	6	36/37/38, 52/53	22	Katalizátor aktiválásnál, KO tartálynál, fáklyatartálynál.	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "1") hordókban, raklapon.
	Szénhidrogénnel szennyezett polimer (vizes, olajos)	070108*	3077	s	43,51	3a,14	36, 38, 43	16, 29	A poros felúsztató medence uszadéka, ill. a csatornahálózatban keletkezik.	A medence feltöltése esetén azonnali kitermelés, ill. hulladékkiszállítás történik. A hulladékot engedéllyel rendelkező vállalkozó kanalas markolóval közvetlenül egy konténerbe szedi ki és kicsöpögtetés után el is
		070111*								
	Adalékanyag hulladék	070214*	3077	s	51	3a,12,14	36/37/38	20,29/56	Készülékisztításkor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, big-bag-ben.
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	43,51	3a,14	36, 38, 43		Hajtóművek és gépegységek olajcseréjénél.	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "4", olajtároló "4") hordókban, raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó)	150110*	3077	s	3	6	36/37/38, 52/53	22	Katalizátor aktiváláshoz beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "2") raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez hordó)	150110*	3077	s	43,51	3a	36, 38, 43		Olajcserékhez, technológiai olaj és zsírbefejtésekhöz beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "5", olajtároló "5") raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (toluolos fém kanna)	150110*	3077	s	43,51	3a	11, 20, 22, 36, 37, 38, 50, 51, 53, 65, 66, 67	20	Reakciónában.	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "3") raklapon.
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	150202*	3077	s	43,51	3a	36, 38, 43		Olajcserékhez, technológiai olaj és zsír, ill. egyéb segédanyagok befejtése ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "6", olajtároló "6") hordókban, raklapon.
	Szennyezett tömlő	160305*	3077	s	43,51	3a			Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Vegyszermaradék	160506*	3082	f	23,24	8			Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Iszap hulladék	160708*		s						
	Olajos víz	161001*		f						
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Elhullott állami tetem	020202		s						Azonnal elszállításra kerül.
	Műanyag hulladék	070213		s					Műanyag alapanyaggyártás mellékterméke.	Üzemi gyűjtőhelyen (naturgranuláló mellett "7") raklapon.
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen (naturgranuláló mellett "11") raklapon.
	Műanyag csomagolási hulladék	150102		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen (naturgranuláló mellett "8") bálázva, raklapon.
	Fa csomagolási hulladék	150103		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen (naturgranuláló mellett "9") raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen (naturgranuláló mellett "13") raklapon.
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen (fedett tároló "16") hordókban, raklapon.
	Gumihulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban, raklapon
	Beton törmelék	170101		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
HDPE 1 üzem	Építési törmelék, üveg	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Üveg hulladék	170202							Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kábel hulladék	170411								
	Föld, zúzottkő	170504		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Papír (irat) hulladék	200101							Selejtezéskor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban.
	Kevert települési hulladék	200301		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
HDPE 2 üzem	Lúg									
	Szénhidrogénnel szennyezett polimer (vizes, olajos)	070108*	3077	s	43,51	3a,14	36, 38, 43	16, 29	A poros felúsztató medence uszadéka, ill. a csatornahálózatban keletkezik.	A medence feltöltése esetén azonnali kitermelés, ill. hulladékkiszállítás történik. A hulladékot engedéllyel rendelkező vállalkozó kanalas markolóval közvetlenül egy konténerbe szedi ki és kicsőntés után el is
		070111*								
	Halogénmentes oldószerkeverék	070204*	3082	s	41	3a	38, 51/53	24, 61	Az oligomer, illóanyag leválasztó rendszerből, D-405, D-406, D-410 tartályból való leürítésnél	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Adalékanyag hulladék	070214*	3082	f	51	3a,12,14	36/37/38	20,29/56	Készülék tisztításkor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Adalékanyag hulladék	070214*	3077	s	51	3a,12,14	36/37/38	20,29/56	Készülék tisztításkor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, big-bag-ben.
	Hexános polimer por	070208*	3077	s	51	3a	11, 48/20	9, 16, 29, 33	Termelés során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Hajtóművek és gépegységek olajcseréjénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon
	Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó)	150110*	3077	s	43,51	3a	36/37/38, 52/53	20	Katalizátor aktiváláshoz beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemez hordó)	150110*	3077	s	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsír befutásokhoz beszerzett csomagolási hulladéka	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (toluolos műanyag kanna)	150110*	3077	s	43,51	3a	11, 20, 22, 36, 37, 38, 50, 51, 53, 65, 66, 67	20	Reakciózónában.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsír, ill. egyéb segédanyagok befutása, ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felvitásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Glikolos víz	160114*	3082	f	43	3a	1, 20, 52/53	20, 21, 29	Üzemzavarokor.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban, IBC-ben, raklapon.
	Olajos víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Gyártási és tisztítási folyamatok során. Üzemi szennyvíz izsapos üledéke,	X-901 poros felúsztató medence feltöltése esetén azonnali kitermelés, illetve hulladékkiszállítás történik.
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Szennyezett szigetelőanyag	170603*	3077	s	51	3a	21/22, 52/53	16	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Elhullott állami tetem	020202		s						Azonnal elszállításra kerül.
	Műanyag hulladék	070213		s					Műanyag alapanyaggyártás mellékterméke	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Adalékanyag hulladékok	070215		s					Műanyag alapanyaggyártás mellékterméke, ill. készülettisztításkor keletkezik.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, vagy dobozokban raklapon.
	Műanyag csomagolási hulladék	150102		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, vagy dobozokban raklapon.
	Fa csomagolási hulladék (raklap)	150103		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWC kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
HDPE 2 üzem	Égetési vegyes hulladék	150106		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, vagy dobozokban raklapon.
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felításakor	Üzemi gyűjtőhelyen dobozban, raklapon
	Gumihulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban, raklapon
	Kimerült katalizátor (Pd tartalmú)	160801							Katalizátor csere során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon
	Beton hulladék	170101							Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Szinesfém	170401		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló hulladék	170504								
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	200138		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
LDPE 2 üzem	Vizes olajos polimer por	070108*	3077	s	43	3b, 14	11, 21/22	16, 29	Polietilén gyártás során.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban raklapon
	Izododekán	070704*	3082	f	51	3a	11, 36, 37, 38	9, 16, 29	Reaktor mosatáskor.	Üzemi gyűjtőhelyen (olajtároló) hordókban, raklapon.
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	43,51	3a,13	51, 56	61, 34, 35	A kompresszoroknál a tömszelencegáz szeparátorokban. Illetve a 6AS3-ban levált olaj-lágy-polimer keverék.	Üzemi gyűjtőhelyen (segédanyag tárolóban) 5 m ³ -es tartályokban, illetve hordókban, raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó)	150110*	3077	s	51	3a	22, 28	61	Polietilén gyártás során.	Üzemi gyűjtőhelyen (olajtároló) raklapon.
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	51	3a,14	51,16		Olajcserék, technológiai olaj és zsír befejtése, ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felítatásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen (olajtárolóban) az erre a célra rendszeresített veszélyes hulladék gyűjtő zsákokban.
	Szennyezett tömlő	160305*								
	Vegyszermaradék	160506*	3082	f	23,24	8			Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Olajat tartalmazó hulladék	160708*	3082	f,7,s	43	3a	11, 36	29	Polietilén gyártás során.	Üzemi gyűjtőhelyen (olajtároló) zsákokban.
	Olajos víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Gyártási és tisztítási folyamatok során. Üzemi szennyvíz iszapos üledéke,	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Műanyag hulladék	070213		s					A folyamatos MFI mérőnél, vészleálláskor a 3BD1-es lefűtató tartályban, a HP recirk.gáz rendszer kiolvasztásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, vagy dobozokban raklapon.
	Műanyag csomagolási hulladék	150102		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, vagy dobozokban raklapon.
	Tűzoltó tömlő	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló hulladék	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	200138		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
PP 3 üzem	Egyéb oldószerek, mosófolyadék	070704*	3082	f	23	3a, 6, 14	11, 23/24/25, 39	1/2, 7, 16, 36/37, 45	Fáklya jégmentesítés, hűtővíz leürítés (RW) során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordóban raklapon.
	Vizes olajos polimer por	070108*	3077	s	43	3b, 14	11, 21/22	16, 29	A technológiai területen lévő felusztató medence polimer uszadéka.	A medence feltöltődése esetén (évente 1 alkalommal) azonnali kitermelés. ill. hulladék
				f						
		070111*	3082	s						
				f						
	Kimerült szárítótöltet	070110*	3077	s	6,7	14	22, 50/53, 35, 36/37/38	22, 60, 61	T 503 A/B, T 702, T 703 A/B, T 705 A/B, T 706, T 1001 A/B, T 1002 A/B/C/D, T 3703, T 3702 A/B, T 3704 A/B, T 3705 A/B	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Adalékanyag hulladékok (katalizátorral szenny. olaj)	070214*	3082	f	51	3a, 12, 14	20/21/22, 8, 12, 52	15, 29, 7/9, 29/56	Hajtóművek és gépegségek olajcseréjénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	51	3a, 12, 14	20/21/22, 8, 12, 52	15, 29, 7/9, 29/56	Hajtóművek és gépegségek olajcseréjénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó)	150110*	3077	s	51	3a, 14	20/21/22, 8, 11	21, 29/56	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsírbefejtésekhöz beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros hordó)	150110*	3077	s	51	3b, 8, 14	21/22/23, 14, 39/25	41, 20, 29/56	Katalizátor befejtéshez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (atmeres hordó)	150110*	3077	s	51	8, 14	22, 34, 55/53, 39/25	41, 29/56, 36/37/39	Atmer befejtéshez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (donoros hordó)	150110*	3077	s	51	3a, 14	11, 23/24/25, 51/53	24, 29/56, 61	Donor befejtéshez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (degradálószeres műanyag kanna)	150110*	3077	s	51, 28	3a, 14	7, 36/38, 20/21/22, 52/53	3/7, 14, 26, 36/37/39	Degradálószer befejtéshez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	51	3a, 12, 14	20/21/22, 8, 12, 52	15, 29, 7/9, 29/56	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsír, ill. egyéb segédanyagok befejtése, ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felitatasakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, hordókban, raklapon.
	Szennyezett víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Gyártási és tisztítási folyamatok során. Üzemi szennyvíz iszapos üledéke,	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Elhasznált fénycső	200121*	3077	s	16	14	R2,52/53,59	S16,47,57	Karbantartás.	A gyűjtést a Petrolszolg Kft. alvállalkozója (TMK Automatika Kft.) végzi. A fénycsövek tárolása a TVK Nyrt. területén elhelyezett speciális gyűjtő konténerekben történik.
	Elhullott állami tetem	020202		s						Azonnal elszállításra kerül.
	Műanyag hulladék	070213		s					Műanyag alapanyaggyártás mellékterméke	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon.
	Műanyag csomagolási hulladék	150102		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon.
	Fa csomagolási hulladék (raklap)	150103		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felitatasakor.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon, IBC konténerben.
	Tömlő hulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWC kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
PP 3 üzem	Építési törmelék, üveg	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acél hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló fémkeverék	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kábelhulladék	170411		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Föld, zúzottkő	170504		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Papír (irat) hulladék	200101							Selejtezéskor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban
	Fa hulladék (lesejteztett bútor)	200138		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
PP 4 üzem	Vizes olajos polimer por	070108*	3077	s	43	14	7	41	Z 601-es felúszató medencében (polimer uszadék).	A medence feltöltése esetén (evente 2 alkalommal) azonnali kitermelés, ill. hulladék kiszállítás történik. Ahulladékot engedéllyel rendelkező vállalkozó kanalas markolóval
		070111*	3082	f						
				f						
	Kimerült szárítótöltet	070110*	3077	s	6,7	14	22, 50/53, 35, 36/37/38	22, 60, 61	T 503 A/B, T 702, T 703 A/B, T 705 A/B, T 706, T 1001 A/B, T 1002 A/B/C/D, T 3703, T 3702 A/B, T 3704 A/B, T 3705 A/B	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Halogénmentes oldószer keverék/ Oligomer	070204*	3082	f	41	3a	38, 51/53	24, 61	Az oligomer leválasztó rendszerből, D 506 tartályból való leürítésnél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	47	3a	11, 56	29	Hajtóművek és gépegyeségek olajcseréjénél. Technológiában keletkező D 607-es tartályban semlegesített olajok ürítésénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (olajos lemezfordó)	150110*	3077	s	43	14	11, 56	29	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsírbevittekhez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (katalizátoros horó)	150110*	3077	s	51	3a	11, 14, 34, 62, 48/20	7/8, 9, 16, 20	Katalizátorgyártáshoz beszerzett alapanyaggyártás hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (atmeres hordó)	150110*	3077	s	51	14	22, 35	26, 28, 36/37/39	Atmer 163 befertéshez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (donoros hordó)	150110*	3077	s	51	13	38, 51/53	24, 61	Donor befertéshez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett csomagolóeszk. (műanyag kanna)	150110*	3077	s	51,28	3a	7, 36/38	3/7, 14, 26, 36/37/39	Degradálószet befertéshez (granuláló üzetrész, extruder épület I. szint) beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Szennyezett abszorbens, olajos rongy	150202*	3077	s	43	14	11, 56	29	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsír, ill. egyéb segédanyagok befertése, ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felitításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákban, hordókban, raklapon.
	Glikolos víz	160114*	3082	f	43	3a	1, 20, 52/53	20, 21, 29	Üzetravarkor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Kondenzátor	160213*	3077	s	51	14	22, 53	60, 61	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen dobozban, raklapon
	Akkumulátor hulladék	160601*								
	Atmeres víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29	Leállskor, karbantartási munkálatok előkészítésekör.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Fénycső hulladék	200121*								
	Műanyag hulladék	070213		s					Műanyag alapanyaggyártás mellékterméke	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon.
	Műanyag csomagolási hulladék	150102		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon.
	Fa csomagolási hulladék (raklap)	150103		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felitításakor.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon, IBC konténerben.
	Tömlő hulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Építési törmelék	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	170201		s					Egységénél történt selejtezés alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Saválló hulladék	170407		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	200138		s					Selejtezéskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.

Üzemi hulladékok

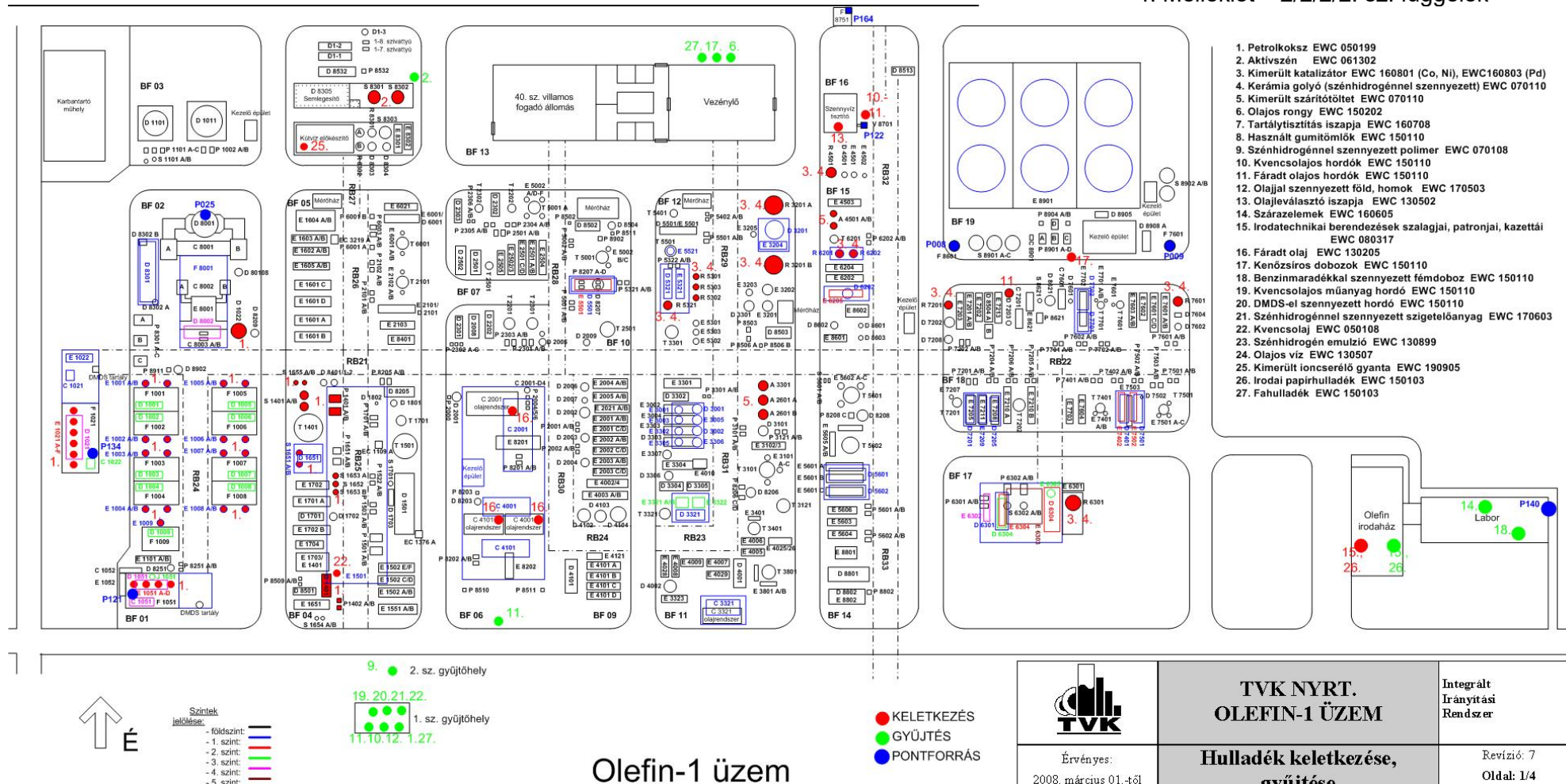
Egység	Hulladék megnevezése	EWK kód	UN szám	Halmaz állapot	C	H	R mondat	S mondat	Keletkezés	Gyűjtés, tárolás
Energiaszolgáltató Üzem Vízszolgáltató	Tartályfenék iszap	050103*	3077	s	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Biofilter töltet	070110*		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Fáradt olaj	130205*	3082	f	51	3B, 14	11, 21/22	29, 16	Hajtóművek és gépegységek olajcseréjénél.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban, raklapon
	Tartálytisztítási iszap	130502*	3082	f	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Azonnal elszállításra kerül.
	Olajos műanyag flakon	150110*	3077	s	51	3a, 14	10, 11, 21/22	20, 29, 16	Olajcserékhez, technológiai olaj és zsír cseréhez beszerzett alapanyag csomagolási hulladéka. Szippantott szennyvizek fogadása során	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Olajjal szennyezett rongy, perlit	150202*	3077	s	51	3a, 14	10, 40, 52/53, 21/22	29, 20/21	Olajcserék, technológiai olaj és zsír, ill. egyéb segédanyagok befejtése ill. leürítése során esetlegesen keletkező szennyeződések felitatasakor, illetve a Sajó csatornán lévő szennyeződések felfogása során	Üzemi gyűjtőhelyen gyűjtőedényben, raklapon.
	Glikolos víz	160114*	3082	f	43	3a	1, 20, 52/53	20, 21, 29	Üzemzavarokor.	Üzemi gyűjtőhelyen IBC konténerben
	Vegyszermaradék	160506*		f	23,24	8			Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Tartálytisztítási iszap	160708*	3082	7	43	3a	20/21/22	36, 37, 38, 39	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen hordókban raklapon vagy IBC konténerben.
	Olajos, glikolos víz	161001*	3082	f	43,51	3a	11, 21/22	16, 29		
	Szennyezett föld, homok	170503*	3077	s	43	3a	10, 20, 22, 40, 45, 52, 53	20, 21, 26, 28, 29, 37, 38	Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Víztelenített szennyvíziszap	190811*	3082	2	32,51	9, 14	10, 45, 40, 52/53	26, 28, 29	Szennyvíztisztítás során.	Központi szennyvíztisztító telep iszapgyűjtő medencéiben.
	Egyéb kezelésből származó szennyvíziszap	190813*	3077	f	32, 51	9, 14	12, 45, 49, 52, 53	2, 45, 52, 53, 62	Csurgalékmedence tisztításakor.	Azonnal elszállításra kerül.
	Elpusztult halak	020202		s					Technológiától függetlenül (oxigénhiányos állapot) esetén.	Azonnal elszállításra kerül.
	Papír csomagolási hulladék	150101		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen bálázva, raklapon.
	Műanyag csomagolási hulladék	150102		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Fa csomagolási hulladék (raklap)	150103		s					A technológiához beszerzett nem veszélyes anyagok csomagolási hulladéka.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Égetési vegyes hulladék	150106		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Szennyezett abszorbens, szűrő	150203		s					Nem veszélyes szennyeződések felitatasakor, felfogásakor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsákokban raklapon vagy IBC konténerben.
	Tűzoltó tömlő, gumi hulladék	160306		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon
	Beton törmelék	170101		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Építési törmelék, üveg	170107		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	170201		s					Egységnél történt selejtezés alkalmával.	Üzemi gyűjtőhelyen raklapon.
	Alumínium hulladék	170402		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Adagolható acélhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Nem adagolható acél	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Vegyes fémhulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Laza lemez hulladék	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Selejt vas	170405		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kábelhulladék	170411		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Föld, zúzottkő	170504		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Szigetelési hulladék	170604		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.
	Építési, bontási törmelék	170904		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Szennyvíziszap	190814		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben
	Közelebből nem meghatározott hulladékok	190899		s					Sajó-csatornáról a merülőfalak által visszatartott uszadék leszedésekor.	Üzemi gyűjtőhelyen zsáokban, raklapon.
	Aktív szén	190904								
	Ioncserélő gyanta	190905								
	Fa hulladék (leselejtezett bútor)	200138		s					Selejtezőeskor.	KRG kijelölt gyűjtőhelyén.
	Kevert települési hulladék	200301		s					Felújítási, karbantartási munkálatok során.	Kihelyezett konténerben.



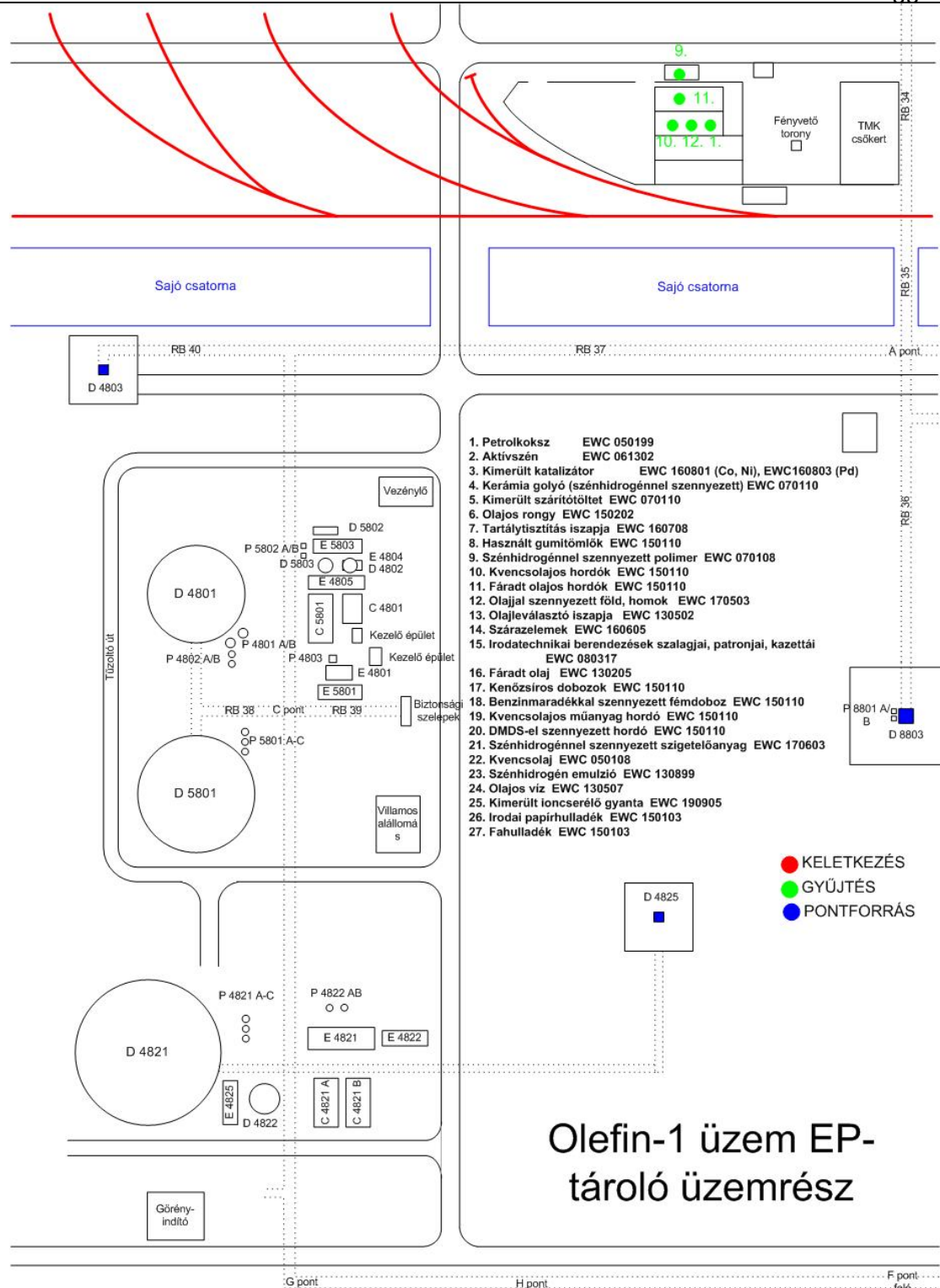
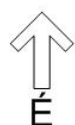
OLEFIN ÜZEMCSOPORT

OLEFIN-1 Üzem

hulladéktérkép



- Petrolkoksz EWC 050199
- Aktívszén EWC 061302
- Kimerült katalizátor EWC 160801 (Co, Ni), EWC160803 (Pd)
- Kerámia golyó (szénhidrogénnel szennyezett) EWC 070110
- Kimerült szárítótöltet EWC 070110
- Olajos rongy EWC 150202
- Tartálytisztítás iszapja EWC 160708
- Használt gumitörmék EWC 150110
- Szénhidrogénnel szennyezett polimer EWC 070108
- Kvencsolajos hordók EWC 150110
- Fáradt olajos hordók EWC 150110
- Olajjal szennyezett föld, homok EWC 170503
- Olajleválasztó iszapja EWC 130502
- Szárazelemek EWC 160605
- Irodatechnikai berendezések szalagjai, patronjai, kazettái EWC 080317
- Fáradt olaj EWC 130205
- Kenőzsíros dobozok EWC 150110
- Benzinmaradékkal szennyezett fémdoboz EWC 150110
- Kvencsolajos műanyag hordó EWC 150110
- DMS-el szennyezett hordó EWC 150110
- Szénhidrogénnel szennyezett szigetelőanyag EWC 170603
- Kvencsolaj EWC 050108
- Szénhidrogén emulzió EWC 130899
- Olajos víz EWC 130507
- Kimerült ioncserélő gyanta EWC 190905
- Irodai papírhulladék EWC 150103
- Fahulladék EWC 150103

**TVK Nyrt. EBK Menedzsment Rendszerének Szabályai**
4. Melléklet – 2/2/2. sz. függelék**Olefin-1 üzem EP-
tároló üzemrész**

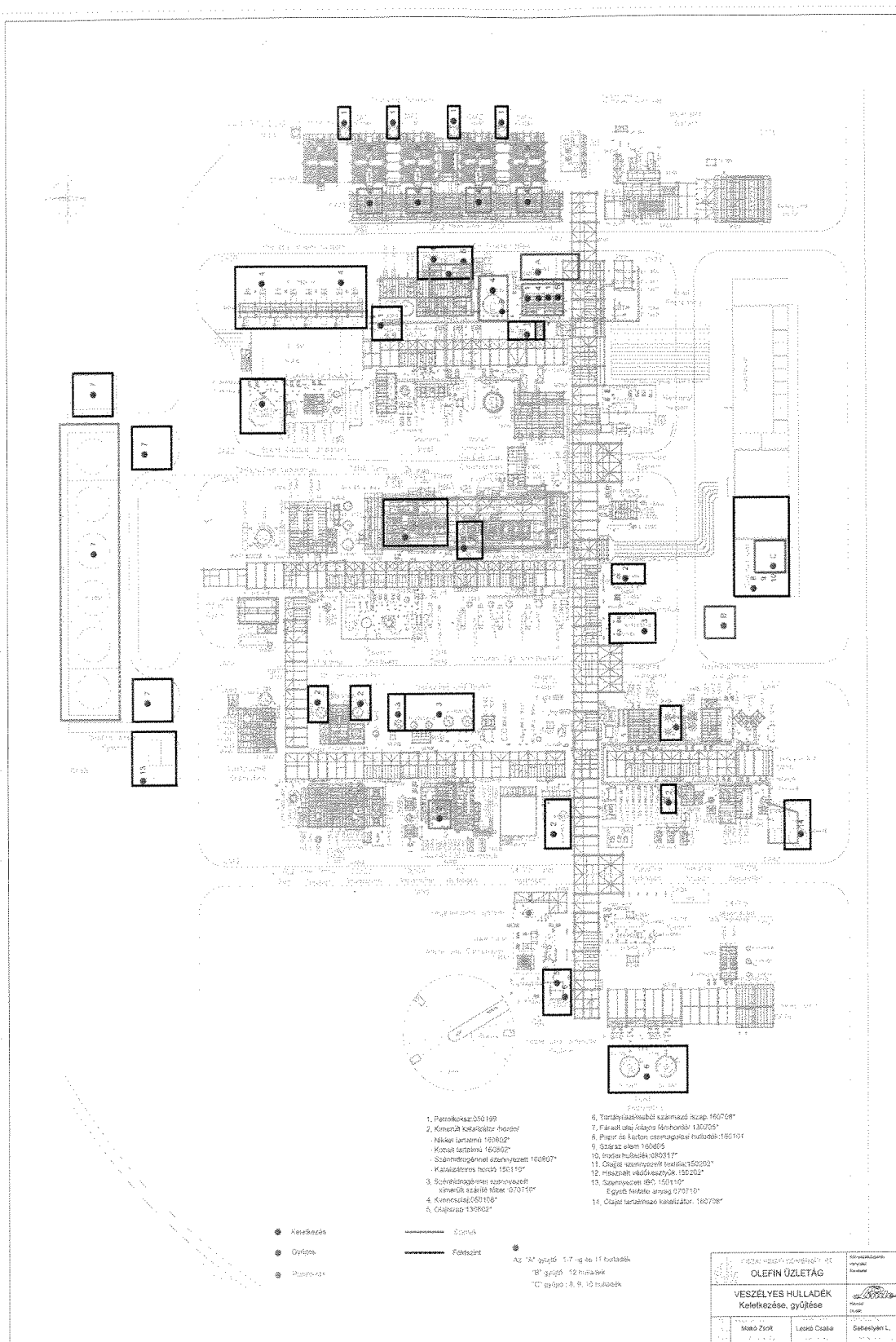
	TVK NYRT. OLEFIN-1 ÜZEM	Integrált Irányítási Rendszer
Érvényes: 2008. 03. 01.-től	Hulladék keletkezése, gyűjtése	Revízió: 7 Oldal: 2/4



OLEFIN ÜZEMCSOPORT

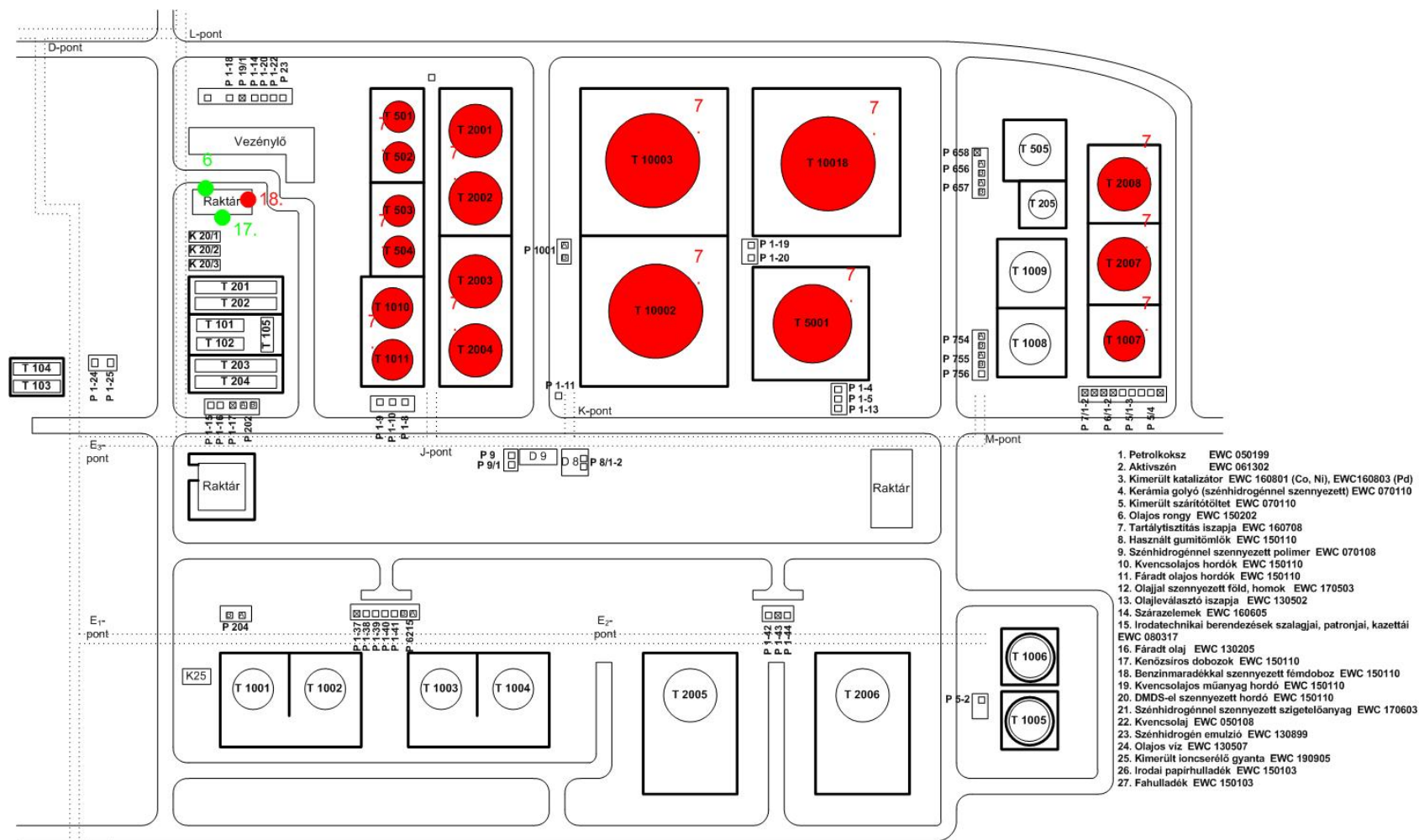
OLEFIN-2 Üzem

hulladéktérkép





EXAT ÜZEMCSOPORT TARTÁLYPARK Üzem hulladéktérkép



- KELETKEZÉS
- GYŰJTÉS
- PONTFORRÁS

Olefin Üzemcsoport
Tartálpark Üzem

Исторический музей. 2011. Июль 14.



Érvényes:
2008. március 01.-től

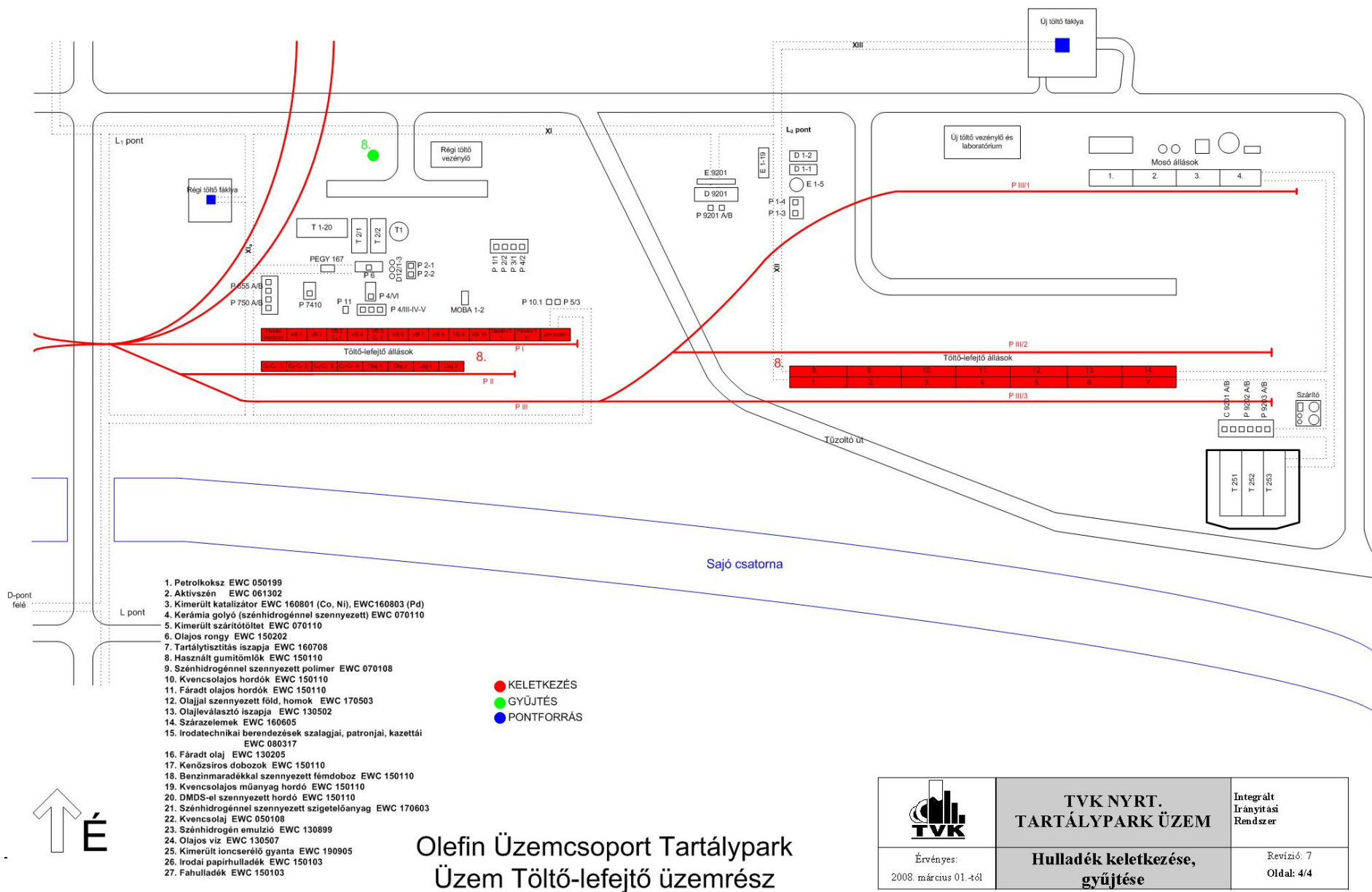
**TVK NYRT.
TARTÁLYPARK ÜZEM**

Hulladék keletkezése, gyűjtése

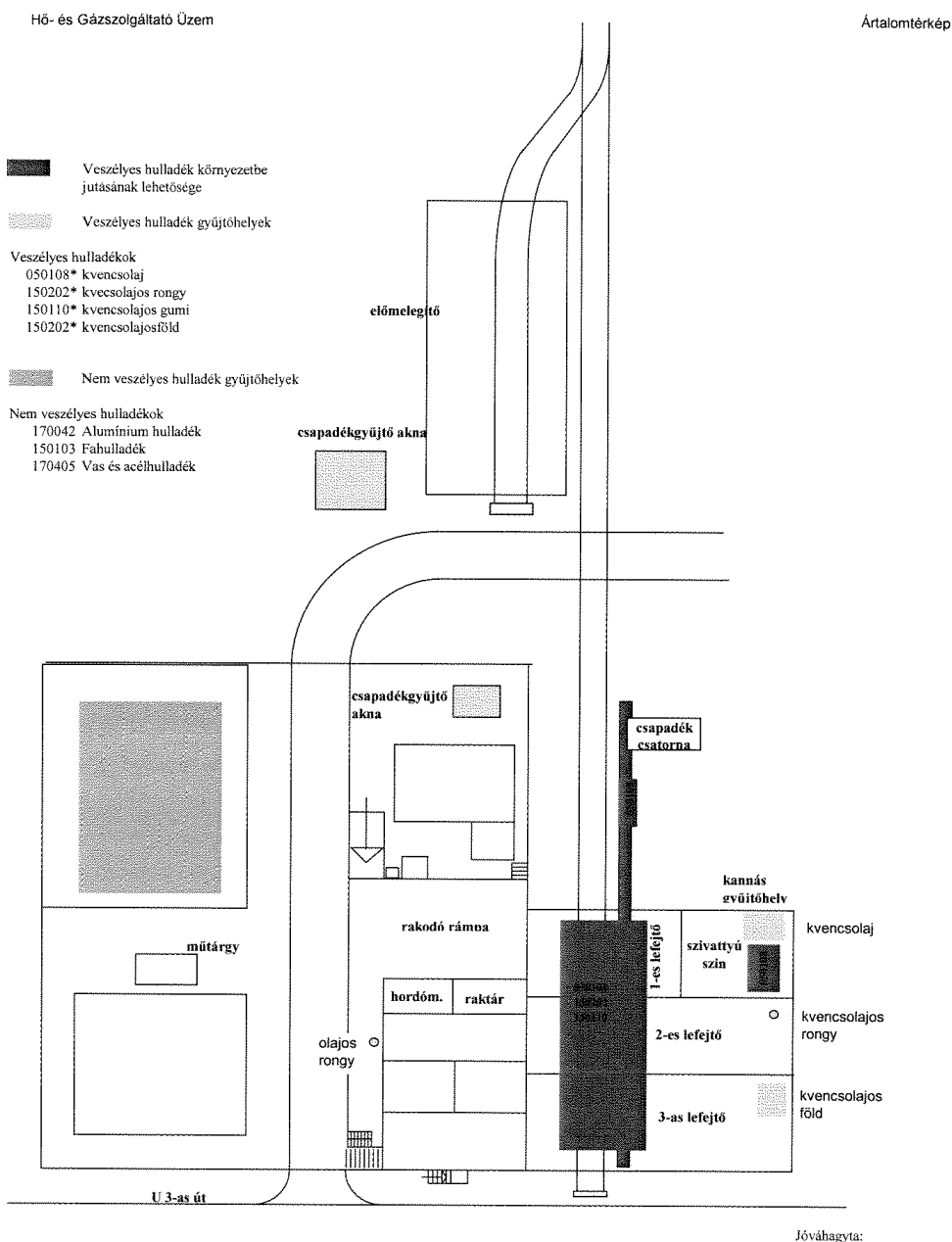
Integrált Irányítási Rendszer

Revízió: 7
Oldal: 3/4

V 51210. 4



 Érvényes: 2008. március 01.-től	TVK NYRT. TARTÁLPARK ÜZEM Hulladék keletkezése, gyűjtése	Integrált Irányítási Rendszer Revízió: 7 Oldal: 4/4
---	---	---



Kvencsolaj előmelegítő és lefejtő

Érvényes: 2007. 02. 15-től

Rev.: 3

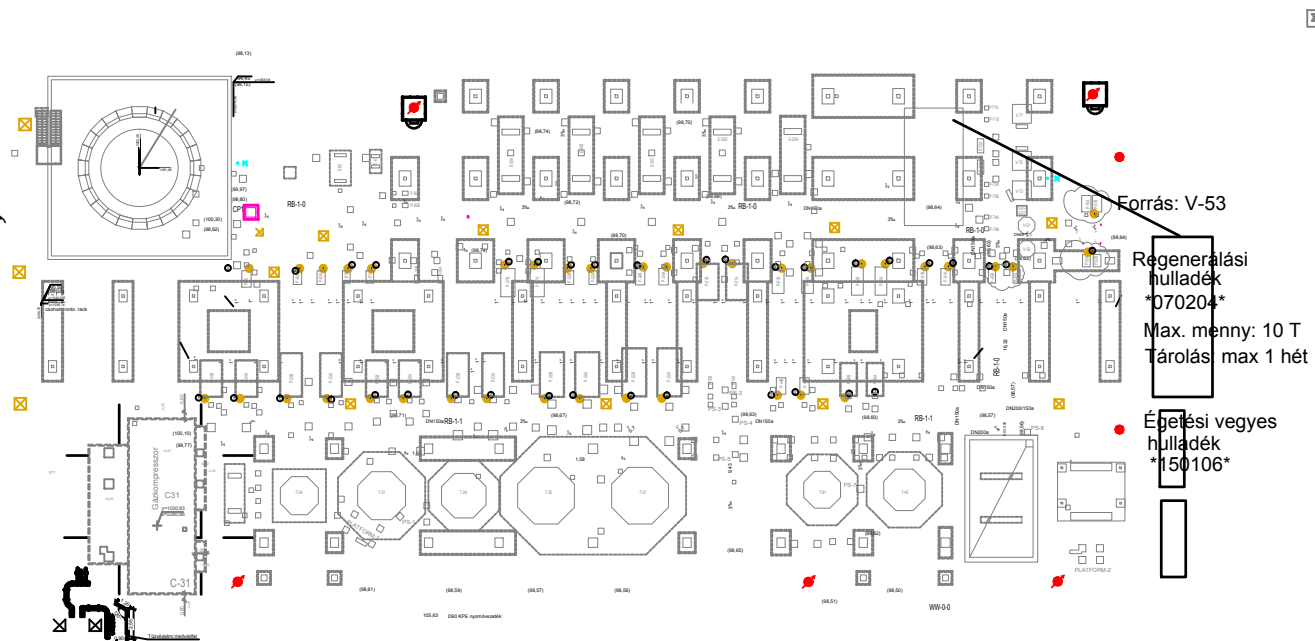
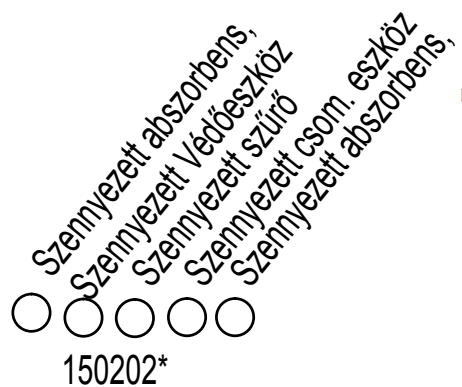


EXAT ÜZEMCSOPORT BDE Üzem hulladéktérkép

Szennyezett tömlő hulladék

160306*

BDE üzem hulladék térkép





TVK Nyrt.

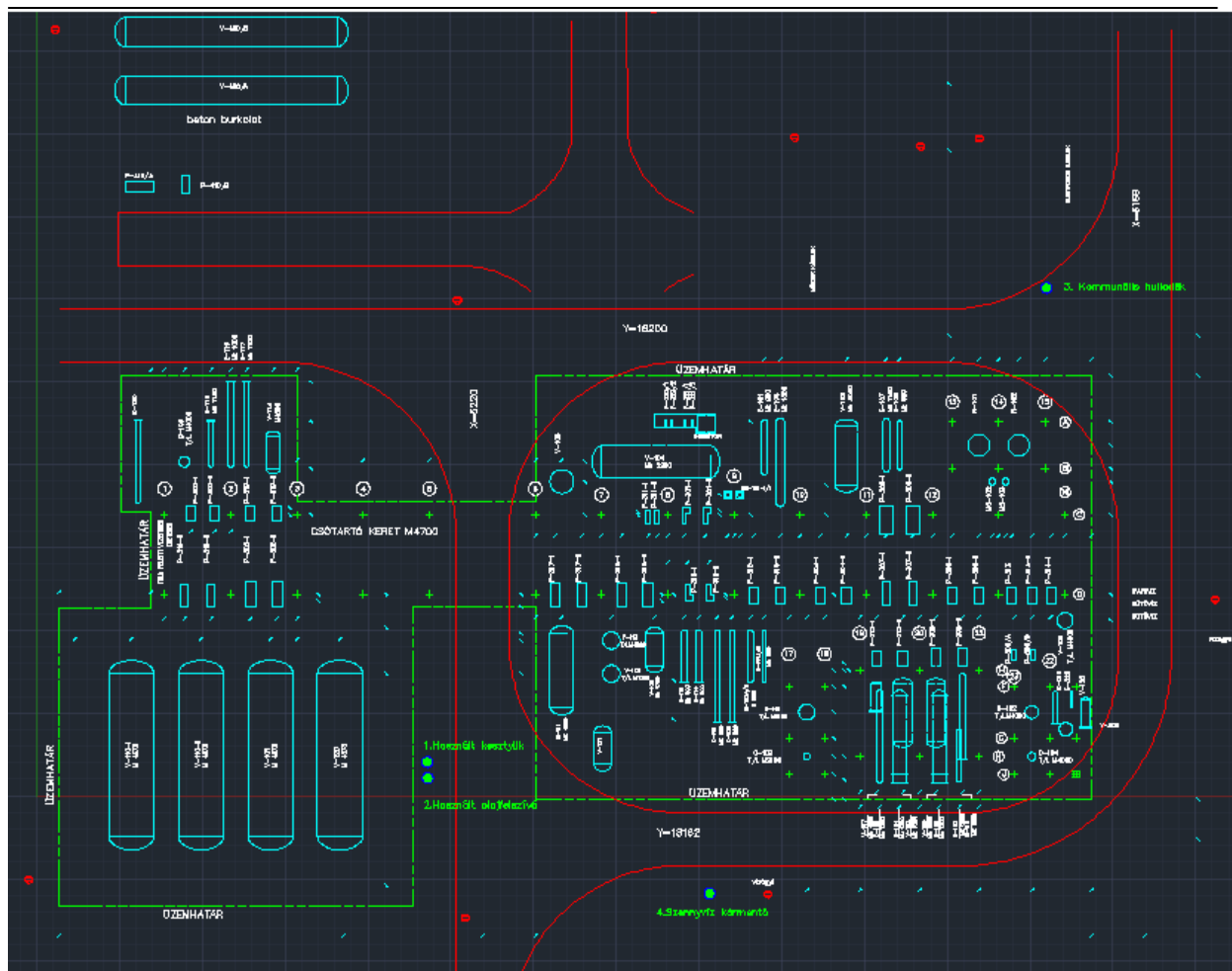
A MOL-CSOPORT TAGJA

HSE_1_TVK5.1

TVK Nyrt. EBK Menedzsment Rendszerének Szabályai

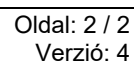
4. Melléklet – 2/2/2/2. sz. függelék

EXAT ÜZEMCSOPORT MTBE Üzem hulladéktérkép



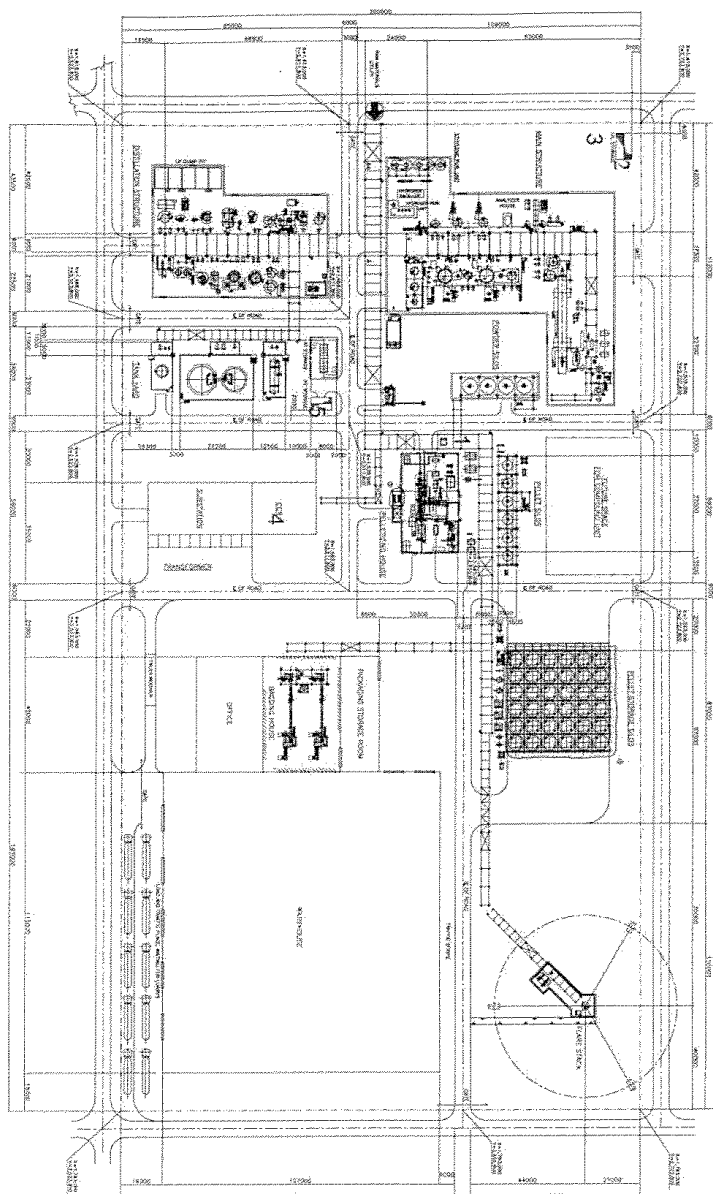


HDPE-1 Üzem hulladéktérkép



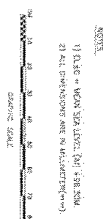


HDPE-2 Üzem hulladéktérkép

[illegible]

Discussion

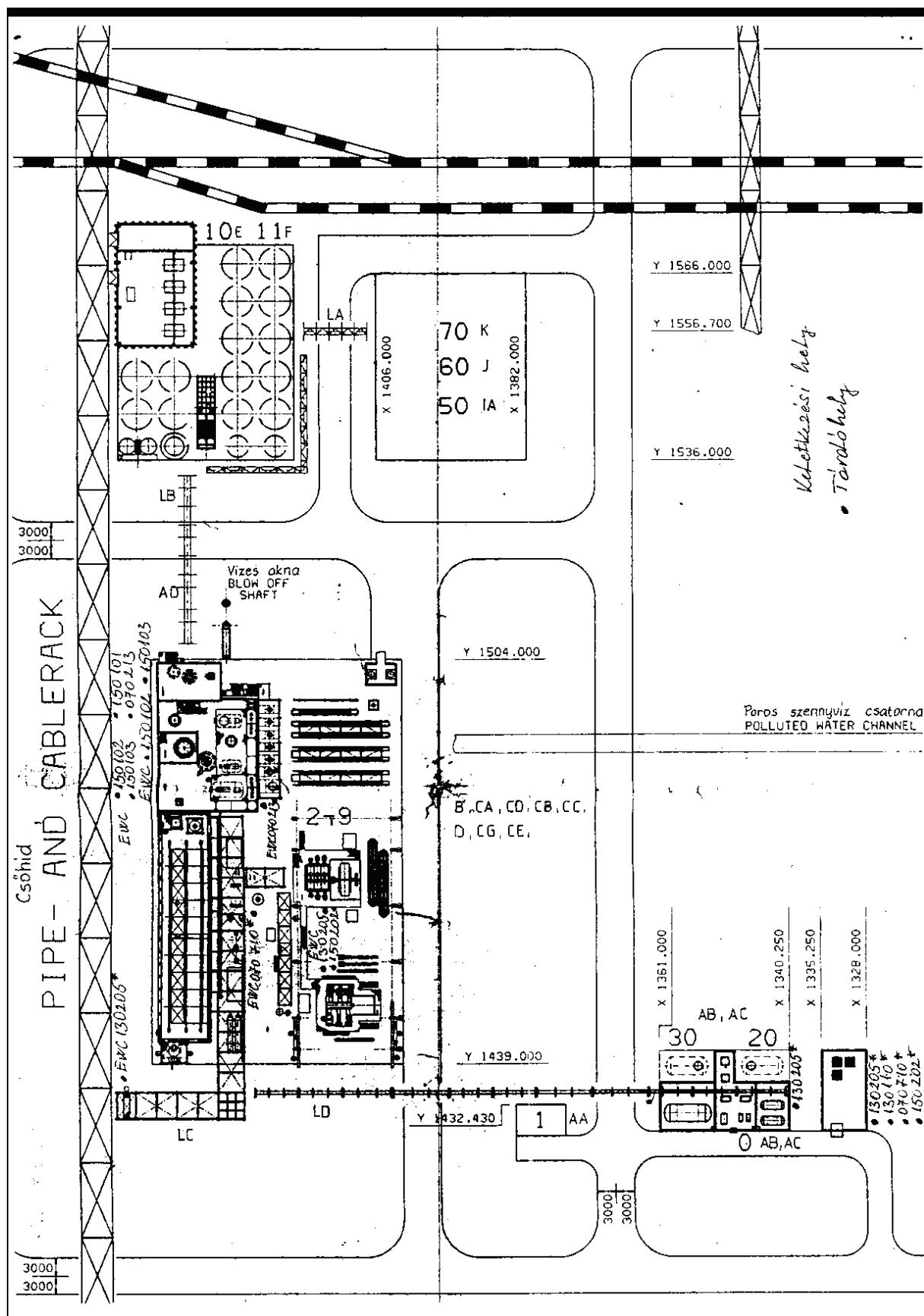
Elle est donc, dans le monde des mathématiques, assez peu connue et mal comprise.

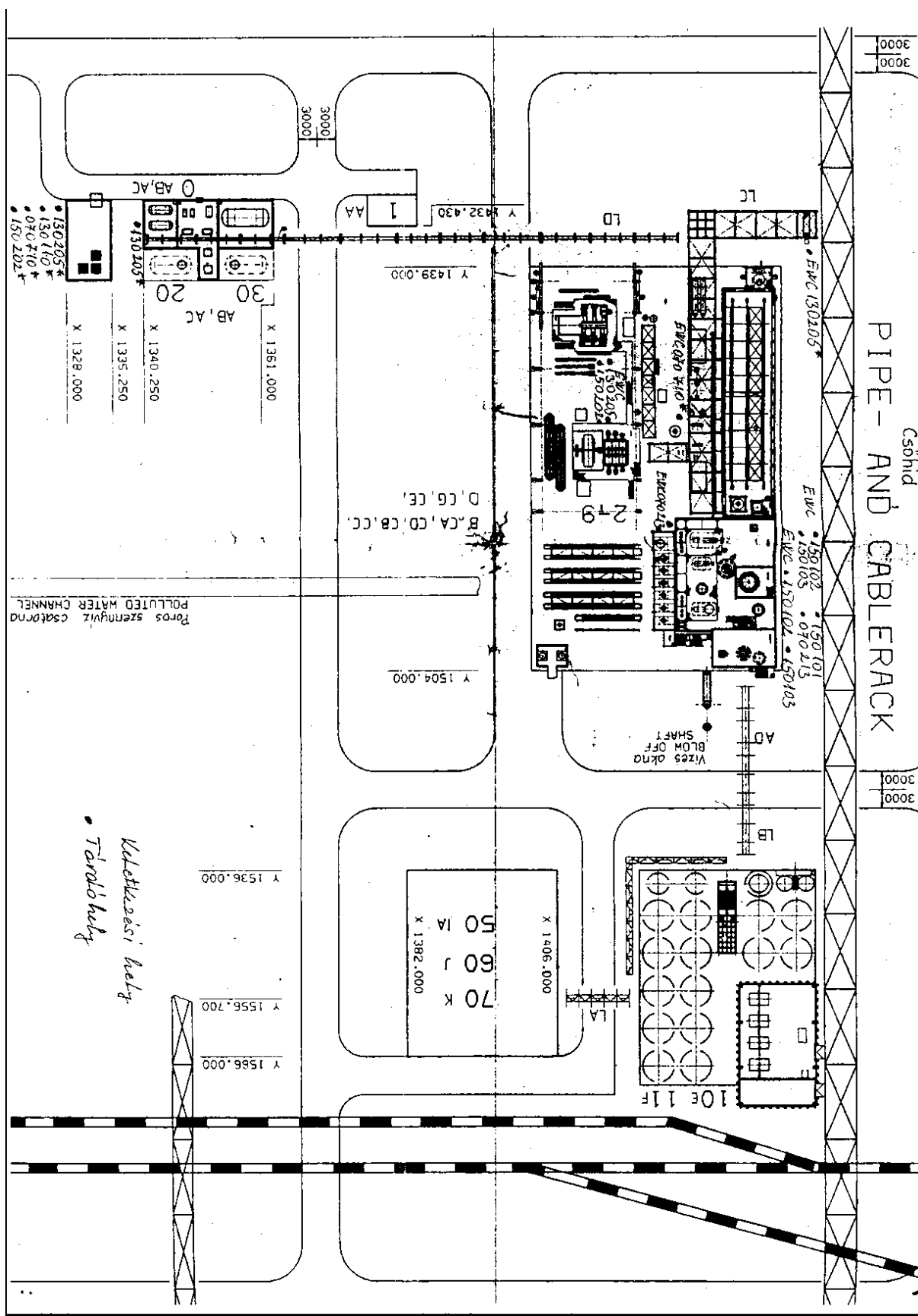
[illegible]

REF	DESCRIPTION	SP	SP1	CHNG	SP2	DATE	1/6500
1	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
2	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
3	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
4	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
5	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
6	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
7	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
8	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
9	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
10	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
11	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
12	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
13	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
14	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
15	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
16	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
17	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
18	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
19	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
20	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
21	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
22	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
23	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
24	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
25	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
26	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
27	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
28	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
29	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
30	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
31	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
32	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
33	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
34	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
35	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
36	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
37	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
38	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
39	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
40	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
41	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
42	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
43	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
44	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
45	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
46	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
47	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
48	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
49	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
50	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10000
51	REVISION 1000 (CARTON)	VS			VS	2/1/64	10



LDPE-2 Üzem hulladéktérkép



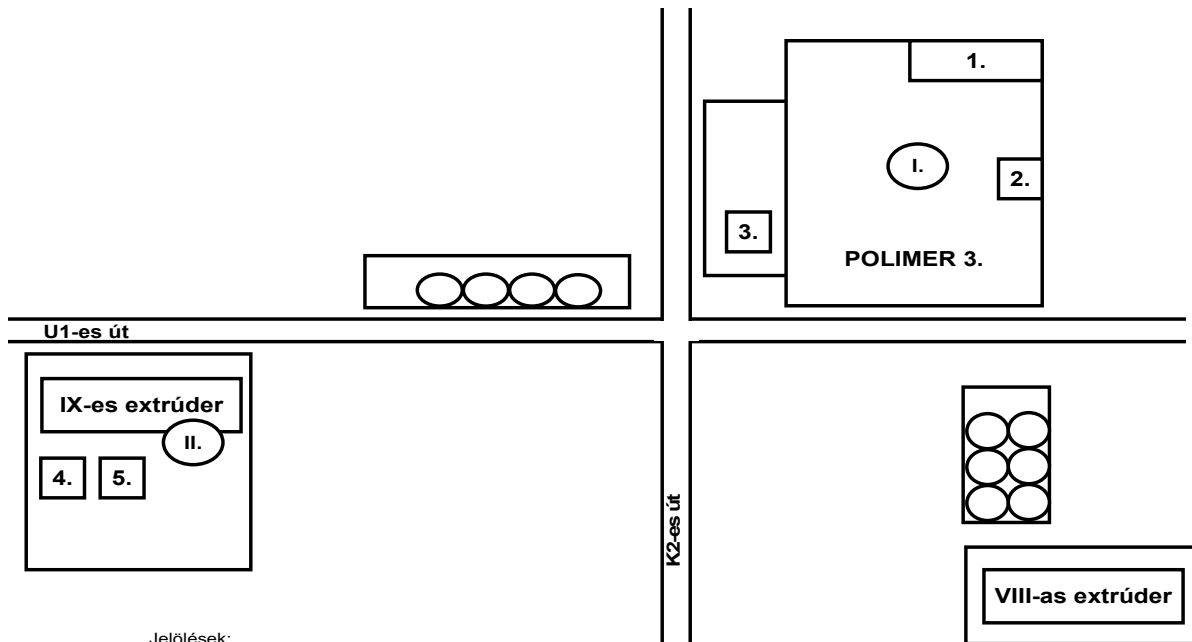




PP-3 Üzem hulladéktérkép



**Polimer Termelés
PP3. üzem
Veszélyes- és nem veszélyes
hulladékok gyűjtőhely-térképe**



Jelölések:

I. Polimerizáció

II. IX-es extrúder

1. Veszélyes hulladékok gyűjtőhelye

2. Veszélyes hulladékok gyűjtőhelye

3. Irodatechnikai hulladék gyűjtőhelye

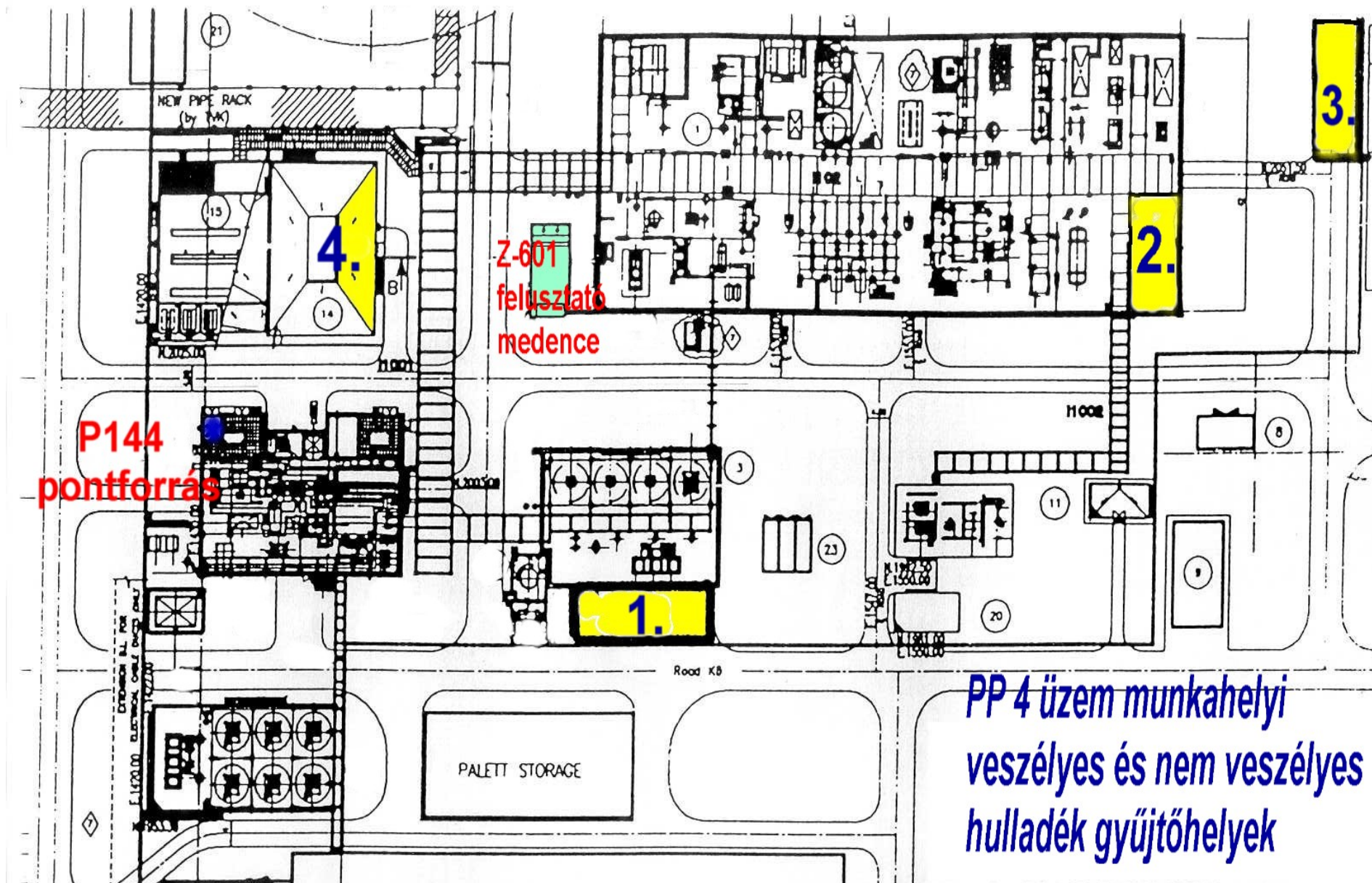
4. Veszélyes hulladékok gyűjtőhelye

5. Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye

Hulladék			
Megnevezése	EWC kódja	Képződés helye	Gyűjtés helye
Irodatechnikai hulladék	080317*	I, II	3
Száraz elem	160605	I, II	3
Atmerrel szennyezett lemezfordó	150110*	I, II	1, 4
Katalizátorral szennyezett lemezfordó	150110*	I	1
Donorral szennyezett lemezfordó	150110*	I	1
Olajjal szennyezett lemezfordó	150110*	I, II	1, 4
Olajos, vizes polimer por	160305*	I	1
Fáradt olaj	130205*	I, II	1, 4
Degradáló szerrel szennyezett műanyag kanna	150110*	II	4
Olajos rongy, felitató anyag	150202*	I, II	2, 4
Papír karton csomagolási hulladék	150101	II	5
Fa csomagolási hulladék	150103	II	5
Egyéb kevert csomagolási hulladék	150106	II	5



PP 4 Üzem hulladéktérkép



1. PP 4 üzem munkahelyi nem veszélyes hulladék gyűjtőhely:**Nem veszélyes hulladékok:**

Megnevezés	EWC kód
Papír csomagolási hulladék	105101
Fa csomagolási hulladék	105103
Fa hulladék	200138
Vegyes csomagolási hulladék	150106
Műanyag csomagolási hulladék	150102
Műanyag hulladék	070213
Égetési hulladék	150106

Kereskedelmi értékesítésű off-spec. termékek:

Megnevezés:
IPP ömleny, Vágási hulladék
Gyártási selejt, Söpredék
Stabilizálatlan- és stabilizált PP por

2. PP 4 üzem munkahelyi veszélyes hulladék gyűjtőhely:

Megnevezés	EWC kód	Megnevezés	EWC kód
Fáradt olaj	130205	Halogénmentes oldószer keverék/Oligomer	070204
Katalizátoros hordó	150110	Szennyezett csomagolóeszköz (műanyagkanna)	150110
Donoros lemez hordó	150110	Atmeres lemez hordó	150110
Olajos lemez hordó	150110	Glikolos víz	160114
Olajos rongy/felitató anyag	130202	Atmeres víz	161001
Kimerült szárító töltet	070110	Vizes-, olajos PP por	070108
Szennyezett abszorbens/szűrő	150203		

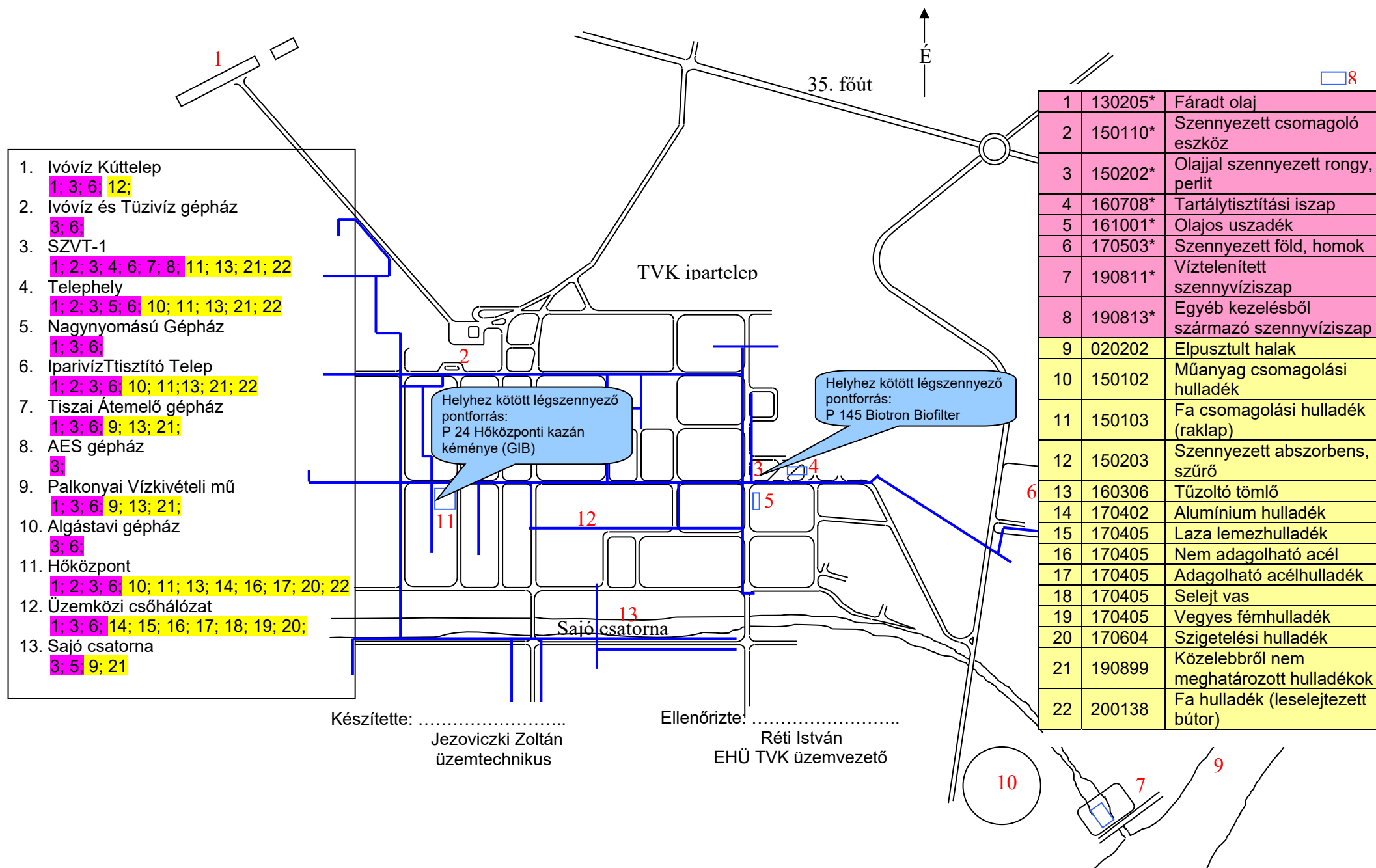
3. PP4 üzem területén kivitelező és karbantartó egységek részére kijelölt hulladék gyűjtőhely:

A PP 4 üzem területén kivitelező, karbantartó ill. szakipari tevékenységet végző egységek részére kijelölt terület, ahol csak fém és szakipari tevékenységből származó nem veszélyes hulladék helyezhető el, de csak ideiglenesen.

4. PP 4 üzem munkahelyi veszélyes hulladék gyűjtőhely:

Megnevezés	EWC kód
Irodatechnikai hulladék	080317
Szárazelem	160605

Energia Hálózat Üzemeltetés TVK hulladéktérkép



VI. Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem

Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem

Tartalomjegyzék

6.	Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem	4
6.1	Bevezetés, előzmények	4
6.1.1	Tiszaújváros Site Ipartelep vízellátó és vízgyűjtő rendszere	4
6.1.2	Szennyvízelvezetés és -tisztítás a Tiszaújváros Site Ipartelep területén	5
6.2	Engedélyek, határozatok	8
6.3	Általános adatok (Tisza Site szennyvíztisztító rendszer)	13
6.4	Alkalmazott jogszabályok	14
6.5	MOL Petrolkémia Zrt. termelőüzemeinek vízforgalma és víz-igénybevétele	16
6.5.1	Vízforgalom	16
6.5.2	Ivóvíz ellátás	17
6.5.3	Iparivíz ellátás	20
6.5.4	Hűtővíz körök	23
6.5.5	Ionmentes (lágy-)víz felhasználás	28
6.5.6	Tűzvíz rendszer	28
6.6	MOL Petrolkémia Zrt. csapadékvíz és nem szennyeződhető használtvíz elvezetése	30
6.6.1	Az új SSBR üzemmel kapcsolatos közmű-fejlesztések	31
6.6.2	Az M7 jelű csatorna ismertetése	32
6.6.3	M1-0-0 – M6-0-0 és M7, valamint TP és TL jelű csapadékgyűjtő csatornák	34
6.6.4	Tiszaújváros Site-tal kapcsolatos fejlesztések hatása a csapadékvíz elvezető rendszer üzemeltetésére	34
6.6.5	Csapadékvíz, használtvíz és tisztított szennyvíz	34
6.6.6	Az M jelű csapadék főgyűjtő csatornák ellenőrzése	35
6.7	MOL Petrolkémia Ipartelep szennyvízelvezetés és –kezelés rendszere	37
6.7.1	Általános ismertetés	37
6.7.2	Szennyvízkezelés aktuális állapota a Tiszaújváros Site ipartelep területén	38
6.7.3	Kommunális szennyvíz elvezetése	40
6.7.4	Ipari szennyvíz gyűjtése, kezelése	41
6.7.5	Szennyvízelvezetéssel és –tisztítással kapcsolatos engedélyek	42
6.8	Tiszaújváros Site szennyvízelvezetési és -kezelési rendszer átalakítása, fejlesztése	43
6.8.1	Fejlesztési irányelvek	44
6.8.2	A fejlesztés fázisai	45
6.8.3	A 3. ütemben megvalósult bővítés célja és tartalma	46
6.8.4	A BTEX mentesítő rendszer csatlakozási határai a szennyvízvonalon	47
6.8.5	Technológiai változások a szennyvizek gyűjtésében és előkezelésében	47
6.8.6	A bevezetett szennyvízre vonatkozó mennyiségi paraméterek	50
6.8.7	A befogadóba bocsátott, előkezelt ipari szennyvizek minőségi követelményei	52
6.8.8	BTEX mentesítő rendszer	55
6.8.9	A megvalósult létesítmények főbb jellemzői	61
6.9	Önellenőrzés a MOL Petrolkémia Ipartelepre vonatkozóan	77
6.9.1	Kibocsátás szabályozására vonatkozó adatok	77
6.9.2	Közvetlen bevezetés esetén történő kibocsátás ellenőrzési módja	77
6.9.3	Közvetett bevezetések (technológiai szennyvíz) ellenőrzési módja	83

6.9.4	Közvetlen bevezetés esetén történő kibocsátás határértékei.....	86
6.9.5	Közvetett bevezetésekre vonatkozó határértékek	88
6.9.6	Befogadók ellenőrzése.....	91
6.9.7	Az önellenőrzés eredményei	94
6.9.8	Rendkívüli események ellenőrzésének rendje	95
6.10	Csapadék- és nem szennyezett használtvíz minősége (Sajó-csatornára vezetve)	97
6.11	A terület felszín alatti állapotának bemutatása	99
6.11.1	Kármentesítés.....	99
6.11.2	Talajvédelem, a földtani közeg állapota	102
6.11.3	Felszíni vizek	102
6.11.4	Megállapítások, összegzés (felszíni vizek és felszín alatti állapot)	103
6.12	MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep vízminőségvédelem és monitoring	106
6.12.1	Üzemi monitoring	106
6.12.2	Talajvíz monitoring rendszere	107
6.12.3	Monitoring eredmények	111
6.12.4	Összefoglalás (talajvíz monitoring).....	114
6.12.5	Kármentesítési monitoring.....	115
6.12.6	Üzemi kárelhárítási terv.....	115
6.13	Összefoglalás, javaslatok.....	116
6.13.1	Kibocsátási határértékek teljesítése MOL Petrolkémia Zrt. területén.....	116
6.13.2	Határértékek.....	119

Mellékletek

- 6.1. melléklet Az SZVT-1 részletes helyszínrajza
- 6.2. melléklet Az SZVT-2 részletes helyszínrajza
- 6.3. melléklet MOL Petrolkémia Önellenzőrzési terv elfogadó határozat
- 6.4/A. melléklet MOL Petrolkémia Ipartelep vízelvezetési rendszere (sematikus ábra)
- 6.4/B. melléklet MOL Petrolkémia Ipartelep csapadékvíz elvezetési rendszere
- 6.4/C. melléklet MOL Logisztika Ipartelep szennyvíz elvezetési rendszere
- 6.5. melléklet Az SZVT-1 jelenlegi technológiai folyamata (a 2764-3/2009. sz. határozat és módosításai egységes szerkezetben)
- 6.6. melléklet Vízminőségi adatok (Önellenzőrzés eredménye)
- 6.7/A. melléklet Talajvíz monitoring rendszer helyszínrajza
- 6.7/B. melléklet Talajvíz monitoring analitikai eredményei

6. Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem

6.1 Bevezetés, előzmények

A tiszai vízvárosi ipartelepen működő üzemekben technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amelyek műszakilag kapcsolódnak egymáshoz és azokat 2015 óta a MOL Petrolkémia Zrt. üzemelteti. A technológiákat összekapcsoló anyagáramok, termékvonalak összekapcsolódása, a technológiai folyamatok egymásra épülése miatt is szükséges az üzemek engedélyeinek összevonása, egy integrált létesítményi engedély szinten történő kezelése.

Az egységben történő kezelés első állomása a 13215-33/2015 számon kiadott *Tiszaújíváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély* kiadása, amely a két, korábban engedélyes szinten külön kezelt szennyvíztisztítási technológiát egy egységben, **Tiszaújíváros Site** szennyvíztisztító rendszer néven kezeli egy KTJ szám alatt.

A 2017-ben elfogadott *Referenciadokumentum a Nagy Völlumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról* az elérhető legjobb technikának tekinti az integrált szennyvíz kezelő rendszer alkalmazását, valamint utal a szennyvízkezelésre vonatkozó BREF (CWW, 2016) egyidejű figyelembevételére.

A Tiszaújíváros Site Ipartelepen megvalósul a folyamatba integrált szennyvíz kezelés az üzemi előkezelőknél leválasztott szénhidrogén technológiába történő visszaforgatásával, majd a szennyvíz maradék szénhidrogén tartalom BTEX mentesítőben történő eltávolításával. A szennyvíz kezelés tekintetében a technológiai folyamat az üzemi elkülönített gyűjtésnél kezdődik és a szennyvíztisztító elhagyásával, jelenleg a Sajó-csatornába történő bevezetésnél végződik, a folyamat részei nem leválaszthatók egymástól.

A fentiek figyelembe vételével jelen dokumentációban kérelmezzük a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett, korábban önálló létesítménynek tekintett üzemek részére kiadott egységes környezethasználati engedély megszüntetését és a Tiszaújíváros Site Ipartelep egységes környezethasználati engedély kiadását. Az egységes környezethasználati engedély kiadásával egyidejűleg az SZVT-1 (Központi Szennyvíztisztító Telep) 1666-27/2014. sz. környezetvédelmi működési engedélyének visszavonását, és a működési engedély ezen EKHE-be történő integrálását is kérelmezzük, valamint kérjük kiadni a BTEX mentesítő rendszerhez kapcsolódó termikus utóégető kivezető kürtő, mint pontforrás levegővédelmi üzemeltetési engedélyét.

6.1.1 Tiszaújíváros Site Ipartelep vízellátó és vízgyűjtő rendszere

A Tiszaújíváros Site Ipartelep közműellátottsága teljes körű.

Vízi közművek:

Az ivóvizet és ipari vizet az Energiahálózat Üzemeltetés Tisza Site (továbbiakban EHÜ TS) biztosítja a kiépített ivóvíz, illetve ipari víz gerinchálózaton keresztül.

A kommunális és szennyezett technológiai vizeket az EHÜ TS Központi Szennyvíztisztítóba (továbbiakban Tisza Site SZVT-1 és SZVT-2) vezetik, ahol megtörténik a kellő hatásfokú tisztítás a befogadóba (Sajó-csatorna, Tisza) vezetés előtt.

A MOL Petrolkémia és a MOL Logisztika Ipartelepek alkotta Tiszaújváros Site területén a vízszolgáltatást, illetve a keletkező használt- és szennyvizek elvezetését a következő hálózatrendszerek biztosítják:

- Ipari víz vezeték hálózat
- Ivóvíz vezeték hálózat
- Recirkulációs hűtővíz vezeték hálózat
- Ipari szennyvíz vezeték- és csatornahálózat
- Kommunális szennyvíz csatornahálózat
- Csapadék- és nem szennyezett használtvíz csatornahálózat

A nem szennyezett vizekkel (csapadékvíz, nem szennyezett használt vizek) külön (6.6) fejezet foglalkozik, azonban a termelő technológiákkal szorosan összefüggő szennyvízelvezetés és -kezelés rendszeréről az alábbiakban rövid összefoglalást is adunk (részletesen a 6.7-6.8. fejezetekben kerül ismertetésre).

6.1.2 Szennyvízelvezetés és -tisztítás a Tiszaújváros Site Ipartelep területén

A Tiszaújváros Site területén a termelő tevékenység során keletkező technológiai-, valamint kommunális szennyvizek tisztítására jelenleg kettő, mind jogi, mind technológiai működési értelemben független szennyvíz elvezető és tisztító rendszer működik; ezek a MOL Petrolkémiai Zrt. tiszaújvárosi Ipartelepén (TVK Ipartelep) meglévő Központi Szennyvíztisztító Telep (Tisza Site SZVT-1) és a MOL Logisztika (korábban TF) Ipartelep szennyvíztisztító telepe (Tisza Site SZVT-2). Mindkét rendszer vegyszeres előkezelést követően nagyterhelésű biológiai tisztítási technológiát alkalmaz.

A **MOL Petrolkémia Ipartelep** szennyezett és nem szennyezett használtvíz, illetve csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, amely az Ipartelep területének jelentős részére kiterjed. A MOL Petrolkémia Zrt. területén működő termelőüzemekben keletkező ipari szennyvizek a keletkezési helyekről előkezelést követően, elkülönített nyomott szennyvízvezetékeken keresztül jutnak az SZVT-1-re. Az Ipartelep területén összegyűjthető szociális szennyvizeket különálló csatornahálózat gyűjti össze. Az SZVT-1-ről a tisztított szennyvíz közvetlenül a befogadó Sajó-csatornába kerül kibocsátásra, amelyen keresztül a Tisza-folyóba jut.

Az SZVT-1 részletes helyszínrajzát a 6.1 mellékletben csatoltuk.

A nem szennyezett használtvizek és a nem szennyezett- vagy előtisztító műtárgyon keresztül vezetett csapadékvizek a Sajó-csatorna felé déli irányba tájolt 6 db különálló főgyűjtőn át kerülnek elvezetésre a Sajó-csatornába, majd onnan gravitációsan (kiszívni), vagy átemeléssel a Tiszába.

Az MPK Ipartelep területén megvalósítás alatt áll a további jelentős mennyiségű szennyvíz kibocsátást eredményező műgumi (S-SBR) üzem létesítése, melynek szennyvízelvezetése az SZVT-2 felé kerül kialakításra.

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep szennyvíztisztító telepének (Tisza Site SZVT-1) üzemeltetése az ÉMI-KTVF által 1666-27/2014. számon kiadott, "TVK Nyrt. (Tiszaújváros)

Központi Szennyvíztisztító Telepének környezetvédelmi működési engedélye” tárgyú és a Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat által többször módosított, 2764-3/2009. számú ”TVK Nyrt (Tiszaújváros) kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás használatba vétele, üzemeltetése és fenntartása” tárgyú határozatok szerint történik.

A **MOL Logisztika (korábban TF) Ipartelepen** a szennyvízgyűjtés szelektív megoldású (olajos ipari szennyvíz, sós-olajos kémiailag szennyezett víz és kommunális szennyvíz). A szennyvizek egy kiegyenlítő tárolótéren kerülnek összegyűjtésre, melynek térfogata 4x10.000 m³, illetve 2x5.000 m³, majd innen jutnak a szennyvíztisztítóra (SZVT-2). Ettől elkülönítetten kerül gyűjtésre a feltételeken olajmentes csapadékvíz, amely a központi átemelő pufferoló rekeszén át a 2 db kiegyenlítő tartály egyikébe jut.

A szennyvizek megtisztítására két technológiai sor áll rendelkezésre (I. sor 250 m³/h, II. sor 150 m³/h), azonban a kőolajfinomítás szünetelése miatt csak az egyik (I. sor) működik. (A két sor között a különbség, hogy a II. sor kétfokozatú biológiai és kétfokozatú üleptető műtárggyal rendelkezik.) A tisztítást elősegítő segédanyagok kezelésére és adagolásához vegyszergépház áll rendelkezésre.

Egyéb technológiából (égető mosóvíze, szűrőprés szűrlete, salaklerakó csurgalékvizeti stb.) lebocsátott vizek szintén a szennyvíztisztítóba kerülnek.

A szennyvíztisztítóban megtisztított víz az MPK utótároló tórendszerre kerül. A tórendszerből átemelő szivattyúk továbbítják a Tiszába, mint befogadóba.

A biológiai tisztítás során keletkezett fölös iszapot membránszűrő berendezésben víztelenítik, melyből kikerülő lepény a hulladékégető berendezésben kerül elégetésre.

Az SZVT-2 részletes helyszínrajzát a 6.2 mellékletben csatoltuk.

Jelenleg a Tisza Site SZVT-1 és a SZVT-2 csővezetékekkel is össze van kötve, ami lehetővé teszi a szennyvizek átkormányzását.

Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztése

MOL Petrolkémia Zrt. 2015-ben a TVK Ipartelep és a MOL TF Ipartelep alkotta Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozóan összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárást kezdeményezett a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalnál. A szennyvízkezelést (50 000 lakosegyenérték-kapacitástól) végző szennyvíztisztító telep a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 1. sz. melléklet 48. pontja szerint a rendelet hatálya alá esik.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal 2015. október 29-én 13215-33/2015. számú határozatában egységes környezethasználati engedélyt adott a MOL Petrolkémia Zrt. (korábban TVK Zrt.) (3581 Tiszaújváros, TVK-ipartelep, Gyár u. 1.) és a MOL Nyrt. (1117 Budapest, Október 23. u. 18.) mint engedélyesek részére a TVK Ipartelep és a MOL-TF Ipartelep alkotta Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére.

Az egységes környezethasználati engedély a határozat jogerőre emelkedésétől számított 5 évig, 2020. november 16-ig érvényes.

Az engedélyezett kapacitás: 219 200 LE (20 800 m³/d).

Megvalósult fejlesztés a Tisza Site SZVT-1 technológiájában, BTEX mentesítő rendszer kiépítése

Jelenleg a Tisza Site SZVT-1-n kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrokémiai tevékenységből származik. Az olefingyártás során keletkező szennyvíz magas BTEX tartalommal kerül átadásra a szennyvíztisztító felé kezelésre.

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep szennyvíztisztító telepén 2017-ben átadott BTEX-mentesítő rendszer lehetővé teszi a magas illékony szénhidrogén tartalom lecsökkentését 99,5%-os hatásfokkal. A BTEX mentesítő véggáz kezelésére telepített termikus utóégető bejelentés köteles pontforrás, üzemeltetési engedély megkérése jelen dokumentáció keretei közt történik.

A szennyvízkezelési technológiában az olefines jellegű szennyvizek BTEX tartalmának csökkentése korábban aerátorok felhasználásával, előlevegőztetéssel történt. Az előlevegőztető medencék zárt légterében összegyűlő, szénhidrogénnel szennyezett levegő biofilteren keresztül került elvezetésre egy FBLK-250 típusú benzol-levegő keveréket elégető fáklyára, ahol a földgáz elégetése mellett megsemmisítésre került. Ennek a technológiának a fenntartása és üzemeltetése az érintett engedélyező hatóságok részéről jelenleg csak ideiglenesen volt elfogadott, mert:

- az olefin üzemekben keletkező szennyvizekben jelenlévő VOC komponensek kihajtásához az előlevegőztető rendszer leválasztási hatásfoka már nem volt elegendő minden esetben, ezért a szennyvízben maradó illékony BTEX szennyező anyagok a technológia későbbi pontjain humán benzol expozíciót okozhatnak
- a fáklya csak ideiglenes, kiegészítő technológiai elemként került kialakításra és nem felel meg a BAT referenciákban meghatározott technológiáknak
- az olefin üzemek és a Tisza Site SZVT-1 működési engedélyeiben (vízjogi és környezetvédelmi) előírt elkeveredés előtti szennyvíz kibocsátási technológiai határértékek betartása 2016. 12. 31-ét követően ezzel a technológiával nem volt biztosítható
- az olefin üzemek és a Tisza Site SZVT-1 működési engedélyeiben (vízjogi és környezetvédelmi) 2016.12.31.-i megvalósítási határidővel előírásra került a jelenlegi technológia - vonatkozó jogszabályoknak és előírásoknak megfelelő - kiváltása.

Az Inwatech Kft. 2015. decemberében elkészítette az új BTEX mentesítő rendszer létesítésére (3. ütem) vonatkozó vízjogi létesítési engedélyezési terveket, mely alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/1223-17/2016. ált. iktatószámom 2016. március 30-án vízjogi létesítési engedélyt adott ki.

A kivitelezési fázist követően a próbaüzem megkezdése előtt megtörtént a teljes BTEX mentesítő technológia létesítményeinek, berendezéseinek üzempróbája és megállapításra került, hogy az egyes önállóan is működőképes részek, létesítmények, berendezések alkalmasak az üzemszerű működésre.

6.2 Engedélyek, határozatok

A vízvédellemmel kapcsolatos fontosabb engedélyek, határozatok a Tiszaújváros Site (MOL Petrolkémia Ipartelep és MOL Logisztika Ipartelep szennyvíztisztító rendszerhez kapcsolódóan):

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
	<i>MOL Petrolkémia Zrt.</i>	
	<i>Vízellátással kapcsolatos engedélyek</i>	
	<u>Ivóvíz</u>	
2853-2/2009.	Tiszaújváros, TVK Nyrt. ivóvízellátó rendszerének összevont vízjogi üzemeltetési engedélye	2033.12.31
3499-1/2011.	A Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt. ivóvízellátó rendszerének összevont 2853-2/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
3216-9/2012.	2853-2/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (VII., X. és XI. sz. kutak betétszűrőzése)	
	<u>Ipari víz</u>	
15166-4/2010.	TVK Nyrt. Iparivíz termelő-, tisztító- és szolgáltató rendszerének összevont vízjogi üzemeltetési engedélye	2030.09.30
9023-11/2012.	TVK Nyrt. ipari vízellátás vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye	(2013.12.31)
35500/10861/ 2017.	MOL Petrolkémia Zrt. ipari vízellátás vízilétesítményeinek üzemeltetésére kiadott 9023-11/2012. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2028. 01.31
35500/4110/ 2018.	MOL Petrolkémia Zrt.. Iparivíz termelő-, tisztító- és szolgáltató rendszer üzemeltetésére vonatkozó 15166-4/2010. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (SSBR)	
	<i>Vízvezetéssel kapcsolatos engedélyek</i>	
	<u>Csapadék- és nem szennyezett használtvíz</u>	
2809-1/2012.	TVK Nyrt. csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszer vízilétesítményeinek összevont vízjogi üzemeltetési engedélye	(2017.01.31)
35500/1575- 6/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszer üzemeltetésére vonatkozó 2809-1/2012. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítás	2022.04.30
35500/4106/ 2018.	MOL Petrolkémia Zrt. csapadékvíz és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszer üzemeltetésére vonatkozó 2809-1/2012. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítás (SSBR)	
	<u>Szennyvízelvezetés és tisztítás</u>	
2764-3/2009.	Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetés és tisztítás vízjogi üzemeltetési engedélye	(2013.04.30)

19117-5/2009.	Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetésére és tisztítására vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
8884-3/2010.	Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvíz elvezetésére és tisztítására vonatkozó 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
12138-4/2011.	Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetésére és tisztítására vonatkozó 8884-3/2010. és 19117-5/2009. számú határozatokkal módosított 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
1440-1/2012.	A Tiszaújváros TVK Nyrt. szennyvízelvezetésre és tisztításra vonatkozó 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
783-2/2014/VH	TVK Nyrt. (Tiszaújváros) kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás használatba vételére, üzemeltetésére és fenntartására kiadott 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2019.10. 31.
35500/174-8/2015.	TVK Nyrt. (Tiszaújváros) kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás használatba vételére, üzemeltetésére és fenntartására kiadott 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
35500/10531/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás használatba vételére, üzemeltetésére és fenntartására kiadott 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
35500/4118/2018	MOL Petrolkémia Zrt. kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás üzemeltetésére vonatkozó 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
	<i>Egyéb vizes engedélyek</i>	
	<u>Hűtővíz</u>	
35500/4912-6/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. recirkulációs hűtővíz rendszer egységes vízjogi üzemeltetési engedélye	2022. június 30.
	<u>Önellenőrzés, ÜKT</u>	
35500/7290-1/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) TVK Ipartelep önellenőrzési tervének jóváhagyása	2022.04.30
35500/235-5/2016.	MOL Nyrt. Tiszai Finomító (Tiszaújváros) önellenőrzési tervének jóváhagyása	2020.11.30
BO-08/KT/07413-10/2018.	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) üzemi kárelhárítási tervének jóváhagyása	
	<u>Egységes monitoring rendszer</u>	
35500/4555-7/2016.	MOL Petrolkémia Zrt. környezeti monitoring rendszerének TVK Ipartelep üzeméhez kapcsolódó talajvíz monitoring rendszer bővítése kapcsán egységes szerkezetbe foglalt monitoring rendszer – vízjogi üzemeltetési engedélye	2026.06.30.
35500/8718/2016.	TVK Ipartelep üzeméhez kapcsolódó talajvíz monitoring rendszerre vonatkozó 35500/4555-7/2016. ált. sz. vízjogi engedély módosítása	2026. június 30.

	<u>Szennyvízkibocsátási engedélyek</u>	
35500/10171-1/2016.	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) VHÜ I. és II. számú villamos fogadó állomás szennyvízkibocsátási engedélye	2021.10.31
35500/5587-4/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) készüléktisztító szennyvíz kibocsátási engedélye	2022.07.31
	<i>Szennyvízelvezetéssel és tisztítással összefüggő környezetvédelmi engedélyek</i>	
1666-27/2014.	TVK Nyrt. (Tiszaújváros) Központi Szennyvíztisztító Telepének környezetvédelmi működési engedélye	2019.11.30
13215-33/2015.	Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély	2020.11.14
	<i>MOL Nyrt. Tiszai Finomító, utótisztító tórendszer</i>	
	<u>Szennyvíztisztító rendszer, utótisztító tórendszer</u>	
3983-1/2008	TVK Nyrt. Tiszaújváros Utótisztító Tórendszer revitalizáció vízjogi üzemeltetési engedélye	(2013.01.31)
2919-8/2013.	TVK Nyrt. Utótisztító Tórendszer vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása	2018.12.31
119-1/2014/VH	Tiszai Finomító szennyvíztisztító telep üzemeltetésére kiadott 20360-2/1981 sz. Vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
35500/7017-9/2015.	MOL Nyrt., TIFO vízellátó és vízkezelő rendszerére vonatkozó 20360-2/1981 számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2025.11.30
35500/7030-11/2015.	Tiszaújváros MOL Nyrt. Tiszai Finomító szennyvíztisztító rendszer vízjogi üzemeltetési engedélye	2020.11.30
35500/10674-9/2016.	MOL Nyrt. Tiszai Finomító szennyvíztisztító rendszerre vonatkozó 35500/7030-11/2015. ált. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
<u>Önellenőrzés, ÜKT</u>		
35500/7290-1/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) TVK Ipartelep önellenőrzési tervének jóváhagyása	2022.04.30
35500/235-5/2016.	MOL Nyrt. Tiszai Finomító (Tiszaújváros) önellenőrzési tervének jóváhagyása	2020.11.30
<i>MOL Petrolkémia Zrt. és MOL Nyrt. Tiszai Finomító, TVK-TIFO Ipari komplexum egységes engedélyei</i>		
<u>Tényfeltárás, kármentesítés</u>		
1638-24/2013	A TVK-TIFO ipari komplexum területén és környezetében végzett tényfeltárás záródokumentációjának elbírálása, tényfeltárás folytatásának, beavatkozási és kármentesítési monitorozás végzésének elrendelése	

17957-7/2015.	A MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) és a MOL Nyrt. (Budapest) részére, a TVK-TIFO ipari komplexum területén és környezetében, valamint a TVK-TIFO Utótisztító tőrendszer területére és környezetére vonatkozóan a tényfeltárás folytatásának, a beavatkozás és a kármentesítési monitorozás végzésének elrendelése	
BO-08/KT/8708-20/2017.	A MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Nyrt. részére, a TVK-TIFO ipari komplexum és Utótisztító tőrendszer területe és környezete tényfeltárási záródokumentáció, valamint a TVK-TIFO Ipari komplexum és Tőrendszer felszín alatti szennyezettség kezelése beavatkozási tervdokumentáció elbírálása, a TVK-TIFO ipari komplexum területén és környezetében, valamint a TVK-TIFO és Utótisztító tőrendszer területére és környezetére vonatkozóan a tényfeltárás folytatásának, a beavatkozás és a kármentesítési monitorozás végzésének elrendelése	(h.i.: 2021.06.30)
BO-08/KT/161-2/2017.	MOL Nyrt. (Budapest) részére, a TVK-TIFO Ipari komplexum, TIFO DNy-i MTBE szennyezettség kezelés félüzemi kísérlet beavatkozási tervdokumentációjának elbírálása, a beavatkozás és a kapcsolódó kármentesítési monitorozás végzésének elrendelése	

Üzem	Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
		<i>Termelő üzemek további vízjogi engedélyei</i>	
HDPE-1*			
HDPE-2*	H-6961-29/2004.	TVK Rt. PE-IV. üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye	2029.12.31
PP-4*	H-3577-36/2001	TVK Rt. PP-IV. üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye	2020.12.31
	H-3577-56/2003	TVK Rt. PP-IV. intenzifikálás, granulátum tároló silópark bővítés, térbeton felszíni vízelvezetés vízjogi üzemeltetési engedélye	2028.12.31
PP-3*	23098-3/1991	TVK Polipropilén III. sz. gyár vízilétesítmények vízjogi üzemeltetési engedélye	
LDPE-2*	22164-4/1990	Tiszai Vegyi Kombinát – Leninváros – LDPE gyártás bővítés vízilétesítményeinek vízjogi létesítési engedélye	1992.10.31.
	H-1773-10/1995	TVK Rt. PEGY II. Polimer üzem olajtároló bővítés vízjogi üzemeltetési engedély	határozatlan
Olefin-1*	1290-4/2005.	TVK Rt. Olefingyár Tartályparki tűzivíz hálózat rekonstrukciója vízjogi üzemeltetési engedély.	2025.04.30
	17927-4/2011.	TVK Nyrt. OIF Tartályparki tűzivíz hálózat 1290-4/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása	
Butadién*	35500/450 3-9/2016.	MOL Petrolkémia Zrt. Butadién Extrakciós Üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye	2021.06.30
Olefin-2*	H-7163-28/2004.	TVK Rt. Olefin-2 üzem 6000 t etilén tároló tartály oltóvízrendszer és tiszta csapadékvíz-elvezető rendszer -vízjogi üzemeltetési engedélye-	2029.12.31

	13766-4/2005.	TVK Rt. Tiszaújváros Olefin-2 vízellátási-működési vízjogi üzemeltetési engedélye	2030.09.30
<i>*MOL Petrolkémia Zrt. összevont vízjogi üzemeltetési engedélyei tartalmazzák az egyes termelőüzemek</i> <i>- szennyvízelvezetési,</i> <i>- monitoring és</i> <i>- hűtővíz rendszerének ismertetését.</i>			

6.1. táblázat

MOL Petrolkémia Zrt. vízzel kapcsolatos fontosabb engedélyei

6.3 Általános adatok (Tisza Site szennyvíztisztító rendszer)

A technológia, telephely jellemzői:

- Telephely megnevezése: Tiszaújváros Site (TS) szennyvíztisztító rendszer
- Cím: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep, (hrs: 2095/4)
és 3581 Tiszaújváros, Mezőcsáti út 1. (hrs: 3369, 3382)
- KTJ: 100388643
- A település statisztikai azonosító száma: 28352
- Létesítmény KTJ: 100388643
- A Tiszaújváros Site (TS) szennyvíztisztító rendszer területének nagysága:
 - TVK Ipartelep területén található szennyvíztisztító telep: 3,5 ha (OKT10001-es tartállyal együtt).
 - MOL TF Ipartelep területén található szennyvíztisztító telep: 7,17 ha.
 - A TVK felhagyott utótisztító tőrendszere: 22,89 ha.
- A létesítmény (szennyvíztisztító) EOY koordinátái:
 - TVK (MOL Petrolkémia) Ipartelep:
 - EOY Y: 799 021
 - EOY X: 287 456
 - MOL TF Ipartelep:
 - EOY Y: 798 526
 - EOY X: 284 535
 - TVK felhagyott utótisztító tőrendszere:
 - EOY Y: 799 633
 - EOY X: 282 260

Adatszolgáltatásért, kapcsolattartásért felelős személy:

Ládi András, FF és EBK vezető

Telefon: +36-70-373-9028

Székely Balázs, környezetvédelmi szakértő

Telefon: +36-20-228-3870

Vincze Krisztina, környezetvédelmi szakértő

Telefon: +36-20-272-6698

A telephely(ek)re vonatkozó átnézeti helyszínrajzot a 1.4. mellékletben (MOL Petrolkémia Ipartelep és MOL Logisztika Ipartelep), a Tisza Site SZVT-1 szennyvíztisztító telep részletes helyszínrajzát a 6.1. mellékletben, az SZVT-2-ét a 6.2. mellékletben csatoljuk.

6.4 Alkalmazott jogszabályok

A dokumentáció készítése során a vonatkozó jogszabályokra, a MOL Petrolkémia Zrt., mint Megbízó által közölt adatokra és rendelkezésre bocsátott dokumentumokra támaszkodtunk.

Előírások és alkalmazott jogszabályok:

- 12/1996 (VII.4.) KTM rendelet: A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálati dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 96/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet: A környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet, valamint a környezeti állapotvizsgáló szakértői tevékenységről szóló 15/1997. (V. 28.) KTM rendelet módosításáról
- 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet: A felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009 (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet: a felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről szóló 10/2000. (VI. 2.) KöM–EüM–FVM–KHVM együttes rendelet módosításáról
- 7/2005 (III.1.) KvVM rendelet: A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet módosításáról
- 93/2007. (IV. 26.) Korm. Rendelet: a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. Rendelet módosításáról
- 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet: A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról
- 41/2017 (XII.29) BM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról
- 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet „A levegő védelméről”.
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet „a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről”.
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet „a levegőterhelési szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről”.
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

Megbízó által rendelkezésre bocsátott dokumentumok:

- MOL Petrolkémia Zrt. BTEX mentesítő Próbaüzemi zárójelentés
- Önellenőrzési eredmények 2013-2017
- Vízforgalmi adatok 2013-2017
- Engedélyek, határozatok

- Monitoring eredmények
- Technológiai utasítások
- Jegyzőkönyvek

6.5 MOL Petrolkémia Zrt. termelőüzemeinek vízforgalma és víz-igénybevétele

6.5.1 Vízforgalom

A MOL Petrolkémia Zrt. termelőüzemek 2013-2017 közötti időszakra vonatkozó vízfelhasználása a 6.1. táblázatban található.

	2013	2014	2015	2016	2017
Vásárolt iparivíz	10 304 554	10 424 588	11 389 182	11 362 801	12 287 351
MOL Nyrt. TIFO-nak átadott iparivíz	326 617	319 787	339 737	414 532	395 801
TVK hálózatra adott iparivíz	9 977 937	10 104 801	11 049 445	10 948 269	11 891 550
Iparivíz hálózati veszteség	299 338	303 144	331 483	328 448	356 747
Kitermelt ivóvíz	299 184	428 355	533 072	380 211	456 092
Hálózatba adott ivóvíz	275 108	401 618	499 415	378 050	413 698
Ivóvíz hálózati veszteség	13 755	20 081	24 971	18 903	20 685
MOL Nyrt. TIFO-nak átadott ivóvíz	13 732	13 606	13 141	10 294	10 361
Recirkulációs hűtőköri pótívíz	6 116 341	6 180 979	6 182 345	5 321 681	6 718 442
Recirk. hűtőkör párolgási veszteség	3 669 805	3 708 587	3 709 407	3 193 009	4 031 065
Kezeltvíz veszteség	1 698 598	1 639 001	1 925 130	1 898 759	1 948 533
Tisztításra fogadott szennyvíz	2 143 675	2 156 560	2 492 943	2 179 870	2 418 070
Hálózatba adott vízmennyiség összesen	10 253 045	10 506 419	11 548 860	11 326 319	12 305 248
Vízveszteségek összesen	5 695 228	5 684 419	6 004 132	5 449 412	6 367 391
Keletkezett használtvíz összesen	4 557 817	4 822 000	5 544 728	5 876 907	5 937 857
Kibocsátott vízmennyiség összesen	4 337 232	4 730 390	5 325 775	5 774 067	5 545 267
SZVT-1-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	1 923 090	2 064 950	2 273 990	2 077 030	2 025 480
Főgyűjtő csatornákon kibocsátott vízmennyiség összesen (tisztított szennyvíz nélkül)	2 414 142	2 665 440	3 051 785	3 697 037	3 519 787
M1 főgyűjtő csatornán kibocsátott vízmennyiség	27 763	30 653	35 096	42 516	40 478
M2 főgyűjtő csatornán kibocsátott vízmennyiség	1 068 258	1 179 457	1 350 415	1 635 939	1 557 506

M3 főgyűjtő csatornán kibocsátott vízmennyiség	41 523	45 846	52 491	63 589	60 540
M4 főgyűjtő csatornán kibocsátott vízmennyiség	304 906	336 645	385 440	466 936	444 549
M5 főgyűjtő csatornán kibocsátott vízmennyiség	305 630	337 445	386 356	468 045	445 605
M6 főgyűjtő csatornán kibocsátott vízmennyiség	666 062	735 395	841 987	1 020 012	971 109

6.1. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. vízfelhasználása 2013-2017 között

Az alkalmazott zárt recirkulációs vízrendszerekben viszonylag kis mennyiségű technológiai szennyvíz keletkezik, elsősorban a hűtővíz leizapolásakor, karbantartáskor.

6.5.2 Ivóvíz ellátás

MOL Petrolkémia Zrt. (korábban TVK Nyrt., illetve TVK Zrt.) az ipartelepén szükséges ivóvízigény biztosítására ivóvíz termelő, tisztító és szolgáltató rendszert működtet, melynek üzemeltetése az ÉMI-KTVF által 2853-2/2009. számon kiadott, „Tiszaújváros, TVK Nyrt. ivóvízellátó rendszerének összevont vízjogi üzemeltetési engedélye” tárgyú határozat és (3499-1/2011. és 3216-9/2012. számú) módosításai szerint történik.

Az ivóvízellátó rendszer feladata MOL Petrolkémia Ipartelep megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvízzel való ellátása.

Az engedély 2033. december 31-ig hatályos.

Vízikönyvi szám: Tisza/680

Vízügyi felügyeleti kategória: III.

6.5.2.1 Az ivóvízellátó rendszer vízellátási módjai

A MOL Petrolkémia Zrt. ivóvíz termelő, -tisztító és szolgáltató rendszerét részletesen az ÉMI-KTVF által 2853-2/2009. számú határozat ismerteti, a meglévő létesítményekkel kapcsolatos műszaki tartalom ismertetésére jelen dokumentációban csak érintőlegesen térünk ki.

Az ivóvíz szolgáltató rendszer két fő egysége az ipartelep területén kívül elhelyezkedő Ivóvíz Kúttelep, valamint az ipartelep fogyasztóinak ellátását biztosító elosztó rendszer. Az ivóvíz kitermelése az Ivóvíz Kúttelep területén elhelyezkedő 8 db mélyfúrású kútból történik.

A kitermelt ivóvíz alacsony pH-ja, magas vas- és mangántartalma miatt kezelés után jut az Ipartelep térszíni ivóvíztározó medencéibe.

A szolgáltatott ivóvíz alapvetően kommunális felhasználási célokat szolgál, de az ipartelep egyes létesítményei esetén - iparivíz hiányában – a tűzivíz ellátásra is felhasználják. A veszélyes anyagokat felhasználó területeken elhelyezett biztonsági berendezések (pl. vészzuhany, szemmosó) vízellátása szintén ivóvízzel történik.

A kitermelt és megtisztított víz MPK Ipartelep területére történő továbbítására a meglévő NA400 mm átmérőjű azbesztcement nyomócső mellé egy új, NA400 mm átmérőjű KPE anyagú nyomó létesült, a 3499-1/2011. sz. engedélyben részletezett műszaki tartalommal.

Az ivóvíztermelő kutak betétszűrős felújítására 2012-ben került sor, a 3216-9/2012. sz. határozatban részletezett módon.

Az ivóvíz elosztó rendszer gerincvezeték hálózatáról ágaznak le az egyes fogyasztási helyek vezetékei.

Az ivóvíz szolgáltató rendszert követően megvalósult vízilétesítményekre külön-külön engedélyek vonatkoznak, melyek tartalmazzák az egyes megvalósult ivóvíz rendszereket (gyáregységek belső elosztó hálózatát) is.

Az ivóvíz szolgáltató rendszerhez kapcsolódóan megvalósult létesítmények a vonatkozó engedélyek szerint az alábbiak (6.2. táblázat):

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
23098-3/1991.	PP-3 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Polipropilén III. sz. gyár vízilétesítmények vízjogi üzemelési engedélye”	határozatlan
H-3577-36/2001.	PP-4 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Rt. PP-IV. üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye”	2020. dec. 31.
H-6961-29/2004.	HDPE-2 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Rt. PE-IV. üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye”	2029. dec. 31.
35500/4912-6/2017.	Olefin-2 és HDPE-2 gyár hűtővízkörének ivóvíz rendszere: „MOL Petrolkémia Zrt. recirkulációs hűtővízrendszer egységes vízjogi üzemeltetési engedélye” (vízkezelő épület vészuzanyzója)	2024. dec. 31.
13766-4/2005.	Olefin-2 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Rt. Tiszaújváros Olefin-2 vízilétesítményei vízjogi üzemeltetési engedélye”	2030. szept. 30.
35500/4503-9/2016.	BDE üzem ivóvíz rendszere: „MOL Petrolkémia Zrt., Butadién Extrakciós üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye”	2021. június 30.

6.2. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. ivóvízellátással kapcsolatos engedélyei

A MOL Petrolkémia Ipartelep közvetlen környezetében épülő új SSBR üzem (műgumigyár) kialakított közműkapcsolataival összefüggésben a 2853-2/2009. sz. engedély módosítására vonatkozó, a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról szóló 41/2017. (XII. 29.) BM rendeletnek megfelelő vízjogi engedélyes terv 2018. május 31-én került benyújtásra a hatósághoz.

MOL Petrolkémia Zrt. működési egységeinek ivóvíz és iparivíz felhasználása a 6.3. táblázatban látható.

Üzem	Víz	2013	2014	2015	2016	2017
Olefin-1	ivó	2 788	2 495	1 676	764	807
	ipari	3 007 224	2 936 180	2 753 809	1 980 220	3 149 387
Olefin-2	ivó	693,00	1 024,00	1 158,00	458	904,00
	ipari	-	-	-	-	-
LDPE-2	ivó	1225	584	376	497	375
	ipari	-	-	-	-	-
HDPE-1	ivó	1554	1459	589	1 687	1988
	ipari	-	-	-	-	-
HDPE-2	ivó	1915	1571	1 422	1 538	1783
	ipari	15 167	12 063	5964	13 185	13 776
PP-3	ivó	4309	4642	2 773	1 980	1178
	ipari	-	-	-	-	-
PP-4	ivó	604	508	788	463	247
	ipari	850	840	1 156	2 668	3055
BDE	ivó	-	-	9	234	135
	ipari	-	-	-	609 608	636 625

6.2. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. üzeleinek ivó- és iparivíz felhasználása

A kommunális szennyvíz mennyiségét külön nem méri, az ivóvízfelhasználás alapján becsülik.

6.5.2.2 Az SSBR üzemhez kapcsolódóan újonnan kialakított létesítmények ismertetése

Létesült:

Ivóvízvezeték - D90 PE -, amely az SSBR üzem szociális vízfogyasztását biztosítja

Az **ivóvízvezeték** 5 m³/h (1,39 l/s), csúcsban 10 m³/h (2,8 l/s) terhelését a tervezett vízbekötés nagy biztonsággal szállítani képes.

Az ivóvízvezeték leágazása a K8/U3 út keresztezésénél az ipari vízre ráépített akna mellett húzódó meglévő DN 150 (D160) nyomócsőről történik.

A leágazás aknában történt úgy, hogy a meglévő akna mellé, de már a vízvezetékre ráépítve egy önálló vasbeton akna készült.

A tervezett vezeték az aknát a Ny-i falán keresztül hagyja el és a D200 szennyvízvezeték és a D160 ipari víz közötti vonalvezetéssel az U3 úttal párhuzamosan húzódik. A 0+212 szelvényben lévő iránytörés után a vezeték merőlegesen csatlakozik az SSBR üzem kerítésénél kijelölt battery limit-hez.

A csatlakozás előtt egy vízmérőakna létesült, melybe a mérő előtt és után karimás tolózár került beépítésre.

A vezeték	hossza:	226,3 m
	anyaga:	D90 PE100 SDR11 PN16

6.5.3 Iparivíz ellátás

MOL Petrolkémia Zrt. (korábban TVK Nyrt., illetve TVK Zrt.) az ipartelepén történő iparivíz szolgáltatás biztosítása érdekében saját iparivíz ellátó rendszert működtet, melynek üzemeltetése az ÉMI-KTVF által 15166-4/2010. számon kiadott, „TVK Nyrt. Iparivíz termelő-, tisztító- és szolgáltató rendszerének összevont vízjogi üzemeltetési engedélye” tárgyú határozat szerint történik.

Az iparivíz ellátó rendszer feladata MOL Petrolkémia Ipartelep megfelelő mennyiségű és minőségű ipari- és tüzivízzel való ellátása, valamint a MOL Nyrt. Tiszai Finomító Ipartelepét ellátó szivattyútelep számára a nyersvíz biztosítása. Az ipari víz az AES-Tisza Erőmű hűtővízrendszerének hideg és melegvíz csatornához csatlakozva biztosított.

Az engedély 2030. szeptember 30-ig hatályos.

2011-től 2017-ig a TVK (MOL Petrolkémia Zrt.) bérleti jogviszony keretében – a saját, illetve a MOL TF iparivíz igényének biztosítására – üzemeltette az AES Tiszapalkonyai Erőmű vízrendszerének azon létesítményeit és berendezéseit, amelyek az iparivíz biztosításához szükségesek. 2017.05.31-én MOL Petrolkémia Zrt. megvásárolta a vízkivételi művet, melyet azóta tulajdonosként üzemeltet (35500/10861-7/2017.)

Az üzemeltetés módját a 9023-11/2012. sz. vízjogi üzemeltetési engedély részletezi. Az engedély érvényességét, illetve a Vízigényekre vonatkozó aktuális adatokat a határozat mindenkor érvényes módosításai tartalmazzák.

Vízikönyvi szám: Tisza/499, 694

Vízügyi felügyeleti kategória: II.

MOL Petrolkémia Zrt. erre vonatkozó vízforgalmi adatai a 6.3. táblázatban találhatóak.

Iparivíz, recirkulációs víz felhasználás üzemenként (6.4. táblázat):

MOL Petrolkémia	Év:	(m ³)	2013	2014	2015	2016	2017
Vásárolt nyersvíz		Hideg	10304554	10424588	11389182	11362801	12287351
		Meleg	0	0	0	0	0
Hálózatba adott vízmennyiségek		Ipari víz	10304554	10424588	11389182	11362801	12287351
		Ivóvíz	275108	401618	499415	378050	3935372
Recirkulációs hűtőkörök	O2 - HD2	forgatott	113880000	113880000	113880000	114504001	113880000
		pótvíz	2051953	2165314	2255583	2347587	2502181
	V.	forgatott	144540002	144540002	144540002	145332001	144540000
		pótvíz	2964398	2788100	2721893	1910758	3005280
	VI.	forgatott	17520000	17520000	17520000	3238358	4194980
		pótvíz	0	0	20344	0	0
	VII.	forgatott	49200000	54180000	54600000	57252000	56940000
		pótvíz	620044	776892	706787	618108	746745
	X.	PP IV.	18023272	17061936	16849609	16777601	16525194
		BOPP III	2448110	2438076	2594957	2428937	2460250
		BOPP IV	1650686	1747338	1925892	1981759	1937462
		Amm.hűt.	0	0	0		
		Messer	3337764	3336728	3364497	3368090	3144960
		VIBA	0	0	0		
		pótvíz	479946	450673	477738	445228	464236
		forgatott	25459832	24584078	24734955	24556387	24067866
Recirk összesen		forgatott	350599834	354704080	355274957	344882747	343622846
		pótvíz	6116341	6180979	6182345	5321681	6718442
		Olefin	1469387	1610330	1589750	1647590	1878895
		Akzo	50	0	0	0	0
		Kommunális	412650	274320	316670	262630	292885
		Egyéb	261588	271910	591353	269650	246290
Tisztított szennyvíz		Összesen	2143675	2156560	2497773	2179870	2418070
	BOPAC		42431	3442	83692		
Átadott ipari víz		TIFO	326617	319787	339737	414532	395801
Saját ipari víz			9977937	10104801	11049445	10948269	11891550

6.4. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. iparivíz felhasználása 2013-2017 között

6.5.3.1 Az iparivíz ellátó rendszer vízellátási módjai

Az iparivíz hálózat által kiszolgált termelési egységek, az egyes fogyasztási helyek a gerincvezeték hálózatról csatlakoznak le. A kizárólag egyes, a MOL Petrolkémia Ipartelepen lévő üzemek, gyáregységek iparivíz ellátását szolgáló vízellátási módokra külön-külön vízjogi üzemeltetési engedélyek vonatkoznak.

Az egyes termelő üzemek iparivíz felhasználással kapcsolatos engedélyeit a 6.5. táblázatban soroltuk fel.

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
	<u>Üzemek iparivíz ellátása</u>	
23098-3/1991.	TVK Polipropilén III. sz. gyár vízellátási módok vízjogi üzemeltetési engedélye (PP-3)	
H-6961-29/2004.	TVK Rt. PE-IV. üzem vízellátási módjainak vízjogi üzemeltetési engedélye (HDPE-2)	2029.12.31
H-3577-36/2001.	TVK Rt. PP-IV. üzem vízellátási módjainak vízjogi üzemeltetési engedélye (PP-4)	2020.12.31
13766-4/2005.	TVK Rt. Tiszaújváros Olefin-2 vízellátási módjai vízjogi üzemeltetési engedélye	2030.09.30
35500/4503-9/2016.	MOL Petrolkémia Zrt. Butadién Extrakciós Üzem vízellátási módjainak vízjogi üzemeltetési engedélye	2021. jún. 30.
	<u>AES Tiszapalkonyai Erőmű vízellátási módjai</u>	
9023-8/2012.	AES Tiszapalkonyai Erőmű vízellátási módjainak vízjogi üzemeltetési engedélyei	
9023-10/2012.		
1670-14/2011.		
1670-13/2011.		

6.5. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. iparivízzel kapcsolatos engedélyei

A meglévő létesítményekkel kapcsolatos műszaki tartalom ismertetésére jelen dokumentációban nem térünk ki.

6.5.3.2 Az SSBR üzemhez kapcsolódóan újonnan kialakított létesítmények ismertetése

A MOL Petrolkémia Ipartelep közvetlen környezetében épülő új SSBR üzem (műgumigyár) iparivíz ellátása MOL Petrolkémia Zrt. iparivíz ellátó rendszerén keresztül fog történni. Az új létesítményeket az alábbiakban röviden ismertetjük.

Létesült:

Ipari vízvezetékpár - D450 PE - , amely a meglévő Olefin-2 hűtőtorony É-i részénél húzódó DN600 ipari vízvezetékpárról leágaztatva az üzem ipari vízellátását biztosítja.

Az ipari vízvezeték mértékadó terheléseként 750 m³/h (208 l/s) vízmennyiség került meghatározásra.

A D450 vezeték ezt a vízmennyiséget 1,3 m/s sebesség mellett szállítani képes. Vesztesége 2,1m (0,2bar).

A leágazás után a vezetékek Ny-i irányba haladva keresztezik a kerítést majd a K8 út K-i oldalán húzódó, egy kitérő után kinyíló iparvágányokat. A 0+091 szelvényénél 90°-os iránytörés után D-i irányba haladnak tovább az M-6-0 jelű csatorna K-i oldalán.

270 m-es egyenes szakasz után vezetékpár ismét Ny felé fordul és az üzemi kerítést követik attól kb. 10 m tengelytávolságban.

Csőelhúzást követően az üzembe való csatlakozás a kerítés D-i oldalán történik 90°-os iránytörés után.

A csatlakozás előtt vízmérő akna létesült, melybe indukciós vízmérő került beépítésre.

A megépült vezetékpár hossza: 2×616 m.

Anyaga: D450 PE100 SDR17 PN10 csővezeték.

A létesítmények részletes adatai a 35500/4110/2018. sz. vízjogi engedélyben szerepelnek.

6.5.4 Hűtővíz körök

Az üzemek ipari víz használatának célja alapvetően a hűtővízkör pótvízének a biztosítása.

Recirkulációs hűtővíz rendszer feladata

A recirkulációs hűtővíz rendszerek feladata, hogy a termelő üzemeknél felhasznált hűtővíz újrafelhasználását biztosítsák visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel.

A MOL Petrolkémia Zrt. területén működő valamennyi recirkulációs hűtőkör vízkezelési technológiája azonos lépésekből áll: a használt hűtővíz visszahűtése, részáramszűrés, a visszahűtött víz vegyszeres kezelése, a teljes pótvíz mennyiség szűrése. MOL Petrolkémia Zrt. hűtővízköreinek vegyszeres kezelése jelenleg azonos módon, azonos vegyszerek felhasználásával működik. A keringtetett hűtővíz túlzott betöményedése esetén leiszapolás történik.

A MOL Petrolkémia Zrt. területén jelenleg öt recirkulációs hűtőkör működik (V., VI-VII., X., OL2-HD2 és BDE), melyek üzemeltetése a 35500/4912-6/2017. sz. egységes vízjogi engedély szerint történik. A recirkulációs hűtővízkörök létesítményeit, névleges adatait és üzemeltetési módját részletesen a vízjogi engedély ismerteti. Az engedély 2022. június 30-ig érvényes.

A hűtővíz pótlás mértéke átlagosan (leiszapolási és párolgási veszteség), valamint a recirkuláltatott hűtővíz mennyisége (6.6. táblázat):

Üzem	Hűtővízkör	Hűtővíz felhasználás (pótvíz) átlag (m ³ /év)	Forgatott (recirkuláltatott) víz
(LDPE-1)	IV. hűtőkör	(jelenleg nincs fogyasztás, 2009 óta nem üzemel)	
Olefin-1	V. hűtőkör	2.680.000 - 3.480.000 m ³ /év	144 540 000 m ³ /év
PP-3	VI. hűtőkör	655.000 m ³ /év	56.200.000 m ³ /év

Üzem	Hűtővízkör	Hűtővíz felhasználás (pótvíz) átlag (m ³ /év)	Forgatott (recirkuláltatott) víz
HDPE-1, LDPE-2	VII. hűtőkör		
PP-4 (külső felhasználók nélkül)	X. hűtőkör	470.000 m ³ /év	17.000.000 m ³ /év
OL2-HD2-BDE	OL2-HD2-BDE hűtőkör	2.200.000 m ³ /év	113.900.000 m ³ /év
MTBE			2.900.000 m ³ /év (2017-es adat)

6.6/A. táblázat A hűtővízpótlás mértéke és recirkuláltatott hűtővíz mennyisége 2013-2017 között

Összeg / Mennyiség m ³			Végösszeg (éves)				
Megnevezés	Egység	Pcnev	2013	2014	2015	2016	2017
Ipari víz (recirk. és pótvíz)							
pótvíz	PP3	PP-3 recirkvíz ellátás	619 528	728 473	724 811	578 559	782 301
pótvíz	PP4	PP-4 recirkvíz ellátás	493 700	438 432	469 187	446 680	464 236
pótvíz	OL2	Olefin 2-HD2 hűtőtorony term.	2 048 430	2 126 008	2 290 301	2 309 519	2 343 732
Recirkvíz, HD1, LD2, PP3 (forgatott)	LD2	LDPE-2 Polimerizáció termelés	2 783 116	7 937 565	7 609 969	7 352 971	7 892 894
	HD1	HDPE Polimerizáció termelés	27 153 737	26 759 230	24 309 627	29 862 215	28 755 657
		HDPE Natúr granuláló termelés	9 051 245	8 919 743	8 103 209		9 585 219
	PP3	PP-3 Polimer termelés	12 369 689	12 324 339	12 126 136	18 684 835	12 363 689
		PP-3 Kikészítő termelés	5 709 087	5 688 156	5 596 678		5 706 318
		PP-3 Kiszerező termelés	951 514	948 026	932 779		951 053
PP-4 recirkvíz (forgatott)	PP4	PP-4 Polimer termelés	11 745 716	11 185 432	11 478 359	16 775 953	19 689 176
		PP-4 Natur granulálás termelés	5 421 099	5 162 507	5 297 704		4 957 558
		PP-4 Késztermékkezelő term.	903 516	860 417	882 950		826 259
OL-2, HD-2 recirkvíz (forgatott)	HD2	HDPE-2 Polimer üzem termelés	47 616 000	47 616 000	47 616 000	47 616 000	47 616 000
	OL2	Olefin-2 termelés	95 232 000	95 232 000	95 232 000	95 232 000	95 232 000
MTBE recirkvíz	MTBE	MTBE Üzem termelés					2 919 368

6.6/B. táblázat A hűtővízfelhasználás mértéke az egyes egységekben 2013-2017 között

MOL Petrolkémia Ipartelep területén üzemelő recirkulációs hűtővízkörök éves vízfelhasználása összesen:

m ³	2013	2014	2015	2016	2017
forgatott víz	350.599.834	354.704.080	355.274.957	344.882.747	343.622.846
pótvíz	6.116.341	6.180.979	6.182.345	5.321.681	6.718.442

6.6/C. táblázat A hűtővízfelhasználás mértéke MOL Petrolkémia Ipartelepen, 2013-2017 között

A hűtővízrendszerek általános felépítése, létesítményei:

- hűtőtorony/tornyok medencével
- hűtőtornyonként 1-1 szivattyúház keringető szivattyúkkal
- csővezeték hálózat
- vízkezelő

A hűtővíz rendszerek részegységei kezelés szempontjából:

- recirkulációs hűtővízrendszer (szivattyúház, hűtőtorony)
- pótvíz- és részáramszűrés
- vegyszeres hűtővíz kezelés (inhibitor, kénsav, mikrobiológia elleni kezelés, betöménnyedés szabályozás)
- tűzivíz rendszer (a hűtővíz a tűzivíz-igényhez vésztartalékként szolgál)

Az egyes hűtővízkörök részletes adatai és üzemeltetésük módja a 35500/4912-6/2017. sz. egységes vízjogi engedélyben szerepelnek.

Hűtővízkörök hulladékvízeinek mennyisége, és a kibocsátási határértékek

A pótvízszűrők mosóvíze és a leiszapolás hulladékvíze nagyrészt a meglévő csapadécsatornarendszeren át távozik, befogadója az M4-0-0 csapadécsatorna, mely a többször módosított 2809-1/2012. sz. vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel. Szintén a csapadécsatornára vezetik a hűtővízmedencék túlfolyójának és ürítőzsompjának vezetékeit.

A hulladékvízek mennyisége

- A IV. hűtőkörből jelenleg nem történik bevezetés.
- V. hűtőkör:

Pótvíz- és részáramszűrők mosóvíze:

Mennyiség szűrőnként	50-60 m ³ /mosás
Gyakoriság szűrőnként	6-8 óra
Összes szűrőmosóvíz	700-900 m ³ /d

Hűtővízrendszer leiszapolásának hulladékvíze:

Mennyiség	2000-2700 m ³ /d
-----------	-----------------------------

- A VI-VII. recirkulációs hűtővízrendszerben keletkezett hulladékvizek

Hulladékvíz fajtája	Mennyiség	Gyakoriság	Elvezetés
pótvízszűrők mosóvize	65-70 m ³ /mosás	kb. 12 óránként	M4-0-0 csapadécsatorna, Sajó
részáram-szűrők mosóvize	200 l/mosás	kb. 12 óránként	Központi Szennyvíztisztító Telep, M4 csatorna, Sajó
hűtővízrendszer leiszapolásának hulladékvize (betöményedés mértéke: 3)	max. 61 m ³ /h		M4-0-0 csapadécsatorna, Sajó

- X. (10.) hűtővízkör: A vízkezelő gépházban kb. 200 m³/h hulladékvíz keletkezik

Hulladékvizekre vonatkozó kibocsátási határértékek

A pótvízszűrők mosóvize és a leiszapolás hulladékvize befogadója nagyrészt a meglévő csapadék-csatornarendszer, mely a többször módosított 2809-1/2012. sz. vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel. Szintén a csapadécsatornára vezetik a hűtővízmedencék túlfolyójának és ürítőzsompjának vezetékeit.

Az M jelű csatornákon keresztül a Sajó-csatornába vezetett, tisztítást nem igénylő (pl. hűtőköri) hulladékvizek minőségének egységesen az alábbi paramétereknek kell megfelelni (ld. 6.7. táblázat):

Hűtőkör:	IV.	V.		VI.	VII.	OL2-HD2-BDE	X. (10.)
Üzem:	LD-1	OL-1		PP-3	LD-2, HD-1	OL2-HD2 és BDE	PP-4, Messer, Taghleef
Engedély száma:	35500/4912-6/2017						
Pótvízszűrők mosóvize	M-4, Sajó	M-5, Sajó		M-4, Sajó	M-4, Sajó	M-6, Sajó	M-2, Sajó
Részáramszűrők mosóvize	M-4, Sajó	M-5, Sajó		KSZVT	KSZVT	M-6, Sajó	M-2, Sajó
Leiszapolásból származó víz	M-4, Sajó	KSZVT		M-4, Sajó	M-4, Sajó	M-6, Sajó	M-2, Sajó
Határértékek a hulladékvizekre (befogadótól függően):	pótvíz- és részáram-szűrő mosóvíz, leiszapoló víz	szűrő-mosóvíz	leiszapoló víz	pótvíz-szűrő és leiszapoló vizek	pótvízszűrő és leiszapoló vizek	pótvíz- és részáram-szűrő mosóvíz, leiszapoló víz	pótvíz- és részáram szűrő mosóvíz, leiszapoló víz
Vízelvezetés helye:	M-4	M-5	SZVT-1	M-4	M-4	M-6	M-2

Hűtőkör:	IV.	V.	VI.	VII.	OL2-HD2-BDE	X. (10.)
Üzem:	LD-1	OL-1	PP-3	LD-2, HD-1	OL2-HD2 és BDE	PP-4, Messer, Taghleef
Engedély száma:	35500/4912-6/2017					
	Kibocsátási határértékek a MOL Petrolkémia Zrt. 35500/4106/2018. sz. vízjogi engedély alapján					
pH	6-9,5					
KOI (mg/l)	100					
összes lebegő (mg/l)	200					
SZOE (mg/l)	10					
TPH	-	3	-	-	-	-
BTEX	-	0,4	-	-	-	-
Összegzés:	Minden víz a csatornára kerül.	Szűrőmosóvíz a csatornára kerül, leiszapolót visszaforgatják, majd SZVT-1-re.	Pótvízszűrő mosóvíz és leiszapoló víz a csatornára kerül, részáramszűrő mosóvíz - SZVT-1-re.		Minden víz a csatornára kerül.	Minden víz a csatornára kerül.

6.7. táblázat Recirkulációs hűtővíz rendszerekhez kapcsolódó kibocsátási határértékek a 35500/4106/2018. sz. vízjogi engedély alapján

A bevezetések koordinátái

Hűtőkör	Bevezetés	EOV Y	EOV X
IV.	M4-5-0 jelű csatorna végpontja	798879,44	287085,66
V.	M5-2-0 jelű csatorna végpontja	798426,82	287092,79
VI-VII.	M4-18-0 csatornaág csatlakozási pontja	798 910,31	287 612,23
	M4-14-0 csatornaág csatlakozási pontja	798 896,60	287 377,11

6.8. táblázat Bevezetési pontok

A recirkulációs hűtővízkörök zárt rendszerűek, üzemszerű állapotban nem szennyezik a környezetet.

A hűtőrendszerekből túlfolyás csak üzemzavar esetén történhet, ekkor a túlfolyó vizek a csapadék és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszerbe távoznak.

Üzemen belüli hűtővízkörök

A termelőüzemekben belüli egyéb hűtési célokra a technológia egyes pontjain (reaktorköpeny hűtése, hőcserélők, extruderek köpeny hűtése, propilén hűtőkör, etilén hűtőkör granulátum hűtővíz) zárt hűtővízkörök vannak kiépítve, ehhez lágy vizet használnak a lerakódások elkerülése érdekében. A keringtetett víz párolgási és leiszapolási veszteségét az ipari vízhálózatról pótolják. A részáramszűrés és a pótvízszűrés folyamatos.

6.5.5 Ionmentes (lágy-)víz felhasználás

Az ionmentes víz elsősorban gőz előállításához szükséges. A termelés során a technológiában keletkező kondenzvizeket recirkuláltatják, és az ionmentes vízpótlásból és a visszaforgatott kondenzvízből együttesen fedezik az üzem gőzigényét.

Az ionmentes víz felhasználás a 2013-2017 közötti időszakban évi 1.114.000 és 1.358.000 m³ között változik.

A zárt vízkörök ionmentes vízpótlása csak a hűtési és egyéb veszteségek pótlására korlátozódik.

A sóatlanvíz (ionmentes tápvíz) előállítását a Sinergy Kft. végzi és biztosítja a MOL Petrolkémia Zrt. részére.

6.5.6 Tűzivíz rendszer

A tűzivíz hálózat az iparivíz ellátó vezetékekre telepített tűzcsapok, hidrások vízellátását biztosítja. Az üzemi tűzivíz rendszerek vízpótlása a hűtőtornyok medencéiből történik, nyomásfokozás pedig az üzemi tűzivíz rendszerbe épített szivattyúkkal van megoldva.

A tűzivíz hálózat állandó összeköttetésben van a MOL Petrolkémia Zrt. friss iparivíz hálózatával.

PP-3, LDPE-2, HDPE-1 üzemek

PP-3, LDPE-2, HDPE-1 üzemek 2800 m³ oltóvízigényét az iparivíz rendszer szolgálja ki. A VI-VII. sz. recirkulációs hűtővízkör hűtőtornyainak medencéje a tűzivíz igény 2 órára elegendő vésztartalékát is biztosítja.

PP-4

PP-4 üzem oltóvízigényét a X. sz. recirkulációs hűtővízkör hűtőtornyainak 1200 m³-es medencéje szolgálja ki.

Olefin-1

Az Olefin-1 technológiai blokk 12 bar nyomású tűzivíz rendszerének vízbázisa az V. sz. recirkulációs hűtővízkör hűtőtornyának medencéje, amely 3 órás víztartalékot biztosít.

Olefin-2, HDPE-2

Olefin-2 és HDPE-2 üzemek tűzivízét az Olefin-2- HD-2 közös recirkulációs hűtőkör hűtőtornyának medencéjéből biztosítják, ami 3 órára elegendő.

BDE

Tűz esetére 1 órára elegendő, 1600 m³ vízmennyiség tárolására alkalmas a hűtőtorony medencéje.

Ezalatt a hűtőrendszer működése zavartalan marad, a tűzoltáshoz felhasznált vízmennyiség pótlása automatikusan történik.

6.6 MOL Petrolkémia Zrt. csapadékvíz és nem szennyeződhető használtvíz elvezetése

Az üzemek területére hulló nem szennyezett csapadékvizek, illetve a használtvizek elvezetése a MOL Petrolkémia Zrt. (korábban TVK Nyrt., illetve TVK Zrt.) tulajdonában lévő MOL Petrolkémia Ipartelep csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszeren keresztül történik, melynek vízátelestítményei a 35500/1575-6/2017. számon módosított 2809-1/2012. számú összevont vízjogi engedély alapján üzemelnek.

Az engedély **2022. április 30-ig hatályos.**

A TVK ipartelep területén a vízelvezető csatornarendszer kialakítása vízgyűjtő terület alapú.

A MOL Petrolkémia Zrt. üremeiben keletkező használt vizet, szennyezett és szennyezetlen csapadékvizeket - ahol szükséges, előkezelést követően - az Ipartelep területén lévő M-jelű főgyűjtőkön keresztül vezetik a Sajó-csatornába. A meglévő 6 csapadékfőgyűjtő csatorna (M-1, ...-6) mellett egy új, M7 jelű csapadékcatorna létesült, amelyre az SSBR üzem két kivezetése csatlakozik (ld. 6.6.1. fejezet).

A használt vizek befogadója a Sajó-csatornán keresztül a Tisza folyó, mely a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerinti 4. általános védelettségi kategória befogadói közé tartozik.

A befogadóba vezetett tisztított szennyvízre vonatkozó kibocsátási határértékek a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 18. § (2) és 19. §-ban foglaltak alapján került meghatározásra.

Az egyes M-jelű csatornák kibocsátására megállapított határértékek megfelelnek a területi kategóriában előírtaknak, kivétel a KOI_k, amely a jellemző kibocsátások alapján a befogadó vízvédelme érdekében megállapított egyedi határérték.

A 220/2004 (VII.21.) Korm. rend. 27.§. (2) bekezdés alapján az üzemeltetőnek az elvezetésre kerülő előtisztított szennyvíz és az M jelű főgyűjtőkről a csatornavégpontokon a Sajó-csatornába vezetett használt vizek minőségére vonatkozóan önellenőrzést köteles végezni, a mindenkori érvényes, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal/Katasztrófavédelmi Igazgatóság (korábban ÉMI KTVF) által jóváhagyott önellenőrzési tervben foglaltaknak megfelelően.

A MOL Petrolkémia Zrt. aktuális önellenőrzési tervét a Borsod-Abaúj Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/7290-1/2017. számon hagyta jóvá (6.3. melléklet).

A létesítmények üzemeltetésénél, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani.

A csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszer befogadóba való bevezetésének koordinátái, valamint csapadékvíz nélkül számított átlagos vízhozamuk a 2809-1/2012. számú és 35500/1575-6/2017. számú vízjogi engedélyekben szerepel részletesen.

A Sajó-csatornába vezetett vizek minősége - a rendkívüli eseteket kivéve - megfelel az előírt határértékeknek.

Az M7 csatorna létesítésével az Önellenőrzési terv módosítása is szükségessé vált, az M7 csatorna bevezetéseinek ellenőrzése céljából.

A MOL Petrolkémia Ipartelep területén keletkező tisztítást nem igénylő használtvizeket és a tiszta csapadékvizet 3 elkülönülő csatornarendszer vezeti el, az alábbiak szerint:

1. Sajó-csatornától északra elhelyezkedő területek (kivéve a Töltő-lefejtő területét)

- M-jelű főgyűjtő csatornák

2. Töltő-lefejtő területe

- TL-jelű tiszta csapadékvíz csatornák

3. Sajó-csatornától délre eső Tartálypark területe

- TP-jelű tiszta csapadékvíz csatornák

Valamennyi csatornarendszer befogadója a Sajó-csatorna.

A csatornahálózatok rendeltetése a tiszta csapadékvizek, valamint a tisztítást nem igénylő használt vizek elvezetése.

A csapadékgyűjtő rendszerbe MOL Petrolkémia Zrt. üzemein kívül a MOL Petrolkémia Ipartelep területén tevékenykedő egyéb gazdálkodó szervezetek is bocsátanak ki szennyvizet, saját önálló vízjogi üzemeltetési engedélyük alapján.

A MOL Petrolkémia Ipartelep csapadék- és szennyvízelvezetési rendszer sematikus rajzát a 6.4. mellékletben található ábra mutatja be.

6.6.1 Az új SSBR üzemmel kapcsolatos közmű-fejlesztések

A MOL Petrolkémia Ipartelep területe mellett épülő új SSBR üzem (műgumigyár) közműkapcsolatainak kialakításával összefüggésben MOL Petrolkémia Zrt. kérelmezte a csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezető csatornarendszer 35500/1575-6/2017. számon módosított 2809-1/2012. számú összevont vízjogi engedélyének módosítását a megépült, új M-7 jelű csapadékvíz csatorna adataival kiegészítve, mivel az SSBR üzem nem szennyezett csapadékvíz elvezetése a MOL Petrolkémia Zrt, elválasztott rendszerű csatornahálózatán keresztül történik.

A módosított engedély 35500/4106/2018. számon került kiadásra. Az új létesítmény(ek) részletezése a vízjogi engedélyben megtörténik, jelen dokumentációban csak rövid összefoglalást adunk.

A csapadékvizeket szállító csatornák funkciója, terhelése (SSBR üzem)

Az SSBR üzem K-i oldalán kivezetett nem szennyezett csapadékvizet szállító csatornák az az üzem tetőfelületeiről, illetve tiszta útfelületeiről összegyűjtött csapadékvizeket szállítanak. Ezeken kívül a meglévő csapadék vízelvezető rendszerbe kerülnek bekötésre a területen tűzoltás céljára kilocsolt vizek és a szennyezett csapadékvíztároló tiszta túlfolyó vizei, valamint egyéb tisztának tekinthető technológiai vizek is.

A bekötő csatornák a belső hálózattal megegyezően DN1000 PP-B csövek.

Hosszuk	17,2+17,4 m = 34,6 m
Lejtésük:	1,5 ‰
Telt szelvény melletti vízszállítása:	1051,3 l/s
Telt szelvény melletti sebesség:	1,34 m/s

M7 főgyűjtő csatlakozó létesítményei és szállított vízmennyiségek

Kivezető csatornák (SSBR üzem) műszaki adatai

Csatorna neve	Hossz (fm)	Átmérő (mm)	Anyag
Északi bekötő csatorna	17,2	D1000	PPB
Déli bekötő csatorna	17,4	D1000	PPB

Kivezető csatornák által szállított vízmennyiségek:

Területhasználó megnevezése	Csatorna neve	Szállított víz	Q (l/s)	ΣQ (l/s)
SSBR üzem (műgumigyár)	M7 SSBR Északi bekötő csatorna	csapadékvíz (tűzivíz)	813,8	813,8
	M7 SSBR Déli bekötő csatorna	csapadékvíz (tűzivíz)	795,96	1609,76

6.6.2 Az M7 jelű csatorna ismertetése

Helyszínrajzi vonalvezetés

A csatorna az Északi kivezetés vonalában a 2A jelű aknával (0+450,17 szelvény) indul, a K8 út kiszélesített része melletti szikkasztó árok és az M6 jelű csatorna közötti szabad területen, az M6 csatorna tengelyétől átlagosan 3,14 m távolságra.

Innen a csatorna egyenes vonalban halad a K8 számú út mellett egészen az iparvágány keresztezés előtti iránytörésig (0+128,25 szelvény).

Az SSBR üzem Déli 1000 NÁ kivezetését a 0+238,07 szelvényben létesítendő 1A jelű akna fogadja.

A K8 utat és az azt ferde íves vonalban keresztező iparvágányt a csatorna 11°-os iránytörést követően keresztezi.

A csatorna és az iparvágány tengelye a keresztezésnél 48°-os szöget zár be.

A 0+100,53 szelvényben kialakított 32°-os iránytöréssel a csatorna az eredeti nyomvonala irányába törik vissza és a 0+068,19 szelvényben lévő 20°-os iránytörést követő két darab csőelhúzás után ismét egyenes vonalban halad D-i irányban a Sajó-csatorna felé és a 0+000 szelvényben létesítendő kitorkolló fejjel a csatlakozik Sajó-csatornába.

A befogadóba vezetés előtti utolsó szakasz nyomvonalát, amely kismértékben eltér a K8 út melletti csatornaszakasz által meghatározott egyenestől, az M6 jelű csatorna kitorkolló fejtől való megfelelő távolság biztosítása indokolta.

Magassági vonalvezetés

Az M7 jelű csatorna magassági vonalvezetését a telekhatárig kivezető csatlakozó csatornák folyási fenékszintje, a befogadó Sajó-csatorna fenékszintje, valamint a keresztező közművek magassága határozta meg.

A tervezett csatorna magassági vonalvezetését úgy kellett tervezni, hogy a már lefektetett ipari vezetékpárt alulról keresztezni tudja.

Emellett a csatornának olyan lejtést kellett biztosítani, hogy a megadott terhelés szállítására képes legyen.

Mindezek figyelembevételével az M7 csatorna a 2A és 6. számú aknák között 1,7 ‰, innen a befogadóiig 1,8 ‰-el kerül lefektetésre.

A bekötő csatornák 1,5 ‰ lejtéssel készülnek.

A Sajó-csatorna felmért csatlakozási pontjában a kitorkollófej előtt az alámosódás elkerülése érdekében kőszórás elhelyezése történt (fagyálló vízepítési terméskő), melyet meder-kotrás előzött meg. A kőszórás vastagsága min. 50 cm, alatta min. 40 cm homokos kavics ágyazat helyezkedik el.

Az Északi bekötés és a Déli bekötés között épült
212,10 m hosszú DN1000 vb. csatorna 1,7 ‰ lejtéssel.
Telt szelvény melletti vízszállítása: 968,4 l/s
Telt szelvény melletti sebesség: 1,23 m/s
Mértékadó vízhozam: **813,8 l/s** (71 %-os teltség, 1,4 m/s)

A Déli bekötés és a befogadó között épült
238,00 m hosszú DN1200 vb. csatorna 1,8 ‰ lejtéssel.
Telt szelvény melletti vízszállítása: 1609,7 l/s
Telt szelvény melletti sebesség: 1,42 m/s
Mértékadó vízhozam: **795,96 l/s** (80 %-os teltség, 1,66 m/s)

M7 főgyűjtő átmérő és anyag szerinti ismertetése (fentiek alapján)

	Hossz (fm)	Átmérő (mm)	Anyag
Északi kivezető csatornától Déli kivezető csatornáig	212,10	D1000	vasbeton
Déli kivezető csatorna után	238,00	D1200	vasbeton

M7 főgyűjtőre csatlakozó előtisztító berendezések, illetve technológiai bevezetések

Előtisztító berendezések

Az üzem területéről távozó nem szennyezett csapadékvíz tisztításához nem szükséges előtisztító berendezés. A használt tűzivíz a potenciálisan szennyeződhet csapadékvíz hálózatba kerül, onnan pedig előkezelőbe. Ha a minősége megfelelő, akkor vezethető az M7 csatornára.

SSBR üzem területére érkező szennyeződésmentes csapadékvíz illetve használtvíz elvezetése

Technológiai bevezetések

Csak tisztának tekinthető technológiai vizek bevezetése történik.

6.6.3 M1-0-0 – M6-0-0 és M7, valamint TP és TL jelű csapadékgyűjtő csatornák

M1-0-0 – M6-0-0 főgyűjtő csatornák

Az M1-0-0 – M6-0-0 főgyűjtő csatornák részletes ismertetése a 2809-1/2012. számú és 35500/1575-6/2017. számú vízjogi engedélyekben szerepel.

M7 csapadék csatorna

Az M7 jelű csapadék csatorna részletes ismertetése a 35500/4106/2018. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel.

Töltő lefejtő terület és tartálpark terület

A TL1-0-0 – TL2-0-0, valamint a TP1-0-0 – TP3-0-0 főgyűjtő csatornák részletes ismertetése a 2809-1/2012. számú és 35500/1575-6/2017. számú vízjogi engedélyekben szerepel.

6.6.4 Tiszaújváros Site-tal kapcsolatos fejlesztések hatása a csapadékvíz elvezető rendszer üzemeltetésére

A MOL Petrolkémia Zrt. által tervezett és részben már megvalósított, a MOL Petrolkémia Ipartelep és a MOL TF Ipartelep által alkotott Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer – 13215-33/2015. számú egységes környezethasználati engedély alapján zajló - fejlesztési folyamatának során a szennyvízelvezetés és –tisztítás rendszere jelentősen megváltozik.

MOL Petrolkémia Zrt. (volt TVK) Központi szennyvíztisztító telepének tisztított szennyvizét jelenleg az M-4 jelű csapadék főgyűjtőcsatorna vezeti el. A fejlesztés az M-4 csapadékfőgyűjtő csatorna bevezetéseinek változása kapcsán a csapadék- és használtvízelvezetésre vonatkozó, 35500/1575-6/2017. számon módosított 2809-1/2012. számú összevont vízjogi engedély ismételt módosítását is szükségessé fogja tenni.

6.6.5 Csapadékvíz, használtvíz és tisztított szennyvíz

A MOL Petrolkémia Zrt. üremeiben keletkező használt vizet, szennyezett és szennyezetlen csapadékvizeket - ahol szükséges, előkezelést követően - az Ipartelep területén lévő M-jelű főgyűjtőkön keresztül vezetik a Sajó-csatornába.

A **Sajó-csatornába** vezetendő vizek esetében a felszíni vizek minőségi védelmét szabályozó 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásai az irányadóak, az elvezetett használtvíz minőségének meg kell megfelelni a 28/2004. (XII.25.) KvVM rend. előírásainak.

A termelőüzemekből MOL Petrolkémia Zrt. saját üzemeltetésében lévő M jelű csapadékvíz főgyűjtő csatornákon keresztül a befogadó Sajó-csatornába vezetett használtvíz (tüzivíz) minőségére vonatkozóan összes lebegő anyag, szerves oldószer extrakt és pH komponensekre a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 18. § (2) bek. b) pontja alapján a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet 4. általános védetség kategóriában előírtak vonatkoznak. A KOL_{cr} komponens esetében a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 19. § (1) bek. alapján a befogadó vízminőségének védelme érdekében egyedi határérték megállapítása történt.

A tiszta csapadékvíz-csatorna hálózat M-4 jelű csapadék-főgyűjtője vezeti el a MOL Petrolkémia Zrt. üremeinek az SZVT-1-en megtisztított technológiai szennyvizét is. Jelen

dokumentációban ezt nem részletezzük, a kibocsátási határértékek a 35500/1575-6/2017. számú vízjogi engedélyben szerepelnek.

A kibocsátási határértékeket az elérhető legjobb technika (BAT) figyelembe vételével határozták meg.

6.6.6 Az M jelű csapadék fogyújtó csatornák ellenőrzése

A MOL Petrolkémia Zrt. 2017. augusztustól a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi igazgatóság által 35500/7190-1/2017. számon (6.3. melléklet) jóváhagyott önellenőrzési terv szerint ellenőrzi kibocsátásait.

Az engedély 2022. április 30-ig hatályos.

Az önellenőrzés módjáról és eredményeiről a 6.14. fejezetben számolunk be részletesen.

A csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezetésre szolgáló fogyújtó csatornavégpontokon egységesen (kivétel M-5 és esetenként M-6 csatorna) a pH, KOI_{Cr}, összes lebegőanyag és szerves oldószer extrakt (SZOE) mérése szükséges, az alábbi határértékeknek megfelelően.

a.) Az M jelű fogyújtókön (M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6, M-7) keresztül (6.9/A. táblázat):

	M-1 csapadék- és használtvíz *	M-2 csapadék- és használtvíz *	M-3 csapadék- és használtvíz *	M-4 csapadék- és használtvíz *	M-5 csapadék- és használtvíz *	M-6 csapadék- és használtvíz *	M-7 csapadék- és használtvíz *
pH	6-9,5						
KOI _{Cr}	100 mg/l						
összes lebegőanyag	200 mg/l						
SZOE	10 mg/l						
TPH	-	-	-	-	3	3***	-
BTEX	-	-	-	-	0,4	0,1***	-
AOX	-	-	-	-	-	0,5***	-
Fenolindex	-	-	-	-	-	0,15***	-
Szulfid	-	-	-	-	-	0,6***	-
++NMP	-	-	-	-	-	nem detek- tálható***	-
TBC	-	-	-	-	-	nem detek- tálható***	-

6.9/A. táblázat Kibocsátási határértékek az M-jelű csapadékfogócsatornákon keresztül

* Mintavételi pontok csapadékvíz bevezetés esetén: M- jelű csatorna végpontok.

***Csak a BDE üzemben történt rendkívüli eseményt követően kell vizsgálni az M-6 csatorna végponton.

b.) A Tartálpark és a Töltő-Lefejtő **területéről** (5 részvízgyűjtő terület külön-külön hálózata, 6.9/B. táblázat)

	TP1, TP2, TP3, TL1, TL2 csapadécsatorna rendszerek
KOI _{Cr}	100 mg/l
SZOE	10 mg/l
összes lebegőanyag	200 mg/l
pH	6-9,5

6.9/B. táblázat Kibocsátási határértékek a TP- és TL-jelű csapadécsatornákon keresztül

Egyéb komponensek tekintetében a 28/2004. (XII.25.) KvVM rend. 2. számú melléklet 4. Általános védettségi kategória befogadóira előírt határértékek az irányadóak.

Az M- jelű csapadékfőgyűjtő csatornák végpontjain 2013-2017 között mért vízminőségi adatok a 6.6. mellékletben szerepelnek.

6.7 MOL Petrolkémia Ipartelep szennyvízelvezetés és –kezelés rendszere

6.7.1 Általános ismertetés

A MOL Petrolkémia Ipartelep szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, mely az ipartelep területének jelentős részére kiterjed. A csapadék és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszer ismertetésére a korábbiakban sor került. Jelen fejezet a keletkezett szennyvizek elvezetésének és tisztításának rendszerét részletezi.

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepen keletkező valamennyi szennyvíz - a tervezett SSBR üzem technológiai szennyvize kivételével – MOL Petrolkémia Zrt. szennyvíztisztító rendszerére kerül rávezetésre. A szennyvíztisztítást végző Tisza Site SZVT-1 (korábban: Központi Szennyvíztisztító Telep) a 1666-27/2014. számú környezetvédelmi működési engedély alapján üzemel. Az engedély 2019. november 30-ig érvényes. A tisztított szennyvizet jelenleg az M-4 jelű csapadék főgyűjtőcsatorna vezeti el.

Az engedély műszaki tartalma szorosan összefügg a MOL Petrolkémia Zrt. (volt TVK) tiszaujvárosi telephelyén a termelőüzemekben keletkezett kommunális és ipari szennyvizek elvezetésére és tisztítására vonatkozó 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély műszaki tartalmával, amely az aktuális állapotoknak megfelelően több alkalommal módosításra került.

A MOL Petrolkémia Zrt. MOL Logisztika Ipartelep területén levő szennyvíztisztító rendszere, az SZVT-2 szennyvíztisztító telep 35500/7030-11/2015 számon rendelkezik vízjogi üzemeltetési engedéllyel. Az SZVT-2-ről a tisztított szennyvíz az MPK üzemeltetésében levő utótározó tórendszerre kerül, ahonnan átemeléssel továbbítható a befogadó Tisza-folyóba.

Szennyvíztisztító rendszer fejlesztése

MOL Petrolkémia Zrt. a Tisza Site SZVT-1 és SZVT-2 alkotta Tiszaujváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozóan összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárást kezdeményezett a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalnál. A szennyvízkezelést (50 000 lakosegyenérték-kapacitástól) végző szennyvíztisztító telep a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 1. sz. melléklet 48. pontja szerint a rendelet hatálya alá esik.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal 2015. október 29-én 13215-33/2015. számú határozatában egységes környezethasználati engedélyt adott a MOL Petrolkémia Zrt. (3581 Tiszaujváros, TVK-ipartelep, Gyár u. 1.) és a MOL Nyrt. (1117 Budapest, Október 23. u. 18.) mint engedélyesek részére a MOL Petrolkémia (TVK) Ipartelep és a MOL-TF (Logisztika) Ipartelep alkotta **Tiszaujváros Site szennyvíztisztító rendszer** fejlesztésére.

Az engedélyezett kapacitás: 219 200 LE (20 800 m³/d).

A tervezett és részben már megvalósított fejlesztési folyamat során a szennyvízelvezetés és –tisztítás rendszere jelentősen megváltozik. A tisztított szennyvíz kibocsátása – az M-4 csapadékfőgyűjtő csatorna és a Sajó-csatorna kihagyásával – közvetlenül a Tisza folyóba fog történni, megfelelő önellenőrzési szisztéma mellett.

Az egységes környezethasználati engedély a határozat jogerőre emelkedésétől számított 5 évig, 2020. november 16-ig érvényes.

6.7.2 Szennyvízkezelés aktuális állapota a Tiszaújváros Site ipartelep területén

A Tiszaújváros Site területén a termelő tevékenység során keletkező technológiai-, valamint kommunális szennyvizek tisztítására jelenleg kettő, mind jogi, mind technológiai működési értelemben egymással összekapcsolt szennyvízelvezető és -tisztító rendszer működik; ezek a MOL Petrolkémia Zrt. tiszaújvárosi ipartelepén meglévő Tisza Site SZVT-1 és a MOL Logisztika Ipartelep szennyvíztisztító telepe (Tisza Site SZVT-2). Mindkét rendszer vegyszeres előkezelést követően nagyterhelésű biológiai tisztítási technológiát alkalmaz.

A **MOL Petrolkémia Ipartelep** területén működő termelőüzemekben keletkező ipari szennyvizek a keletkezési helyekről előkezelést követően, elkülönített nyomott szennyvízvezetékeken keresztül jutnak a Tisza Site SZVT-1-re. Az Ipartelep területén összegyűjthető szociális szennyvizeket különálló csatornahálózat gyűjti össze. Az SZVT-1-ről a tisztított szennyvíz közvetlenül a befogadó Sajó-csatornába kerül kibocsátásra, amelyen keresztül a Tisza-folyóba jut.

Az SZVT-1 részletes helyszínrajzát a 6.1 mellékletben csatoltuk.

A nem szennyezett használtvizek és a nem szennyezett- vagy előtisztító műtárgyon keresztül vezetett csapadékvizek a Sajó-csatorna felé déli irányba tájolt 6 db különálló főgyűjtőn át kerülnek elvezetésre a Sajó-csatornába, majd onnan gravitációsan (kiszívással), vagy átemeléssel a Tiszába.

Az MPK Ipartelep területén megvalósítás alatt áll a további jelentős mennyiségű szennyvíz kibocsátást eredményező műgumi (S-SBR) üzem létesítése, melynek szennyvízelvezetése az SZVT-2 felé kerül kialakításra.

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep szennyvíztisztító telepének (Tisza Site SZVT-1) üzemeltetése az ÉMI-KTVF által 1666-27/2014. számon kiadott, "TVK Nyrt. (Tiszaújváros) Központi Szennyvíztisztító Telepének környezetvédelmi működési engedélye" tárgyú és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat által többször módosított, 2764-3/2009. számú "TVK Nyrt. (Tiszaújváros) kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás használatba vétele, üzemeltetése és fenntartása" tárgyú határozatok szerint történik.

Megvalósult fejlesztés a Tisza Site SZVT-1 technológiájában, BTEX mentesítő rendszer kiépítése

Jelenleg a Tisza Site SZVT-1-n kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrolkémiai tevékenységből származik. Az olefingyártás során keletkező szennyvíz magas BTEX tartalommal kerül átadásra a szennyvíztisztító felé kezelésre.

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep szennyvíztisztító telepén 2017-ben átadott BTEX-mentesítő rendszer lehetővé teszi a magas illékony szénhidrogén tartalom lecsökkentését 99,5%-os hatásokkal.

A szennyvízkezelési technológiában az olefines jellegű szennyvizek BTEX tartalmának csökkentése korábban aerátorok felhasználásával, előlevegőztetéssel történt. Az előlevegőztető medencék zárt légterében összegyűlő, szénhidrogénnel szennyezett levegő biofilteren keresztül került elvezetésre egy FBLK-250 típusú benzol-levegő keveréket elégető fáklyára, ahol a földgáz elégetése mellett megsemmisítésre került. Ennek a technológiának a fenntartása és üzemeltetése az érintett engedélyező hatóságok részéről jelenleg csak ideiglenesen volt elfogadott, mert:

- az olefin üzemekben keletkező szennyvizekben jelenlévő VOC komponensek kihajtásához az előlevegőztető rendszer leválasztási hatásfoka már nem volt elegendő minden esetben, ezért a szennyvízben maradó illékony BTEX szennyező anyagok a technológia későbbi pontjain humán benzol expozíciót okozhatnak

- a fáklya csak ideiglenes, kiegészítő technológiai elemként került kialakításra és nem felel meg a BAT referenciákban meghatározott technológiáknak

- az olefin üzemek és a Tisza Site SZVT-1 működési engedélyeiben (vízjogi és környezetvédelmi) előírt elkeveredés előtti szennyvíz-kibocsátási technológiai határértékek betartása 2016. 12. 31-ét követően ezzel a technológiával nem volt biztosítható

- az olefin üzemek és a Tisza Site SZVT-1 működési engedélyeiben (vízjogi és környezetvédelmi) 2016.12.31.-i megvalósítási határidővel előírásra került a jelenlegi technológia - vonatkozó jogszabályoknak és előírásoknak megfelelő - kiváltása.

Az Inwatech Kft. 2015. decemberében elkészítette az új BTEX mentesítő rendszer létesítésére (3. ütem) vonatkozó vízjogi létesítési engedélyezési terveket, mely alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/1223-17/2016. ált. iktatószámom 2016. március 30-án vízjogi létesítési engedélyt adott ki.

A kivitelezési fázist követően a próbaüzem megkezdése előtt megtörtént a teljes BTEX mentesítő technológia létesítményeinek, berendezéseinek üzempróbája és megállapításra került, hogy az egyes önállóan is működőképes részek, létesítmények, berendezések alkalmasak az üzemszerű működésre.

A **MOL Logisztika Ipartelepen** a szennyvízgyűjtés szelektív megoldású (olajos ipari szennyvíz, sós-olajos kémiai szennyezett víz és kommunális szennyvíz). A szennyvizek egy kiegyenlítő tárolótéren kerülnek összegyűjtésre, melynek térfogata $2 \times 10.000 \text{ m}^3$, illetve $2 \times 5.000 \text{ m}^3$, majd innen jutnak a szennyvíztisztítóra (SZVT-2). Ettől elkülönítetten kerül gyűjtésre a feltételelesen olajmentes csapadékvíz, amely a központi átemelő pufferoló rekeszén át a 2 db kiegyenlítő tartály egyikébe jut.

A szennyvizek megtisztítására két technológiai sor áll rendelkezésre (I. sor $250 \text{ m}^3/\text{h}$, II. sor $150 \text{ m}^3/\text{h}$), azonban a kőolajfinomítás szünetelése miatt csak az egyik (I. sor) működik. A tisztítást elősegítő segédanyagok kezelésére és adagolásához vegyszergépház áll rendelkezésre.

Egyéb technológiából (égető mosóvíze, szűrőprés szűrlete, salaklerakó csurgalékvizet stb.) lebocsátott vizek szintén a szennyvíztisztítóba kerülnek.

A szennyvíztisztítóban megtisztított víz 100 %-ban az MPK utótározó tórendszerre kerül. A tórendszerből átemelő szivattyúk továbbítják a Tiszába, mint befogadóba.

A biológiai tisztítás során keletkezett fölös iszapot membránszűrő berendezésben víztelenítik, melyből kikerülő lepény a hulladékégető berendezésben kerül elégetésre.

Jelenleg a Tisza Site SZVT-1 és a SZVT-2 csővezetékekkel is össze van kötve, ami lehetővé teszi a szennyvizek átkormányzását.

Az egyes szennyvíztisztító telepeken megtisztított szennyvizek eredete (6.10. táblázat):

Származási hely (üzem)	Szennyvíz típusa	SZVT-1	SZVT-2
HDPE-1	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
HDPE-2	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
LDPE-2	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
PP-3	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
PP-4	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
Olefin-1	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
Olefin-2	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
BDE	ipari szennyvíz	x	
	kommunális szennyvíz	x	
Inno-comp Kft.	szennyvíz	x	
Remat Zrt.	szennyvíz	x	
Ecomissio Kft.	ipari szennyvíz	x	
MOL Petrolkémia	kármentesítésből származó szennyvíz	x	
SZVT-2-n előkezelt szennyvíz egy része		x	
MTBE	ipari szennyvíz		x
	kommunális szennyvíz		x
SSBR	ipari szennyvíz		x
	kommunális szennyvíz	x	
Veszélyes hulladék égető	ipari szennyvíz		x
	kommunális szennyvíz		x

6.10. táblázat A termelőüzemek szennyvizeit megtisztító szennyvíztisztító telep

6.7.3 Kommunális szennyvíz elvezetése

Az iparterületen összegyűjthető kommunális szennyvizeket különálló csatornahálózatban gyűjtik össze. Az egyes kommunális szennyvíz csatorna gerincek az U és K jelű utak mentén, azokkal párhuzamosan haladnak kelet-nyugati, illetve észak-déli irányba. A gravitációs rendszerű szociális csatornahálózat végpontján a SZVT-1 átemelő gépháza emeli fel a vizet a tisztító telep első tisztító műtárgyára, a kétszintes ülepítőre.

A hálózat gravitációs és nyomott rendszer keveréke.

A szennyvíz hálózat átmérő és hosszúság adatai:

Hálózat	Méret	Hosszúság	Összesen
Kommunális szennyvíz	Ø 300	300 fm	7.120 fm
	Ø 200	6.820 fm	
	Szennyvíz átemelő 10 db		

A kommunális szennyvíz csatornarendszerhez csatlakozó részrendszerek

A kommunális szennyvíz csatornahálózat alapját rögzítő 2764-3/2009. számú "Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetés és tisztítás vízjogi üzemeltetési engedélyéhez" kapcsolódóan az ipartelepen üzemelő létesítményekhez több, önálló vízjogi üzemeltetési engedély került kiadásra.

6.7.4 Ipari szennyvíz gyűjtése, kezelése

A MOL Petrolkémia Ipartelep területén működő termelőüzemekben keletkező technológiai eredetű, tisztítást igénylő ipari szennyvizek – még a keletkezés helyén – előkezelésre kerülnek. Az előkezelt szennyvizek származási helyük szerint külön-külön nyomott szennyvízvezetékeken keresztül jutnak a Tisza Site SZVT-1-re, ahol a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelelően tisztításuk megtörténik.

A Tiszaújváros Site területén jelenleg kettő, mind jogi, mind technológiai/működési értelemben teljesen független szennyvíz elvezető és tisztító rendszer (SZVT-1, SZVT-2) működik. Mindkét rendszer vegyszeres előkezelést követő nagyterhelésű biológiai tisztító rendszert alkalmaz, valamint az SZVT-1-ről való kibocsátását megelőzően biztonsági utósűrítés történik.

Az SZVT-1-ről a tisztított szennyvíz jelenleg közvetlenül a befogadó Sajó-csatornába kerül kibocsátásra, amelyen keresztül a Tisza-folyóba jut.

A MOL Petrolkémia Ipartelep csapadék- és szennyvízelvezetési rendszer sematikus rajzát a 6.4. mellékletben található ábra mutatja be.

Az SZVT-2-ről a tisztított szennyvíz még utótisztító tőrendszerre kerül, ahonnan átemeléssel továbbítható a befogadó Tisza-folyóba.

Jelenlegi kapacitás, kihasználtság

Az MPK Ipartelep Szennyvíztisztító Telepének (Tisza Site SZVT-1) engedélyezett kapacitása:

$$Q_d \text{ engedélyezett} = 8000 \text{ m}^3/\text{d}.$$

A jelenleg üzemelő szennyvíztisztító rendszer terhelése megközelíti (néhány esetben meg is haladja) annak engedélyezett kapacitását. A Tisza Site SZVT-1 kapacitását meghaladó szennyvízáramok a többletmennyiség időleges betárolásával a rendszerben biztonsággal kezelhetők.

A Butadién kinyerő üzem 2015. óta teljes kapacitással üzemel, így a Tisza Site SZVT-1 teljesen kiterhelte vált.

$$Q_{d \text{ átlag}} = 6350 \text{ m}^3/\text{d}$$

$Q_{d \text{ max}} = 9147 \text{ m}^3/\text{d}$ (ritkán előforduló üzemállapot, jellemzően rendkívül csapadékos időjárás esetén).

A Központi Szennyvíztisztító Telep-2 ugyanakkor jelentős szabad kapacitással rendelkezik, amely a technológiai létesítmények felújítását követően kihasználható lesz.

A SZVT-2 engedélyezett kapacitása: $Q_{d \text{ engedélyezett}} = 9600 \text{ m}^3/\text{d}$

$$Q_{d \text{ átlag}} = 2070 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d \text{ max}} = 3534 \text{ m}^3/\text{d}$$

A MOL Petrolkémia Ipartelep területe mellett megvalósítás alatt áll a további jelentős mennyiségű szennyvíz kibocsátást eredményező műgumi (S-SBR) üzem létesítése.

A MOL Petrolkémia Zrt. területén működő szennyvíz elvezető és tisztító rendszer működése az Ipartelep területére korlátozódik, azon kívül elhelyezkedő fogyasztóktól szennyvizet nem fogad. Mindemellett azonban az Ipartelep területén működő gazdasági társaságok által kibocsátott szennyvíz is a MOL Petrolkémia Zrt. szennyvíztisztítóján kerülnek megtisztításra. Az ipari szennyvizek előkezelést követően kerülnek az SZVT-1-re.

6.7.5 Szennyvízelvezetéssel és –tisztítással kapcsolatos engedélyek

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepének területén a szennyvízelvezetés és –kezelés rendszere az ÉMI-KTVF által 2009. áprilisában kiadott, 2764-3/2009. számú, „Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetés és tisztítás vízjogi üzemeltetési engedélye” tárgyú határozatban összevont vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel. Az engedély ismerteti a TVK Nyrt. (MOL Petrolkémia Zrt.) teljes szennyvíz-elvezető és -tisztító rendszerét. Ezzel egyidőben az előzőleg érvényben levő vízjogi engedélyek érvényüket veszítették.

Fenti határozat többször módosításra került, egyebek közt a 19117-5/2009., 8884-3/2010., 12138-4/2011., 1440-1/2012., 783-2/2014/VH., 35500/174-8/2015. és 35500/10531/2017. számú határozatokkal.

MOL Petrolkémia Zrt. (TVK Nyrt., Tiszaújváros) Központi Szennyvíztisztító Telepe (Tisza Site SZVT-1) 2014-től az ÉMI KTF 1666-27/2014. sz. környezetvédelmi működési engedélye szerint üzemel.

A Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal kötelezése alapján elvégzett teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat után BAZ M. KH 13215-33/2015. sz. egységes környezethasználati engedélye szerint kerülhet sor.

A fenti engedélyek és módosításaik részletesen tartalmazzák a MOL Petrolkémia Zrt. szennyvízelvezetés és tisztítás rendszerének leírását, ezért a dokumentáció keretei között a technológiáról rövid összefoglalást adunk, részletesebben csak a megvalósult fejlesztéseket mutatjuk be.

A vízzel kapcsolatos engedélyek felsorolása a 6.2. fejezetben történik.

A szennyvízelvezetés és kezelés technológiát részletesen ismertetjük a 6.5. mellékletben, ahol a 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély és a tisztítási technológiára és határértékekre vonatkozó hatályos módosításai egységes szerkezetben szerepelnek.

MOL Petrolkémia Zrt. szennyvízelvezetéssel és tisztítással kapcsolatos engedély jelentősebb módosításainak oka (6.11. táblázat):

Év	Változás	Engedélyszám
2009	A kvencsolaj előmelegítő és lefejtő helyek kondenzvíz- és olajos csapadékvíz elvezető rendszerének változása	19117-5/2009.
2010	Tartálpark víztelenítő rendszer szennyvíz előkezelő és elvezető rendszerének módosulása	8884-3/2010.
2011	Olefín-1 üzem előtisztító rendszerének korszerűsítése	12138-4/2011.
2012	A TVK Tartálpark területén folytatott kármentesítésből származó szennyvíz elvezető rendszer változása	1440-1/2012.
2014	Kibocsátási határértékek módosulása, engedély érvényességének meghosszabbítása 2019. okt. 31-ig	783-2/2014/VH.
2015	Olefín-1 és Olefín-2 üzemek kibocsátási határértékének változása	35500/174-8/2015.
2017	Vízilétesítmények műszaki és vízgazdálkodási jellemzőinek változása, BTEX mentesítő rendszer létesülése kapcsán	35500/10531/2017.
2018	SSBR üzemhez kapcsolódó kommunális szennyvízelvezetés kialakítása	35500/4118/2018.

6.11. táblázat A 2764-3/2009. sz. engedély módosításainak okai

6.8 Tiszaújváros Site szennyvízelvezetési és -kezelési rendszer átalakítása, fejlesztése

A Tiszaújváros Site területén a jelenleg keletkező, valamint a folyamatban levő, ill. tervezett beruházások révén újonnan keletkező szennyvizek törvényi előírásoknak megfelelő, környezetkímélő és gazdaságos kezelésének biztosítása érdekében a Tiszaújváros Site meglévő szennyvíztisztító rendszereinek kapacitásnövelése és fejlesztése történik, melynek keretében a két szennyvíztisztító rendszer egységes működésű rendszerben kerül integrálásra.

A MOL Petrolkémia Zrt. 2015. júniusában az MPK Ipartelep és a MOL Logisztika Ipartelep alkotta Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszerének fejlesztésére egységes környezethasználati engedélyt kapott 13215-33/2015. számon, mivel a kapacitás a tervezett fejlesztések igényei mellett együttesen sem elegendő.

A Tiszaújváros Site termelő üzemeinek technológiai vízelvezetési rendszerét a 6.13. sematikus ábra mutatja be.

6.8.1 Fejlesztési irányelvek

A MOL Petrolkémia Zrt., mint a MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyilvánosan Működő Részvénytársaság leányvállalata, a MOL-csoport tagja, a MOL-csoport üzletileg és funkcionálisan integrált részeként működik.

Tiszaújváros Site szennyvíztisztításának fejlesztése érdekében projektprogram indult 2014-ben a Site területén (MPK és TF) jelenleg keletkező szennyvizek és a folyamatban levő, ill. tervezett beruházások révén újonnan keletkező szennyvizek törvényi előírásoknak megfelelő, környezetkímélő és gazdaságos kezelése megoldására.

A kitűzött cél biztosításához szükséges fejlesztések műszaki megoldásainak meghatározása a következő fő irányelvek, ill. elvárások szerint történt:

- A szennyvizek döntő többsége az MPK Ipartelep területén keletkezik
- Az MPK szennyvíztisztító telepének kapacitását teljes mértékben ki kell használni
- Az olefines szennyvizek, illetve az olefin jellegű tartalék a MPK szennyvíztisztító telepét hidraulikailag 100%-ban kihasználja
- Környezeti kockázatok minimalizálása
- Alacsonyabb szennyezőanyag tartalmú szennyvizek átvezetése a SZVT-2-re
- Előkezelt szennyvizek átvezetése a SZVT-2-re
- Meglévő műtárgyak lehetőség szerinti legnagyobb arányú felhasználása
- Elkeveredés előtti pontra vonatkozó határérték előírások figyelembe vétele
- Szennyvíztisztító kapacitások egymás tartalékaiként működhessenek
- Fenntarthatóságra vonatkozó szempontok
- A környezeti levegőterhelés kontrolálható legyen és az előírt határértékek alatt maradjon
- A vonatkozó BAT referenciáknak való megfelelés biztosított legyen

A Tiszaújváros Site-ot alkotó MPK Ipartelep és MOL Logisztika Ipartelep szennyvíztisztító rendszerei a létesítéskor a saját igényeiknek megfelelően lettek megtervezve és kialakítva, a két Ipartelep közös kiszolgálásának lehetősége korábban nem került megteremtésre.

A Tiszaújváros Site szennyvizeinek döntő többsége – átlagosan több mint háromszorosa mint a volt MOL Logisztika Ipartelep – az MPK Ipartelep területén keletkezik.

A BTEX mentesítő rendszer kiépítése a 3. ütem része, az olefines jellegű szennyvizek előkezelésének fejlesztésével a vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfelelés biztosítása (BTEX mentesítés) érdekében.

A projektprogram megvalósításához Egységes Környezethasználati Engedély, az egyes elemek kivitelezéséhez vízjogi létesítési engedély, majd a végleges üzembe helyezéshez a vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyek módosítása szükséges.

A Tiszaújváros Site szennyvíztisztító fejlesztése során a tisztított szennyvíz mennyisége, valamint a vízminőségre vonatkozó előírások is változnak.

6.8.2 A fejlesztés fázisai

A szennyvíztisztítás fejlesztésre indított projekt program 6 – részben már megvalósult - fejlesztési szakaszból áll:

1. Megvalósíthatósági Tanulmány készítése és Tenderdokumentáció összeállítása a Site szintű integrált szennyvíztisztító rendszer kialakításához
2. MPK Zrt. utótisztító tórendszer műszaki védelem kiépítése és az SZVT-2 szennyvíztisztító tisztított szennyvizének átvezetése a bélelt tóisorba
3. Olefines jellegű szennyvizek előkezelésének fejlesztésével a vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfelelés biztosítása (BTEX mentesítés) és az SZVT-2 szennyvíztisztító tároló tartályainak felújítása, ill. átalakítása (CS-1, CS-2 és O-1), valamint szloprendszer telepítése az O-1 üzemben
4. SSBR-1 üzemi szennyvizek kezeléséhez szükséges tisztítási kapacitás kialakítása az SZVT-2 szennyvíztisztító rekonstrukciójával és fejlesztésével, ill. az SZVT-2 szennyvíztisztító tároló tartályok felújítása és átalakítása (OS-2), valamint az MPK szennyvíztisztító technológiájának részleges rekonstrukciója
5. SSBR-2 üzemi szennyvizek kezelése az MPK szennyvíztisztítón új tisztító sor kialakításával és az iszapkezelés technológiájának fejlesztésével, ill. az SZVT-2 szennyvíztisztító tároló tartályainak felújítása, ill. átalakítása (OS-1), valamint az utótisztító tórendszer 2. sorának műszaki védelemmel való ellátása és a DN400 méretű kitarazó vezeték felújítása
6. A kialakításra került integrált szennyvíztisztító rendszer folyamatos és biztonságos üzemeltetését lehetővé tevő 25 % tartalék kapacitás megvalósítása az MPK szennyvíztisztítón új tisztító sor kiépítésével és a tisztított szennyvíz utókezelés intenzifikálásával, valamint az SZVT-2 szennyvíztisztító tároló tartályainak felújítása, ill. átalakítása (O-2)

A projektprogram megvalósításához Egységes Környezethasználati Engedélyre volt szükség, az egyes elemek kivitelezéséhez vízjogi létesítési engedély, majd a végleges üzembe helyezéshez a vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyek módosítása szükséges.

A fejlesztésre vonatkozó 13215-33/2015. sz. EKHE engedély 2020. november 16-ig hatályos.

Az 1. és 2. ütem már megvalósult, jelenleg a 3. és 4. ütem megvalósítása van folyamatban.

A projektprogram aktuális státusza:

- befejeződött a 3. ütem SZVT-1-et érintő részének próbaüzeme és folyamatban van a vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedély módosítása
- a 4. ütem megvalósítása zajlik az aktuális vízjogi létesítési engedélyeknek megfelelően (SZVT-1 és SZVT-2, ill. a távvezetéki kapcsolat)

A 3. ütem műszaki tartalma:

- olefines jellegű szennyvizek előkezelésének kiépítése az MPK Ipartelep szennyvíztisztító telepén, mely
 - szennyvíz fogadás és elosztás kialakításából,
 - szennyvíz előkezelésből (flotálók és előlevegőztetők),
 - szennyvíz sztrippelésből,
 - homogenizálásból, valamint

- a keletkezett CH-el szennyezett levegő megsemmisítéséből (RTO) állt, a kapcsolódó villamos, műszeres és irányítástechnikai módosításokkal és fejlesztésekkel együtt (villamos alállomás létesítés, DCS upgrade).

A BIOTON BZ 25 típusú biofilter, és aFBLK-250 típusjelű benzol-levegőkeverék elégető fáklya a fejlesztés kapcsán funkcióját veszítette, de rendkívüli üzemállapotra, karbantartás idejére üzemképes állapotban tartják.

- SZVT-2 szennyvíztisztító tároló tartályainak felújítása és átalakítása (CS-1, CS-2 és O-1), melyből az O-1 tartály felújítása és átalakítása - a tartály tisztítását és vizsgálatát követően, ill. a vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfeleltetést figyelembe véve - nem történt meg. A szükséges előtározási kapacitás biztosításához új 20.000 m³-es tartály kerül létesítésre, legkorábban 2021-ben. A CS jelű tartályok felújítása folyamatban van (CS-1 kész).
- O-1 üzemen szloprendszer kiépítése a benzin-hidrogénező technológiában, mely rendszer kiépült, de egyelőre még nem került használatba vételre.

4. ütem műszaki tartalma:

- SSBR-1 üzemi szennyvizek kezeléséhez szükséges szennyvízkezelési technológia kialakítása az SZVT-2-n új műtárgyak és berendezések építésével és a meglévő technológiai elemek rekonstrukciójával. A fejlesztés során két teljes értékű tisztító sor kerül kialakításra (fiziko-kémiai előkezeléssel és biológiai tisztítással).
- integrált szennyvíztisztító rendszer létrehozásához szükséges csőkapcsolatok kiépítése az Tisza Site SZVT-1 és SZVT-2 között, valamint az SSBR üzemterület között

6.8.3 A 3. ütemben megvalósult bővítés célja és tartalma

A BTEX mentesítő rendszer létesítésének céljai; a tisztítási technológia szükséges mértékű hidraulikai kapacitásának kiépítése, a szükséges mértékű szennyvíztisztítási határfok biztosítása, a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet elkeveredés előtti pontra vonatkozó határérték előírásainak betartása, ezáltal a környezetterhelés, a levegőterhelés csökkentése és a felszíni és felszín alatti vízbázisok védelme.

A 3. ütemben tervezett fejlesztés az alábbi, a meglévő rendszerhez kapcsolódó létesítmények megvalósítását tartalmazza:

A. BTEX mentesítő rendszer teljes körű megvalósítása keretében:

- szükséges bontások elvégzése (Az engedélyhez képest az előlevegőztetők és a fáklya elbontása nem történt meg. Megmaradnak tartalék technológiai elemként.)
- olefines jellegű szennyvizek fogadásának, homogenizálásának és előkezelésének kialakítása
- flokkulálás és előlevegőztetés kialakítása
- sztrippelő berendezés installálása
- véggáz kezelés termikus oxidációval
- BTEX mentesített olefines jellegű és egyéb szennyvizek homogenizálásának kialakítása
- a homogenizált szennyvíz elvezetése a meglévő III. elosztó aknáig

- kialakításra kerülnek a későbbi fejlesztések kapcsolódási pontjai, a 4. ütemben megvalósuló távvezeték csatlakozási pontja, a homogenizáló műtárgyról az 5. és 6. ütemben megvalósuló új előülepítő felé vezető csőszakaszok csatlakozási pontja
- irányítástechnikai és mérés technikai berendezések telepítése és a meglévő folyamatirányítási rendszerbe integrálása
- szükséges villamos hálózat fejlesztés kialakítása
- meglévő épületben új vezérlő és szociális helyiségek kialakítása, felújítása

B. A kommunális szennyvíz előkezelő rendszer fejlesztése, új gépi tisztítású rács és átemelő szivattyú telepítése.

C. A HD-2 és az Olefin-2 szennyvízárakok szétválasztása

6.8.4 A BTEX mentesítő rendszer csatlakozási határai a szennyvízvonalon

- az olefines jellegű szennyvizek jelenlegi bevezetési pontja a Tisza Site SZVT-1-n belül az ún. mérő osztó aknán keresztül történik.
- a BTEX mentesítést nem igénylő szennyvizek jelenlegi bevezetési pontjai az Tisza Site SZVT-1-n belül az ún. homogenizáló és osztó műtárgyon keresztül történik.
- A részben előkezelt kevert szennyvíz csatlakozási pontja a meglévő technológiára a III. sz. osztóműtárgyon keresztül.
- OKT 10001 Műtárgy meglévő töltő és visszavezető vezetékéhez, a Dorr medence és az utóülepítő medence között csatlakoztunk az új töltő és visszavezető csőszakaszokkal.

6.8.5 Technológiai változások a szennyvizek gyűjtésében és előkezelésében

6.8.5.1 *Technológiai változások a kommunális szennyvíz gyűjtéséhez / előkezeléséhez kapcsolódóan*

A kommunális szennyvíz előkezelő rendszer fejlesztése új gépi tisztítású rács és átemelő szivattyú telepítésével valósult meg.

A kommunális szennyvíz két irányból, a festékgyári és a 2-es telepi szennyvíz átemelőn keresztül gravitációsan érkezik a SZVT-1-re. A festékgyári szennyvíz átemelőbe 1 db FLYGT CP 3126 és 1 db WILO FA 10.51E típusú a szivattyú, a 2-es telepi szennyvíz átemelőbe 2 db KSB Sewablock F 80-250G típusú szivattyú van beépítve.

A kommunális szennyvíz előkezelő rendszer az alábbi egységekből áll:

- 20 mm pálcaközü gépi tisztítású rács
- 1 db 96 m³ térfogatú rácsszemét rothasztó
- átemelő gépház és szívómedence, amelybe beépítésre került
- 2 db GRUNDFOS S1.80.100.100.4 típusú, függőleges tengelyű átemelő szivattyú

- 1 db VSI 125 típusú, függőleges tengelyű átemelő szivattyú
- 1 db GSI 150 típusú, függőleges tengelyű átemelő szivattyú
- 1 db 1,5 m belső átmérőjű és 2,25 m belső magasságú vasbeton elosztó műtárgy
- 3db, egyenként 100 m³ hasznos és 200 m³ rothasztó térfogatú, vasbeton anyagú, kiemelt szintű kétszintes ülepítő

A beérkező kommunális szennyvíz a gravitációs csatornahálózat szintjén 20 mm pálcaközü, gépi tisztítású rácson halad keresztül. A rácsszemét tisztítóhoz 1 db 96 m³ térfogatú rothasztó tartozik. A durva szennyeződésektől megtisztított szennyvíz átemeléssel kerül továbbításra az elosztó műtárgyba, melynek feladata a szennyvíz szétosztása az előkezelésre szolgáló kétszintes ülepítő medencékbe. A szennyvíz átemelése 2 db GRUNDFOS S1.80.100.100.4, 1 db VSI 125 és 1 db GSI 150 típusú függőleges tengelyű, automatikus vezérlésű szivattyúval történik.

A szennyvíz előülepítése 3 db, egyenként 100 m³ hasznos és 200 m³ rothasztó térfogatú kétszintes ülepítőben történik. Az előkezelt szennyvíz gravitációsan kerül átvezetésre a VI. számú elosztó medencébe.

A kommunális szennyvíz mennyiségének mérése indukciós mennyiségmérővel történik, amelynek regisztere és összegző műszere a vezérlőben van elhelyezve.

6.8.5.2 *Az SSBR üzemhez kapcsolódóan kialakított, kommunális vízelvezetéshez kapcsolódó létesítmények ismertetése*

A MOL Petrolkémia Ipartelep –többször módosított - szennyvízelvezetés és tisztítás 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély műszaki tartalmának módosítása az újonnan épülő szennyvíz nyomócső műszaki adataival. A kommunális szennyvíz nyomócső az épülő új SSBR üzemhez kapcsolódóan kialakított külső közművek egyike, amelynek feladata az SSBR üzem területén keletkező kommunális szennyvizek elvezetése a MOL Petrolkémia Zrt csatornahálózatán keresztül.

Az SSBR üzem nem a MOL Petrolkémia Zrt. üzemeltetési körébe tartozik, de az üzem ivó- és iparivízzel ellátó, illetve annak területén keletkező csapadékvíz és kommunális szennyvizet elvezető közművek a MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonában lévő közműhálózatra kötnek rá.

Létesült:

Kommunális szennyvíz nyomócső - D110PE -, amely az üzemen belül gravitációsan összegyűjtött kommunális szennyvíz befogadójául szolgáló átemelő nyomócsövének meglévő üzemi hálózathoz való csatlakozását biztosítja

Az üzem ivóvízellátását szolgáló ivóvízvezeték 5 m³/h (1,39 l/s), csúcsban 10 m³/h (2,8 l/s) terhelését a tervezett D90 PE ivóvízbekötés nagy biztonsággal szállítani képes, ugyanez igaz az átemelő szennyvizét szállító D110 PE nyomócsőre is.

Az üzemben összegyűjtött kommunális szennyvizet egy, az üzem területén belül elhelyezett átemelőbe vezetik, ahonnan D110 PE nyomóvezetéken jut el és köt rá a meglévő szennyvíznyomócsőre.

Az átemelő és az átemelőtől a kerítésig terjedő vezetékszakas az üzem belső hálózatához tartozik, jelen dokumentáció csak a kerítésen kívüli nyomócsőszakaszt és a meglévő vezetékre történő rákötést foglalja magában.

Tervezési határ az SSBR üzem északi határvonala (Battery Limit), melyet merőlegesen keresztez a D110-es nyomócső és indul északi irányba. A kerítéssel párhuzamosan haladó, 2016. őszén megépült vasbeton kábelcsatornát alulról keresztezi D200 PE védőcsőben, majd a további, K-Ny irányú acél ill. PE iparivíz- és tűzivíz vezetékek keresztezése után 2 db 45 fokos iránytörés után keletre fordul és halad a meglévő D200 szv. nyomóvezeték felé.

Épült összesen: 25 m

Anyaga: D110 PE100 SDR 17 PN10.

A megépült létesítmények a 35500/4118/2018. sz. vízjogi engedély szerint üzemelnek.

6.8.5.3 Technológiai változások az ipari szennyvíz gyűjtéséhez / kezeléséhez kapcsolódóan

Szennyvízáramok szétválasztása

A MPK Ipartelep meglévő szennyvíz elvezető rendszerében az Olefin-2 és a HD-2 technológiai szennyvíz áramok közös nyomócsővön kerültek bevezetésre a szennyvíztisztító telepre, illetve az OKT10001 tartályba.

Az újonnan megvalósult rendszerben az olefin jellegű szennyvizek elkülönített előkezelésen haladnak keresztül a többi szennyvízzel való elkeveredést megelőzően. Az olefin jellegű szennyvizek elkülönített előkezelése miatt, a jogszabályi követelményeknek való megfelelés szempontjából szükséges volt a HD-2 technológiai szennyvíz nyomócsővének leválasztása az Olefin-2 technológiai szennyvíz nyomóvezetékéről. A HD-2 technológiai szennyvize a jogszabály technológiai besorolása szerint azonos kategóriába tartozik a PP-4 üzemi szennyvízzel, ezért a HD-2 DN80 technológiai szennyvíz nyomócső PP-4 DN80 technológiai szennyvíz nyomóvezetékbe való átkötését valósították meg. A ~170 m hosszú átkötés az Ipartelepen meglévő csőhídon jött létre.

A Tisza Site SZVT-1 új BTEX mentesítő rendszerére vezetendő szennyvízáramok keletkezésük helyén történő előkezelése

Az olefin jellegű szennyvizek előkezelése két lépcsőben valósul meg: az üzemeknél végzett előkezelést követően a szennyvíz a szennyvíztisztító 2017-ben átadott BTEX mentesítő rendszerére kerül. Az előkezelés második lépcsőjét követően keverednek az előtisztított olefin szennyvizek az ipartelep más üzemeiből származó szennyvizekkel.

Az Olefin-1, az Olefin-2 és a Butadién üzemekben keletkező szennyvízáramok és az OKT 10001 kiegészítő tározó tartályból elvezetett szennyvíz kerül rávezetésre a BTEX mentesítő rendszerre, a 6.11. fejezetben részletezett módon.

BTEX mentesítés

A szennyvízkezelési technológiában ezen szennyvizek BTEX tartalmának csökkentése korábban aerátorok felhasználásával, előlevegőztetéssel történt. Az előlevegőztető medencék zárt légterében összegyűlő, szénhidrogénnel szennyezett levegő biofilteren keresztül került elvezetésre egy FBLK-250 típusú benzol-levegő keveréket elégető fáklyára, ahol a földgáz elégetése mellett megsemmisítésre kerül. Ennek a technológiának a fenntartása és üzemeltetése az érintett engedélyező hatóságok részéről jelenleg csak ideiglenesen elfogadott, mert:

- az olefin üzemekben keletkező szennyvizekben jelenlévő VOC komponensek kihajtásához az előlevegőztető rendszer leválasztási hatásfoka már nem volt elegendő minden esetben, ezért a szennyvízben maradó illékony BTEX szennyező anyagok a technológia későbbi pontjain humán benzol expozíciót okozhatnak

- a fáklya csak ideiglenes, kiegészítő technológiai elemként került kialakításra és nem felel meg a BAT referenciákban meghatározott technológiáknak

- az olefin üzemek és a KSZVT működési engedélyeiben (vízjogi és környezetvédelmi) előírt elkeveredés előtti szennyvíz kibocsátási technológiai határértékek betartása 2016. 12. 31-ét követően ezzel a technológiával nem volt biztosítható

- az olefin üzemek és a KSZVT működési engedélyeiben (vízjogi és környezetvédelmi) 2016.12.31.-i megvalósítási határidővel előírásra került a jelenlegi technológia - vonatkozó jogszabályoknak és előírásoknak megfelelő - kiváltása.

Az Inwatech Kft. 2015. decemberében elkészítette az új BTEX mentesítő rendszer létesítésére (3. ütem) vonatkozó vízjogi létesítési engedélyezési terveket, mely alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/1223-17/2016. ált. iktatószámom 2016. március 30-án vízjogi létesítési engedélyt adott ki.

A kivitelezési fázist követően a próbaüzem megkezdése előtt megtörtént a teljes BTEX mentesítő technológia létesítményeinek, berendezéseinek üzempróbája és megállapításra került, hogy az egyes önállóan is működőképes részegységek, létesítmények, berendezések alkalmasak az üzemszerű működésre, és ezáltal az ideiglenes üzemeltetés elindítására.

6.8.6 A bevezetett szennyvízre vonatkozó mennyiségi paraméterek

Az SZVT-1-en megtisztított szennyvizek mennyisége illetve aránya a fejlesztés során az alábbiak szerint változik (6.12. táblázat).

6.8.6.1 A KSZVT-n korábban (2018. január előtt) megtisztított szennyvízmennyiség

Olefin-1 ipari szennyvíz	2.800 – 4.500	m ³ /d
Olefin-2 ipari szennyvíz	600 – 1.800	m ³ /d
PP III. ipari szennyvíz (POROS ág)	80 – 280	m ³ /d
PP III. ipari szennyvíz (Inno-comp Kft.)	50 – 250	m ³ /d
PP IV. ipari szennyvíz	300 – 450	m ³ /d
HDPE I. ipari szennyvíz	0 – 50	m ³ /d
HDPE II. ipari szennyvíz	120 – 500	m ³ /d
Kármentesítésből származó szennyvíz	400-670	m ³ /d
AKZO NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz * (szennyvízbevezetés nem történik)	0 – 200	m ³ /d
Remat Zrt. ipari szennyvíz *	20 – 150	m ³ /d
Ecomissio Kft. ipari szennyvíz *	0 – 80	m ³ /d
Ipartelepi kommunális szennyvíz	900 – 1.200	m ³ /d

6.12/A. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. tisztított vízmennyiségek (2018. január előtt)

* 2764-3/2009. sz. engedély alapján

6.8.6.2 Jelenlegi (KSZVT/SZVT-1-en megtisztított) szennyvíz mennyiség

A SZVT-1-en kerülnek fogadásra és tisztításra az Ipartelep területén keletkező különböző ipari szennyvizek és a kommunális szennyvíz az alábbiak szerint *:

BTEX mentesített olefin típusú ipari szennyvíz*	3 745-7 215	m ³ /d
PP-3 ipari szennyvíz (Poros ág)	80 – 280	m ³ /d
PP-3 ipari szennyvíz (MOBA ág)	50 – 250	m ³ /d
PP-4 ipari szennyvíz	300 – 450	m ³ /d
HDPE-1 ipari szennyvíz	0 – 50	m ³ /d
HD-2 ipari szennyvíz	120 – 500	m ³ /d
Tartálpark ipari szennyvíz (Olefin-1-en keresztül)	0 – 60	m ³ /d
AKZO NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz (szennyvízbevezetés jelenleg nem történik)	0 – 200	m ³ /d
Remat Zrt. ipari szennyvíz	20 – 150	m ³ /d
Ecomissio Kft. ipari szennyvíz	0 – 80	m ³ /d
Ipartelepi kommunális szennyvíz	900 – 1.200	m ³ /d

* 2764-3/2009. sz. engedély 35500/10531/2017. sz. módosítása alapján.

6.12/B. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. tisztított szennyvízmennyiségek (Az SZVT-1 BTEX-mentesítő rendszer kiépülésével, 2018. január-tól)

6.8.6.3 Tervezett (TS szennyvíztisztító rendszeren megtisztított) szennyvíz mennyiség

A tervezett fejlesztések megvalósulásával az alábbi szennyvízmennyiségek várhatóak:

SZVT-1 (MOL Petrolkémia Ipartelep szennyvíztisztító telep)		
Olefin-1 szennyvíz	3 752	m ³ /d
Olefin-2 szennyvíz	1 443	m ³ /d
HD-2 szennyvíz	270	m ³ /d
PP-4 szennyvíz	384	m ³ /d
PP-3 MOBA szennyvíz	285	m ³ /d
Inno-comp Kft. szennyvíz	178	m ³ /d
Kármentesítési szennyvíz	386	m ³ /d
Remat Zrt. szennyvíz	108	m ³ /d
Ecomissio Kft. ipari szennyvíz	12	m ³ /d
Kommunális szennyvíz	1 320	m ³ /d
Butadién szennyvíz	108	m ³ /d

Előkezelt szennyvíz fogadás a MOL TF-től	2 797	
Tartalék kapacitás (olefines szennyvíz)	2 080	m ³ /d
Tartalék kapacitás (polimeres szennyvíz)	2 080	m ³ /d
Összesen:	15 205	m ³ /d
SZVT-2 (MOL Logisztika Ipartelep szennyvíztisztító telep)		
MOL TF Technológiai szennyvíz	2 306	m ³ /d
MOL TF kommunális szennyvíz	55	m ³ /d
S-SBR üzem szennyvíz	6 031	m ³ /d
Összesen (fogadott)	8 392	m³/d
Előkezelt szennyvíz átvezetés a (TVK) SZVT-1 szennyvíztisztítóra	-2 797	m ³ /d
Összesen (tisztított)	5 595	m³/d

* 13215-33/2015. sz. EKHE engedély alapján

6.12/C. táblázat MOL Petrolkémia Zrt. tervezett tisztított szennyvízmennyiségek (Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer megvalósulását követően)

6.8.7 A befogadóba bocsátott, előkezelt ipari szennyvizek minőségi követelményei

6.8.7.1 A tisztított szennyvíz minőségi követelményei a jogszabályok szerint

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 3. § (3) bekezdése előírja, hogy a keletkezési helyre előírt határértékek esetében csak a szükséges előkezelés után engedélyezhető a szennyvizek egyesítése és további közös kezelése.

A technológiai egységek szennyvízkibocsátása (közvetett bevezetés) az elkeveredés előtti ponton történik, a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete megfelelő fejezetei alapján. A közvetett és közvetlen bevezetésekre vonatkozó ellenőrzés módját részletesen a 6.9. fejezetben ismertetjük.

A Tiszába történő bevezetés mintavételi pontjai, és a vizsgálandó paraméterek (6.13. táblázat):

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
Tisztított szennyvíz bevezetés felett (Tisza)	Tisza folyó 482+100 fkm szelvénye	pH	Negyedévente
		fajlagos vezetőképesség	
		klorid	
		oxigén telítettség	
		oldott oxigén	
		BOI ₅	
		KOI _{Cr}	
		NH ₄ -N	

		NO ₂ -N	
		NO ₃ -N	
		összes N	
		PO ₄ -P	
		összes P	
Tisztított szennyvíz bevezetés alatt (Tisza)	Tisza folyó 474+580 fkm szelvénye	pH	Negyedévente
		fajlagos vezetőképesség	
		klorid	
		oxigén telítettség	
		oldott oxigén	
		BOI ₅	
		KOI _{Cr}	
		NH ₄ -N	
		NO ₂ -N	
		NO ₃ -N	
		összes N	
		PO ₄ -P	
		összes P	

6.13. táblázat A Tiszába történő bevezetés mintavételi pontjai, és a vizsgálandó paraméterek

6.8.7.2 Kibocsátási pontok, illetve változásuk a fejlesztést követően

SZVT-1	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési pont:
Jelenlegi:	Sajó-csatorna, Tisza folyó: jp. 485,3-485,4 fkm
Tervezett: (13215-33/2015. sz. EKHE engedélyben jóváhagyott)	Tisza folyó 483+600 fkm szelvény.

SZVT-2	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési pont:
Változatlanul:	Tisza folyó: 483+600 fkm szelvény

6.8.7.3 Közvetlen bevezetés, tisztított szennyvizek minőségének változása a fejlesztést követően

Az SZVT-1 Központi Szennyvíztisztító Telepen megtisztított, a befogadó Sajó-csatornába vezetett szennyvizek minőségének jelenleg az alábbi táblázat 2. oszlopában szereplő kibocsátási határértékeket kell kielégíteni az SZVT-U jelű helyen,

a tervezett fejlesztést követően a tőrendszeren keresztül közvetlenül a Tisza-folyóba (483+600 fkm) vezetett tisztított szennyvíz minőségének az alábbi táblázat a 3. oszlopában szereplő kibocsátási határértékeknek kell megfelelni:

Technológiai határértékek:	2. oszlop, Jelenleg KSZVT 1666-27/2014. sz. működési engedélyben és 783-2/2014/VH. sz. vízjogi engedélyben (SZVT-U + M-4 kibocsátási helyen)	3. oszlop, Tervezett fejlesztés után 13215-33/2015. sz. EKHE engedélyben (Tisza 483+600 fkm)	
KOI _{Cr}	100	80	mg/l
BOI ₅	25	25	mg/l
Összes szervesetlen nitrogén	30	30	mg/l
Összes foszfor	2	1,5	mg/l
Összes alifás szénhidrogén (TPH)	3	3	mg/l
Egyedi határértékek:	1666-27/2014. és 783-2/2014/VH. sz. határozatok	13215-33/2015. sz. határozat	
Fenol-index	0,15	0,15	mg/l
AOX	0,5	0,5	mg/l
Szulfidok	0,6	0,6	mg/l
BTEX	0,1	0,1	mg/l
Ammónia-ammónium nitrogén	10	10	mg/l
PAH-ok összesen	0,03	0,03	mg/l
Szulfát	-	400	mg/l
Területi határértékek:	1666-27/2014. és 783-2/2014/VH. sz. határozatok	13215-33/2015. sz. határozat	
pH	6 – 9,5	6 – 9,5	
Cianid, összes felszabaduló	-	0,2	mg/l
Összes lebegőanyag	200	200	mg/l
Összes nitrogén	-	55	mg/l
Szerves oldószer extrakt (SZOE)	10	10	mg/l

6.14. táblázat Kibocsátási határértékek közvetlen bevezetés esetén(jelenlegi és tervezett)

6.8.8 BTEX mentesítő rendszer

A BTEX mentesítő rendszer általános ismertetése

A BTEX mentesítő rendszerben kerülnek fogadásra az alábbi szennyvizek:

Olefin-1 ipari szennyvíz*	2 800 – 4 560	m ³ /d
Olefin-2 ipari szennyvíz*	600 – 1 800	m ³ /d
Butadién üzem ipari szennyvíz*	135-255	m ³ /d
Kármentesítésből származó szennyvíz*	210-600	m ³ /d

* 2764-3/2009. sz. engedély 35500/10531/2017. sz. módosítása alapján.

A megvalósult rendszer működési folyamata

Az olefines jellegű szennyvizek fogadása a mérő-osztó aknában történik, ami a technológiai sorok irányába ill. folyamatosan az OKT 10001 jelű tartályba irányítja, osztja a beérkező szennyvizet. A beérkező szennyvíz mennyiségét indukciós mennyiségmérővel mérjük. A megvalósult létesítménybe vezetett összes térfogatáram mérésre kerül. A szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzése 1 db pH mérővel és 1 db TOC mérővel történik.

A következő technológiai egységben, a fogadó aknában történik a szennyvíz áramok homogenizálása és a polielektrolit elkeverése.

Ezt követően a szennyvíz a flotálókba kerül, ahol megtörténik a lebegőanyag- és a szénhidrogén származékok leválasztása a befolyó szennyvízből.

A flotálókba a szennyvíz az előlevegőztető medencékre kerül. Az előkezelt és előlevegőztetett szennyvíz a sztrippelőre feladó szivattyúk szívóterébe folyik, ahonnan feladásra kerül a 4 db párhuzamos működésű tálcás sztrippelő berendezésre. A sztrippelést követően a BTEX mentesített szennyvíz a homogenizáló, fogadó- és osztó aknába folyik, ahol elkeveredik a TVK Központi Szennyvíztisztító Telepre érkező további szennyvíz áramokkal.

A flotálókról elvezetett flotátum, a flotátum (hab) gyűjtő aknába jut, ahonnan szippantós autóval történik a hulladék eltávolítása és elszállítása.

A BTEX mentesítő technológiát követően az ürítő aknán keresztül lehetséges a kevert szennyvíz OKT 10001 jelű tartályba vezetése.

A BTEX mentesítő technológia egységeiből (mérő-osztó akna, fogadó akna, flotálók, előlevegőztetők, flotáló habgyűjtő akna, gépház, sztrippelők) ventilátorok szívják el a szénhidrogénnel szennyezett levegőt, ami termikus égető berendezésben ártalmatlanításra kerül.

A 3. fejlesztési ütemben megvalósult és a meglévő rendszerhez kapcsolódó, BTEX mentesítő rendszer technológiai egységei:

- 1 db mérő-osztó akna
- 2 db párhuzamos működésű fogadó akna
- 2 db párhuzamos működésű flotáló berendezés 2 db flotátum gyűjtő akna

- 2 db párhuzamos működésű homogenizáló és előlevegőztető medence 4 db párhuzamos működésű sztrippelő berendezés
- 1 db homogenizáló, fogadó- és osztó akna 1 db szivótér és gépház
- 1 db vegyszer előkészítő rendszer vegyszeroldó vízgyűjtő medencével 1 db ürítő akna
- 1 db termikus oxidációs véggáz kezelő berendezés

Szennyvízáramok szétválasztása

A TVK Ipartelep meglévő szennyvíz elvezető rendszerében az Olefin-2 és a HD-2 technológiai szennyvíz áramok közös nyomócsövön kerülnek bevezetésre a szennyvíztisztító telepre, illetve az OKT10001 tartályba. A megvalósult rendszerben az olefin jellegű szennyvizek elkülönített előkezelésen haladnak keresztül a többi szennyvízzel való elkeveredést megelőzően. Az olefin jellegű szennyvizek elkülönített előkezelése a jogszabályi követelményeknek való megfelelés szempontjából szükséges volt a HD-2 technológiai szennyvíz nyomócsövének leválasztása az Olefin-2 technológiai szennyvíz nyomóvezetékéről. A HD-2 technológiai szennyvíze a jogszabály technológiai besorolása szerint azonos kategóriába tartozik a PP-4 üzemi szennyvízzel, ezért a HD-2 DN80 technológiai szennyvíz nyomócső PP-4 DN80 technológiai szennyvíz nyomóvezetékbe való átkötését valósítottuk meg. A ~170 m hosszú átkötés az Ipartelepen meglévő csőhídon valósult meg.

Mind a BTEX mentesített, mind az egyéb előkezelést nem igénylő szennyvizek egy állványcsövön keresztül csatlakoznak a kettős terű, homogenizáló fogadó és osztó műtárgyba. Ide kerül bevezetésre valamennyi ipari, technológiai eredetű szennyvíz, **tehát a fogadó és osztó műtárgy tekinthető a szennyvíz elkeveredési pontnak.** Ezt követően a szennyvíztisztítás technológiájában már kevert ipari szennyvízről beszélhetünk.

A Tiszaújváros Site termelő üzemeinek vízelvezetésére vonatkozó sematikus ábra a 6.4. mellékletben látható.

Tervezési alapadatok BTEX mentesítő rendszerhez

A TVK Ipartelep területén keletkező szennyvíz mennyiségi és minőségi tervezési alapadatait a MOL Petrolkémia Zrt. szolgáltatotta a tervezők részére. A minőségi alapadatok az önellenőrzési tevékenység keretében elvégzett laboratóriumi vizsgálatok eredményein alapulnak. A szennyvíz mennyiségének jellemzése az egyes kibocsátások mennyiségmérése alapján történt. A TVK Ipartelepre vonatkozóan a 2007 – 2013. években mért szennyvíz minőségi adatok kerültek feldolgozásra. Az adatsorok feldolgozását a BGT Hungaria Kft. végezte el és összefoglaló eredményeit a „TVK Nyrt. Tiszaújváros site szennyvíztisztító rendszer fejlesztése” c. megvalósíthatósági tanulmányban, 2014. augusztusban dokumentálta. A tervezési alapadatok meghatározásához később átadásra kerültek a 2014-2015. évi adatok is, ahogy azt a vízjogi létesítési engedélyezés során a Hatóság előírta, ezeket az információkat az Inwatech Kft. szakemberei dolgozták fel a következőképp.

Az újonnan tervezett BTEX mentesítő rendszerre rávezetésre kerülő szennyvízáramok:

- Olefin-1 üzem ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere
- Olefin-2 üzem ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

- Butadién üzemi ipari szennyvíz (Olefin-2 szennyvízvezetékekkel együtt)
- Tartályparki kármentesítésből származó szennyvíz

Az Olefin-1 és Olefin-2 szennyvízáramok jelenlegi mennyiségi jellemzőit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

	Olefin-1	Olefin-2
	(m ³ /d)	(m ³ /d)
Minimum	870	653
Maximum	5 773	2 510
Átlag	3150	1120

Tervezett mértékadó hidraulikai terhelési adatok

A magas BTEX tartalmú szennyvizek – amelyek külön előkezelést is igényelnek – a Tisza Site SZVT-1 szennyvíztisztító telepre kerülnek rávezetésre. A jövőbeli olefin jellegű szennyvíz előkezelési igényt az alábbi táblázat ismerteti.

	Előkezelést igénylő technológiai szennyvíz	
Olefin jellegű szennyvizek	5305	m ³ /d
Olefin jellegű tartalék	2080	m ³ /d
Összes olefin jellegű előkezelési igény	7385	m ³ /d

Az EKHE határozatban engedélyezett terv szerint az SZVT-1-re vezetendő szennyvíz mennyisége az alábbiak szerint alakul (6.15. táblázat).

Szennyvízáram megnevezése	Szennyvíz napi mennyisége	
OL-1 szennyvíz*	3 752	m ³ /d
OL-2 szennyvíz*	1 445	m ³ /d
HD-2 szennyvíz	270	m ³ /d
PP-4 szennyvíz	384	m ³ /d
PP-3 MOBA szennyvíz	285	m ³ /d
InnoComp szennyvíz	178	m ³ /d
Kármentesítési szennyvíz*	386	m ³ /d
ReMat szennyvíz	108	m ³ /d
Ecomissio szennyvíz	12	m ³ /d
Kommunális szennyvíz	1 320	m ³ /d
Butadién szennyvíz*	108	m ³ /d

Szennyvízáram megnevezése	Szennyvíz napi mennyisége	
Előkezelt szennyvíz fogadás a MOL TF-től	2 797	m ³ /d
Tartalék kapacitás (olefines szennyvíz)*	2 080	m ³ /d
Tartalék kapacitás polimeres szennyvíz)	2 080	m ³ /d
Összesen	15 205	m ³ /d

*A BTEX mentesítő rendszerre vezetendő szennyvízáramok

6.15. táblázat Az SZVT-1-re vezetendő szennyvíz tervezett mennyisége

A tervezett BTEX mentesítő technológia hidraulikai kapacitását jellemző értékeket az alábbi táblázat foglalja össze.

	Szennyvíz mennyisége	
BTEX mentesítő rendszer napi hidraulikai terhelése	7 385	m ³ /d
BTEX mentesítő rendszer átlagos órai terhelése	308	m ³ /h
BTEX mentesítő technológia maximális hidraulikai kapacitása	500	m ³ /h

A Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer szennyezőanyag-terhelése

Az EKHE határozat a 6.16. táblázatban foglalt értékek szerint rögzíti a Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer tervezett és 25% tartalék kapacitást tartalmazó szennyezőanyag-terhelését.

	Szennyezőanyag terhelés		Átlagos koncentráció	
KOI	28 300	kg/d	1 360,58	g/m ³
BOI ₅	13 150	kg/d	632,21	g/m ³
TPH	880	kg/d	42,31	g/m ³
BTEX	230	kg/d	11,06	g/m ³
AOX	4,3	kg/d	0,21	g/m ³
Összes lebegőanyag	3 400	kg/d	163,46	g/m ³
Fenol-index	60	kg/d	2,88	g/m ³
Szulfid	15	kg/d	0,72	g/m ³
Foszfát	5,7	kg/d	0,27	g/m ³
Ammónium	77	kg/d	3,70	g/m ³
Nitrit	0,9	kg/d	0,04	g/m ³

	Szennyezőanyag terhelés		Átlagos koncentráció	
Nitrát	17,5	kg/d	0,84	g/m ³
Metanol	55	kg/d	2,64	g/m ³
MTBE	21	kg/d	1,01	g/m ³

6.16. táblázat A Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer tervezett és 25% tartalék kapacitást tartalmazó szennyezőanyag- terhelése.

A BTEX mentesítő rendszerre vezetendő szennyvíz áramok minőségi jellemzői (6.17. táblázat)

A Tiszaújváros Site területén keletkező szennyvízárámok minőségét jellemző adatsorokat a BGT Hungaria Kft a „TVK Nyrt. Tiszaújváros site szennyvíztisztító rendszer fejlesztése” c. megvalósíthatósági tanulmányban dokumentálta 2007-2013-ig, míg a 2014-15. évi adatokat az Inwatech Kft. dolgozta fel. Az új BTEX mentesítő rendszerre vezetett szennyvízárámok elkeveredésével kialakuló kevert befolyó szennyvíz minőségét az aktuálisan legnagyobb hozamú, ill. legnagyobb szennyezőanyag terheltségű szennyvízárám minősége határozza meg.

Olefin-1 szennyvíz minőség									
	pH	KOI	BOI ₅	TPH	BTEX	AOX	Összes lebegő anyag	Fenol index	Szulfid
		(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Minimum	6,6	136,0	60,0	226,0	187,0	45,0	10,0	0,3	0,0
Maximum	9,1	1375,0	680,0	70 830,0	81 874,0	1892,0	202,0	22,0	23,0
Átlag	7,7	555,5	266,0	12 650,3	23 991,3	577,6	42,1	5,7	1,4

Olefin-2 szennyvíz minőség									
	pH	KOI	BOI ₅	TPH	BTEX	AOX	Összes lebegő anyag	Fenol index	Szulfid
		(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Minimum	6,5	47,0	27,0	92,0	62,0	25,0	4,0	0,5	0,0
Maximum	9,7	2237,0	740,0	24 948,0	45 239,0	800,0	214,0	41,9	4,0
Átlag	7,6	732,6	348,6	4478,8	4277,4	139,0	27,6	14,5	0,2

6.17. táblázat A BTEX mentesítő rendszerre vezetendő szennyvíz áramok minőségi jellemzői

A Butadién kinyerő üzemből elvezetett szennyvíz minősége

Minőségi paraméter	Koncentráció
KOI	600 mg/l
BOI ₅	500 mg/l
TPH	10 000 mg/l
Összes lebegőanyag	100 mg/l
pH	7 - 9

Az új BTEX mentesítő rendszerre vezetendő szennyvízárámok keletkezésük helyén történő előkezelése

Az egyes ipari szennyvízárámok előkezelése a keletkezés helyén megtörténik, majd az előtisztított szennyvíz áramok átvezetésre kerülnek a Központi Szennyvíztisztító Telepre. Az ipari szennyvíz elvezető rendszer alapját a 2764-3/2009. számú "Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetés és tisztítás vízjogi üzemeltetési engedélye" rögzíti. Ezen engedélyhez kapcsolódóan az ipartelepen végrehajtott fejlesztések megvalósítása során több vízjogi üzemeltetési engedély, illetve engedély-módosítás került kiadásra.

Az Olefin-1, az Olefin-2 és a Butadién üzemekben keletkező szennyvízárámok és az OKT 10001 kiegyenlítő tározó tartályból elvezetett szennyvíz kerül rávezetésre a BTEX mentesítő rendszerre.

Az Olefin-1 üzem ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

Az Olefin-1 üzem, és kapcsolódó létesítményeinek területén (Vasúti töltő- lefejtő állomás, Tartálpark) keletkező szennyvizek előtisztítása két új párhuzamosan kapcsolt, soronként 180 m³/h kapacitású műtárgysoron és a meglévő D8701 jelű előtisztító műtárgyban történik az Olefin-1 üzem területén.

(A vasúti töltő- lefejtő állomás területén keletkező, szennyeződhetős csapadékvizek és csurgalékvizek szennyvízgyűjtő medencébe kerülnek összegyűjtésre, majd a MOBA 1 és 2 pozíciószámú szivattyúk az Olefin-1 üzem előtisztító rendszerébe továbbítják, ahol az Olefin-1 üzem szennyvizeivel együttesen megtörténik az előkezelése.

A tartálpark üzemi víztelenítő rendszer feladata a Tartálpark területén az atmoszférikus tárolás egyes tartályaiban, valamint az úszótetők felszínén összegyűlő víz elvezetése, a szivattyútálcák és mintavevők csurgalék szénhidrogénjeinek zárt rendszerű összegyűjtése, a víz és szénhidrogén frakciók szétválasztása.)

Az Olefin-1 üzem előtisztított szennyvizének átadása az SZVT-1-re

Az oldott szénhidrogént tartalmazó előtisztított szennyvíz a D8703 jelű átemelő műtárgyba kerül, ahonnan azt a P8703 A/B jelű szivattyúk egyike a Központi Szennyvíztisztító Telepre nyomja. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Központi Szennyvíztisztító Telepen beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

Az Olefin-2 üzem ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere (D8764 puffermedence és D 8765 olajfogó)

Olefin-2 üzem szennyvíz-előkezelő létesítményeinek feladata a keletkező szennyvíz mennyiségi kiegyenlítése, valamint olajtartalmának leválasztása a Központi Szennyvíztisztító

Telepre történő átvezetés előtt. A mennyiségi kiegyenlítést egy 2.200 m³ hasznos térfogatú puffersedence, az olajtartalom leválasztását pedig CPI rendszerű lamellás olajfogó biztosítja.

Az Olefin-2 üzem előkezelt szennyvizének átadása az SZVT-1-re

A még oldott szénhidrogént tartalmazó szennyvíz az olajfogó műtárgyból nyomóvezetéken jut a Központi Szennyvíztisztító Telepre. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése az Olefin-2 üzemben beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

Az Olefin-1, az Olefin-2 és a Butadién üzemekben keletkező szennyvízáramok és az OKT 10001 kiegyenlítő tározó tartályból elvezetett szennyvíz kerül rávezetésre a BTEX mentesítő rendszerre.

6.8.9 A megvalósult létesítmények főbb jellemzői

A BTEX mentesítő rendszer műszaki leírása

Az Olefin-1, Olefin-2 és Butadién üzemi szennyvízáramok zárt csővezetéken, nyomás alatt lépnek be a BTEX komponensek eltávolítására szolgáló új műtárgy együttes mérő osztó aknájába. A mérő osztó aknába belépő valamennyi szennyvíz ágon beépített indukciós mennyiségmérővel történik a fogadott szennyvíz mennyiségének mérése. Az aknában kiépített kettős kollektorvezeték és szerelvényrendszer segítségével bármely fogadott olefines szennyvízvízáram továbbvezethető a tisztítási technológiába, vagy közvetlenül az OKT10001 jelű tározótartályba. A tározótartályban lehetőség van a különféle hidraulikai- és szennyezőanyag-terhelésű szennyvizek homogenizálására, majd homogenizálás-kiegyenlítés utáni visszavezetésére a BTEX technológiára.

Az OKT 10001 tartály vésztározó funkciót is betölt. Közvetlen rátáplálás esetén a tisztítási technológia túlterhelés elleni védelmét a mérő osztó aknába beépített automatikus működésű mennyiség szabályozás, valamint folyamatos üzemű TOC és pH mérő biztosítja, melyek a tisztítási technológiára vezethetőség határértékeit meghaladó szennyvizeket a beépített szerelvények működtetésével automatikusan az OKT10001 tartályba irányítják, ahol 1-2 napos tárolásra van lehetőség.

Amennyiben az OKT10001 tartály folyamatos üzemben van, a túlterhelés védelme azonos módon működik, csupán a tartályból visszavezetésre kerülő mennyiség kerül korlátozásra.

Az OKT 10001 jelű tartály egy meglévő, fedett, atmoszférikus, adszorberen keresztül szellőztetett tartály, amelynek homogenizálását a speciális módon kialakított bevezetés biztosítja. A meglévő OKT 10001 kiegyenlítő tározó tartály jelenlegi állapotában változatlanul használatban maradt a BTEX mentesítő rendszer megvalósítását követően. Ennek megfelelően a tartályban nem történt semminemű munka, átalakítás. A tartály a tervezett funkciókra a meglévő állapotában is alkalmas.

A mérő osztó aknából zárt, nyomás alatti csővezeték páron halad tovább a szennyvíz a két párhuzamosan kapcsolt fogadó akna irányába. A flokkulálószerként használt polimer oldat adagolása a vezetékpár vezetékeibe történik, melyek elkeveredését a vezetékekbe épített statikus keverők biztosítják. A légmentesen zárt, egyenként 60 m³ térfogatú fogadó aknába a szennyvíz szabad kiömléssel lép be, ahol a beépített terelőfal azt lefelé, az akna feneke felé kényszeríti. A flokkulálószer már tartalmazó kevert olefines szennyvizek homogenizálását, illetve homogén állapotban tartását a fogadó aknába épített függőleges tengelyű keverők biztosítják.

A fogadó aknákból bukós vízelvételt követően gravitációsan kerül továbbításra a szennyvíz a két párhuzamosan kapcsolt egyenként 16,5 m hosszú, és 3 m széles REDOX WWL 180 típusú flotáló berendezésre. A flotálás a vegyszeres flokkulációs tisztítás fázisa, melynek célja azon szennyezők eltávolítása, amelyek a BTEX komponensek kihajtását végző sztrippelő berendezésekben lerakódásokat képezhetnek és dugulást okozhatnak.

A flokkuláló térben a víz felszíne felé úszó, telített (szennyvízben oldott) állapotból felszabaduló légbuborékok a felületükön megkötik a polielektrolit segítségével képzett pelyheket, amelyek adszorbeálják a szennyvízben lévő szennyező anyagokat (lebegő anyag, olaj, stb.). Mindezek együttesen a flotáló felszínén habot alkotnak, ami egy láncos kotró szerkezettel kerül összegyűjtésre. Az összegyűlő hab gravitációsan távozik a műtárgy mellett elhelyezkedő 2 db egyenként 43 m³ térfogatú flotátum gyűjtő aknába. Szintén ide távozik a flotáló berendezések alján csiga segítségével összetömörített fenékiszap, automatikus működtetésű szelep segítségével. Az aknában összegyűlő flotátum a 2 db beépített habelvételi szivattyúval távolítható el.

A flotálón áthaladt szennyvíz először alsó, majd felső bukó élen keresztül gravitációsan távozik a homogenizáló és kilevegőztető térbe. A levegőztető térbe belépve a bevezető csövek a flotált vizet lefelé irányuló mozgásra kényszeríti.

A fenékre beépített levegőztető membránokon keresztül bevitt levegő átlegegőzteti a teljes vízteret, majd a víz a szinttartó bukón átlépve a sztrippelő feladó szivattyúk szívóterébe jut.

A 2+1 db sztrippelőre feladó szivattyú a szívómedence szintjéről vezérelt frekvenciaváltós fordulatszám szabályozással van ellátva, így mindig a beérkező vízmennyiségnek megfelelő mennyiségű vizet továbbít a műtárgy tetején szabadtéren elhelyezett tálcás sztrippelők irányába.

A 4 db NEEP shallow tray (Hidro Quip) párhuzamosan kapcsolt, darabonként 5 db tálcás sztrippelő felső részén bevezetett víz cikk-cakk vonalban csorog lefelé egyik tálcáról a másik tálcára, egészen a sztrippelő aljában kialakított tartályig. A lefelé csorgó vízzel szemben a sztrippelők ventilátora ellenáramban levegőt áramoltat a perforált tálcákon át, amely milliónyi buborékot képez a vízben és mintegy felhabosítja a vizet, intenzíven átlegegőzteti azt. Az intenzív átlegegőztetés hatására a levegőáram az illó szénhidrogéneket a szennyvízből gázfázisba viszi. A sztrippelő berendezésekről az illó szénhidrogénektől mentes szennyvíz gravitációsan a szennyvíztisztító rendszer állványcsővébe jut.

A BTEX komponensek eltávolítására szolgáló műtárgy együttes fokozottan tűz- és robbanásveszélyes létesítményként kezelendő. A műtárgy együttesben, illetve annak övezethatárán belül kizárólag eX kivitelű ATEX I. besorolású villamos berendezéseket alkalmaztunk.

A BTEX mentesítő technológia egységeiből (mérő-osztó akna, fogadó aknák, flotálók, előlegegőztetők, flotáló habgyűjtő akna, gépház, sztrippelők) ventilátorok szívják el a szénhidrogénnel szennyezett levegőt, ami termikus oxidáló berendezésben ártalmatlanításra kerül.

A Krantz Regerat 22/3 termikus oxidáló berendezés (RTO) felépítése:

- 3 kerámia hőtárolós hő-regenerátor
- Égővel ellátott égető kamra
- Csappantyúk a folyamat vezérléséhez
- Öblítő levegő rendszer

- Levegő vezérlő rendszer
- Véggáz ventilátor
- Irányítástechnikai elemek

A Krantz Regeat 22/3 típusú regeneratív termikus oxidáló az alacsony energiaigényű regeneratív levegő tisztítás során a három, nagy hatékonyságú kerámia hőtároló használatával a termikus oxidáció energiaigénye jórészt, vagy teljes egészében a káros anyagok saját fűtőértéke által biztosítható.

A folyamat leírása:

- A káros anyagokat tartalmazó szennyezett levegő először egy forró kerámia hőtárolón áramlik keresztül, és felmelegszik az oxidációhoz szükséges hőfokra. Eközben a hőtároló lehül.
- A szennyezett levegő felmelegítése után a káros anyagok az égető kamrában széndioxidra és vízre oxidálódnak. Az exoterm oxidációs reakció hőmérséklet-emelkedéshez vezet.
- A tisztított levegő elhagyja az égető kamrát és a második kerámia hőtárolón áramlik keresztül. Itt lehül, miközben a hőenergia a második kerámia hőtárolónak adódik át. A következő ciklusban a második hőtároló kerámia ágy a szennyezett levegő előmelegítésére használható.
- Egy harmadik, az előző ciklusban a szennyezett levegő előmelegítésére szolgáló kerámia hőtároló közben átöblítésre kerül, hogy a még a hőtárolóban található káros anyagokat tartalmazó levegő is eltávolításra kerüljön. Ezt a gáz áramot a berendezés elé, a belépő szennyezett levegő áramba vezetik. Az öblítés után a harmadik hőtároló a következő ciklusban az égető kamrából érkező tisztított levegő lehűtésére használható.
- A gáz áramlási irányát az egyes hőtároló kamrák felé egy csappantyú rendszer ciklikusan váltogatja úgy, hogy mindhárom hőtároló egység a szennyezett levegő felmelegítésére, ill. lehűtésére szolgálhasson.
- Az autoterm üzemmenethez szükségesnél kisebb káros anyag koncentráció esetén egy égő automatikus bekapcsolásával biztosítható a szükséges égető kamra hőmérséklet. Ugyanez az égő szolgál a három hőtároló első felmelegítésére üzemszünet után.

A berendezés üzemeltetése teljesen automatizáltan történik.

Kevert szennyvíz előkezelése

A BTEX mentesített olefines szennyvizek a sztrippelőkről gravitációs úton kerülnek a szomszédos homogenizáló fogadó és osztó műtárgyba. Mind a BTEX mentesített, mind az egyéb előkezelést nem igénylő szennyvizek egy állványcsőn keresztül csatlakoznak a kettős terű, homogenizáló fogadó és osztó műtárgyba. A szennyvíztisztító rendszer homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővében kerülnek fogadásra az alábbi szennyvizek:

- BTEX komponensektől mentes olefines szennyvizek és kármentesítésből származó szennyvíz
- Előkezelt szennyvíz a MOL TF területéről (jelenleg nem aktuális terhelés, csak a csatlakozó csónk került beépítésre)
- PP-4 szennyvíz és HD-2 szennyvíz (a HD-2 Olefin 2-ről való leválasztását követően)

- HD-1 üzemi szennyvíz
- ReMat Zrt. szennyvíz
- Ecomissio Kft. szennyvize
- Szűrt kommunális szennyvíz
- Szűrletvíz a szervetlen iszap víztelenítésből

A fentiek mellett van lehetőség az üzemszerűen a szennyvíztisztító telepen alkalmazott vízkezelőszerek oldására használt alábbi szennyvizek ide vezetésére is:

- PP-3 szennyvíz
- InnoComp Kft. szennyvíz

Az állványcsőben kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzését (BAT) 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja.

A bevezetésnél statikus keverőket alkalmazunk, a két műtárgyrészben pedig lassú-, függőleges tengelyű keverőket. A műtárgy szerepe a következő beruházási ütemben kibővül az előülepítendő szennyvizek esetleges vegyszeres kezelésének feladatával.

A szennyvizek az állványcsővön keresztül az ürítő aknába is vezethetők. Az itt telepített szivattyúk segítségével szükség esetén a kevert szennyvíz is az OKT 10001 sz. tartályba vezethető.

A derítőszerként használt vas(III)-szulfát oldat szintén a fogadó és osztó akna állványcsővébe kerül beadagolásra. Az állványcsőben összekeveredett szennyvizek és az adagolt derítőszer alsó vízelvétellel kerül átvezetésre a fogadó és osztó műtárgy 2 db párhuzamosan kapcsolt, egyenként ~110 m³ térfogatú homogenizáló és osztó aknájába. Az adagolt derítőszer tökéletes elkeveredését az állványcsőből induló vezetékekbe beépített statikus keverő biztosítja. A derítőszerrel kezelt szennyvíz homogén állapotban tartását a műtárgy rekeszeibe beépített függőleges tengelyű keverők biztosítják. Az adagolt derítőszer hatására az esetlegesen a kevert szennyvízben bennmaradó víz–olaj emulzió megbomlik. A vas(III)-szulfát hidrolízisekor keletkező nagyfelületű pelyhes vas-hidroxid csapadék a felszabadult olajokat, valamint a szennyvízben jelenlévő szulfidokat vas-szulfid formájában megkötö.

A kémiailag előkezelt (a vas(III)-szulfát hatására savas pH-jú) szennyvízmennyiség átmenetileg teljes mértékben a III. sz. elosztó műtárgyba kerülnek, majd a következő beruházási ütemben a 40%-ban a III. számú elosztó műtárgyba, 30-30%-ban pedig a 3. és 4. számú hosszanti előülepítőbe kerül továbbításra csővezetéken keresztül gravitációsan.

A kommunális szennyvíz fogadása

A szennyvíztisztító telepre beérkező kommunális szennyvíz a gravitációs csatornahálózat szintjén egy meglévő 20 mm pálcaközü, gépi tisztítású rácson halad keresztül. A rácsszemét tisztítóhoz 1 db 96 m³ térfogatú rothasztó tartozik. A durva szennyeződésektől megtisztított szennyvíz a kommunális szennyvíz átemelő gépház szívóterébe jut, ahonnan az automatikus vezérlésű meglévő átemelő szivattyúk az 5 mm pálcaközü új gépi rácstra továbbítják. Az új finomrács a homogenizáló műtárgy tetején kapott helyet kültéri kivitelben. A gépirács eltávolítja a finomabb szennyeződéseket, majd ezt követően az előkezelt kommunális szennyvíz a homogenizáló műtárgy állványcsővébe folyik.

A BTEX előkezelő létesítmény

A létesítmények feladata a BTEX komponensek eltávolítása a szennyvízből és a kihajtott gázok ártalmatlanítása.

A BTEX mentesítéshez épülő műtárgyak, gépterek és technológiai berendezések – a véggáz égető kivételével – egy kompakt és zárt épület-tömbben kerültek elhelyezésre. A vegyes szerkezetű, részben monolit vasbeton, részben pillérváz-as-kitöltőfalas, részben könnyű szerkezetes építmény kb. 20,75x11,4 m alaprajzi méretű.

- Az mérő osztó helyiség funkciója a beérkező szennyvizek elosztása a technológiai sorok irányába, vagy az OKT10001 tározó tartályba való bevezetés illetve szükség esetén az onnan való visszavételezés biztosítása. A fogadó helyiségben nyomás alatti csővezeték és szakaszoló szerelvény rendszer biztosítja a vízkormányzást, valamint szintén ide kerültek beépítésre a beérkező szennyvizek mennyiségének mérését biztosító indukciós mennyiségmérők. Az adagolt polielektrolit elkeveredését biztosító 1-1 db statikus keverő a műtárgy csővezeték rendszerébe került beépítésre. A beérkező szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzésére 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés került telepítésre.
- A 2 db párhuzamosan kapcsolt egyenként 60 m³ térfogatú olefines fogadó akna funkciója a beérkező szennyvizek homogenizálása, illetve az adagolt polielektrolit elkeveredésének biztosítása, 1-1 db függőleges tengelyű keverő segítségével. A műtárgyakban bukós vízelvétel került kialakításra, így innen a víz gravitációsan halad tovább. Az olefines fogadó aknák zárt légterének szellőztetésére 10-szeres légcserre került kialakításra, az elszívott levegő szintén ártalmatlanításra kerül elvezetésre.
- A tervezett műtárgy felső vasbeton födémén került elhelyezésre a 2 db párhuzamosan kapcsolt saválló acél anyagú 16,5 m hosszú, és 3 m széles flotáló berendezés. Mivel a flotáló berendezéseken szabad vízfelület alakul ki, ezért a BTEX komponensek légtérbe jutásának megakadályozására a berendezések fölé ~4,0 m belmagasságú hőszigetelt szendvicspanel felépítmény került kialakításra. Az így kialakult légmentesen zárt térben több mint 20-szoros légcserre került megvalósításra, melyből származó gázok szintén ártalmatlanításra kerülnek.
- 2 db, fix vízszintű levegőztető tér, melyben 36 db levegőztető elem biztosítja a szükséges levegő mennyiség bevitelét. A szükséges levegő mennyiséget biztosító 1+1 db fűvó a közelben lévő Homogenizáló és elosztó műtárgy külön géptermében kerül elhelyezésre. A levegőztető tér légmentesen zárt légterének szellőztetésére 10-szeres légcserre került megvalósításra, az elszívott levegő szintén ártalmatlanításra kerül.
- Az előlevegőztetett szennyvíz szivattyúzásának biztosítására a vasbeton alépítményben két külön térrészből álló egyenként 36 m³ térfogatú, a levegőztető tértől elválasztott szívótér kerül kialakításra. A kapcsolódó szivattyúk a szomszédos szivattyútérben kerültek elhelyezésre. Itt kaptak helyet az olefines szennyvizek előkezelő rendszerének alábbi gépészeti berendezései:
 - 2+1 db frekvenciaváltóval vezérelt sztrippelő feladó szivattyú
 - 1 + 1 db habelvételi szivattyú
 - 1 db elszívó ventilátor
 - a flotálók levegő ellátását az Ipartelepen rendelkezésre álló sűrített levegő hálózatról biztosítjuk és az üzembiztonság érdekében 1 db tartalék kompresszort telepítettünk

- A flotáló berendezésekről elvezetett flotátum gyűjtésére 2 db egyenként 43 m³ térfogatú gyűjtő akna szolgál.
- A BTEX komponensek kihajtására szolgáló 4 db, párhuzamosan kapcsolt, egyenként 5 db tálcával szerelt sztrippelő berendezés a BTEX műtárgy melletti acélszerkezeten, szabad téren kerül elhelyezésre.

Homogenizáló fogadó és osztó akna

Vasbeton szerkezetű, zárt kialakítású, kettős terű medence. A medence mellett több helyiségből álló könnyűszerkezetes hőszigetelt épületet létesítettünk. Az épületben lévő szerelvénytérben kapott helyet az állványcső és kapcsolódó szerelvények, statikus keverők, műszerek. Külön helyiséget biztosítottunk a flotálókat és termikus égetőt kiszolgáló 1 db tartalék kompresszornak, valamint a levegőztető medence fűvóinak (1+1 db) és a flotáláshoz szükséges polielektrolit oldat előállítását, tárolását és adagolását megvalósító polielektrolit oldó-adagoló rendszernek. A műtárgy feljárólépcsővel, korlátokkal egészül ki. Szintén az épület része egy elhatárolt kívülről megközelíthető elektromos kapcsolóhelyiség, benne a BTEX technológiához tartozó villamos berendezések 0,4 kV-os alelosztóival, erősáramú megtáplálásaival, illetve egy, az épülethez kapcsolódó könnyűszerkezetes helyiség, melyben a gyengeáramú vezérlés került kialakításra.

A műtárgy földmáján kapott helyet a kommunális szennyvíz finomrács, valamint a függőleges keverők motorjai.

Üritő akna

Vasbeton szerkezetű, zárt, térszín alatti szivattyúakna, a szükséges fedlappal. A szivattyúkhöz tartozó szerelvényeket a BTEX műtárgy mérő, osztó szivattyútér helyiségében helyeztük el. A szivattyú aknában 2 db száraz beépítésű szivattyú került elhelyezésre.

Termikus égető

Vasbeton lemezalapon elhelyezett berendezés, melynek befoglaló mérete kb 9,2m x 5,4m magassága 5,2m. A vezérlése egy különálló konténerben került elhelyezésre. Az égéstermék kémény 12 m magas.

Transzformátor ház

Hagyományos szerkezetű, lapostetős épület, kb. 12m x 3,5m alapterülettel, 3,5m magassággal, alatta 1m mély akna került kiépítésre a csatlakozó kábelek számára (későbbi ütemek is). Dry-Vit rendszerű homlokzattal és fém nyílászárókkal, gravitációs szellőzéssel.

A szennyvíztisztító telepen megvalósult infrastruktúra

A TVK Központi Szennyvíztisztító Telep területére épült termikus véggáz égető berendezés földgáz tüzelésű rásegítő fűtéssel üzemel. Az égető berendezés (max. 50 m³/h) földgáz igényének biztosításához a meglévő kommunális rácsakna mellett csatlakoztunk a KSZVT kerítésen kívüli csőhídon lévő 6 bar nyomású gázvezetékhez, amely tovább építésre került a vasút mentén a 14. sz. transzformátor állomás felé vezető csőhídon a beton ülepítő medencéig,

ahonnan földárókban került tovább vezetésre a termikus égető berendezésig. Az égetőmű mellett került kiépítésre a nyomáscsökkentő berendezés.

A meglévő szennyvíztisztító telep ivóvíz ellátásáról az új technológiai rendszer ellátása is biztosított. A BTEX mentesítő rendszerben hálózati víz igény jelentkezik a flotáláshoz szükséges polielektrolit vegyszer beoldásánál.

Az új BTEX mentesítő rendszer egyidejű teljesítmény igényének biztosítása érdekében a telep villamos energia ellátásának fejlesztése volt szükséges. Kétirányú betáplálást valósítottunk meg a 14.sz. 6 kV-os villamos állomásból. Az újonnan megvalósult 36/A villamos állomás feladata ellátni a 4., 5., 6. ütemben telepítésre kerülő fogyasztókat villamos energiával.

A Központi Szennyvíztisztító Telep az Iparterületen meglévő szilárd burkolatú úton közelíthető meg.

Energiaellátás, villamos berendezések

A szennyvíztisztító telep villamos energia ellátása magában foglalja a következőket:

- erőáramú főelosztó, alelosztói elágazások, védelmi berendezések
- egyes technológiai egységek saját alelosztói
- a technológiai berendezések helyi motorindító egysége
- szabványoknak megfelelő kábelezés
- épületvilágítás
- térvilágítás
- villámvédelmi, földelő és érintésvédelmi rendszer

Minden beépítésre kerülő elektromos fogyasztó, berendezés a magyar szabványok előírásainak megfelelő.

Energiaellátás, elektromos rendszer

Az SZVT-1 BTEX előkezelőjének részeként építendő gépi és elektromos berendezések villamos energia megtáplálása a TVK területén lévő 14. sz villamos állomásból történik.

A 36. sz. transzformátor állomásban bontásra került belső kezelőterű transzformátorok (2 db) adatai:

Névleges feszültség: 6300/400 V

Névleges teljesítmény: 750 kVA

Névleges szekunder áram: 1085 A

A megvalósult 36/A jelű állomásba új 2 db transzformátor került telepítésre, melyek adatai:

Névleges feszültség: 6300/420 V

Névleges teljesítmény: 1600 kVA

Névleges szekunder áram: 2500 A

A transzformátorkamrába kézi hajtású földelőképes vonali szakaszoló került, mechanikus reteszeléssel. A vonali szakaszoló retesz mágnessel van ellátva

A kisfeszültségű berendezések táplálására a fent nevezett transzformátor szekunder oldalán, 0,4 kV-os főelosztó berendezés került létesítésre. (In 2500 A). A transzformátorokra csatlakozó két betáplálással, megszakítókkal, sínbontóval kialakítva.

Az új főelosztó 2500 A névleges áramú. Gyártmánya: Schneider Prisma plus PH.

A leágazások zárlat- és túlterhelés védelmi funkcióval vannak ellátva, a leválasztás előírásainak megfelelő kézi működtetésű, kompakt megszakítókkal.

A motoros leágazásoknál az egyfázisú áram mérés vagy a megszakítón vagy külön van kialakítva.

A trafóházi 0,4kV-os helyiségben került elhelyezésre a

- 0,4 kV-os főelosztó,
- az egyenáramú elosztó,
- ÁTK (automatikus betáp átkapcsoló)
- fázisjavító és felharmonikus szűrő

A 400V-os elosztók vezérlése, a 400V-os SCADA rendszer és a vészvilágítási áramkörök szünetmentes feszültségellátása az egyenáramú elosztóból történik, amit a 14. sz állomás 220V DC elosztójából táplálunk meg.

A főelosztóba automatikus üzemzavari átkapcsoló rendszert építettünk, amit a 0,4 kV-os főelosztó sínbontójának cellájában helyeztünk el.

A rendszer részét képezik az adatgyűjtő PLC (telemechanika), az ÁTK PLC, cellákba épített intelligens védelmi készülékek, távadók.

A villamos rendszer állapotáról huzalozott és/vagy digitális kommunikációs felületen kerülnek adatok a telemechanikai rendszerre.

A kialakított főelosztó részére, 0,4 kV-os kapcsolóhelyiség mérete és a telepítendő kapcsoló-berendezés lehetővé teszi a további fázisokban telepítendő fogyasztók beépítését, építészeti átalakítás nélkül.

A Homogenizáló és szennyvízosztó műtárgynál kialakított kapcsoló helyiségében van kialakítva a technológiai villamos fogyasztók, (motorok szivattyúk keverők stb.) tápellátását biztosító 0,4kV-os elosztó helyiség:

- a segédüzemi alelosztó,
- frekvenciaváltók,
- SCADA szekrényt

A beépítésre kerülő villamos forgó berendezésekhez helyi működtető szekrények kerültek telepítésre. A helyi kezelő felületen lehet elvégezni a berendezések tiltását, helyszíni indítását/leállítását.

Földelő rendszer és villamos potenciál kiegyenlítő hálózat létesítése, az SZVT-1 meglévő földelő hálózathoz csatlakoztunk.

A rendszer része a földelő rendszer és villamos potenciál kiegyenlítő hálózat létesítése, az SZVT-1 meglévő földelő hálózathoz csatlakozva.

Villamos betáplálás 6 kV-os kábel-összeköttetés

A MPK 14.sz A05 és B05 sz. cellájától a régi kábel-összeköttetést használtuk fel az SZVT-1 területén létesülő 36/A állomásban elhelyezésre került 6/0,4 kV-os, 1600 kVA névleges teljesítményű transzformátorig. Meglévő kábel, meglévő nyomvonalon. A kábelek vonali földelő szakaszolón keresztül csatlakoznak a transzformátor kapcsokra megfelelő rögzítésüket követően.

36 sz. állomás megtáplálása

A 14. sz. állomásból a jelenlegi 36. sz. állomásba érkező transzformátor megtáplálási kábelek átforgatásra kerültek az újonnan épülő 36/A. sz. villamos állomásba. A 14. sz. állomásból a jelenlegi 36. sz. állomás transzformátor kamrákba menő jelzőkábel szintén átforgatása került a 36/A. sz. állomásba, a 36. sz. állomásba menő optikai kábel átforgatásával együtt. A 36/A. sz. állomás és a 36. sz. állomás közé új optikai kábel került kihúzásra.

A 36/A. sz. állomás és a 36. sz. állomás közé 2 db Kisfeszültségű Erőátviteli Al kábel, PVC szig. és PVC köpennyel került fektetésre a megmaradó alelosztó megtáplálására.

0,4 kV-os főelosztó, segédüzemi elosztó, egyenáramú elosztó, frekvenciaváltók, fázisjavító és felharmonikus szűrő és SCADA szekrény

Az elosztók működése az alábbi környezeti tartományokon belül biztosított:

- Elhelyezés: belsőtéri, elzárt villamos kezelőterben:
- Maximális környezeti hőfok 40°C
- Átlagos környezeti hőfok 25°C

Az elosztó főbb műszaki adatai:

- Névleges rendszerfeszültség 420 V
- Névleges szigetelési feszültség 1000 V
- Névleges frekvencia 50 Hz
- A rendszer típusa három fázis, öt vezető
- A rendszer földelése a nullpont mereven földelt
- Névleges áramok megválasztása a legnagyobb terhelési igényeknek megfelelően történik
- Védettségi fok IP 31
- Segédfeszültségek:
 - Helyi működtetések 230 V AC/220V DC
 - Távműködtetések 24 V DC
 - Helyi visszajelzések 230V AC/220V DC
 - Távviszajelzések 24 V DC

Az elosztó természetes hűtésre méretezett a maximális környezeti hőmérséklet figyelembevételével. Az elosztók tipizált, előgyártott önhordó és szabadon álló mezőkből állnak. A tokozatok acél tagokból és acél lemezekből kerülnek összeállításra.

A megszakító valamint a műszer és a sorozatkapocs lécsülkője előlről hozzáférhető. A megszakítók kihúzhatók. Mechanikus reteszelés biztosított.

A betáplálási és sínbontó megszakítóknál motorműködtetésű rugós energiatárolású meghajtás került alkalmazásra.

Az elosztóberendezés közös PEN és PE sít tartalmaz (TN-C-S kivitel). A PEN sín összekötésre került a földelési hálózattal. Minden fém alkatrészt, burkolat, ami nem képezi az áramkör részét egyenpotenciálra hozás végett szintén összekötésre került a földelő hálózattal. A betáplálásban a kismegszakítók, a relék, védelmi relék, távadók, stb. a kapcsoló-berendezés szekunder terében került elhelyezésre.

- A betáplálás megszakítók késleltetett túlterhelés-védelemmel, rövid késleltetésű zárlatvédelemmel rendelkeznek.
- Egyéb fogyasztói leágazásokban (kisebb motoroknál) megszakító, kismegszakító zárlatvédelem, hőkioldós túláramvédelem került alkalmazásra.

A berendezésbe a következő műszerek kerültek beépítésre:

- a betáplálási cellákba
V-mérő (a betáplálás felől), 3fázisú feszültség távadó SCADA méréshez A-mérők, 3 fázis, áram távadó SCADA méréshez
multifunkciós távadó, ami alkalmas az MSZ EN 50160 szerinti villamos energia minőségi jellemzőinek mérésére, tanúsítására és továbbítására a SCADA rendszer felé és zavarírási funkcióval is rendelkezik.
- fogyasztói leágazásokban
A-mérő (csak egy fázisban, 50A és fölött), SCADA távadó

Minden cellában 230 V-os AC kismegszakító került megvalósításra a működtető feszültség részére. A kismegszakító kiesett, gyűjtött hibajelzése az irányítástechnikai kapcsolatban van kialakítva. A helyi működtetések számára 2 db be-ki- nyomógomb van kiépítve. Valamennyi cella következő jelzőlámpákat tartalmazza.

- megszakító bekapcsolt helyzetben fehér
- megszakító kikapcsolt helyzetben zöld
- megszakító kiszakaszolva sárga
- védelmi kioldás piros
- a jelzőlámpák feszültsége 230 V AC

Az elosztó tartalmazza a fogyasztói leágazások védelmeit és az irányítástechnikai rendszer számára a csatlakozási felületet.

Az elosztó rendszer távfelügyeletére az MPK Zrt. 400V-os villamos SCADA rendszerébe integrálódó SCADA rendszer létesült.

A frekvenciaváltók külön cellákban kerültek elhelyezésre.

Automatikus üzemzavari átkapcsoló

A főelosztóba automatikus üzemzavari átkapcsoló rendszert építettünk, amit a 0,4 kV-os főelosztó sínbontójának cellájában helyeztünk el.

Helyi működtető szekrények

A motorok és motoros hajtású szerelvények helyi működtetésére, bénítására egyedi megfontolások alapján helyi szekrények kerültek kiépítésre, falra vagy tartószerkezetre szerelve.

- 1 db mérő-osztó akna és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 2 db párhuzamos működésű fogadó akna és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 2 db párhuzamos működésű flotáló berendezés és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 2 db párhuzamos működésű homogenizáló és előlevegőztető medence és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 1 db homogenizáló, fogadó- és osztó akna (BTEx mentesített olefines és egyéb szennyvizek) és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 2 db flotáló habgyűjtő akna és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 1 db szivótér és gépház és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 1 db vegyszer előkészítő rendszer vegyszeroldóvíz gyűjtő medencével és kapcsolódó gépészeti berendezések
- 1 db ürítő akna és kapcsolódó gépészeti berendezések

Világítás

A felújításra került új vezérlő és szociális épületben villamos/világítási hálózat és IT hálózat felülvizsgálata, szükség szerinti kiegészítése/felújítása történt meg. A vezérlőben és közlekedési folyosón világítás kiépítésre került (2x36W lámpatestek/10m²).

A BTEx mentesítő épületében EX-es kivitelű világító testek kerültek telepítésre. Az épület külső tere, az épületre szerelt kandaláberekkel került megvilágításra.

Működtetés, vezérlés, irányítástechnikai berendezések

Minden egyedi gépi hajtás (szivattyú, keverő, légfúvó, stb.) működtetése kézi és automatikus üzemmódban történhet. A kézi üzemmód általában üzempróbákra használatos és ez esetben minimális, többnyire védelmi reteszfeltételek korlátozzák a működtetést, míg az automatikus üzemmódban az irányítástechnikai rendszer végzi a működtetést a technológiai kívánalmaknak megfelelően. Minden gépi hajtás munkavédelmi célokat szolgáló helyi tiltókapcsolóval is el van látva. Azon berendezésekről, melyek kompakt felépítésűek és gyári szállítású kapcsolószekrény működteti őket-, gyűjtött hiba és egyesített üzemel jel került az irányítástechnikához. A központi PLC a vezérlő helyiségben elhelyezett PC-s állomáson futó SCADA rendszerrel (irányítástechnikai) együtt képezi a fölérendelt automatikát. Az egyes berendezések központi kézi üzemmódban és központi automatikus üzemmódban üzemeltethetők.

A központi irányító PLC berendezés lehetővé teszi a technológia meghatározott paramétereken belüli automatikus működtetését, az alábbiak szerint:

A villamos- és mérő berendezések jeleinek feldolgozása,

Mért értékek, gyűjtése,

A helyi automatikák és önállóan kezelt technológiai egységek működésének ellenőrzése,

Az egyes technológiai egységek vezérlése

Kommunikáció a kezelői panellel, figyelmeztető- és hibaüzenetek küldése a kezelőnek

Kezelő utasításainak végrehajtása

A SCADA rendszer segítségével ellenőrizhető a rendszer aktuális állapota, és lekérdezhetőek a trendek, gyűjtött adatok, hibajelzések. A kezelői képernyő részletes információt szolgáltat minden egyes hajtás ill. munkafolyamat állapotáról úgy, hogy dátummal és időponttal együtt jelez ki minden eseményt vagy zavart. A rendszerben felhasznált minden analóg vagy kétállapotú mérés aktuális értéke is elérhető ezen a kijelzőn, láthatók ezen kívül a motoros hajtások állapotai is - akár távműködtetett, akár helyi villamos mozgatású armatúrákról van szó.

Irányítástechnikai rendszer

Az irányítástechnikai rendszer egy PLC alapú irányító rendszer, vezérlő berendezéssel, kommunikációs interfészekkel, gyártóműi és projekt specifikus szoftverekkel.

Központi kábelrendező és terepi kábelgyűjtő szekrényt telepítettünk, a terepi eszközök, villamos berendezések és vezérlő berendezés közötti kapcsolat létesítéséhez.

Komplett kábelezés a vezérlő berendezés, a kábelrendező, a villamos berendezések, a terepi kábelgyűjtő szekrények és a terepi eszközök között.

Az új vezérlőben elhelyezésre kerülő felügyeleti rendszer

A jelenlegi felügyeleti SCADA rendszer Honeywell EPKS. A kialakított új vezérlőbe csak a munkaállomás kerül áthelyezésre, az SZVT-1 szervere marad a Vegyszer épületben. Redundáns optikai kommunikáció kerül kialakítása a Vegyszer épületben lévő SZVT-1-szervertől az új vezérlőig. A PLC-s irányítástechnikai szekrények a Vegyszer épületben lesznek elhelyezve.

Gázveszély jelző rendszer

A zártterű Rb-s övezetekben gázszivárgás veszélyét jelző, több ponton mérő gázveszély jelző rendszer került telepítésre. A gázveszély jelző központja az új vezérlőben került elhelyezésre. A gázveszély jel a központi rendszeren megjelenítésre került.

Tűzjelzés

Tűzjelzés került kiépítésre a meglévő tűzjelző rendszerhez csatlakoztatva.

- A BTEX mentesítő üzemet saját tűzjelző központtal (B5), saját tűzjelző kezelővel vettük figyelembe. – Telepítése az új vezérlőbe történt.
- A BTEX mentesítő tűzjelző központját összeköttöttük réz vezetéken a II. Vill. Fogadó tűzjelző központjával a vill. alállomási érzékelő csoportok, vezérlések miatt, valamint optikai kábellel a tűzjelző ring csatlakozáshoz.
- A központok közötti réz és optikai összeköttetést (kábeleket) elkülönült tűzálló fémcsatorna nyomvonalba fektettük (OTSZ előírás).

- A BTEX villamos alállomásra aspirációs füstérzékelő (a kábeltérbe) és optikai füstérzékelők (a kapcsolótérbe, trafótérbe), valamint kézi jelzésadók, hang-fény jelzők kerültek telepítésre
- A technológiai területre Rb-s lángérzékelőket, Rb-s kézi jelzésadókat és Rb-s hang- fény jelzőt építettünk ki.

A 36/A jelű transzformátorállomás

Hagyományos szerkezetű transzformátor állomás. A transzformátor állomás kizárólag a transzformátort tartalmazza a csatlakozó elosztómezők és egyéb elektromos berendezések a Homogenizáló, fogadó és osztó műtárgy mellett kialakítandó elektromos helyiségbe kerültek.

Méréstechnikai berendezések, a szennyvíztisztítási technológiában alkalmazott műszerek

A tisztítás technológiára telepített mérő berendezésekkel a technológia lényeges paramétereit mérjük, amelyek a hatékony üzemirányítás elősegítését biztosítják. A mérőkörök jeleit PLC gyűjti és dolgozza fel.

A technológia vezérlésének alapját képező legfontosabb mérések:

- szennyvíz hozammérés a nyers szennyvíz nyomóvezetéseken
- beérkező nyers szennyvíz és elvezetett, BTEX mentesített szennyvíz pH mérés, TOC mérés
- szintmérés, szintjelzés, ill. szintkapcsolás az egyes átemelő aknában, műtárgyakban

Egyéb mérőműszerek:

- elektromos fogyasztásmérő

A mérőműszerek által mért adatokat a központi számítógép dolgozza fel.

Udvartéri vezetékek

Az alkalmazott új udvartéri vezetékek átmérőtől és szállított közegtől függően, KPE, KMPVC, ÜPE, PP, AISI 304 anyagminőségűek. A hagyományos gravitációs vezetékeknél a fordulópontokon tisztító aknákat alkalmaztunk. A nyomás alatti (hidrosztatikus, vagy szivattyúval nyomott), nem nyílt vízfelszínű (telt szelvényű) vezetékeknél (szennyvíz, csurgalék vezeték stb.) a fordulópontoknál nem alkalmaztunk tisztítóaknákat az elöntés veszélye miatt.

A kivitelezésnél az elkészült vezetékeken a kiviteli tervben előírásra kerülő nyomás (nyomott vezetékek) és víztartási (gravitációs) próbákat az átadás előtt végeztük el. A vezetékektetésnél ellenőriztük a kiviteli tervekben előírásra kerülő csővezetékek ágyazat kialakítását, tömörségét és a megfelelő lejtések meglétét.

A szennyvíztisztító telep belső elrendezésének kialakításánál a legrövidebb vezeték hosszakat kerültek tervezésre és megépítésre az anyagszállítási feladatok és a hidraulikai veszteségek minimalizálása érdekében.

Műtárgyak, épületek, technológiai gépészet kialakítása

BTEX műtárgy

A BTEX műtárgy 20,75x11,40 m tagolt alapterületű és 3,85 m magas, szektorokra osztott monolit vasbeton műtárgy, alaplemeze és oldalfala egyaránt 30 cm vastag. A műtárgy felülről vasbeton lemezzel zárt. A műtárgy tetején könnyűszerkezetes felépítmény készült a technológiai berendezések (flotáló) számára, oldal és tető határolása trapézlemez burkolattal van ellátva. Továbbá a műtárgyhoz csatlakozó pillérekkel megtámasztott könnyűszerkezetes acél födém készült fedetlenül további berendezések számára (sztrippelő). A rendezett terephez képest 0,12 m-t van a medence alaplemeze kiemelve.

Az alaplemez és az oldalfalak vízzáró vasbetonból készültek, ami speciális betontechnológiai alkalmazását és a betonozási ütemek ezzel összhangban történő kivitelezését igényelte. A beton a XV2(H) fokozatnak megfelelő vízzáróság mellett alacsony zsugorodású és porozitású és az elkészült szerkezet vízzáró fokozatú, azaz az átszivárgott víz mennyisége a legnagyobb üzemi víznyomás mellett 0.2 liter/nap/m² lehet és koncentrált folyások nem megengedettek, csak felületi nedvesedések.

Homogenizáló műtárgy

A medence négyszögletes alakú monolit vasbeton műtárgy, hozzá csatlakozó, vele egybeépített szerelvény aknával, fűvő és kompresszor gépházzal, villamos kapcsoló térrel. A műtárgy felül vasbeton födémmel zárt melynek tetején kapott helyet a kommunális szennyvíz tisztításához használt gépi finomrács. A rendezett terephez képest 2,0 m-t van a földbe süllyesztve.

Az alaplemez és az oldalfalak betonozására vonatkozó részek megegyeznek a BTEX műtárgynál leírtakkal.

Üritő akna

A medence egy 2,60 m belső átmérőjű és 3,6 m mélységű, henger alakú monolit vasbeton műtárgy. Oldalfala 25cm vastag előre gyártott vasbeton akna, míg alaplemeze 30 cm vastag monolit vasbeton lemezből készült a kútgyűrűk süllyesztését követően. A műtárgy felül zárt, vasbeton födémlemez 15 cm vastag. Földbe süllyesztett akna, nem kerül köré földfeltöltés. A műtárgy súlya akkora, hogy üres állapotban is megfelel a felúszással szembeni biztonsági követelményének.

Az alaplemez alatti rétegek 50cm vastag homokos kavicsból, vagy zúzottkőből készített ágyazattal került kialakításra.

Transzformátor épület

Az egyszintes épület elektromos helyiséget tartalmaz. Az épület nettó alapterülete kb. 15 m². Az épület sávalapon álló, hagyományos falazatú, hőszigetelt kivitelű gravitációs szellőztetéssel ellátott. Monolit vasbeton tetőszerkezet határolja, amely bitumenes vízszigeteléssel rendelkezik. A nyílászárók hőszigetelő, fém szerkezetek. A belső falak vakolt és festett kivitelben, a padlóra burkolat nem készült. Az épület külső homlokzatai hőszigeteléssel ellátott kültéri homlokzati vakolatrendszerrel készültek. Az épület tetejére történő feljutást a homlokzaton kialakított háttámaszos létra biztosítja.

Technológiai gépészet

A szennyvízbe vagy iszapba merülő gépészeti szerkezetek anyagminősége korrózióálló acél vagy PVC, a szabadtéren lévő szerkezetek horganyzott kivitelben készültek.

A vegyszertároló tartályok műanyagból készültek.

A levegőellátó hálózat korrózióálló acél és PU anyagminőségű csőből készült.

A technológiai csővezetékek anyagminősége általánosságban korrózióálló. Ezt KG és KM PVC, PP, KO33 és KO35 acél, üvegszálás poliészter, polietilén és szálerősítéses PVC anyagminőségek felhasználásával érték el.

A felhasznált szerelvények a szállított közegnek, hőmérsékletnek és nyomásszintnek tartósan ellenálló anyagminőségű, hosszú élettartamú pillangószelepek, késtolózárok, éktolózárok, gömbcsapok. A szerelvények kiválasztásánál kiemelt figyelmet fordítottak a dugulásmentes üzemre és a könnyű tisztíthatóságra.

Az alkalmazott gépészeti berendezések váza és a szennyvízzel érintkező részei korrózióálló kialakításúak. A szivattyúk kiválasztásánál alapkövetelmény volt az optimális munkapont meghatározása, mert a telep ideális működésekor ott a legmegfelelőbb az energiafogyasztás.

Az épületek energiatakarékos világítással vannak ellátva, a kültéri világítás alkonykapcsolóval került vezérlésre.

A szaghatást okozó technológiai egységek lefedéssel és szagelszívással vannak ellátva.

A technológiai berendezések beépítésénél az üzemeltetési, élettartam és energiatakarékossági megfontolások előnyt élveztek.

Környezetvédelmi intézkedések

A szennyvízelvezető és tisztítómű szakszerű és biztonságos üzemeltetése érdekében az üzemeltetéssel kapcsolatos műszaki, technológiai, biztonságtechnikai, előírások a kezelési utasításban kerültek rögzítésre.

A tisztítási technológia, illetve a befogadó védelme érdekében on-line TOC analízátor és pH mérők kerültek beépítésre és üzemeltetésre, melyek jelzéseit a folyamatirányító rendszerbe továbbítják.

A levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakítottak ki. A zárt légtérből elszívott gőzök regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.

A szennyvíztisztító telep tervezésekor figyelembe vett környezetvédelmi szempontok eredményeképpen energiatakarékos szennyvíztisztítási technológia került megépítésre.

Természetvédelmi szempontból a MOL Petrolkémia SZVT-1 területe túlnyomórészt művi környezet, erőteljesen átalakított, rendszeres emberi tevékenységnek kitett telephelyként értékelhető.

Haváriahelyzet kezelése, tisztítatlan szennyvíz befogadóba jutásának megakadályozása

A kivitelezés során figyelmet fordítottak a rendszerben esetlegesen előforduló meghibásodások és havária helyzetek kezelésére.

- On-line vízanalitikai mérőműszerek kerültek beépítésre a tisztítási technológia folyamatos ellenőrzése érdekében.
- Az esetlegesen előforduló meghibásodások, havária helyzetek kezelésére párhuzamosan működő sorokat létesítettünk.

- A telep berendezéseinek meghibásodása, üzemből való kiesése esetén a párhuzamos tisztítási vonal biztosítja a kieső sorról érkező szennyvíz elvezetését / rész tisztítását.
- Az egyes műtárgyak megkerülhetősége, leüríthetősége biztosított.
- A BTEX műtárgyban kialakított fogadó aknába érkező olefines szennyvizek minőségét folyamatos üzemű TOC mérő műszer ellenőrzi.

A próbaüzem eredményének összefoglalása

A BTEX mentesítő három hónapos hatósági próbaüzeme 2017. június 30-án kezdődött és 2017. szeptember 30-án zárult le sikerrel.

6.9 Önellenőrzés a MOL Petrolkémia Ipartelepre vonatkozóan

A MOL Petrolkémia Zrt. 2017. augusztustól a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi igazgatóság által 35500/7190-1/2017. számon (6.3. melléklet) jóváhagyott önellenőrzési terv szerint ellenőrzi kibocsátásait.

Az engedély 2022. április 30-ig hatályos.

6.9.1 Kibocsátás szabályozására vonatkozó adatok

Mintavételt és a minták vizsgálatát végző laboratórium

Az önkontroll keretében tervezett vízminavételeket és laboratóriumi vizsgálatokat a MOL PK Zrt. Környezetanalitikai Laboratóriuma végzi.

Mintavétel

A mintavételek során minősített pontminta vételére kerül sor, mely félóránként vett 3 db pontminta kevert átlagolásával történik.

TVK Zrt. területén az önellenőrzés keretében végzett mintavételek gyakorisága havi rendszerességgel:

- A Sajó-csatornába, az M-jelű főgyűjtő csatornákon keresztül történő közvetlen bevezetéseknel
- az SZVT-1-re (Központi Szennyvíztisztító Telepre) vezetett szennyvizek (közvetett bevezetések) esetében
- az SZVT-1 M-4 jelű főgyűjtő csatornán keresztül a Sajó-csatornába történő közvetlen bevezetésre vonatkozóan a szennyvíztisztító telep területén lévő szivómedencéből.

6.9.2 Közvetlen bevezetés esetén történő kibocsátás ellenőrzési módja

A telephely területén keletkező használt, tisztítást nem igénylő ipari hulladékvizek, olajmentesnek tekinthető csapadékvizek, hűtővizek a csapadék-főgyűjtő (M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6, M-7) csatornahálózaton keresztül közvetlenül a befogadó Sajó-csatornába, majd a Tiszába kerülnek.

A Sajó-csatornába az M-jelű főgyűjtő csatornákon keresztül vezetett vizek egy része tisztítást nem igénylő használtvíz, másik része csapadékvíz, ezért az M-jelű főgyűjtő csatornákon elvezetett csapadékvizeket is használtvíz kibocsátásként kezelik és az önellenőrzési terv szerint vizsgálják.

A mintavételi helyek az M-jelű főgyűjtő csatornák aknaszemein és a Sajó-csatornánál lévő végpontjai (torkolatai) előtti utolsó mintavételi pontoknál kerültek kijelölésre, mely ponttól további bebocsátás nem történik. A főgyűjtő csatornák aknaszemein elhelyezett mintavételi helyekkel egy esetleges határérték túllépés esetén lehatárolható az eseményért felelős egység.

Az M7 csatorna létesítésével az Önellenőrzési terv módosítása is szükségessé vált, az M7 csatorna bevezetéseinek ellenőrzése céljából.

A Sajó-csatornába bocsáthatóság vízminőségi mintavételi pontja az M-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7 csapadék főgyűjtőcsatornák esetében (6.20. táblázat) (Önellenőrzési terv elfogadó határozat, 6.3. melléklet):

M-1	M-1 csatorna - a Sajó-csatornánál lévő végpontja előtti 3. aknaszemnél - U5-ös és K5-ös jelű utak kereszteződésénél -, amely ponttól további bebocsátás nem történik.
M-2	M-2 csatorna - Az M-2 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolatai) előtti 3. aknaszeménél –az U5 és K6 jelű utak kereszteződésénél- , amely ponttól további bebocsátás nem történik.
M-3	M-3 csatorna - Az M-3 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolatai) előtti 7. aknaszeménél –a K7 jelű út mellett-, amely ponttól további bebocsátás nem történik.
M-4	M-4 csatorna - Az M-4 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolata)
M-5	M-5 csatorna - Az M-5 jelű főgyűjtő csatorna Sajó-csatornánál lévő végpontja (torkolata)
M-6	M-6 csatorna - A főgyűjtő csatorna U5-ös és K8-as utak kereszteződésénél lévő aknaszeme.
M-7	Az M-7 csatorna tekintetében – kibocsátás hiányában - önellenőrzés jelenleg nem történik.

6.20. táblázat A Sajó-csatornába bocsáthatóság vízminőségi mintavételi pontjai

A MOL Petrolkémia Nyrt. jóváhagyott önellenőrzési tervében meghatározott közvetlen bevezetések ellenőrzése (6.21. táblázat):

Az M-jelű főgyűjtő csatornák ellenőrzése

M1-0-0 jelű főgyűjtő csatorna:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-1	csatornavégpont előtti 3. aknaszem (U5-K5 utak kereszteződése)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		Összes lebegő anyag	
		SZOE	

M2-0-0 jelű főgyűjtő csatorna:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-2 SZIK-RT	SZIK és Révész Trans után (K6-U1 északi oldal)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-2 PP-4	PP-4 után (K6-U3 déli oldal)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-2	csatornavégpont előtti 3. aknaszem (U5-K6 utak kereszteződése)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		SZOE	
		Összes lebegő anyag	

M3-0-0 jelű főgyűjtő csatorna:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-3 CTK	CTK után (U1 és K7 utak kereszteződésénél)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-3 PP-4	PP-4 után (K7-U3 utak kereszteződésének déli oldal)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-3	csatornavégpont előtti 7. aknaszem (K7 jelű út mellett)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		Összes lebegő anyag	
		SZOE	

M4-0-0 jelű főgyűjtő csatorna:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-4 PP	PP akna (K1-U13 utak kereszteződésénél)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-4 HDPE	HDPE akna (K1-U3 északi oldal)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-4 LDPE	LDPE-1 után (K1-U4 északi oldal)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-4 GEO	Geotipptex (K1 mellett, P2-P5 között)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-4	csatornavégpont	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Ammónia-ammónium nitrogén	
		Összes szervesetlen nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		Összes Cr	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH	

		Fenol-index	
		Szulfid	

M5-0-0 jelű főgyűjtő csatorna

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-5 ANE	Akzo Nobel telephely előtt (K3-U3 utak kereszteződésénél)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-5 ANU	Akzo Nobel telephely után (K3-U4 utak kereszteződésénél)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-5	csatornavégpont	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		SZOE	
		Összes lebegő anyag	
		TPH	
		BTEX	

M6-0-0 jelű főgyűjtő csatorna:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-6 HDPE-2	HDPE-2 után (K8-U3 utak kereszteződésénél)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-6	csatornavégpont	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		SZOE	
		Összes lebegő anyag	

M7-0-0 jelű főgyűjtő csatorna: (Önellenőrzés jelenleg nem történik)

HDPE-1 üzem:

(Poros csatornarendszer által összegyűjtött vizek, melyek normál üzemmenet esetén az M4-0-0 csapadék főgyűjtő csatornába, rendkívüli üzemállapot esetén az SZVT-1-re kerülnek.)

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
HDPE-1 üzem technológiai szennyvíz	HDPE akna (U3-K1 utak kereszteződése)	pH	Havonta
		Összes Cr	
		Cr VI	
		KOI _{Cr}	

		Összes lebegő anyag	
		TPH	
		BTEX	

SZVT-1 ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
SZVT-U	SZVT-1 (Központi Szennyvíztisztító Telep) területén lévő szívómedence	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Ammónia-ammónium nitrogén	
		Összes szervesetlen nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH összes	
		Összes Cr *	
		Fenol-index	
		Szulfid	
		Na eé	
		Összes oldott anyag	
		NaNO ₂ /NaNO ₃	
		TBC	
		NMP	

* Abban az esetben kell vizsgálni, ha a HDPE-1 üzem poros felúszató medencéjéből szennyvíz átadás történik a Központi Szennyvíztisztító Telepre.

Színjelölés magyarázata:



Vízjogi-, vagy IPPC engedélyben határértékkel nem szabályozott paraméter

6.21/A. táblázat MOL Petrolkémia Ipartelep közvetlen bevezetések önellenőrzés mintavételi rendszere

SZVT-2 ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
SZVT-2	MOL Logisztika (volt TF) Ipartelep Szennyvíztisztító Telep: Algástavi átemelő SZ-02 szivattyú nyomóága (Tiszába kitarazott tisztított szennyvíz)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Összes szervesetlen nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH összes	
		Fenol-index	
		Szulfát	
		Szulfidok	
		Könnyen felszabaduló cianid	
		Összes Cr	
		Fajl. vezetőképesség	

6.21/B. táblázat MOL Logisztika Ipartelep közvetlen bevezetések önellenőrzés mintavételi rendszere

VHÜ 1 és VHÜ 2 ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
VHÜ-1	I. számú villamos fogadóállomás szabad teréről elvezetett csapadékvíz olaj- és iszapfogó után	pH	Félévente
		KOI _{Cr}	
		SZOE	
		összes lebegőanyag	
VHÜ-2	II. számú villamos fogadóállomás szabad teréről elvezetett csapadékvíz olaj- és iszapfogó után	pH	Félévente
		KOI _{Cr}	
		SZOE	
		összes lebegőanyag	

6.9.3 Közvetett bevezetések (technológiai szennyvíz) ellenőrzési módja

A termelő üzemekből elvezetett szennyvíz minőségére – mint közvetett bevezetésre – vonatkozó ellenőrzés módját és a technológiai határértékeket a 2009. évtől kezdődően a 2764-3/2009. számú, "Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetés és tisztítás vízjogi üzemeltetési engedélye" (valamint módosításai) tartalmazza.

A technológiai folyamatok során keletkező szennyvizek ellenőrzése a keletkezések helyén, illetve az SZVT-1 területén, még az elkeveredést megelőzően történik.

A mintavételek során minősített pontminta vételére kerül sor, mely félóránként vett 3 db pontminta kevert átlagolásával történik.

A szennyvíztisztítóra beérkező technológiai szennyvizek mintavétele elkeveredés előtt a vonatkozó üzem területén vagy a szennyvíztisztító területén történik. Közvetlenül a mintavételi csonkból illetve nyitott medence esetében nyitott alumínium mintavevő edénnyel.

A vízminták Környezetanalitikai Laboratóriumba történő szállítására és a vizsgálat időpontjáig történő tárolására zárható üveg vagy műanyag tárolóedények szolgálnak attól függően, hogy a vízmintából szerves szennyező komponensek, vagy általános vízkémiai paraméterek meghatározását végzik.

A termelő üzemek technológiai szennyvíz kibocsátásának (közvetett bevezetés) ellenőrzéséhez szükséges vízminőségi paraméterek és mintavételi pontok a 6.22. táblázatban szerepelnek:

SZVT-1

Olefin típusú szennyvizek közvetett bevezetése (Olefin-1, Olefin-2, Butadién üzem):

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
SZVT-1 (KSZVT) homogenizáló	SZVT-1 BTEX mentesítő műtárgyak után	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Összes lebegőanyag	
		AOX	
		BTEX	
		Fenol-index	
		Szulfid	

Olefin-2 üzem közvetett bevezetése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
-----------------------	------------------	-------------------------	----------------------------------

Olefin-2 üzem szennyvíz (D2466)	D2466 pozíció számú átemelő	szabad lúg tartalom	Havonta
---------------------------------------	--------------------------------	---------------------	---------

Butadién üzem közvetett bevezetése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
Butadién üzem technológiai szennyvíz	SC801	TBC	Havonta
		NMP	
		NaNO ₂ /NaNO ₃	

HD-1: (a közvetlen bevezetéseknél szerepel)

HDPE-2 üzem szennyvíztisztítóra menő közvetett bevezetésének ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
HDPE-2 üzem technológiai szennyvíz (poros felúszató medence)	HDPE-2 üzem technológiai szennyvíz (poros felúszató medence elfolyó)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		Összes lebegőanyag	
		TPH	
		BTEX	

PP-3 üzem szennyvíztisztítóra menő közvetett bevezetésének ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
PP-3 üzem technológiai szennyvíz (poros felúszató medence)	PP-3 technológiai szennyvíz nyomóvezeték mintavételi csomakja	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Összes lebegőanyag	
		TPH	
		BTEX	

PP-4 üzem szennyvíztisztítóra menő közvetett bevezetésének ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
PP-4 üzem technológiai szennyvíz (poros)	Z-601 pozíció számú poros felúszató elfolyó	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Összes lebegőanyag	

felüsztrató medence)		TPH	
		BTEX	

Kármentesítésből származó szennyvíz közvetett bevezetésének ellenőrzése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
Kármentesítésből származó szennyvíz (SZVT-E)	Kármentesítésből származó szennyvíz (I. számú akna)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Szulfid	
		PAH összes	
		TPH	
		BTEX	

Készüléktisztító területéről származó szennyvíz közvetett bevezetése:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
Készüléktisztító területről átadott szennyvíz	Készüléktisztító terület szennyvíz átemelő	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		összes lebegő anyag	
		TPH	
		BTEX	
		SZOE	

6.22/A. táblázat MOL Petrolkémia Ipartelep közvetett bevezetések önellenőrzés mintavételi rendszere

Az SZVT-1-en megtisztított szennyvizek az M-4 jelű főgyűjtő csatornán keresztül **közvetlenül** a befogadó Sajó-csatornába kerülnek bevezetésre. A Szennyvíztisztító telepről kibocsátott tisztított szennyvíz ezen a ponton keveredik a termelő üzemek csapadék és nem szennyezett hulladékvizeivel.

SZVT-2

MTBE üzem közvetett bevezetése (23. fejezet):

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
MTBE üzem technológiai szennyvíz	üzemi kármentő akna TFMTB-130	Fenol-index	Negyedévente
		AOX	
		Szulfidok	

		BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilol)	
--	--	---	--

Veszélyes hulladék égetőből származó szennyvíz közvetett bevezetése (35/A fejezet):

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
Veszélyes hulladék égetőből származó szennyvíz	füstgázmosóból származó elfolyó mosóvíz 433	Összes lebegő szilárd részecske	Havonta (*kivéve dioxinok, furánok: félévente)
		Higany és vegyületei higanyban kifejezve	
		Kadmium és vegyületei kadmiumban kifejezve	
		Tallium és vegyületei talliumban kifejezve	
		Arzén és vegyületei arzénban kifejezve	
		Ólom és vegyületei ólomban kifejezve	
		Króm és vegyületei krómban kifejezve	
		Réz és vegyületei rézben kifejezve	
		Nikkel és vegyületei nikkelben kifejezve	
		Cink és vegyületei cinkben kifejezve	
		Dioxinok és furánok*	

6.22/B. táblázat MOL Logisztika Ipartelep közvetett bevezetések önellenőrzés mintavételi rendszere

6.9.4 Közvetlen bevezetés esetén történő kibocsátás határértékei

A közvetlen bevezetésekre vonatkozó aktuális határértékeket a 783-2/2014-VH. sz. és a 35500/7030-11/2015. sz. vízjogi engedélyek ismertetik az alábbiak szerint.

a. A Központi Szennyvíztisztító Telepről (**SZVT-1**) a befogadó Sajó-csatornába vezetett tisztított szennyvíz minőségének az alábbi kibocsátási határértékeket kell kielégítenie az SZVT-U jelű helyen (6.23/A. táblázat, 783-2/2014-VH.):

Technológiai határértékek:	
KOI _{Cr}	100 mg/l
BOI ₅	25 mg/l
Összes szervesetlen nitrogén	30 mg/l
Összes foszfor	2 mg/l
Összes alifás szénhidrogén	3 mg/l
Egyedi határértékek:	
Fenol-index	0,15 mg/l
AOX	0,5 mg/l
Szulfidok	0,6 mg/l
BTEX	0,1 mg/l
Ammónia-ammónium-nitrogén	10 mg/l
PAH-ok összesen	0,03 mg/l
Területi határértékek:	
pH	6-9,5
Összes lebegő anyag	200 mg/l
Szervesetlen oldószer extrakt	10 mg/l

6.23/A. táblázat SZVT-1-ről a Sajó-csatornába vezethető tisztított szennyvíz kibocsátására vonatkozó határértékek

b. A Sajó-csatornába az M-es csatornákon keresztül elvezetett használtvíz minőségének meg kell felelnie az alábbiaknak (6.23/B. táblázat, 35500/4106-7/2018.):

Egyedi határértékek*:	
KOI _k	100 mg/l
Területi határértékek*:	
pH	6-9,5
Összes lebegő anyag	200 mg/l
Szerves oldószer extrakt	10 mg/l

6.23/B. táblázat Nem szennyezett csapadékvizek Sajóba bocsátására vonatkozó határértékei

* A 783-2/201-VH. sz. (szennyvízelvezetésre és tisztításra vonatkozó hatályos) határozatban még szerepel határérték az Ammónia-ammónium-nitrogén, az Összes szervesetlen nitrogén és az Összes króm tekintetében is. Ezek a határértékek azonban a vízügyi hatósággal folytatott egyeztetés eredményeképpen kikerültek a vizsgálandó komponensek közül, ld. 35500/4106-7/2018. sz., csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezetésre vonatkozó határozatot, mivel mérésük a csapadék- és nem szennyezett használtvíz esetében nem indokolt. Összes Cr mérése az M-4 csatorna végponton akkor történik, ha a HD-1 üzemből technológiai szennyvíz kerül az SZVT-1-re.

c. Az utótisztító tórendszerrel (SZVT-2) a befogadó Tisza folyóba átemelt tisztított szennyvíz minőségének az alábbi kibocsátási határértékeket kell kielégítenie (6.23/C. táblázat, 35500/7030-11/2015.):

Technológiai határértékek:	
KOI _{Cr}	80 mg/l
BOI ₅	25 mg/l
Összes szerves nitrogén	25 mg/l
Összes foszfor	1,3 mg/l
Összes alifás szénhidrogén	3 mg/l
Egyedi határértékek:	
Fenol-index	0,15 mg/l
Könnyen felszabaduló cianid	0,1 mg/l
AOX	0,5 mg/l
Szulfidok	0,6 mg/l
Szulfát	400 mg/l
BTEX	0,1 mg/l
Ammónia-ammónium-nitrogén	10 mg/l
PAH-ok összesen	0,03 mg/l
Területi határértékek:	
pH	6-9,5
Összes lebegő anyag	200 mg/l
Szerves oldószer extrakt	10 mg/l

6.23/C. táblázat SZVT-2-ről a Tiszába vezethető tisztított szennyvíz kibocsátására vonatkozó határértékek

6.9.5 Közvetett bevezetésekre vonatkozó határértékek

Az üzemekből és kapcsolódó létesítményeikből elvezetett, az SZVT-1-re vezethető szennyvíz minőségére – mint közvetett bevezetésre – vonatkozó technológiai és egyedi határértékeket a 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély és módosításai, valamint a KSZVT 1666-27/2014. sz. működési engedélye írják elő, az alábbi táblázatokban foglaltak szerint (a határértékek részletesen a 6.5. mellékletben található aktualizált 2764-3/2009. sz. vízjogi engedélyben szerepelnek).

SZVT-1 Szennyvíztisztító telep

Az SZVT-1 Központi Szennyvíztisztító Telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni *az elkeveredés előtt* a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. mellékletének 23. fejezete alapján:

a). BTEX mentesítő elfolyó vize

(az olefin jellegű szennyvizek, Olefin-1, Olefin-2 és Butadién üzemek technológiai szennyvize, valamint a kármentesítésből származó szennyvíz előtisztítása után).

A 35500/10351/2017. sz. határozat alapján „A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet III. rész 23. fejezet alapján szénhidrogén előállítás során keletkező szennyvizek más szennyvízzel való keveredése előtt (olefin jellegű szennyvizek) **az átadási ponton (BTEX mentesítő technológia elfolyó vize) a szennyvíz minőségének a következő technológiai határértékeknek kell megfelelni:**” (6.24/A. táblázat)

Megnevezés	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta mg/l	Pontminta mg/l
Adszorbeálható szerves kötésű halogének (AOX)	-	0,5
Szulfidok	0,6	-
BTEX (benzol, toluol, etil- benzol, xilol)	0,1	-
A fenol tartalomra vonatkozóan Vízügyi Hatóság az alábbi egyedi határértéket állapította meg 2018. december 31-ig a fenti átadási pontra:		
Fenol-index	20 mg/l	

6.24/A. táblázat A BTEX mentesítő elfolyó vízére vonatkozó technológiai határértékek

Az Olefin-1 és Olefin-2 üzemből és kapcsolódó létesítményeiből elvezetett, az SZVT-1 Központi Szennyvíztisztító Telepre vezethető szennyvíz minőségére vonatkozó technológiai és egyedi határértékek, melyek a 35500/174-8/2015. sz. határozat alapján 2017. január 1-től érvényesek voltak, a 35500/10531/2017. sz. határozat hatályba lépésével megszűntek.

b). Polimer üzemek:

A 783-2/2014/VH. sz. határozat alapján a PP-3, PP-4, HD-1, HD-2 üzemből az SZVT-1-re átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Mérendő paraméterek	Technológiai határértékek a 1666-27/2014 és 783- 2/2014/VH. sz. határozat szerint			
Szennyvíz eredete:	PP-4	PP-3	HDPE-2	HDPE-1
Egyedi határértékek:				
KOI _{Cr} (mg/l)	250	250	200	200
BOI ₅ (mg/l)	100	100	-	-
Összes lebegőanyag (mg/l)	100	100	150	150
pH	6-9	6-9	6-10	6-10
Összes szénhidrogén (TPH, BTEX) (mg/l)	100	100	50	50
Technológiai határértékek:				
Cr VI (mg/l)	-	-	-	0,5
Összes króm (mg/l)	-	-	-	1

6.24/B. táblázat A polimer üzemek közvetett szennyvízbevezetésre vonatkozó határértékei (technológiai kibocsátás)

SZVT-2 Szennyvíztisztító telep

Az SZVT-2 Szennyvíztisztító Telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni az *elkeveredés előtt* a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. mellékletének alábbiakban jelölt fejezetei alapján (a 35500/7030-11/2015. sz. vízjogi üzemeltetési engedély szerint):

c). MTBE üzem (23. fejezet):

Technológiai határértékek:	
Fenol-index	0,15 mg/l
AOX	0,5 mg/l
Szulfidok	0,6 mg/l
BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilol)	0,1 mg/l

6.24/C. táblázat MTBE üzem közvetett szennyvízbevezetésre vonatkozó határértékei (technológiai kibocsátás)

d). Kőolaj feldolgozásból származó szennyvíz (20. fejezet):

Technológiai határértékek:	
Fenol-index	0,15 mg/l
AOX	0,5 mg/l
Szulfidok	0,6 mg/l
BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilol)	0,1 mg/l

6.24/D. táblázat A kőolajfeldolgozásból származó szennyvízre vonatkozó határértékek (a termelés 2015-ben megszűnt, kibocsátás nincs)

e). A veszélyes hulladék égetőből származó szennyvíz (35/A. fejezet)

Technológiai határértékek:	
Összes lebegő szilárd részecske	45 mg/l
Higany és vegyületei higanyban kifejezve	0,03 mg/l
Kadmium és vegyületei kadmiumban kifejezve	0,05 mg/l
Tallium és vegyületei talliumban kifejezve	0,1 mg/l
Arzén és vegyületei arzénban kifejezve	0,15 mg/l
Ólom és vegyületei ólomban kifejezve	0,2 mg/l
Króm és vegyületei krómban kifejezve	0,5 mg/l
Réz és vegyületei rézben kifejezve	0,5 mg/l

Nikkel és vegyületei nikkelben kifejezve	0,5 mg/l
Cink és vegyületei cinkben kifejezve	1,5 mg/l
Dioxinok és furánok	0,3 ng/l

6.24/E. táblázat A veszélyes hulladék égető közvetett szennyvízbevezetésre vonatkozó határértékei (technológiai kibocsátás)

f.) Szennyvízátvezetés MOL Petrolkémia Ipartelepről SZVT-2-re

A MOL TIFO szennyvíztisztító rendszerére (SZVT-2) a TVK-ból csak a DH123200/K-51/2013. számú fogadó nyilatkozatban foglalt feltételekkel és minőséggel vezethető át szennyvíz (a 783-2/2014-VH. sz. és a 35500/7030-11/2015. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyekben szereplők szerint), az alábbi határértékeknek megfelelően:

Mérendő komponens	Határérték
KOI _{Cr}	<2000 mg/l
BOI ₅	<1000 mg/l
Fenol-index	<5 mg/l
TPH	<100 mg/l
BTEX	<5 mg/l
Szulfidok	<10 mg/l
Összes lebegő anyag	<1000 mg/l
pH	6-10

6.24/F. táblázat MPK Ipartelepről SZVT-2-re történő szennyvízátvezetésre vonatkozó határértékek

6.9.6 Befogadók ellenőrzése

Sajó-csatorna

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
V. kapu	Sajó-csatorna a MOL PK Ipartelep. területét elhagyó szelvényénél (V.kapu)	pH	Negyedévente
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Ammónia-ammónium nitrogén	
		Összes szerves nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	

		TPH	
		BTEX	
		PAH	
		Fenol-index	
		Szulfid	
		Összes Cr	
		Hg	
		Pb	
		Cu	
		Cd	
		Ni	

6.25/A. táblázat A Sajó-csatorna ellenőrzése

Tájékoztató jelleggel

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
TFCS	Tiszába folyó Sajó-csatorna	pH	Negyedévente
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Ammónia-ammónium nitrogén	
		Összes szervesetlen nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH	
		Fenol-index	
		Szulfid	

6.25/B. táblázat A Sajó-csatorna ellenőrzése a Tiszába vezetés előtt

A Tisza folyó terhelhetősége szempontjából végzett vizsgálatok

Sajó-csatornán történő bevezetés esetén:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
Tisztított szennyvíz	Tisza folyó 485+600 fkm szelvénye	pH	Negyedévente
		fajlagos vezetőképesség	
		klorid	

bevezetés felett (Tisza)		oxigén telítettség	
		oldott oxigén	
		BOI ₅	
		KOI _{Cr}	
		NH ₄ -N	
		NO ₂ -N	
		NO ₃ -N	
		összes N	
		PO ₄ -P	
		összes P	
Tisztított szennyvíz bevezetés alatt (Tisza)	Tisza folyó 482+100 fkm szelvénye	pH	Negyedévente
		fajlagos vezetőképesség	
		klorid	
		oxigén telítettség	
		oldott oxigén	
		BOI ₅	
		KOI _{Cr}	
		NH ₄ -N	
		NO ₂ -N	
		NO ₃ -N	
		összes N	
		PO ₄ -P	
		összes P	

6.25/C. táblázat A Tisza folyó ellenőrzése a Sajó-csatorna kibocsátási pontja előtt és után

Utótároló törendszeren keresztül történő bevezetés esetén:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
Tisztított szennyvíz bevezetés felett (Tisza)	Tisza folyó 482+100 fkm szelvénye	pH	Negyedévente
		fajlagos vezetőképesség	
		klorid	
		oxigén telítettség	
		oldott oxigén	
		BOI ₅	
		KOI _{Cr}	
		NH ₄ -N	
		NO ₂ -N	
		NO ₃ -N	
		összes N	
		PO ₄ -P	
		összes P	
		pH	Negyedévente

Tisztított szennyvíz bevezetés alatt (Tisza)	Tisza folyó 474+580 fkm szelvénye	fajlagos vezetőképesség	
		klorid	
		oxigén telítettség	
		oldott oxigén	
		BOI ₅	
		KOI _{Cr}	
		NH ₄ -N	
		NO ₂ -N	
		NO ₃ -N	
		összes N	
		PO ₄ -P	
		összes P	

6.25/D. táblázat A Tisza folyó ellenőrzése az utótisztító tőrendszer kibocsátási pontja előtt és után

6.9.7 Az önellenőrzés eredményei

Az önellenőrzés eredményei a 2013-2017. közötti időszakra részletesen a 6.6. mellékletben szerepelnek.

Közvetlen bevezetések:

A mérési adatok alapján a csapadék foggyűjtő csatornában ritkán, egy-egy komponens esetében volt kis mértékű határérték-túllépés (M-2: 2017. 09. 11-én, összes lebegő anyag: 356 mg/l, M-3: 2014. 03. 10-én, KOI: 173 mg/l, M-4: 2015. 11. 16-án, KOI: 113,75 mg/l, M-5: 2014. 06. 24-én KOI: 180 mg/l, M-6: 2017. 08.21-én összes lebegőanyag: 247 mg/l).

Az M-5 csatorna esetében 2016. 02. 22.-én KOI (1299 mg/l), SZOE (15,4 mg/l) és összes lebegőanyag (3424 mg/l) tekintetében jelentős határérték-túllépést tapasztaltunk.

2015. 10.18-án Olefin-2 üzemzavarából fakadóan EPH+BTEX tekintetében határérték-túllépés mutatkozott a szennyvíztisztítóra bocsátott ipari szennyvízben (EPH: 190.443 ug/l, BTEX: 530.133 ug/l; határérték összesen: 50.000 ug/l). Az Olefin-2 üzem szennyvíztisztítóra átadott szennyvizét a Szennyvíztisztító Telep fogadni és kezelni tudta.

Határérték feletti szennyvíz kibocsátás a felszíni befogadóba nem történt

A rendkívüli események következtében létrejött határérték túllépések körülményeit a 4.2. fejezetben ismertettük részletesebben.

Az SZVT-1 tisztított szennyvize a vizsgált időszakban egy alkalmat kivéve (2017.09.14. BOI: 32 mg/l, TBC: 20,5 ug/l) minden mintavételi időpontban megfelelt az előírt határértékeknek.

Az V. kapu mintavételi pontnál egyetlen esetben minimális pH-eltérés (2015.05.20.: pH 9,4) fordult elő.

Közvetett bevezetések:

A PP-4 poros felúszató medencében a vizsgált időszakban a 2017-es év folyamán két alkalommal volt kismértékű határérték-túllépés KOI és összes lebegőanyag tekintetében.

Az SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvízben két esetben, két szennyezőanyag csoport tekintetében észlelték határérték túllépést (2015. 10. 22-én TPH: 387.801 ug/l, BTEX: 116320

ug/l és 2016. 10. 20-án TPH: 206.101 ug/l és BTEX: 46 683 ug/l; határérték összesen: 50.000 ug/l).

A többi komponens esetében a mintavételek során egyetlen esetben sem fordult elő határérték-túllépés. A kibocsátott szennyvíz minősége megfelelő, a szennyvízminőség ellenőrzését a továbbiakban is az Önellenőrzési terv (vízjogi engedélyek, EKHE engedély) előírásai alapján kell folytatni.

A BTEX-mentesítőről elfolyó vizek jelenleg nem felelnek meg az érvényes kibocsátási határértékeknek BTEX komponensek tekintetében. Ezzel kapcsolatban MOL Petrolkémia Zrt. megoldási javaslatait a 6.13. Összefoglalás, javaslatok c. fejezetben részletezzük.

6.9.8 Rendkívüli események ellenőrzésének rendje

M-jelű főgyűjtő csatornák rendkívüli eseményeinek ellenőrzése

A vizsgáló laboratórium által mért esetleges határérték túllépés esetén a határérték túllépést mutató komponensre ismételt akkreditált mintavételt kell végezni a hivatalos – jegyzőkönyves – laboratóriumi eredményközlést követő 8 órán belül, és ezzel párhuzamosan az V. kapu mintavételi ponton, valamint el kell végezni az adott főgyűjtő mintavételi pontjain a határérték-túllépést mutató végponti mintával egyidőben vett vízminták vizsgálatát. Az akkreditált mintavételeket és méréseket a határérték probléma megszűnéséig napi gyakorisággal kell végezni.

A Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer megvalósulásával a Sajó-csatornába üzemi tisztított szennyvíz nem fog kerülni (6.8. fejezet).

Közvetett bevezetési pontok rendkívüli eseményeinek ellenőrzése

A vizsgáló laboratórium által mért esetleges határérték túllépés esetén a határérték túllépést mutató komponensre ismételt akkreditált mintavételt kell végezni a hivatalos – jegyzőkönyves – laboratóriumi eredményközlést követő 8 órán belül, és ezzel párhuzamosan az V. kapu és SZVTU mintavételi pontokon. Az akkreditált mintavételeket és méréseket a határérték probléma megszűnéséig napi gyakorisággal kell végezni.

SZVT-1 (Központi Szennyvíztisztító Telep) rendkívüli eseményeinek ellenőrzése

A vizsgáló laboratórium által mért esetleges határérték túllépés esetén a határérték túllépést mutató komponensre ismételt akkreditált mintavételt kell végezni a hivatalos – jegyzőkönyves – laboratóriumi eredményközlést követő 8 órán belül, és ezzel párhuzamosan az V. kapu mintavételi ponton, valamint el kell végezni az adott főgyűjtő mintavételi pontjain a határérték-túllépést mutató végponti mintával egyidőben vett vízminták vizsgálatát. Az akkreditált mintavételeket és méréseket a határérték probléma megszűnéséig napi gyakorisággal kell végezni.

Butadién üzem rendkívüli eseményeinek ellenőrzése

A butadién üzemből bekövetkezett rendkívüli eseményt követően 8 órán belül (esetlegesen nem akkreditált módon) mintavételt kell végezni az M6-0-0 jelű főgyűjtő csatorna végpontján, mely mintából az alábbi komponensek meghatározását kell elvégezni:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel és mérés gyakorisága
M-6	csatornavégpont	pH, KOI _{Cr} , összes lebegőanyag, SZOE, AOX, BTEX, TPH, fenol-index, szulfid, NMP, TBC	Havonta

Amennyiben az első mintavétel nem akkreditált módon történt, akkor annak ellenőrzésére 12 órán belül akkreditált mintavételt kell végezni az M6-0-0 jelű főgyűjtő csatorna végpontján, mely mintából szintén a fenti komponensek meghatározását kell elvégezni.

Az akkreditált mintavételeket és méréseket a határérték probléma megszűnéséig napi gyakorisággal kell végezni.

A felülvizsgált időszakban (2013-2017) a termelő üzemekben (OL1, OL2, HD-1, HD-2, PP-3, PP-4, BDE, MTBE, veszélyes hulladék égető) történt rendkívüli események felsorolása és rövid részletezése a 4. fejezetben, illetve a 6.6. mellékletben szerepel.

6.10 Csapadék- és nem szennyezett használtvíz minősége (Sajó-csatornára vezetve)

A csapadék- és nem szennyezett használtvíz MOL Petrolkémia területén jelenleg az M-jelű csatornába történik. Az egyes engedélyekben szereplő határértékek az alábbiak (6.26. táblázat; jelenleg még nem teljesen harmonizáltak).

Egyedi határértékek:	A szennyvízelvezetéshez és SZVT-1-hez kapcsolódó engedélyekben (KSZVT 1666-27/2014. sz. működési engedély és 783-2/2014/VH vízjogi üzemeltetési engedély)	A csapadék és használtvíz elvezetésre vonatkozó 35500/1575-6/2017. sz. és 35500/4106-7/2018. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyekben	
KOI _{Cr}	100	100	mg/l
Ammónia-ammónium nitrogén	10****	-	mg/l
Területi határértékek:			
pH	6 – 9,5	6 – 9,5	
Összes szerves nitrogén	50****	-	mg/l
Összes lebegőanyag	200	200	mg/l
Szerves oldószer extrakt (SZOE)	10	10	mg/l
Összes Cr	1****	1***	mg/l
TPH*	-	3*	mg/l
BTEX*	-	0,4*	mg/l
Egyéb komponensek**			

6.26. táblázat Csapadék- és használtvíz elvezetés ellenőrzése

* Csak M-5 csatorna esetében.

** Egyéb komponensek vizsgálata M-4 csatorna esetében a KSZVT-n megtisztított szennyvíz bebocsátáshoz, M-6 csatorna esetében pedig a BDE üzemben történt esetleges rendkívüli eseményhez kapcsolódóan történik.

***Összes króm vizsgálata csak M-4 csapadékvíz csatornán történik (HD-1 üzemhez kapcsolódóan).

****A vízügyi hatósággal történt egyeztetés alapján a ****-gal jelölt paraméterek mérése a csapadék- és használtvíz elvezető rendszerben nem indokolt, így a csapadék és nem szennyezett használtvíz elvezetésre vonatkozó 2809-1/2012. sz. vízjogi üzemeltetési engedély 35500/1575-6/2017. és 35500/4106-7/2018. sz. módosításában már nem szerepelnek.

A MOL Petrolkémia Zrt. csapadék- és használtvíz elvezetésének korábbi engedélymódosítási eljárása során folytatott vízügyi hatósági egyeztetések eredményeként jelenleg a 35500/1575-6/2017. és 35500/4106-7/2018. sz. (csapadékos) vízjogi üzemeltetési engedélyekben szereplő határértékek tekinthetők érvényesnek vízügyi hatósági oldalról.

A környezetvédelmi és vízügyi engedélyek harmonizációja érdekében kérjük a T. Hatóságot, hogy a környezetvédelmi engedélyek kiadásakor a csapadék és nem szennyezett használtvíz

kibocsátásra vonatkozó határértékek tekintetében a fenti két engedélyre (35500/1575-6/2017. és 35500/4106-7/2018.) szíveskedjék hivatkozni.

A 2764-3/2009. sz. (szennyvízelvezetésre és tisztításra vonatkozó) határozat 783-2/2014/VH. sz. módosításában szereplő, csapadék- és nem szennyezett használtvizek kibocsátására vonatkozó – jelenleg már érvénytelennek tekinthető - határértékek módosítására a 2764-2/2009. sz. engedély módosítása során sor fog kerülni.

Jelen IPPC felülvizsgálat eredményeképpen a MOL Petrolkémia Zrt. részére kiadandó EKHE engedély hatályba lépésével az SZVT-1 (KSZVT) 1666-27/2014. sz. működési engedélye hatályát veszti, így módon az abban szereplő – módosításra szoruló – határértékek módosítására már nem lesz szükség.

6.11 A terület felszín alatti állapotának bemutatása

6.11.1 Kármentesítés

(A múltbeli tevékenységből származó környezetvédelmi kötelezettségek kezelése)

A MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Nyrt. egyetemleges kötelezés és felelősségvállalás alapján integrált projekt keretében gondoskodik a múltbeli tevékenységből származó kötelezettségek kezeléséről.

A BGT Hungária Kft. és a Remedien Zrt. által kidolgozott Környezetvédelmi Útiterv alapján 2005-től a TVK-TIFO ipari komplexum, valamint az Utótisztító tórendszer területére és környezetére vonatkozóan a tényleges kockázatok kezelésével történik a kármentesítés. Ennek során a MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Nyrt. egységes szemléletben és összehangoltan kezeli a környezeti állapot felmérését, a szennyezettség humán, ökológiai és környezeti kockázatainak azonosítását, a kockázatok alapján a szükséges intézkedések meghatározását és rangsorolását, a jogszabályi keretek és a gazdasági lehetőségek figyelembevételével.

A TVK-TIFO ipari komplexum területén és környezetében, valamint a Tórendszer területén és környezetében a felszín alatti szennyezettség kockázati alapú kezelése – a tényfeltárás és a kármentesítés – során elérendő legfőbb stratégiai célok a környezetjogi megfelelősség biztosítása mellett a következők:

- I. az emberi és ökológiai hatásviselők védelme a kockázatok elfogadható szinten tartásával
- II. a még nem szennyezett környezeti elemek elszennyeződésének megakadályozása (a szennyezettség terjedésének megakadályozása)
- III. az elszennyezett területeken a környezeti elemek minőségjavulási folyamatainak elindítása

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály 17957-7/2015 sz. Határozatának megfelelően elkészítésre és benyújtásra került tényfeltárási záródokumentáció és beavatkozási terv, melyet a Főosztály BO-08/KT/8708-20/2017 határozatával elfogadott, és továbbra is egyetemleges felelősséggel kötelezte a MOL Petrolkémia Zrt.-t és a MOL Nyrt.-t a tényfeltárás folytatására, a kármentesítés elvégzésére, a beavatkozások megvalósítására, valamint a monitoringra. Az újabb tényfeltárási záródokumentáció benyújtási határideje: 2021.06.30, a beavatkozások megvalósításának határideje folyamatos.

Tényfeltárás

A tényfeltárás folytatása során sor kerül a kármentesítési monitoring rendszer fejlesztésére, kiegészítő vizsgálatok elvégzésére az iparterület egyes részein, a Tórendszer területén, a TIFO – CSSZÜ területén és környezetében. Megtörténik a Vésztározói területen a nehézfázisú szennyezettség lehatárolása. Folyamatosan elvégzése kerülnek a meghatározott monitoring tevékenységek.

Beavatkozások

Tájrehabilitációs beavatkozások:

- Sajó csatornától délre található területek (mészszeptározók, szennyvíz vésztározók) rekultivációja, tájba illesztése.
- A Sajó-csatornától délre található terület tájba illesztéséhez kapcsolódik a korábbi kármentesítő rendszerhez kapcsolódó ülepítő kazetták kiürítése és felszámolása. Az ülepítő és a szikkasztó kazetták felszámolása 2012-ben kezdődött el és várhatóan 2018. év végére lesz befejezve.

Kárenyhítő beavatkozások:

- A Sajó csatornától délre eső területen (Olefingyári Tartálpark, Vésztározók környéke) folyamatosan történik a kármentesítés, a hatóság által elfogadott üzemeltetési utasítás szerinti műszaki tartalommal. A kármentesítő rendszer által kitermelt talajvíz közvetlenül az MOL Petrolkémia Zrt. SZVT-1 szennyvíztisztítójára kerül elvezetésre. Az Olefingyári Tartálpark területén a hidraulikai lokalizációs rendszer optimalizációja, felülvizsgálata megtörtént, a rendszer felújítása 3 db új termelő kút kiépítésével befejeződött, a folyamatos üzem biztosított.
- A TIFO Vasútüzem, Tankautótöltő és Csővezetékes Szállítási Üzem, illetve Tartálpark területén is folyamatosan történnek a meghatározott kárenyhítő beavatkozások.

Kockázatcsökkentő beavatkozások:

- Csóvafronti hidraulikai barrier
 - A kivitelezés 2017. június végére befejeződött, műszaki átadás-átvétel megtörtént, próbaüzem folyamatban van. A próbaüzem időtartama 1 év. A próbaüzem lezárását követően 30 napon belül a vízjogi üzemeltetési engedély megkérésre kerül.

Jövőbeli kockázatcsökkentő beavatkozások megalapozása:

- In situ reaktív barrier félüzemi kísérlete az ipari komplexum K-i és D-i határán
 - A félüzemi kísérletek létesítményeinek kivitelezése lezárult, műszaki átadás-átvétel megtörtént, próbaüzem befejeződött, vízjogi üzemeltetési engedélyezés megtörtént, az üzemeltetés biztosított.
- MTBE szennyezettség kezelés a TIFO DNy-i részén
- A MOL Petrolkémia Zrt. Vésztározói gócterület kezelési stratégiájának kialakítása
 - Hidraulikai góclokalizációs-góckezelési (vízkezelési) rendszer félüzemi kísérlet üzemeltetése a Vésztározói területen folyamatban van. Az alulúszó szénhidrogén és víz vegyes fázisának (emulzió) kitermelése és helyszíni kezelése (fázisszétválasztás és constructed wetland) történik. Jelenleg 1 db már meglévő kitermelő kút és a vízkezelő konténer, illetve a kapcsolódó wetland áll üzemben.
- További kerítésmenti barrierek, úgy, mint TVK Vésztározó D-i ingatlanhatára, Olefingyári Tartálpark K-i és D-i ingatlanhatára, TIFO K-i ingatlanhatára menti barrierek beavatkozási és vízjogi létesítési engedélyes tervezése 2021.04.30. határidőre megtörténik.

- A Sajó csatorna kezelésének megalapozása érdekében a Megvalósíthatósági Tanulmány elkészítése folyamatban van, a beavatkozási terv és vízjogi létesítési engedélyes terv 2019.12.31-re elkészül.
- A tőrendszer jövőbeli hasznosításának előkészítése a kapcsolódó rekultivációs terv elkészítésével szintén a megadott határidőre elkészül.

Kármentesítési monitoring:

- Kármentesítési monitoring rendszer 2017 évben is fejlesztésre került, a kiegészítő tényfeltáró vizsgálatok és felszín alatti vízminőségi vizsgálatok megtörténtek, a monitoring fejlesztés eredményeképpen a MOL Petrolkémia Zrt. felelősségében 25 db új monitoring kút vízjogi üzemeltetési engedélyt kapott, és beillesztésre került a monitoring programba.
- Monitoring tevékenység végzése folyamatosan biztosított, részei
 - Kármentesítési monitoring (felszín alatti víz)
 - Csóvadinamika monitoring
 - Vasúti töltő-lefejtő területének monitoringja
 - Olefingyári tartálypark és vésztározói terület monitoringja
 - Lakossági hatásviselők monitoringja
 - Utótisztító tőrendszer monitoring
 - Talajgázmonitoring és beltéri levegő minőség vizsgálat
 - Ökológiai hatásviselők monitoringja
 - Biomonitoring
 - Ivóvíz minőség vizsgálatok

Tényfeltárás az AKZO Nobel területén

A Hatóság 10431-14/2011 számú határozatában a MOL Petrolkémia Zrt.-t és az AKZO NOBEL Co-t egyetemleges felelősséggel tényfeltárás elvégzésére kötelezte az AKZO NOBEL Co. Tiszaújvárosi telephelyére vonatkozóan. A Hatósághoz a tényfeltárási záró dokumentáció 2013. július 10.-ei dátummal benyújtásra került. A benyújtott tényfeltárási záró dokumentációt a hatóság nem fogadta el és egyetemleges felelősséggel a tényfeltárás folytatását rendelte el 2018-ig. Ezt követően az AKZO Nobel Co. és az MOL Petrolkémia Zrt. között a terület szennyezésének kezelésére vonatkozó Együttműködési Megállapodás aláírásra került. A tényfeltárás elvégzéséhez szükséges munkálatok 2018.06.30. határidőre terv szerint megvalósultak, a tényfeltárási záródokumentáció a jelzett határidőre benyújtásra került.

Éves jelentés

A kármentesítés – tényfeltárás, beavatkozások, monitoring - előrehaladásáról évente előrehaladási jelentést kell készíteni és meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóság részére.

A MOL Petrolkémia Zrt. és MOL Nyrt. megbízásából az elmúlt időszakban az éves jelentést a BGT Hungária Kft. állította össze és nyújtotta be a Hatóság részére.

MOL Petrolkémia Zrt. üzemi monitoring:

A MOL Petrolkémia Zrt. egyes üzemterületein végzett ún. üzemi monitoring tevékenység keretén belül kerül sor a felszín alatti víz minőségének vizsgálatára. Az elmúlt időszakban a MOL Petrolkémia Zrt. megbízása alapján az Elgoscár-2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft. végezte az üzemi monitoring tevékenységet. Az elvégzett üzemi monitoringról összeállított éves jelentések a TVK-TIFO Ipari komplexum Felszín alatti szennyezettség kezelése kapcsán elkészített éves jelentések részeként benyújtásra kerültek a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály részére.

6.11.2 Talajvédelem, a földtani közeg állapota

MOL Petrolkémia Zrt. (TVK) területén 1992 óta folyamatosan zajlik tényfeltárás, illetve kármentesítés az Ipartelep különböző helyszínein.

A kármentesítés jelenlegi állapotát a 6.11.1. fejezetben részleteztük.

6.11.3 Felszíni vizek

6.11.3.1 Az SSBR üzem bevezetéseinek hatása a felszíni vizekre

A MOL Petrolkémia Zrt. (korábban TVK Nyrt., illetve TVK Zrt.) tulajdonában lévő tiszaujvárosi Ipartelep területén belül épülő új SSBR üzem (műgumigyár) közműkapcsolataival összefüggő vízjogi üzemeltetési engedélyek módosításával MOL Petrolkémia Zrt. FTR 2000 Kft.-t bízta meg (a Megbízólevél az 1.1. mellékletben található).

Az SSBR üzem tevékenysége során keletkező kommunális szennyvizek és tiszta csapadékvizek elvezetése a MOL Petrolkémia Zrt. elválasztott rendszerű csatornarendszerén keresztül történik (a technológiai szennyvíztől és a szennyeződhető csapadékvíztől elkülönülve).

A nem technológiai területről gyűjtött csapadékvizek elvezetése előkezelés nélkül az M7 csapadékvíz csatornába történik. A kibocsátás a felszíni vizekben szennyezést nem okoz.

Az üzemszerű működésből származó hulladékvizek (használt tűzivíz) MOL Petrolkémia Zrt. M7 jelű csapadék és nem szennyezett használtvíz elvezető csatornáján keresztül kerülnek bevezetésre a Sajó-csatornába.

A befogadóba való kibocsátási pont EOY koordinátái (az M6-0-0 csatorna kivezetési pontjától 15,1 m-re):

Bevezetés	EOY Y	EOY X
M-7 jelű csapadékvíz csatorna végpontja	797384,22	286940,58

Az SSBR üzem tevékenysége során keletkező kommunális szennyvizek elvezetése a MOL Petrolkémia Zrt. elválasztott rendszerű csatornarendszerén keresztül, tisztítása az SZVT-1 szennyvíztisztító telepen fog történni, az Ipartelep egyéb üzemeiben keletkező kommunális szennyvizekkel együtt.

Befogadói nyilatkozat

A kommunális szennyvíz befogadására is vonatkozó Befogadói nyilatkozatot BOSS-13351/2016. számon adta ki EHÜ TS. A Nyilatkozat szerint a JSR Synthetic Rubber Zrt, SSBR üzeméből átadásra kerülő szennyvízáram max. 45 m³/h lehet.

A Sajó-csatornába vezetendő vizek esetében a felszíni vizek minőségi védelmét szabályozó 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet előírásai az irányadóak.

6.11.4 Megállapítások, összegzés (felszíni vizek és felszín alatti állapot)

Az Ipartelep területén nagyszámú fúrás, illetve figyelőkút készült, melyek vizsgálati eredményei alapján a felszín alatti közeg állapota viszonylag jól ismert.

Beavatkozást igénylő környezeti szennyezés a talajvíz és a talaj tekintetében a korábbi véstározó területen jelentkezik, amelynek kármentesítése a 6.11.1. fejezetben leírtak alapján jelenleg is zajlik.

Felszíni víz

Használt, tiszta vizek és tiszta csapadékvíz

A termelő üzemek esetében az üzem burkolt területéről elvezetett szennyezetlen csapadékvizek és a tisztítást nem igénylő hulladékvizek közvetlenül az M- jelű csapadék foggyűjtő csatornákra, technológiai szennyvíz az SZVT-1-en történt kezelést követően az M-4 csatornára kerül.

A mérési adatok alapján a csapadék foggyűjtő csatornáknál ritkán, egy-egy komponens esetében volt kismértékű határérték-túllépés (M-2: 2017. 09. 11-én, összes lebegő anyag: 356 mg/l, M-3: 2014. 03. 10-én, KOI: 173 mg/l, M-4: 2015. 11. 16-án, KOI: 113,75 mg/l, M-5: 2014. 06. 24-én KOI: 180 mg/l), M-6: 2017. 08.21-én összes lebegőanyag: 247 mg/l).

Az M-5 csatorna esetében 2016. 02. 22.-én KOI (1299 mg/l), SZOE (15,4 mg/l) és összes lebegőanyag (3424 mg/l) tekintetében jelentős határérték-túllépést tapasztaltunk. Ennek körülményeit a 4. fejezetben (Rendkívüli események) ismertettük.

A technológiák a zárt és elkülönített rendszerű hulladékvíz-körök, a tisztítást nem igénylő használtvizek tekintetében az eredmények alapján megfelelően működnek, annak módosítására, beavatkozásra nincs szükség. A vízszennyezések szempontjából kockázatként jelenhet meg egy haváriaesemény, melynek következtében a tisztítást nem igénylő használtvizek elszennyeződnek, továbbá kockázatként merülhet fel a tiszta csapadékvizek elszennyeződése. Ilyen esetben potenciális szennyezőanyagként a szénhidrogének említhetők. Ezen kockázatok bekövetkezési valószínűsége igen alacsony, kezelési módjukat az üzemi kárelhárítási terv rögzíti.

Kommunális szennyvíz

A kommunális szennyvíz elvezetése külön gerincvezetékeken, tisztítása az SZVT-1 szennyvíztisztítóban az előkezelt ipari vizekkel történik. A kibocsátás ellenőrzése rendszeres (ld. ipari szennyvizek).

Ipari szennyvizek

A termelő üzemekből elvezetett szennyvíz minőségére vonatkozó határértékeket a 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély és módosításai valamint a felülvizsgálat tárgyát képező IPPC engedélyek írják elő.

Az üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszerét szintén a 2764-3/2009. sz. engedély és módosításai ismertetik (amely egységes szerkezetben is megtalálható a 6.5. mellékletben).

2015. 10.18-án Olefin-2 üzemzavarából fakadóan EPH+BTEX tekintetében határérték-túllépés mutatkozott a szennyvíztisztítóra bocsátott ipari szennyvízben (EPH: 190.443 ug/l, BTEX: 530.133 ug/l; határérték összesen: 50.000 ug/l). Az Olefin-2 üzem szennyvíztisztítóra átadott szennyvizét a Szennyvíztisztító Telep fogadni és kezelni tudta.

Határérték feletti szennyvíz kibocsátás a felszíni befogadóba nem történt

A rendkívüli események következtében létrejött határérték túllépések körülményeit a 4.2. fejezetben ismertettük részletesebben.

Az SZVT-1 tisztított szennyvize a vizsgált időszakban egy alkalmat kivéve (2017.09.14. BOI: 32 mg/l, TBC: 20,5 ug/l) minden mintavételi időpontban megfelelt az előírt határértékeknek.

A PP-4 poros felúszató medencében a vizsgált időszakban a 2017-es év folyamán két alkalommal volt kismértékű határérték-túllépés KOI és összes lebegőanyag tekintetében.

Az SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvízben két esetben, két szennyezőanyag csoport tekintetében észleltek határérték túllépést (2015. 10. 22-én TPH: 387.801 ug/l, BTEX: 116320 ug/l és 2016. 10. 20-án TPH: 206.101 ug/l és BTEX: 46 683 ug/l; határérték összesen: 50.000 ug/l).

Az V. kapu mintavételi pontnál egyetlen esetben minimális pH-eltérés (2015.05.20.: pH 9,4) fordult elő.

A többi komponens esetében a mintavételek során nem fordult elő határérték-túllépés. A kibocsátott szennyvíz minősége megfelelő, a szennyvízminőség ellenőrzését a továbbiakban is az Önellenőrzési terv (vízjogi engedélyek, EKHE engedély) előírásai alapján kell folytatni.

Az üzemek kibocsátásai (a BTEX mentesítő kivételével) az engedélyekben foglaltaknak normál üzemmenet esetén megfelelnek, a szennyvíz előkezelési és tisztítási technológia megfelelően képesek kezelni a keletkezett szennyvizeket. Határérték-túllépés az üzemek önellenőrzése során csak a rendkívüli eseményekhez kapcsolódóan fordult elő (ld. 1.9.4. fejezet, önellenőrzés).

A BTEX-mentesítőről elfolyó vizek jelenleg nem felelnek meg az érvényes kibocsátási határértékeknek BTEX komponensek tekintetében. Ezzel kapcsolatban MOL Petrolkémia Zrt. megoldási javaslatait a 6.13. Összefoglalás, javaslatok c. fejezetben részletezzük.

Megállapítható, hogy a termelő üzemek működése, az ezzel járó vízhasználatok és a szennyvízkibocsátás a felszíni vizek szennyezését nem okozza, a szennyvíz előkezelése és tisztítása megfelel a követelményeknek. A gyártástechnológia és a szennyvízkezelés a BAT-nak megfelelő, annak biztonságos üzemeltetésével az élővizekre jelentős kockázatot nem mutat. Mindezek mellett a megfelelő és gondos üzemeltetés elengedhetetlen a kockázatok minimumon tartása és a határértékek betartása szempontjából. Szintén elengedhetetlen és szigorú betartása szükséges a rendszeres környezeti monitoring méréseknek, az engedélyekben rögzítettek szerint.

Az üzemből kilépő szennyvizek vizsgálatát az eddigi rendnek megfelelően kell a továbbiakban is folytatni. Rendszeres vagy nagymértékű határérték-túllépés esetén ki kell deríteni az okokat és azokat meg kell szüntetni.

BAT:

A szennyvíztisztító telep tisztítási hatékonyságának növelése érdekében, az olefin-típusú szennyvizek kezelése céljából került sor BTEX mentesítő műtárgy létesítésére, mely kielégíteni a CWW és az LVOC BAT BREF szennyvíztisztításra vonatkozó követelményeit.

Felszín alatti víz

A MOL Petrolkémia Ipartelep egész területén talajvíz monitoring rendszer üzemel. A monitoring rendszer feladata a felszín alatti víz minőségének folyamatos nyomon követése, illetve az esetleges kialakuló felszín alatti szennyezések jelzése.

A szennyvíztisztító telep felszín alatti vízre és talajra gyakorolt hatása minimális, gyakorlatilag megegyezik a műtárgyak által elfoglalt felülettel. A műtárgyakból a talajra a vagy a talajba szennyező anyag sem közvetve, sem közvetlenül nem juthat.

A vezetékrendszerek nyomásálló kivitelben készültek, így a talajba szennyező anyag sem közvetve, sem közvetlenül nem juthat. A rendszerbe beépített mennyiségmérők biztosítják a folyamatos anyagmérleg készítés lehetőségét, így az esetleges meghibásodások azonnal észlelhetők.

A vízkezelő szerek tárolása padlócsatornával ellátott gépházakban történik, ahonnan még egy esetleges elfolyás esetén sem juthat a talajra vagy a talajba szennyezőanyag.

A normál üzemelési szakaszban nincs olyan igénybevétel, mely a földtani közeget és a felszín alatti vizeket elszennyezné.

Minden helyiség padlóösszefolyóval ellátott. A padlóösszefolyón elvezetett szennyvíz a csurgalékvíz hálózaton keresztül feladásra kerül a szennyvíztisztítási technológia elejére.

A szennyvíztisztítási technológia nincs közvetlen kapcsolatban felszíni vízzel vagy talajvízzel, nem veszélyeztetheti azt.

Üzemszerű működés esetén MOL Petrolkémia termelő üzemei nem okoznak beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

Talaj

A polimer üzemek (PP-3, PP-4, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2) technológiájából adódóan polipropilén por, esetleg olajos szennyezés kerülhet a környezetbe.

A talajvédelem maximális biztosítása érdekében az üzem területének felülete betonozott.

Az elválasztott rendszerű szennyvízelvezetés biztosítja, hogy az üzemekből és területükről kikerülő szennyezett vizek ne kerülhessenek ki a környezetbe, ezáltal a talajszennyezés is megelőzhető. A talajszennyezés jelzésére is alkalmas talajvíz monitoring az Ipartelep egész területén, a termelőüzemek környezetében kapcsolódóan üzemel.

Az üzemek működése, az ezzel járó vízhasználatok és a szennyvízkibocsátás a talaj szennyezését nem okozza. Mindezek ellenére a megfelelő és gondos üzemeltetés elengedhetetlen a kockázatok minimumon tartása és a határértékek betartása szempontjából.

Az üzemi kárelhárítási terv felülvizsgálatára vonatkozó aktuális dokumentációt a B-A-Z megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság BO-08/KT/07413-10/2018. számú határozatában hagyta jóvá.

6.12 MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep vízminőségvédelem és monitoring

Az üzemi technológiák kibocsátásainak nyomon követésére az Ipartelep illetve az üzemek területén többféle monitoring tevékenység zajlik.

6.12.1 Üzemi monitoring

Folyamatos környezeti monitoring	5 db távvezérlésű kamerás figyelőrendszer, 2 db figyelőkút (PPF-1, PPF-2) rendszeres mintázása, folyamatosan üzemelő automata mintavevő Sajó csatorna végpontján, vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel, Központi Szennyvíztisztító Telep becsatlakozási pontja előtt a tisztítási technológia védelmében 1-1 db folyamatos üzemű pH és 1-1 db TOC mérő készüléket építettek be, a rendszer automatikus beavatkozási lehetőségével, Központi Szennyvíztisztító Telepről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M-4 csatorna végpont), TVK telephelyet leahagyó szelvényénél Sajó-csatorna vízminőség monitorozása, Légszennyező pontforráson történő kibocsátás mérése évente
----------------------------------	--

- HDPE-1, LD2: A VI-VII. sz. recirkulációs hűtővíz kör keringetett hűtővizének vezetőképességét TRASAR@3DT5000 típusú készülék folyamatosan méri, ennek megfelelően a beállított célértékre (+/- holtáv) a leiszapolás megkezdésére illetve befejezésére ad jelet. A betöményedés mértéke 3-szoros.

- LD2: a Központi Szennyvíztisztító Telep bejövő illetve kimenő vizét, valamint a fontosabb technológiai pontokon átmenő vizek minőségét műszakonként (8 óra) vizsgálják.

- HDPE-2: Az üzemből elvezetésre kerülő kiegyenlített szennyvíz és a tiszta csapadékvíz minőségét a MOL Petrolkémia belső utasítása szerint - üzemhatáron kívül történő – rendszeres mintavétellel és laborvizsgálattal ellenőrzik és dokumentálják.

- HDPE-2: Az Önellenőrzési terv előírásain kívül megelőzésként illetve monitoring céllal, a hűtőkori technológia védelme érdekében MOL Petrolkémia a szokásos adatokat HDPE-2 vonatkozásában kiegészíti változó keménység méréssel. A hőcserélőkben lévő víz változó keménység értékét HDPE-2 ellenőrzési ponton mérik. A sótalanítást végző Sinergy Kft. a technológiai határértéktől 2-3° fokkal eltérő keménységi fokú vizet nem tud technológiáján fogadni. Az önellenőrzési mérésekkel együtt történő változó keménység mérés jelzi a határérték-túllépést, így beavatkozási lehetőséget ad MOL Petrolkémia részére a hűtőkori technológiába.

- BTEX-mentesítő: Az állványcsőben kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzését (BAT) 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja.

- A Központi Szennyvíztisztító Telep tisztítási technológiájának védelme biztosítására mind az Olefin 1. üzem szennyvízvezetékére, mind az Olefin 2. és HDPE II. üzemek közös szennyvízvezetékére a tisztító telepre való becsatlakozási pont előtt 1-1 db folyamatos üzemű pH mérő készülék és 1-1 db folyamatos üzemű TOC mérő készülék került beépítésre.

Mivel a Sajó-csatorna MOL Petrolkémia területén kívüli szakaszán is történik egyéb bebocsátás, ezért a Sajó-csatorna vízminőségét a telephelyet elahagyó szelvényénél (V. kapu mellett) negyedéves gyakorisággal ellenőrzi a MOL Petrolkémia laboratóriuma.

A **Sajó-csatorna Tiszába torkolásánál (TFCS) negyedéves gyakorisággal** végez elemzést a MOL Petrolkémia Környezetanalitikai Laboratórium az alábbi paraméterekre: pH, KOI, SZOE, PO_4^{3-} , NH_4^+ , összes oldott anyag, Nátrium eé%, fenolindex. Ezek az eredmények a Sajó-csatorna vízminőségét mutatják valamennyi bevezetést követően.

Az ellenőrző (monitoring) rendszer eredményeinek felhasználásával folyamatosan megfigyelhető és nyomon követhető a Tisza-folyóba vezetett vizek minősége a forrástól a befogadóig. A tisztított szennyvizek mennyiségi és minőségi adatai megfelelő alapot biztosítanak a befogadóra gyakorolt hatások vizsgálatához.

6.12.2 Talajvíz monitoring rendszere

MOL Petrolkémia Zrt. területén a talajvíz monitoring rendszer a 35500/4555-7/2016. számú vízjogi üzemeltetési engedély és 35500/8718/2016. sz. módosítása alapján működik. A monitoring rendszer az üzemek környezetében lévő felszín alatti vizek minőségének folyamatos nyomon követésére szolgál. (helyszínrajz: 6.7/A. melléklet).

MOL Petrolkémia Zrt. telephelyén az egyes üzemek mindegyike mellett külön monitoring rendszer üzemel, melyekhez tartozó kutak száma, kiépítése és mintázási rendje az adott üzem tevékenységének megfelelően lett meghatározva.

A figyelőkutak által megfigyelt üzemek, és az érintett ingatlanok:

Üzem		Kút jele	Hrsz. Tiszaújváros
MOL Petrolkémia Ipartelep			
HDPE-1	HDPE-1 üzem	HD1/1	2083
		HD1/2	
		HD1/3	
		HD1/4	
KSZVT (SZVT-1)	Központi Szennyvíztisztító telep felvízi oldalán	KSZVT-1	2095/4
	Alvízi irány, utóülepítő medencék közelében	KSZVT-2	
Olefin-1	Olefin-1 üzem	O1-1/1	2093/3
		O1-1/2	
		O1-2/1	
		O1-2/2	
		O1-3/1	2120
		O1-3/2	
		O1-4/1	2115/9
		O1-4/2	
		O1-5/1	2093/3
		O1-5/2	
Olefin-2	Olefin-2 projekt	O2-1	2116/8
		O2-2	2116/5
		O2-3	

Üzem		Kút jele	Hrsz. Tiszaújváros
Ol-2 E-tartály	Olefin-2 projekt, etilén tároló	VT-61	2121/18
PP-4	PP-4 üzem	PPF-1 PPF-2	2065, 2069/2
HDPE-2	HDPE-2 üzem (korábban PE-4)	TK-1 TK-2 TK-3 TK-4	2116/5
LD2-PP3	PP-3 üzem	PP3-1 PP3-2	2095/1
	LDPE-2 üzem	LD2-1	2083
Butadién üzem	Butadién üzem	BDU-1	2116/10
MOL Logisztika Ipartelep			
Üzemi talajvíz monitoring nincs.			

6.27. táblázat A talajvíz monitoring kutak neve, elhelyezkedése

A monitoring kutak legfontosabb műszaki adatai (6.28. táblázat):

Üzem	Kút jele	EOV Y	EOV X	Terep (mBf)	Cső- perem (mBf)	Mély- ség (m)	Szűrőzés (m-m)	Át- mérő (mm)	Béléscső anyaga
HDPE-1	HD1/1	798664	287406	95,81	n.a.	9,0	4,0-9,0	32	HDPE
	HD1/2	798596	287455	95,827	n.a.	10,0	5,0-10,0	32	HDPE
	HD1/3	798674	287535	95,865	n.a.	10,0	5,0-10,0	32	HDPE
	HD1/4	798563	287537	95,905	n.a.	10,0	5,0-10,0	32	HDPE
KSZVT (SZVT- 1)	KSZVT- 1	798936	287528	95,68	96,38	12,0	3,9-10,4	100	KM-PVC
	KSZVT- 2	799007	287419	95,96	96,6	12,0	6,7-10,7	100	KM-PVC
Olefin-1	O1-1/1	798252,6	287178,3	95,72	96,017	8,0	3,0-8,0	n.a.	HDPE
	O1-1/2	798253,4	287178,3	95,746	96,027	16,5	12,5- 16,5	n.a.	HDPE
	O1-2/1	798296,5	286944	95,973	96,34	8,0	3,0-8,0	n.a.	HDPE
	O1-2/2	798296	286944	95,944	96,349	16,5	12,5- 16,5	n.a.	HDPE
	O1-3/1	798443,1	286894,1	95,581	96,133	8,0	3,0-8,0	n.a.	HDPE
	O1-3/2	798443,8	286894,2	95,601	96,15	16,0	12,0- 16,0	n.a.	HDPE

Üzem	Kút jele	EOV Y	EOV X	Terep (mBf)	Cső-perem (mBf)	Mélység (m)	Szűrőzés (m-m)	Átmérő (mm)	Béléscső anyaga
	O1-4/1	798538,6	286975,2	95,844	96,348	11,0	6,0-10,0	n.a.	HDPE
	O1-4/2	798538,5	286974,7	95,808	96,363	16,0	13,0-16,0	n.a.	HDPE
	O1-5/1	798537,5	287050,4	95,837	96,083	8,0	3,0-8,0	n.a.	HDPE
	O1-5/2	798537,4	287051	95,81	96,086	12,0	8,0-12,0	n.a.	HDPE
Olefin-2	O2-1	797541	287056,8	95,779	96,258	7,57	2,5-7,5	110	KG-PVC
	O2-2	797704,8	287098,4	96,104	96,532	8,0	3,0-8,0	110	KG-PVC
	O2-3	797714,1	287243,5	95,814	96,079	7,74	2,7-7,7	110	KG-PVC
Ol-2 E-tartály	VT-61	798096	286521	94,4	94,83	23,5	21,0-23,0	125	PVC
PP-4	PPF-1	797959	287389	96,43	96,401	8,0	3,0-7,5	110	KM-PVC
	PPF-2	797971	287472	96,38	96,44	7,8	2,8-7,3	110	KM-PVC
HDPE-2	TK-1	797217	287759	95,337	95,666	7,7	2,2-7,2	110	KG-PVC
	TK-2	797211	287464,5	95,438	95,936	8,2	2,7-7,7	110	KG-PVC
	TK-3	797328,1	287457,6	95,59	96,046	7,9	2,4-7,4	110	KG-PVC
	TK-4	797429,2	287516,1	95,757	96,16	7,5	2,0-7,0	110	KG-PVC
LD2-PP3	PP3-1	798747,73	287888,31	95,62	96,37	8,0	2,0-8,0	125	KGPVC
	PP3-2	798808,29	287769,87	95,79	96,54	8,0	2,0-8,0	125	KGPVC
	LD2-1	798532,78	287392,88	95,82	96,55	8,0	2,0-8,0	125	KGPVC
Butadién üzem	BDU-1	797712	287002	95,89	96,05	12,0	2,5-11,5	110	KGPVC

6.28. táblázat MOL Petrolkémia Ipartelep monitoring hálózata (a kutak adatai részletesen a 35500/4555-7/2016. és a 35500/8718/2016. sz. határozatban szerepelnek)

Az egyes üzemekhez tartozó monitoring rendszerek üzemeltetési rendje (mintázási gyakoriság, vizsgálandó paraméterek) eltérő.

A mintázási rendet az 6.29. táblázatban mutatjuk be.

Üzem	Monitoring tevékenység	Szükség esetén	Havonta	Negyedévente	Félévente	Évente
HDPE-1	Vízszintmérés		+			
	Tisztító szivattyúzás					
	Vízmintavétel					TPH, BTEX, HD1/3 jelű kútból: össz. króm és Cr(VI)
	Talpellenőrzés					+
HD-2	Vízszintmérés			+		

Üzem	Monitoring tevékenység	Szükség esetén	Havonta	Negyedévente	Félévente	Évente
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel				pH, vez. kép., TPH-GC	általános vízkémia, BTEX, nehézfém
	Talpellenzés					+
PP-4	Vízszintmérés			+ (szükség esetén gyakrabban)		
	Tisztító szivattyúzás	+				
	Vízmintavétel			pH, hőmérséklet, fajlagos vezetőképesség, TPH-GC	nitrát, ammónium	
	Talpellenzés				+ (szükség esetén gyakrabban)	
Olefin-1*	Vízszintmérés					+
	Tisztító szivattyúzás					+
	Vízmintavétel					pH, vez. kép., VPH, EPH, BTEX, PAH
	Talpellenzés					+
Olefin-2	Vízszintmérés			+		
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel			+	+	
				TPH-GC, pH, vez. kép., hőmérséklet, oldott ox., redoxpotenciál	BTEX, ammónium, nitrát	
	Talpellenzés			+		
VT-61 Olefin-2 etiléntároló tartály mellett	Vízszintmérés			+	+	
	Tisztító szivattyúzás			+	+	
	Vízmintavétel			TPH-GC, pH, vez. kép., hőmérséklet	BTEX, PAH	
	Talpellenzés					+
Butadién üzem	Vízszintmérés			+		
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel			TPH-GC, pH, vez.kép., hőmérséklet	BTEX, ammónium, nitrát	
	Talpellenzés			+		
LD2-PP3**	Vízszintmérés				+	
	Tisztító szivattyúzás					
	Vízmintavétel				pH, hőmérséklet, vez.kép., TPH- GC	BTEX, PAH
	Talpellenzés				+	
	Vízszintmérés		+			

Üzem	Monitoring tevékenység	Szükség esetén	Havonta	Negyedévente	Félévente	Évente
KSZVT (SZVT- 1)***	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel				pH, vez.kép., TPH, BTEX, egyéb alkil- benzolok, összes PAH naftalinokkal	
	Talpellenzés				+ (de legalább évente)	

6.29. táblázat MOL Petrolkémia Ipartelep monitoring vizsgálati rendje

* Megjegyzés: (Komplex, optimalizált kármentesítési monitoring rendszer. A kármentesítési monitoring feladata a felszín alatti hidraulikai, hidrodinamikai, kémiai jellemzők mérésén és nyomon követésén kívül a kármentesítési szakaszok eredményének értékelése, valamint a vízbázisok és vízkivételek felé esetlegesen történt szennyezés-elmozdulás időbeni észlelése.)

** LD2-PP3 üzemek monitoring kútjai később létesültek, ezért nem szerepelnek az egységes engedélyben, adataikat a

*** A 35500/8718/2016. sz. engedélyben nem szerepel a KSZVT 2 db monitoring kútjának és LD2-PP3 üzemek monitoring kútjainak mintázási rendje, ezeket a visszavont 660-2/2014. sz. KSZVT monitoring üzemeltetési engedély és az LD2-PP3 üzemeltetési engedélyes dokumentáció alapján tüntettük fel.

TVK Nyrt. egyes üzemegységeiben a talajvíz monitoring egymástól függetlenül zajlik

Üzemszerű működés esetén a termelőüzemek nem okoznak beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

6.12.3 Monitoring eredmények

Az üzemek tevékenységének felszín alatti vízre gyakorolt hatását ellenőrző monitoring a talajvízkutak rendszeres mintázásával és a minták laboratóriumi vizsgálatával történik.

A talajvíz monitoring kutak elhelyezkedése a 6.7/A. mellékletben bemutatott ábrán látható.

A talajvíz állapotának értékelésekor a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. és 3/B. mellékletében megállapított „B” szennyezettségi határértékeket, valamint viszonyításképpen a TVK Nyrt. területén folyó kármentesítésre a Környezetvédelmi felügyelőség által megállapított „D” kármentesítési határértékeket vettük figyelembe.

A „B” szennyezettségi és „D” kármentesítési határértékek a 6.30. táblázatban találhatók.

Komponens	Mértékegység	B szennyezettségi határérték	D kármentesítési célállapot határérték
TPH	µg/l	100	2000
PAH	µg/l	2	50
Fenol-index	µg/l	20	-
NH ₄ ⁺	mg/l	0,5	4
NO ₃ ⁻	mg/l	25	200
SO ₄ ²⁻	mg/l	250	-
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,5	-

Komponens	Mértékegység	B szennyezettségi határérték	D kármentesítési célállapot határérték
Cr	µg/l	50	-
Co	µg/l	20	-
Ni	µg/l	20	-
Cu	µg/l	200	-
Zn	µg/l	200	-
As	µg/l	10	-
Mo	µg/l	20	-
Se	µg/l	5	-
Cd	µg/l	5	-
Sn	µg/l	10	-
Ba	µg/l	700	-
Hg	µg/l	1	-
Pb	µg/l	10	-
B	µg/l	500	-
Ag	µg/l	10	-

6.30. táblázat „B” szennyezettségi és „D” kármentesítési határértékek

PP-4

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a talajvíz monitoring során rendszeresen észlelnék határértéktúllépést a „B” szennyezettségi határértékhez képest nitrát (2015-2016), ammónium, TPH komponensek tekintetében.

Ammónium és nitrát „B” határérték túllépés elsősorban a PPF-1 kútban (2015-16, 2018), TPH határérték túllépés mindkét kútban (2013) előfordult. A MOL Petrolkémia Ipartelepre vonatkozó „D” kármentesítési határértéket a vizsgált időszakban egyik mért paraméter sem érte el.

A PP-4 üzem üzemszerű működése során a technológiából a talajvízbe nem kerülhet sem nitrát, sem ammónium. Kismértékű TPH szennyezés keletkezhet a PP-4 technológiában, de a szennyvíztisztítóról kimenő tisztított szennyvízben ez már nem jelentkezik.

Üzemszerű működés esetén PP-4 üzem nem okoz beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

HDPE-1

A monitoring tevékenység 2012. óta zajlik.

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy 2013-ban a talajvíz monitoring során az összes kútban észleltek határérték-túllépést a „B” szennyezettségi határértékhez képest TPH komponensek tekintetében. A mért koncentrációk azonban jelentősen alatta maradnak a területre érvényes „D” szennyezettségi határértéknek. Egyéb komponensek esetén határérték túllépést nem észleltek.

Kismértékű TPH szennyezés adódhat a HDPE-1 technológiából, de a szennyvíztisztítóról kimenő tisztított szennyvízben ez már nem jelentkezik.

Üzemszerű működés esetén HDPE-1 üzem nem okoz beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

HDPE-2 (PE-4)

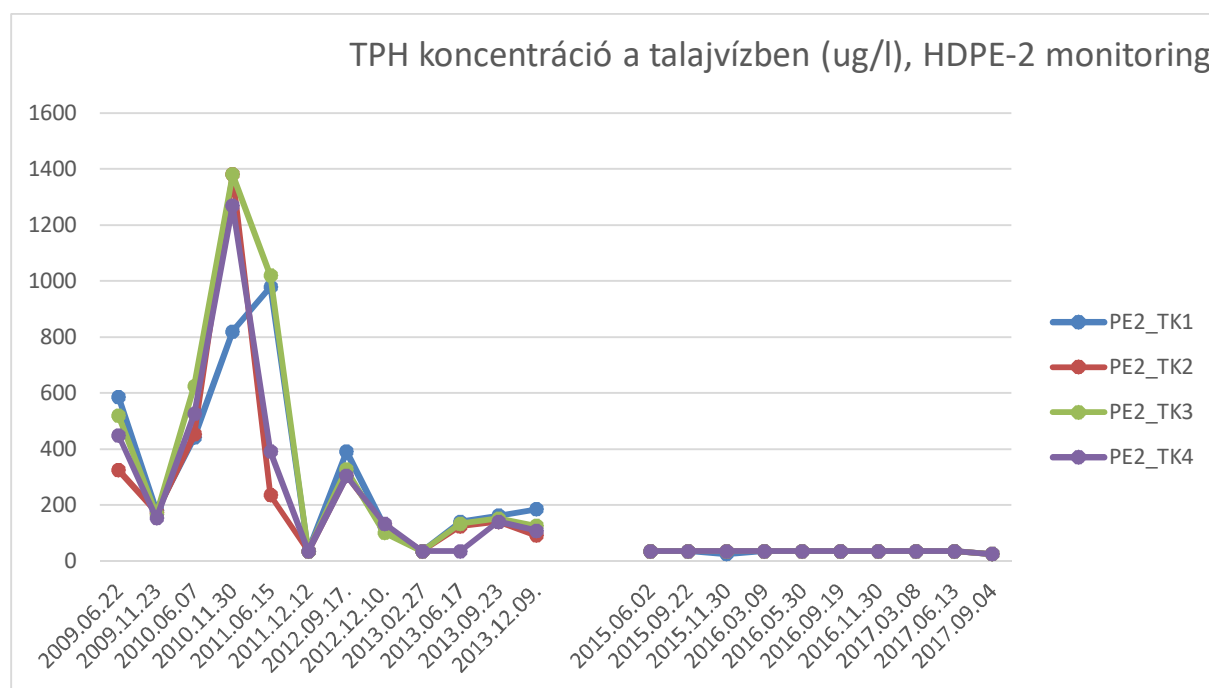
A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a TPH koncentrációk 2013-ban több alkalommal mind a négy kútban túllépik a „B” szennyezettségi határértéket. A következő években határérték-túllépés nem jelentkezett.

A 2009-2013 évi monitoring mérések alapján a TK-1-4 kutak mindegyikében rendszeresen előfordult „B” határérték feletti TPH (EPH, ami a TPH alsó becsléseként kezelhető) koncentráció, amelynek mértéke azonban 2013-2017-ben jelentősen csökkent.

A vizsgálati eredmények a TVK NyRt. területén folyó kármentesítésre vonatkozó „D” célállapot határértékeket egyetlen komponens esetében sem haladják meg.

BTEX szennyezettség a felülvizsgált időszakban egyetlen esetben (2016. június) jelentkezett, 3 kútban.

A monitoring kutakban mért TPH-koncentráció időbeni változását (2009-2017) a 6.31. ábra mutatja.



6.31. ábra A TPH-koncentráció időbeli változása a monitoring kutakban

A HDPE-2 üzem üzemszerű működése során a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

Olefin-1

Az Olefin-1 üzem területén és környezetében a talaj illetve felszín alatti víz minőségének folyamatos nyomon követése céljából 5 db üzemi talajvízfigyelő kútpár létesült 2010-2011-ben.

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy Olefin-1 üzem környezetében üzemelő kútpárokból rendszeresen előfordul akár „D” szennyezettségi határértéket meghaladó PAH, TPH, illetve BTEX koncentráció is. Magasabb értékek főleg 2016. előtt fordulnak elő, de az O1-3/1 kútban a PAH és a TPH koncentrációk is folyamatosan a „D” határérték 2-6-szorosát is elérik. A legtöbb kútban a mért értékek csökkenése figyelhető meg, az O1-3/1 jelű kútban ilyen tendencia nem figyelhető meg.

A BTEX komponensek közül a benzol a legjelentősebb szennyezőanyag, a „B” határértéknek akár 50.000-szerese is mérhető, az alkil-benzolok kisebb mértékben haladják meg a rájuk érvényes „B” szennyezettségi határértéket.

A kútpárok tagjai közül általában a sekélyebb kútban magasabbak a szennyezőanyag koncentrációk, de esetenként előfordul az is, hogy a mélyebb kútban egyes komponensek tekintetében magasabb a mérési eredmény.

Olefin-2

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy 2015. előtt mindhárom kútban többször előfordult a „B” szennyezettségi határértéket meghaladó TPH szennyezés, valamint a nitrát, és időnként az ammónium is meghaladja a „B” határértéket.

2015.11.30-án az O2-1 jelű kútban jelentős TPH, illetve BTEX szennyeződés jelent meg, amely azonban 4 hónap múlva nem jelentkezett.

SZVT-1 szennyvíztisztító

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy az SZVT-1 jelű kútban egyetlen esetben, 2016.09.19-én két komponens tekintetében (PAH naftalinok nélkül, benzol), SZVT-2 jelű kút esetén szintén egy alkalommal, 2015.11.30-án egy komponens(naftalin) tekintetében lépte túl a „B” szennyezettségi határértéket.

Az egyéb mérési eredmények egyike sem mutatott „B” határérték-túllépést.

6.12.4 Összefoglalás (talajvíz monitoring)

A 2013-2017 évi monitoring mérések alapján a polimer üzemek melletti monitoring kutak némelyikében egy-egy esetben előfordul „B” határérték feletti mérési eredmény. Ezek azonban elszigetelt értékek, tendencia nem látható.

Az Olefin-1 üzem monitoring kútjaiban rendszeresen észlelhető nagyobb mértékű, rendszeres határérték-túllépés szénhidrogén komponensek tekintetében (TPH, BTEX).

A vizsgálati eredmények az üzemi monitoring kutakban (Olefin-1 üzem környezetét kivéve) a MOL Petrolkémia Zrt. területén folyó kármentesítésre vonatkozó „D” célállapot határértékeket csak ritka esetekben haladják meg.

A monitoring eredmények megerősítik, hogy a felszín alatti közegek védelme érdekében a monitoring végzése továbbra is elengedhetetlen, elsősorban a megelőzés, de a felszín alatti talajszennyezések felszámolása érdekében is.

A figyelőkutak vizsgálati rendje megfelelő. A mintavételezéseknél és minőségvizsgálatoknál, azok értékelésénél a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet előírásai és az ott megadott szabványok alkalmazandók.

Különös tekintettel kell lenni arra, hogy a vizsgálati eljárások egyes szennyezőanyag-komponensekre vonatkozó kimutatási határértéke kisebb legyen, mint a (B) szennyezettségi határérték. A mintavételt és a vizsgálatokat akkreditált szervezet végezheti.

A 2013-2017. évi monitoring során vett vízminták laboratóriumi vizsgálatainak eredményeit részletesen a 6.7/B. melléklet foglalja össze.

6.12.5 Kármentesítési monitoring

A MOL Petrolkémia Ipartelep területén korábban illetve jelenleg folytatott tényfeltárási, kármentesítési és monitoring tevékenységek eredményeként a felszín alatti állapotok viszonylag jól ismertek.

Az Ipartelep több részterületén észleltek felszín alatti szennyezést, ezek közül legjelentősebb a tartálypark és vésztározók területén észlelt. Az ezek felszámolását célzó tevékenységek ismertetése a 6.11.1. fejezetben történik.

Az olefingyári tartálypark és vésztározók környezetében észlelt talaj- és talajvíz-szennyezés tényfeltárása alapján komplex, optimalizált kármentesítési monitoring rendszer üzemel, a záródokumentációban meghatározott program szerint.

A kármentesítési monitoring feladata a felszín alatti hidraulikai, hidrodinamikai, kémiai jellemzők mérésén és nyomon követésén kívül a kármentesítési szakaszok eredményeinek értékelése, valamint a vízbázisok és vízkivételek felé esetlegesen történt szennyezés-elmozdulás időbeni észlelése.

A 1638-24/2013. sz. határozat alapján a kármentesítési célállapot határértékek (D) a tartálypark és vésztározók területén egységesen:

Megnevezés	Talaj (mg/kg)		Talajvíz
	Kövér agyag ($I_p > 20$)	Homokos iszap ($I_p < 20$)	
TPH	3000	2000	2000 (ug/l)
BTEX	250	250	250 ug/l
pH	-	-	9,0

6.12.6 Üzemi kárelhárítási terv

MOL Petrolkémia Zrt. TVK-Ipartelepén lévő létesítményekre vonatkozó aktuális üzemi kárelhárítási tervét BAZ Megyei Kormányhivatal a BO-08/KT/07413-10/2018. sz. határozatában hagyta jóvá.

6.13 Összefoglalás, javaslatok

6.13.1 Kibocsátási határértékek teljesítése MOL Petrolkémia Zrt. területén

Csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezetés

A csapadék- és nem szennyezett használtvíz MOL Petrolkémia területén jelenleg az M-jelű csatornába történik.

A MOL Petrolkémia Zrt. csapadék- és használtvíz elvezetésének korábbi engedélymódosítási eljárása során folytatott vízügyi hatósági egyeztetések eredményeként jelenleg a 35500/1575-6/2017. és 35500/4106-7/2018. sz. (csapadékos) vízjogi üzemeltetési engedélyekben szereplő határértékek tekinthetők érvényesnek vízügyi hatósági oldalról.

Egyedi határértékek:	A csapadék és használtvíz elvezetésre vonatkozó 35500/1575-6/2017. sz. és 35500/4106-7/2018. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyekben	Mértékegység
KOI _{Cr}	100	mg/l
Területi határértékek:		
pH	6 – 9,5	
Összes lebegőanyag	200	mg/l
Szerves oldószer extrakt (SZOE)	10	mg/l
Összes Cr	1***	mg/l
TPH*	3*	mg/l
BTEX*	0,4*	mg/l
Egyéb komponensek**		

6.26. táblázat Csapadék- és használtvíz elvezetés vízügyi hatóság által elfogadott ellenőrzési módja

* Csak M-5 csatorna esetében.

** Egyéb komponensek vizsgálata M-4 csatorna esetében a KSZVT-n megtisztított szennyvíz bebocsátáshoz, M-6 csatorna esetében pedig a BDE üzemben történt esetleges rendkívüli eseményhez kapcsolódóan történik.

***Összes króm vizsgálata csak M-4 csapadékvíz csatornán történik (HD-1 üzemhez kapcsolódóan).

A környezetvédelmi és vízügyi engedélyek harmonizációja érdekében kérjük a T. Hatóságot, hogy a környezetvédelmi engedélyek kiadásakor a csapadék és nem szennyezett használtvíz kibocsátásra vonatkozó határértékek tekintetében a fenti két engedélyre (35500/1575-6/2017. és 35500/4106-7/2018.) szíveskedjék hivatkozni.

A 2764-3/2009. sz. (szennyvízelvezetésre és tisztításra vonatkozó) határozat 783-2/2014/VH. sz. módosításában szereplő, csapadék- és nem szennyezett használtvizek kibocsátására vonatkozó – jelenleg már érvénytelennek tekinthető ammónia-ammónium-nitrogén, összes szerves nitrogén és összes króm - határértékek módosítására a 2764-2/2009. sz. engedély módosítása során sor fog kerülni.

Jelen IPPC felülvizsgálat eredményeképpen a MOL Petrolkémia Zrt. részére kiadandó EKHE engedély hatályba lépésével az SZVT-1 (KSZVT) 1666-27/2014. sz. működési engedélye hatályát veszti, így módon az abban szereplő – módosításra szoruló – határértékek módosítására már nem lesz szükség.

Polimerizációs üzemek technológiai szennyvize

A polimer üzemek technológiai szennyvizei csak ritkán és kis mértékben lépik túl az előírt határértékeket.

Olefin-típusú szennyvizek

A MOL Petrolkémia SZVT-1 szennyvíztisztítón kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrolkémiai tevékenységből származik. Az olefingyártás során keletkező szennyvíz – az üzemekben történt előkezelést követően is – magas VOC tartalommal kerül átadásra az SZVT-1 felé kezelésre.

A BTEX mentesítő műtárgy a szennyvíztisztítóra vezetett olefin-típusú szennyvizek (Olefin-1, Olefin-2, Butadién, kármentesítésből származó talajvíz) előtisztítása céljából létesült, a szennyvíztisztító telep tisztítási hatékonyságának növelése érdekében.

A BTEX mentesítőről elfolyó víz (az olefin jellegű szennyvizek, Olefin-1, Olefin-2 és Butadién üzemek technológiai szennyvize, valamint a kármentesítésből származó szennyvíz előtisztítása után) a 35500/10351/2017. sz. határozat alapján „A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet III. rész 23. fejezet alapján szénhidrogén előállítás során keletkező szennyvizek más szennyvízzel való keveredése előtt (olefin jellegű szennyvizek) **az átadási ponton (BTEX mentesítő technológia elfolyó vize) a szennyvíz minőségének a következő technológiai határértékeknek kell megfelelni:**”

Megnevezés	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta mg/l	Pontminta mg/l
Adszorbeálható szerves kötésű halogének (AOX)	-	0,5
Szulfidok	0,6	-
BTEX (benzol, toluol, etil- benzol, xilol)	0,1	-
A fenol tartalomra vonatkozóan Vízügyi Hatóság az alábbi egyedi határértéket állapította meg 2018. december 31-ig a fenti átadási pontra:		
Fenol-index	20 mg/l	

A mentesítő a próbaüzem alapján hatékonyan leválasztja a beérkező szennyvízáram BTEX tartalmának minimum 98 %-át, mely leválasztott illékony légszennyező tartalom termikus oxidáció útján kerül ártalmatlanításra.

Az újonnan létesült BTEX mentesítő műtárgy próbaüzeme alatt a kibocsátott szennyvíz minőségmérések 42 %-a meghaladta a hatóság által a kormányrendelet szerint megállapított 0,1 mg/l BTEX határértéket.

Az SZVT-1-ről (korábban Központi Szennyvíztisztító Telep) a korábbi évek önellenőrzési eredményei alapján képes az olefin-létesítményrészekből érkező ipari szennyvizek kezelésére. Az SZVT-1-ről elfolyó szennyvíz BTEX tartalma az elmúlt évek során egyszer sem mutatott határérték feletti kibocsátást (az SZVT-U mintavételi ponton), így Tiszába történő határérték feletti BTEX tartalmú szennyezés bebocsátása nem történt.

Az EKHE összevonási kérelem 1. mellékleteként benyújtott „MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény, termelő üzemek és az SZVT-1 (Központi Szennyvíztisztító Telep) környezetvédelmi engedélyeinek összevonásához szükséges előzetes engedélyezési dokumentáció” c. dokumentációban szereplő indoklás alapján:

A MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelepen működő, főtevékenységként Műanyag alapanyag gyártást (TEÁOR: 2016) végző vegyipari létesítmény egységeinek (üzemeinek) tevékenységei technológiailag összefüggenek, műszakilag szorosan kapcsolódnak egymáshoz és azok egy létesítménynek tekintendők, azokat 2015 óta kizárólag az MPK üzemelteti.

Az üzemeltető személyében történt egységesítés mellett, a technológiákat összekapcsoló anyagáramok, termékvonalak és a technológiai folyamatok egymásra épülése miatt is szükséges az üzemek engedélyeinek összevonása, egy integrált létesítményi engedély szinten történő kezelése.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet („IPPC Rendelet”) 2. § (3) bekezdés c) pontja, meghatározza az engedélyezési eljárás szempontjából egységként kezelendő **„létesítmény”** fogalmát: *„minden olyan helyhez kötött **műszaki egység**, ahol egy vagy több, a 2. számú mellékletben felsorolt tevékenység, és ugyanazon a telephelyen bármely más, azzal technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amely műszakilag kapcsolódik a 2. számú mellékletben felsorolt tevékenységhez, és amely szennyezőanyag-kibocsátással jár vagy szennyező hatású”.*

Az MPK termelő létesítményrészei (üzemek) integrált módon működnek, azonban a tényleges működést nem tükrözi az engedélyek jelenlegi rendszere. A létesítményrészeknek nincs elkülönült, önálló anyagárama, az alapanyag fogadás kizárólag az Olefin-1 IPPC engedélyében szabályozott tartályparkban történik és a létesítményrészek közötti anyagmozgatás a közös csővezetékrendszeren történik. Az integrált működésből következik az is, hogy **bármelyik Olefin üzem leállása a polietilén és/vagy polipropilén üzemek leállításához is vezet. Az MPK kiszolgáló létesítményrészeinél is fogalmilag kizárt az önálló működés, hiszen nem a saját, hanem a termelő létesítményrészekből származó köztes termékeket dolgoznak fel illetve szennyvízáramokat kezelnek.**

Az egységben történő kezelés első állomása a 13215-33/2015 számon kiadott *Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély* kiadása, amely a két, korábban engedélyes szinten külön kezelt szennyvíztisztítási technológiát egy egységben, **Tiszaújváros Site** szennyvíztisztító rendszer néven kezeli egy KTJ szám alatt.

A Tiszaújváros Site ipartelepen működő MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonú termelő üzemek mindegyike rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, a központi szennyvíztisztító környezetvédelmi működési engedéllyel. Jelen dokumentáció a telephelyen működő üzemek egységes környezethasználati engedélyeinek és az azokkal szervesen összefüggő, egy működési egységet alkotó szennyvíztisztító telep működési engedélyének összevonása céljából készült.

6.13.2 Határértékek

MOL Petrolkémia Zrt. a fentiek alapján a létesítményrészek (üzemek) összességét egységes létesítményként szándékozik kezelni. Ennek megfelelően technológiai kibocsátási pontként az SZVT-1-ről és az SZVT-2-ről elfolyó tisztított szennyvíz kibocsátási pontokat tekinti, melyekre a 783-2/2014/VH. és a 35500/7030-11/2015. sz. határozatban szereplő határértékek vonatkoznak.

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. § (1) szerint „Közös üzemi csatornán elvezetett különböző eredetű technológiai szennyvizek együttes kezelésére (előtisztítására, tisztítására) létesített szennyvíztisztító kibocsátására vonatkozó határértékeket keverékszámítással kell meghatározni. A számításnál a különböző tevékenységekből eredő szennyvízárámok egyes szennyező anyagaina külön-külön meghatározott határértékeket kell figyelembe venni, és a közös szennyvíztisztító, illetve előtisztító kibocsátására vonatkozó határértékeket a 3. számú mellékletben foglaltak alapján kell megállapítani.” A KSZVT (SZVT-1) 2013-ban történt felülvizsgálata során a keverék számítás megtörtént, a jelenleg érvényes határértékek (a BOI_5 , összes foszfor, összes nitrogén kivételével) megfelelnek a kapott eredményeknek.

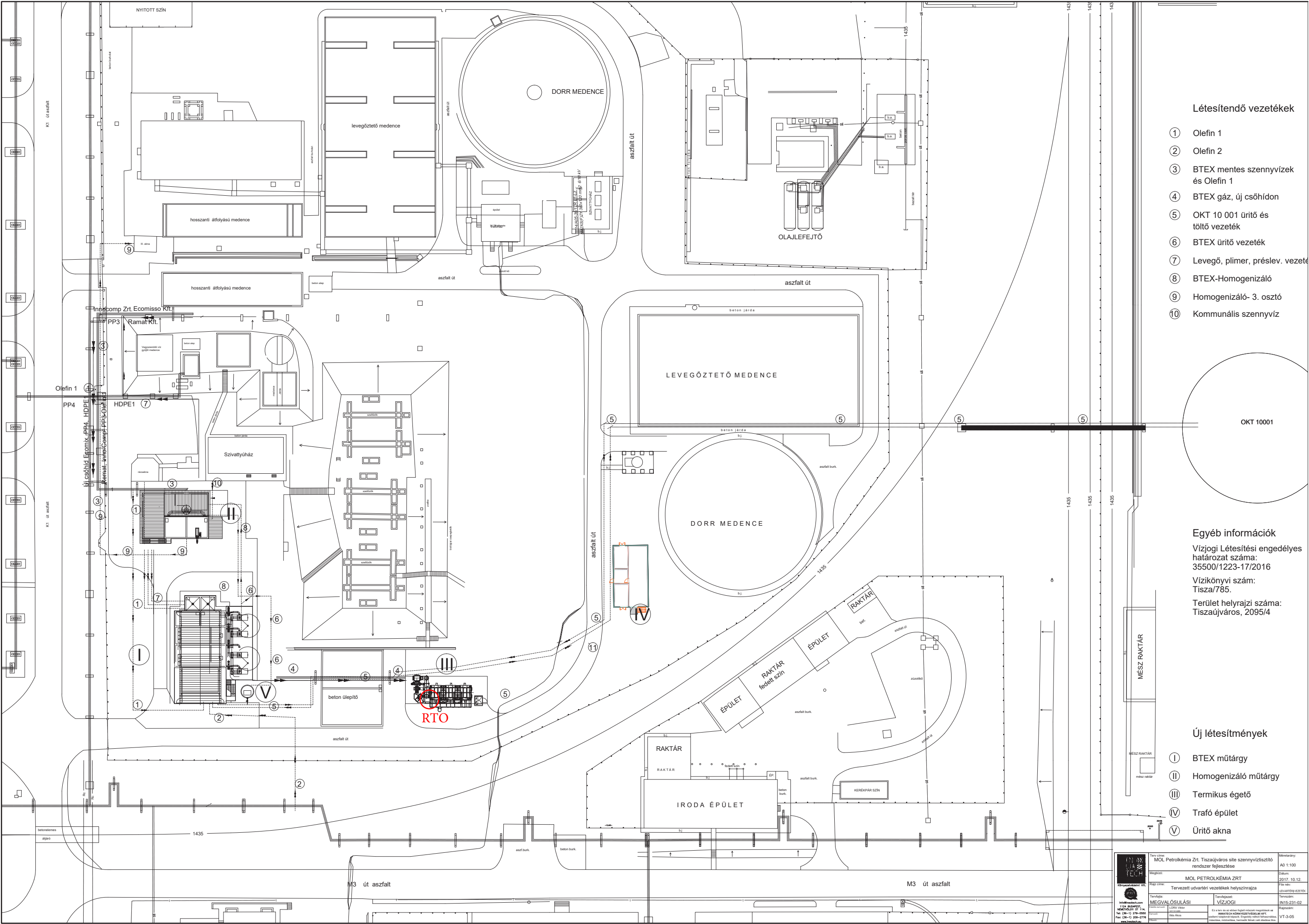
MOL Petrolkémia Zrt. az egyes létesítményrészek (üzemek) esetében nem tartja indokoltnak technológiai határérték megadását „az ugyanazon telephelyen működő, egymással technológiailag összefüggő, műszakilag kapcsolódó tevékenységeket folytató” létesítményrészek egységes létesítményként történő kezelés indokával.

MOL Petrolkémia Zrt. jelen dokumentációban kéri az alábbi táblázat alapján a létesítményrészekre jelenleg érvényes ún. technológiai határértékek eltörlését, és megfelelőségi pontként kéri a MOL Petrolkémia Zrt. mint vegyipari létesítmény viszonylatában a technológia végpontjának az SZVT-1-ről eltávozó tisztított szennyvíz mintavételi pontját (SZVT-U) tekinteni, melyre a 783-2/2014/VH. sz. határozatban szereplő határértékek érvényesek az alábbiak szerint:

Jelenlegi határértékek MOL Petrolkémia vegyipari létesítményre																				
Forrás:	Szennyvíz eredete	Minta-vételi pont	KO _{Cr}	BO ₁₅	Összes lebegőanyag	pH	Szerves oldószerek extrakt (SZOE)	TPH	BTEX	Összes szénhidrogén (TPH ₁ , BTEX)	PAH	Szulfid	Összes foszfor	AOX	Fenol-index	Ammónia-ammónium N	Összes nitrogén	Összes szerves N	Króm VI	Összes króm
	Mértékegység		mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
28/2004. rend. 1.mell. Techn. h.é-k III. rész 23. fejt., szénhidrogén előállítás	C) pont (felszíni vízbe bevezetés előtt)		*120	25				3					1,5					**25		
	D) pont (más szennyvizekkel való keveredés előtt)	BTEX mentesítő-ről elfolyó víz							0,1			0,6		0,5 (pont-minta)	0,15					
Technológiai határértékek, közvetett bevezetések, üzemek kibocsátása	Olefin-1	közvetett bevezetésre nincs határérték																		
	Olefin-2																			
	PP4	poros	250	100	100	6-9				100										
	PP3	poros	250	100	100	6-9				100										
	HDPE-2	poros	200		150	6-10				50										
	HDPE-1		200		150	6-10				50									0,5	1,0
783-2/2014/VH	SZVT-1-n megtisztított szennyvizek M-4 csatornán Sajóba bev. közvetlenül	SZVT-U, M4, V. kapu, TFCs	100	25	200	6 – 9,5	10	3	0,1		0,03	0,6	2	0,5	0,15	10		30		
35500/1030-11/2015	SZVT-2-n megtisztított szennyvizek Tiszába közvetlenül		80	25	200	6-9,5	10	3	0,1		0,03	0,6	1,3	0,5	0,15			25		
28/2004.	2. mell. 4. (általános védettségi területi kategória		150	50	200	6 – 9,5	10					2	10		3	20	55	50		1
*Lehet 190, ha a szvt-n a terhelés min. 80%-kal csökken																				
** Lehet magasabb, ha N terhelés min. 75%-kal csökken.																				
Javasolt határértékek MOL Petrolkémia vegyipari létesítményre																				
Forrás	Szennyvíz eredete	Minta-vételi pont	KO _{Cr}	BO ₁₅	Összes lebegőanyag	pH	Szerves oldószerek extrakt (SZOE)	TPH	BTEX	Összes szénhidrogén (TPH ₁ , BTEX)	PAH	Szulfid	Összes foszfor	AOX	Fenol-index	Ammónia-ammónium N	Összes nitrogén	Összes szerves N	Króm VI	Összes króm
	Mértékegység		mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
28/2004. rend. 1.mell. Techn. h.é-k III. rész 23. fejt., szénhidrogén előállítás	C) pont (felszíni vízbe bevezetés előtt)	M4, Sajó	*120	25				3					1,5					**25		
	D) pont (más szennyvizekkel való keveredés előtt)	BTEX mentesítő	A létesítmény technológiai végpontja az SZVT-1-ről elfolyó víz mintavételi pontja (SZVT-U).																	
Technológiai határértékek, közvetett bevezetések, üzemek kibocsátása	Olefin-1																			
	Olefin-2																			
	PP4	poros																		
	PP3	poros																		
	HDPE-2	poros																		
	HDPE-1																			
783-2/2014/VH	SZVT-1-n megtisztított szennyvizek M-4 csatornán Sajóba bev. közvetlenül	SZVT-U, M4, V. kapu, TFCs	100	25	200	6 – 9,5	10	3	0,1		0,03	0,6	2	0,5	0,15	10		30		
35500/1030-11/2015	SZVT-2-n megtisztított szennyvizek Tiszába közvetlenül		80	25	200	6-9,5	10	3	0,1		0,03	0,6	1,3	0,5	0,15			25		

VI. fejezet mellékletei

6.1. melléklet	Az SZVT-1 részletes helyszínrajza
6.2. melléklet	Az SZVT-2 részletes helyszínrajza
6.3. melléklet	MOL Petrolkémia Önellenőrzési terv elfogadó határozat
6.4/A. melléklet	MOL Petrolkémia Ipartelep vízelvezetési rendszere (sematikus ábra)
6.4/B. melléklet	MOL Petrolkémia Ipartelep csapadékvíz elvezetési rendszere
6.4/C. melléklet	MOL Logisztika Ipartelep szennyvíz elvezetési rendszere
6.5. melléklet	Az SZVT-1 jelenlegi technológiai folyamata (a 2764-3/2009. sz. határozat és módosításai egységes szerkezetben)
6.6. melléklet	Vízminőségi adatok (Önellenőrzés eredménye)
6.7/A. melléklet	Talajvíz monitoring rendszer helyszínrajza
6.7/B. melléklet	Talajvíz monitoring analitikai eredményei



Létesítendő vezetékek


- ① Olefin 1
- ② Olefin 2
- ③ BTEX mentes szennyvizek és Olefin 1
- ④ BTEX gáz, új csőhídon
- ⑤ OKT 10 001 ürítő és töltő vezeték
- ⑥ BTEX ürítő vezeték
- ⑦ Levegő, plimer, préslev. vezeték
- ⑧ BTEX-Homogenizáló
- ⑨ Homogenizáló- 3. osztó
- ⑩ Kommunális szennyvíz

Egyéb információk

Vízjogi Létesítési engedélyes határozat száma: 35500/1223-17/2016
Vízikönyvi szám: Tisza/785.
Terület helyrajzi száma: Tiszaújváros, 2095/4

Új létesítmények

- I BTEX műtárgy
- II Homogenizáló műtárgy
- III Termikus égető
- IV Trafó épület
- V Ürítő akna

 MOL Környezetvédelem info@mol.hu 124. KÖRNY. VÉDELMI KÖRNY. VÉDELMI Tel: (36-1) 239-0000 Fax: (36-1) 239-2776 www.mol.hu	Tervező: MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújvárosi szennyvíztisztító rendszer fejlesztése	Méretarány: A0 1:100
	Megj.: MOL PETROLKÉMIA ZRT Tervezett udvartéri vezetékek helyszínrajza	Dátum: 2017. 10.12.
	Tervező: MEGVALÓSULÁSI VÍZJOGI	File név: UDVARTERI VEZETEK
	Projekt: LORR Vízár Béla Ákos	Tervező: Béla Ákos Béla Ákos



**Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei
Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Igazgató-helyettesi Szervezet
Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat**

H-3525 Miskolc, Dózsa Gy. út 15. ☒: 3501 Miskolc, Pf.: 18.
Tel: 46/502-962 Fax: 46/502-963 e-mail: borsod.vizugy@katved.gov.hu

3055-085 36/2017
2017.06.01



Nyilvántartási szám:
ISO 9001: 503/0976(4)-900(4)

Iktatószám: 35500/5650-1/2017. ált.
Ügyintéző: Halászné Bartus Katalin

Tárgy: MOL PK Zrt. (Tiszaújváros) Tiszai
Finomító telephely önellenőrzési
tervének jóváhagyása.
Hivatkozási szám:

- I. A MOL Petrolkémia Zrt. (3581 Tiszaújváros, TVK- Ipartelep - KÜJ: 100285101) részére az üzemeltetésében lévő MOL-TIFO telephelyére (telephely KTJ. 100319728) vonatkozó önellenőrzési tervét az elektronikusan megküldött 1342059 azonosító számú EMISZ-ÖBNY adatlap, illetve a korábban csatolt önellenőrzési tervdokumentáció alapján – az alábbiak szerint

jóváhagyom.

II. Az önellenőrzés rendje:

1. Az önellenőrzés időpontjai, gyakorisága:

A tárgyévi jóváhagyott, bejelentett időpontoknak megfelelően az alábbiak figyelembevételével:

Az utótározó tórendszerrel a Tisza-folyóba átemelt tisztított szennyvíz: minden átemelésnél

A szennyvíztisztító telepről az M-4 jelű főgyűjtőbe ideiglenesen elvezetett tisztított szennyvízből: havonta

A hulladékégetőből a szennyvíztisztító telepre vezetett szennyvíz:

pH: folymatos

Összes lebegőanyag: naponta

Nehézfémek: havonta

Dioxinok és furánok: félévente

MTBE üzemből a szennyvíztisztító telepre vezetett szennyvíz: negyedévente

2. A mintavételek helye:

Az utótározó tórendszerrel a Tisza-folyóba átemelt tisztított szennyvíz: az átemelő gépház szivattyú nyomóágán kialakított mintavételi hely

A szennyvíztisztító telepről ideiglenesen elvezetett tisztított szennyvíz: a tűzvíz vezeték M-4 jelű főgyűjtőnél a Sajó csatornába való bevezetésénél

A hulladékégetőből a szennyvíztisztító telepre vezetett szennyvíz: 433 jelű mintavételi hely

MTBE üzemből a szennyvíztisztító telepre vezetett szennyvíz: TFMTB 130 jelű mintavételi hely

3. A mintavétel módja:

A közvetlen és a közvetett bevezetéseknél: egy óra alatt vett három pontmintából képzett átlagminta

A befogadóból: sodorvonalból vett pontminta

Ügyfelfogadás és ügyintézői telefonos ügyfelfogadás:

3530 Miskolc, Mindszent tér 4. Tel: 46/517-300 Fax: 46/517-388

Hétfő, szerda 9:00-12:00, 14:00-16:00; Péntek 9:00-12:00

4. Vizsgálandó komponensek:

A szennyvíztisztító telepről elvezetett szennyvízből (algástóról vagy az M-4 jelű csatornába való bevezetésnél): pH, KIOI_{Cr} , BOI_5 , összes szerves nitrogén, összes foszfor, összes lebegő anyag, összes lebegő anyag- izzítási maradéka (határérték feletti KIOI_{Cr} , BOI_5 esetén) szulfát, fenolindex, könnyen felszabaduló cianid, szulfid, szoe, AOX, BTEX, TPH, PAH-ok, **MTBE** (tervezettől eltérően)

A hulladékégetőből elvezetésre kerülő előtisztított szennyvízből: pH, összes lebegő anyag, TI, As, Zn, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, dioxinok és furánok

Az MTBE üzemből elvezetésre kerülő szennyvízből: Fenol-index, szulfid, AOX, BTEX, **MTBE** (tervezettől eltérően)

5. A befogadó terhelhetősége szempontjából végzett vizsgálatok:

Mintavételi helyek: a befogadóból a szennyvíz bevezetés feletti szakaszon, illetve a befogadóból a bevezetett szennyvíz elkeveredése utáni szakaszon.

Vizsgálandó komponensek: pH, fajlagos vezetőképesség, klorid, oxigén telítettség, oldott oxigén, BOI_5 , KIOI_{Cr} , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, összes N, $\text{PO}_4\text{-P}$, összes P, **MTBE** (tervezettől eltérően)

Vizsgálati gyakoriság: évente két alkalommal, a téli (november 16. – április 30. között), illetve nyári (május 1. – november 15. között) időszakban egy-egy mintavétel (pontminta).

6. A mintavételek és a minták vizsgálatát végző laboratórium:

MOL Petrolkémia Zrt. Környezetanalitikai Laboratórium
Tiszaújváros, TVK Ipartelep
akkreditálási szám: NAT-1-1364/2016

Bálint Analitika Laboratóriuma
Budapest, Fehérvári út 144..
akkreditálási szám: NAT-1-1666/2015.

7. Vitás kérdésekben elismert laboratórium:

WESSLING Hungary Kft.
Budapest, Fóti út 56.
akkreditálási szám: NAT-1-1398/2015.

III. Előírásaim:

1. Az önellenőrzési terv szerinti éves vizsgálati időpontokat a tárgyévet megelőző év november 30.-ig az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben (továbbiakban: OKIR) elektronikusan be kell jelenteni a vízvédelmi hatóságnak (EMISZ-ÖVB adatlapokon).
2. Az önellenőrzéseket a benyújtott és jóváhagyott tervnek és a II. pontban foglaltaknak megfelelően kell végrehajtani. A jóváhagyott önellenőrzés időpontjától csak indokolt esetben lehet eltérni.
A módosított időpontban történő önellenőrzési vizsgálatot a módosítás indokának feltüntetésével az OKIR rendszerben változás bejelentő lap kitöltésével kell bejelenteni (EMISZ-ÖVB adatlapokon).
3. A szennyvíz mintavételt és a vizsgálatokat a szennyvízvizsgálatra vonatkozó szabvány szerint kell végezni.
4. A befogadó Tisza folyó terhelhetősége szempontjából szükséges vizsgálatokat az önellenőrzési vizsgálatokkal egy időben kell végezni és a befogadó vízvizsgálati eredményeit a kibocsátott tisztított szennyvíz vizsgálati eredményeivel együtt kell elektronikusan bejelenteni a vízvédelmi hatóságnak.

5. Az önellenőrzéseket a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet (továbbiakban: „Rm”) 2. melléklete 3. pontjában foglaltak szerint kell végezni.
6. Az önellenőrzés alkalmával az „Rm”-ben foglaltaknak megfelelően mintavételi jegyzőkönyvet kell felvenni.
7. A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (továbbiakban: „R”) 28. § (3). c) pontjában foglaltaknak megfelelően az önellenőrzés keretében végzett vizsgálatok eredményét – azok tartalmától függetlenül – az önellenőrzési tervben rögzített időpontban, de legkésőbb a mintavételt követő **húsz napon belül**, a befogadó vizsgálati eredményeivel együtt elektronikus úton köteles megküldeni az Igazgatóságunknak (EMISZ-ÖA adatlapokon).
8. Az „Rm” 1. melléklete szerinti tartalommal üzemnaplót kell vezetni.
9. Az önellenőrzési vizsgálatokat a szennyvíztisztító berendezésre jellemző üzemmenet alkalmával kell végezni.
10. A tárgyévi önkontroll vizsgálatokról az „R” 30. §. értelmében összefoglaló jelentést kell készíteni, melyet a tárgyévet követő március 31.-ig az OKIR rendszerben elektronikus úton (a VÉL adatszolgáltatás részeként) meg kell küldeni az Igazgatóságunknak. Ebben a jelentésben kell összefoglalni, illetve értékelni az éves önkontroll vizsgálatok eredményeit és tapasztalatait, valamint ismertetni minden olyan körülményt, amely a vízszennyezési bírság kiszabását befolyásolhatja.
11. A tárgyévet követő év március 31-ig az „Rm” 17. §. (1) bek. szerinti adatszolgáltatást (VÉL adatlap) az OKIR rendszerbe történő feltöltéssel, elektronikus úton meg kell küldeni Igazgatóságunknak.
12. Az első alkalommal elektronikus úton benyújtásra kerülő VÉL adatlappal együtt VAL adatlapot is be kell nyújtani. A VAL adatlapot a későbbiekben csak akkor kell ismét benyújtani, ha a korábbi VAL lapon rögzítettekben (pld.: vízjogi üzemeltetési engedély száma) változás történt.
13. A rendkívüli események ideje alatt végzett soron kívüli ellenőrző vizsgálatok eredményeiről, a rendkívüli szennyezés okairól és egyéb körülményeiről az elektronikus adatszolgáltatás mellett soron kívül írásban is tájékoztatni kell Igazgatóságunkat.

IV. Az önellenőrzési terv 2020. november 30.-ig hatályos.

V. A jóváhagyott önellenőrzési terv hatályának lejártá előtt 60 nappal új önellenőrzési tervet kell benyújtani Igazgatóságomra.

VI. Jelen határozat jogerőre emelkedésével a 35500/235-5/2016.ált számú határozat hatályát veszti.

VII. Megállapítom, hogy a kérelmező a vízügyi és a vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 13/2015. (III. 31.) BM rendelet 1. számú melléklet 80. pontja szerinti 23.000,- Ft összegű igazgatási szolgáltatási díjat befizette.

VIII. E határozat ellen a kézhezvételtől számított 15 napon belül a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságnak, mint országos vízügyi hatóságnak címzett, de a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatósághoz, mint területi vízügyi hatósághoz kettő példányban benyújtott fellebbezésnek van helye.

A jogorvoslati eljárás díja az alapeljárás díjtételének 50%-a, azaz 11.500,- Ft, melyet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 10027006-00283580-00000000 számlaszámára kell befizetni és a befizetés tényét igazoló dokumentum másolatát a fellebbezéshez csatolni szükséges.

INDOKOLÁS

A MOL Petrolkémia Zrt. (KÜJ: 100285101) Tiszaújváros, TVK Ipartelep, Pf.: 20. 3581 az OKIR rendszerben elektronikusan benyújtotta jóváhagyásra 2016. augusztus 5-én a Tiszai Finomító telephely (KTJ: 100319728) szennyvízkibocsátásainak önellenőrzési tervét.

A megküldött adatlap szakmai hibái miatt visszaküldésre került, majd 2016. szeptember 20-án ismételt benyújtásra került (azonosító: 1222614), a szennyvíztisztító telepet a MOL PK Zrt. üzemelteti, ezért ismételt visszaküldésre került javításra az adatlap-csomag. A MOL PK. Zrt. 2016. december 05-én újra megküldte a javított adatlap csomagot.

Igazgatóságunk 2017. február 23.-ra egyeztető tárgyalás tűzött ki 35500/12004-5/2016.ált számon, többek között, azért mert a MOL-TIFO tisztított szennyvíz elvezetése az önellenőrzési tervben nem a jelenlegi üzemszerű állapotot rögzíti. A tárgyaláson megállapodásra került sor, hogy a MOL PK Zrt. 2017. február 28-ig javítja a TIFO Ipartelep OKIR EMISZ adatlapját. 2017. március 27-én a MOL PK Zrt. képviselője ismételt konzultációt kezdeményezett az OKIR rendszeren történő adatszolgáltatások miatt, ezen a konzultáción a hiányosságok egyeztetésre kerültek és megállapodásra került sor, hogy március 31-ig javítják az adatlapot. 2017. május 4-én benyújtásra került a 1338452 azonosító számú adatlap, de szakmai hibák miatt ismételt visszaküldésre került az OKIR rendszerben. 2017. május 17-én érkezett a hibajegyzék alapján javított adatlap (1342059 azonosító szám) elfogadásra került.

A dokumentációt átvizsgálva megállapítottam, hogy a benyújtott önellenőrzési terv megfelelt a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben (továbbiakban: „R”) és a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet (továbbiakban: „Rm”) 2. számú mellékletében foglalt tartalmi követelményeknek, továbbá a vízügyi és a vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 13/2015. (III. 31.) BM rendelet 1. számú melléklet 80. pontja szerinti 23.000,- Ft összegű igazgatási szolgáltatási díj is megfizetésre került.

A tervezettől eltérően az MTBE üzemből, ill. a szennyvíztisztító telepről elvezetésre kerülő szennyvíz, valamint a befogadó Tisza folyó MTBE tartalmának meghatározását is előírtam, tekintettel arra, hogy a telephelyen és a környezetében a felszín alatti vízben MTBE szennyezés van.

A MOL PK Zrt. Tiszai Finomító telephely szennyvízelvezető és szennyvíztisztító létesítményeinek használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására vonatkozóan 35500/7030-11/2015.ált számú vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik. Az engedély 2020. november 30. napjáig hatályos.

Fentiek alapján a rendelkező részben foglaltak betartása mellett a MOL PK Zrt. Tiszai Finomító szennyvíz kibocsátásaira (közvetett, közvetlen) és mintavételekre vonatkozó önellenőrzési tervet jóváhagytam.

Az önellenőrzési terv érvényességi határidejét a „Rm” 3. § (5) bekezdése alapján határoztam meg.

A határozatot a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 10. § (1), és a 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontjában biztosított jogkörömben, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 28 § (2) bekezdésben foglaltak alapján, a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény (Ket.) 71.§. (1) és 72.§.(1) bekezdése szerint eljárva hoztam meg.

• A határozat elleni fellebbezési jogot a Ket. 98.§ (1) bek. biztosítja.

A jogorvoslati eljárás díjának mértékét a vízügyi és a vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 13/2015. (III. 31.) BM rendelet 3. § (1) bekezdése határozza meg.

Miskolc, 2017. május 30.

Lipták Attila tűzoltó dandártábornok
tűzoltósági tanácsos
megyei igazgató helyett és nevében



Dr. Csapó Zoltán
szolgálatvezető-helyettes

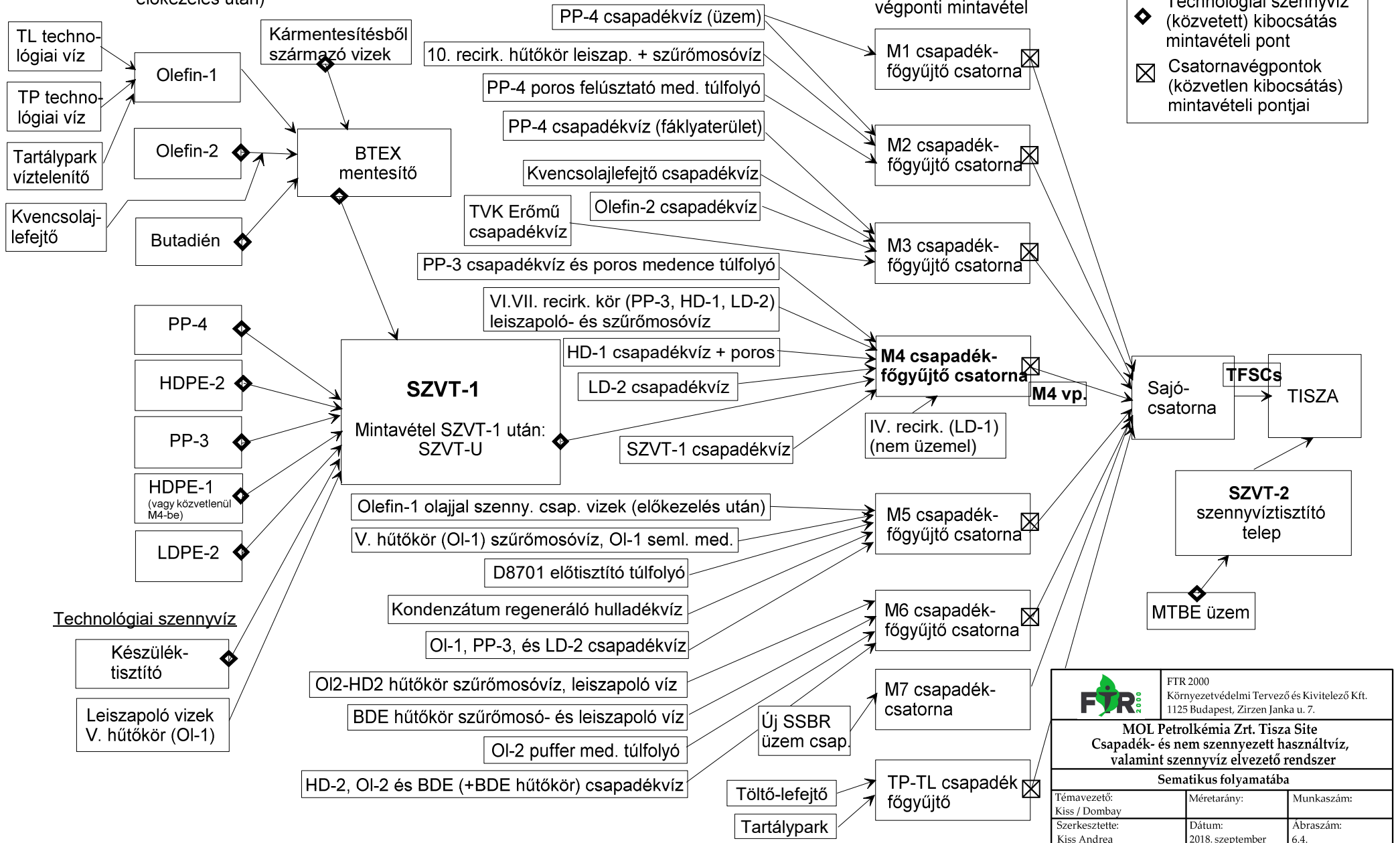
Kapják:

1. MOL PK Zrt. Tiszaújváros, Pf.:20. 3581 + TV
2. Iratokhoz

Tiszaújváros Site lpartelepen található termelőüzemeinek csapadék- és szennyvízelvezetés egyszerűsített sémája

ÜZEMEK KIBOCSÁTÁSA

(technológiai szennyvíz előkezelés után)



A 2764-3/2009. SZ. VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLY ÉS MÓDOSÍTÁSAI

EGYSÉGES SZERKEZETBE FOGLALVA (2018. 08. 31-i ÁLLAPOT SZERINT)

ügyiratszám: 2764-3/2009.	ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG	Tárgy: Tiszaújváros, TVK Nyrt. szennyvízelvezetés és tisztítás vízjogi üzemeltetési engedélye
Előadó: Halászné Bartus Katalin / dr. Varga Mária		

HATÁROZAT

I. A Tiszai Vegyi Kombinát Rt. -Tiszaújváros- engedélyes részére kiadott 20.827-6/1980., 23180-3/1988., H-4784-20/2001., H-5666-18/2003., 10459-2/2005., 14817-6/2005., 4-4/2007. számú vízjogi üzemeltetési engedélyeket

visszavonom.

II. A TVK Nyrt. - 3581 Tiszaújváros, Iparterület - engedélyes részére a területén keletkező kommunális és ipari szennyvízelvezetés és tisztítás használatba vételére, üzemeltetésére és fenntartására

összevont vízjogi üzemeltetési engedélyt

adok.

Vízikönyvi szám: Tisza/673.

Vízügyi felügyeleti kategória: I.

III. **A megépült vízellátási-műszaki és vízgazdálkodási jellemzői:**

1. Az összevont engedély kiadásának indokai:

Az elmúlt években jelentős fejlesztések, beruházások történtek az iparterületen és a meglévő engedélyek nem a meglévő helyzetet tükrözik teljes körűen, továbbá nehezen tekinthetők át.

2. A rendszer általános bemutatása:

A TVK Nyrt. 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.

A nem szennyezett használtvizek és a nem szennyezett- vagy olajmentesített

csapadékvizek elvezetésére 12526-8/2006. számon összevont vízjogi üzemeltetési engedélyt adtunk ki.

Az iparterületen keletkező kommunális szennyvizeket különálló csatornahálózat gyűjti össze. A gravitációs rendszerű kommunális csatornahálózat végpontja a Központi Szennyvíztisztító Telep átemelő gépháza.

A Társaság területén működő termelő üzemekben keletkező ipari szennyvizek a keletkezési helyekről, előkezelést követően, elkülönített nyomott szennyvízvezetéseken keresztül jutnak a Központi Szennyvíztisztító Telepre.

A Központi Szennyvíztisztító Telep technológiájához tartozóan puffer tározók működnek, ezzel biztosítva a szennyvíztisztító rendszer kiegyenlített terhelését, valamint a tisztítási technológia védelmét.

A Központi Szennyvíztisztító Telepen megtisztított szennyvíz az M-4 jelű csapadék főgyűjtő csatornán keresztül kerül bevezetésre a Sajó-csatornán keresztül a Tiszafolyóba.

3. Kommunális szennyvízgyűjtő, kezelő és elvezető rendszer:

Az iparterületen keletkező kommunális szennyvizeket különálló csatornahálózatban gyűjtik össze. Az egyes kommunális szennyvíz csatorna gerincek az U és K jelű utak mentén, azokkal párhuzamosan haladnak kelet-nyugati, illetve észak-déli irányba. A csatornahálózaton a szükséges tisztítási feladatok ellátásának biztosítására tisztítóaknak kerültek kialakításra. A kialakított hálózat magassági viszonyai miatt a hálózaton 10 db átemelő akna található, melyek döntő többsége un. MOBA típusú akna. A szennyvizek átemelését búvárszivattyúk végzik. Az aknába 1 db üzemelő és 1 db melegtartalék szivattyút építettek be. A kommunális szennyvíz hálózaton található előtisztító műtárgy, melynek feladata az olaj vagy zsír visszatartása. A gravitációs rendszerű kommunális csatornahálózat végpontján a Központi Szennyvíztisztító Telep átemelő gépháza emeli fel a vizet a tisztító telep első tisztító műtárgyára, a kétszintes üleptőre. A hálózat gravitációs és nyomott rendszer keveréke.

A szennyvíz hálózat átmérő és hosszúság adatai

Hálózat	Méret	Hosszúság	összesen
Kommunális szennyvíz	Ø 300	300 fm	7.120 fm
	Ø 200	6.820 fm	
	Szennyvíz átemelő 10 db		

3/A. A kommunális csatornahálózaton lévő előtisztító műtárgyak és a csatornára kötött üzemek:

a) Üzemi Konyha zsírfogó berendezése

A műtárgy szabványos kialakítású, vasbeton anyagú akna, illetve medence. A műtárgy feladata a konyha működése során keletkező magas zsírtartalmú szennyvizek előtisztítása. A zsírfogó berendezése maximális terhelése 10 m³/0,5 h.

b) PP 1. és PP II. Gyár kommunális szennyvíz elvezetése

20725-5/1979. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés.

A gyár területén keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére egy 306 fm hosszúságú NA 200-as acélcső szolgál, mely az ipartelep meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

c) Szabadidő központ kommunális szennyvíz elvezetése

23007-3/1986. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A Szabadidő központ területén keletkező kommunális szennyvizek gravitációsan kerülnek elvezetésre a terület DK-i sarkában elhelyezkedő, 200 m³ hasznos térfogatú gyűjtőmedencébe. A gyűjtőmedencéből a szennyvíz továbbítását a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba 1 + 1 db 15 m³/h teljesítményű, szintszabályozással vezérelt szivattyú biztosítja.

d) HDPE I. Gyár kommunális szennyvíz elvezetése

23020-3/1988. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A gyár területén keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére egy NA 200-as gravitációs, azbesztcement anyagú, üzemi csatornahálózat szolgál, mely a K2-es úttal párhuzamosan haladó, meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

e) Tisza Textil Kft. kommunális szennyvíz elvezetése

22136-3/1989. számú vízjogi létesítési engedély szerint

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek elvezetésére NA 200-as bekötővezeték létesült mely a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

f) PP III. Gyár kommunális szennyvízelvezetése

23098-3/1991. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A gyár területén keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére 295,2 fm hosszúságú NA 200-as acél anyagú szennyvízelvezető csatorna szolgál, melynek végpontján egy szabványos kialakítású MOBA típusú átemelő létesült. Az átemelőbe 2 db szennyvízátemelő búvárszivattyú került beépítésre. Az átemelt szennyvíz egy 127,5 fm hosszúságú, NA 150-es, acél nyomócsővel köt be az ipartelep meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatába.

g) Ecomissio Kft. kommunális szennyvíz elvezetése

H-2204-34/1998. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek elvezetésére DN 125-ös PVC bekötővezeték létesült mely a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

h) RADICI FILM Hungary Kft. BOPP III. üzem kommunális szennyvíz elvezetése

H-33235-41/1998. számú szakhatósági hozzájárulás szerint

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek elvezetésére DN 200-as KG PVC bekötővezeték létesült mely a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

i) PP IV. Gyár kommunális szennyvíz elvezetése

H-3577-36/2001. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A gyár területén keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére 129 fm hosszúságú DN 200-as, KG-PVC anyagú csatornahálózat szolgál, melyen 7 db monolit vasbeton tisztítóakna került kialakításra. A gyári szennyvízelvezető rendszer az U3 út mellett haladó, meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

j) RADICI FILM Hungary Kft. BOPP IV. üzem kommunális szennyvíz elvezetése

H-6322-10/2003. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek elvezetésére DN 100-as PVC bekötővezeték létesült mely a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

k) TVK Erőmű Kft. kommunális szennyvíz elvezetése

H-6875-41/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek elvezetésére NA 200-as KG PVC vezeték létesült mely az Erőmű átemelőbe köt be. Az átemelt kommunális szennyvíz továbbítása DN 63-as KPE nyomóvezetéken keresztül történik a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba.

l) HDPE II. Gyár kommunális szennyvíz elvezetése

H-6961-29/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A gyár területén keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére egy NA 200-as KG PVC vezeték létesült, mely egy ROCLA elemekből épült átemelőbe köt be. Az átemelőbe 1 + 1 db KONTROL AKC-02.210 típusú szivattyú került beépítésre. Az átemelt kommunális szennyvíz továbbítása DN 63-as KPE nyomóvezetéken keresztül történik a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba.

m) Olefin-2 Gyár kommunális szennyvíz elvezetése

13766-4/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A gyár területén keletkező kommunális szennyvizek összegyűjtésére 102 fm hosszúságú DN 200-as, KG-PVC anyagú csatornahálózat szolgál, mely az ipartelep meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

n) Columbian Tiszai Koromgyártó Kft. kommunális szennyvíz elvezetése

18512-2/2006. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek elvezetésére három, NA 200-as KGPVC bekötővezeték létesült mely a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

o) REMAT Zrt. kommunális szennyvíz elvezetése

14360-5/2007. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel a kommunális szennyvízelvezetés. Fontosabb jellemzői:

A szociális helyiségekben keletkező kommunális szennyvizek gyűjtőaknába kerülnek bevezetésre. A gyűjtőaknába beépítésre került egy 25 mm részméretű, műanyag bevonatú, fémálca vázas, kiemelhető kosár a nagyméretű szennyezőanyagok visszatartására. A gyűjtőmedencéből a szennyvíz továbbítását 1 db Willo-TP 50 E típusú átemelő szivattyú biztosítja a DN 63-as KPE nyomóvezetéken keresztül mely a meglévő kommunális szennyvíz csatorna gerinchálózatba köt be.

4. Ipari szennyvíz gyűjtő, kezelő és elvezető rendszer:

A technológiai eredetű, tisztítást igénylő ipari szennyvizek származási helyük szerint külön-külön nyomott szennyvízvezetékeken keresztül jutnak a Központi Szennyvíztisztító Telepre.

A keletkezett ipari szennyvizek Központi Szennyvíztisztító Telepre való átadását megelőzően - még a keletkezés helyén - előkezelés történik.

Az ipartelepen végrehajtott fejlesztések megvalósítása során az egyes üzemekre külön vízjogi üzemeltetési engedélyek is kerültek kiadásra. Az azóta bekövetkezett módosulásokat létesítményenként, illetve engedélyenként egységes szerkezetben a következőkben ismertetjük:

12138-4/2011-ben:

4.a) Olefin-1 Gyár ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

A két új párhuzamosan kapcsolt, soronként 180 m³/h kapacitású előtisztító rendszer létesült, melynek üzembe vételével biztosítható volt az eddig üzemelt D8701 jelű kombinált előtisztító műtárgy üzemből való kivétele és teljes felújítása. A D8701 jelű műtárgy felújítását követően valamennyi műtárgy üzemel.

Az Olefin - 1 előtisztító rendszerei az alábbi vizeket fogadják:

Szennyvíz forrása	Mennyisége	Mértékegység	Kibocsátás jellege
Hűtővíz leizapolás	3100	m ³ /nap	folvamos
Technológiai víz (gőz)	240	m ³ /nap	folvamos
Semlegesített lúg	110	m ³ /nap	folvamos
Kemence kiégetés	240	m ³ /nap	szakaszos
Fáklvarendszer	2-3	m ³ /nap	alkalmanként
Katalizátor regenerálás	50-300	m ³ /nap	szakaszos
Szennyeződhető csapadékvíz			csapadékfüggő

Tartályparki víztelenítő rendszer	0-60	m ³ /nap	szakaszos
Töltő lefejtő terület	csapadékfüggő		szakaszos
Előtisztító rendszerbe kerülő szennyvizek mennyisége összesen	3500	m³/nap	

Az Olefin-1 üzem szennyvíz előtisztítás technológiájának ismertetése:

A keletkező technológiai szennyvizek NA200 acél anyagú csővezetéken érkeznek a műtárgysorok előtti osztó aknába (SP9), melyben beépített tolózár biztosítja a D8701 jelű előtisztító műtárgy tisztításrendszerből történő kivételének lehetőségét.

Az osztó aknából (SP9) NA200 acél anyagú csővezetéken keresztül a D8701 jelű, NA300 acél anyagú csővezetéken keresztül pedig az új műtárgysorra vezethető a technológiai szennyvíz.

A keletkező szennyezett csapadékvizek NA600 acél anyagú csővezetéken érkeznek a műtárgysorok előtti osztó aknába (S37), melyben beépített tolózár biztosítja a D8701 jelű előtisztító műtárgy tisztítási rendszerből történő kivételének lehetőségét.

Az osztó aknából (S37) NA600 acél anyagú csővezetéken keresztül a D8701 jelű, NA300 acél anyagú csővezetéken keresztül pedig az új műtárgysorra vezethető a szennyezett csapadékvíz.

Az új műtárgysor felépítése:

Az SP9 jelű osztó akna irányából és az S37 jelű osztó akna irányából érkező csővezetékek az új párhuzamosan kapcsolt műtárgysorok előtt létesült átkötő aknába csatlakoznak be, ami biztosítja a tisztítás, javítás és karbantartás esetére bármely technológiai sor kizárását.

Az átkötő aknából 1-1 db NA300 acél anyagú csővezetéken keresztül jut a kezelendő szennyvíz a 2 db párhuzamosan kapcsolt, hosszanti átfolyású üledékfogó és felúsztató műtárgyakra, melyek - D8721/A; D8721/B jelű - feladata: az érkező szénhidrogénnel szennyezett víz szilárdanyag tartalmának leválasztása és az olajszármazékok felúsztatása.

A hosszanti átfolyású üledékfogóból az elfolyó szennyvíz a kör alakú ülepítő és felúsztató - D8722/A; D8722/B jelű - műtárgyakba jut 1-1 db NA300 acél anyagú csővezetéken keresztül, melynek feladata: az üledékfogóból érkező szennyvízből az ülepedő részecskék további leválasztása illetve további olajfelúsztatás és leföldrözés.

A kör alakú ülepítő és felúsztató műtárgyakból elfolyó szennyvíz a koaleszcenzs szűrős - D8723/A; D8723/B jelű - műtárgyakba jut 1-1 db NA300 acél anyagú csővezetéken keresztül, melynek feladata: a kör alakú ülepítő és felúsztató műtárgyakból érkező olajos szennyvíz további tisztítása olajfelúsztatással, leföldrözéssel és koaleszcenzs szűrőn történő átáramoltatással.

A koaleszcenzs szűrős műtárgyból kilépő szennyvíz gravitációsan folyik tovább a - D8703 jelű - szennyvízátemelőbe, onnan a beépített szivattyúk a Központi Szennyvíztisztító Telepre továbbítják.

A felújított (D8701) jelű kombinált ülepítő - és felúsztató műtárgy feladata: az érkező szénhidrogénnel szennyezett víz szilárdanyag tartalmának leválasztása és az olajszármazékok felúsztatása.

Az ülepítő téglalap alakú, földbe süllyesztett, korrózióvédelmi bevonattal ellátott vasbeton műtárgy, melyek a szénhidrogén kipárolgás megakadályozására rozsdamentes gázzáró lefedéssel és elszívással rendelkeznek.

A műtárgy 15,15 m x 6,6 m befoglaló alapterületű, mélysége a terepszinttől 5,65 m, két különválasztott rekeszének hasznos térfogata 25 ill. 138 m³.

- Az S37 jelű osztó akna irányából érkező *szennyezett csapadékvíz* a műtárgy csapadékvíz rekeszébe kerül bevezetésre NA 600 acél vezetéken keresztül. A műtárgy belső terébe válaszfalak kerültek beépítésre, melyek részben az ülepítés és felúsztatás hatékonyságát javítják, másrészt a szabályozó zsilipek és a CPI lemezkötegek tartószerkezetéül szolgálnak.
- Az SP9 jelű osztó akna irányából érkező *technológiai szennyvíz* a műtárgy technológiai szennyvíz rekeszébe kerül bevezetésre NA 200 acél vezetéken keresztül. A műtárgy belső terébe válaszfalak kerültek beépítésre, melyek részben az ülepítés és felúsztatás hatékonyságát javítják, másrészt a szabályozó zsilipek és a CPI lemezkötegek tartószerkezetéül szolgálnak.

A műtárgyban előtisztított csapadék és technológiai szennyvíz a D8703 jelű átemelőbe kerül bevezetésre hasonlóan az új műtárgysorokon előkezelt szennyvizek.

Az előtisztító rendszer műtárgyainak ismertetése:

Az üledékfogók (D8721/A; D8721/8) téglalap alakú, földbe süllyesztett, korrózióvédelmi bevonattal ellátott vasbeton műtárgyak, melyek a szénhidrogén kipárolgás megakadályozására rozsdamentes gázzáró lefedéssel és elszívással rendelkeznek.

Az érkező szennyvíz a műtárgyon belül lévő rozsdamentes acélból kialakított ferde falú homokfogóba kerül, melynek mélypontjáról kihordócsiga szállítja ki a leülepedett anyagot. A homokfogó térből a szennyvíz a műtárgy felúsztató terébe jut, ahol a szénhidrogén származékok hatékony felúsztatását a beépített keresztáramlású lemezköteg segíti. A műtárgy elfolyási oldalára merülőfal került beépítésre, amely megakadályozza a felúszott olajszármazékok elfolyását. A felúsztatott anyagokat állítható leföldrőző vályú vezeti el az olajgyűjtő akna felé.

Az ülepítők (D8722/A; D8722/B) kör alakú, földbe süllyesztett, korrózióvédelmi bevonattal ellátott vasbeton műtárgyak, melyek a szénhidrogén kipárolgás megakadályozására rozsdamentes gázzáró lefedéssel és elszívással rendelkeznek.

A műtárgyakba a középső csillapítóhengeren keresztül érkező szennyvíz lefelé áramlik. majd a csillapító hengerből kilépve sugárirányban halad tovább a medence falán körben szerelt bukóvályú felé. A bukóvályúba lépés előtt merülőfal került beépítésre a felúszott olaj visszatartására, amit a medencékben lévő 3-3 db állítható szintű leföldrőző vályú vezet el az olajgyűjtő akna felé.

A csillapító henger alatt kiülepedett iszap perisztaltikus működésű iszapszivattyú segítségével kerül eltávolításra. Az iszapszivattyú által eltávolított iszap a hosszanti átfolyású üledékfogó és felúsztató műtárgyakba kerül visszavezetésre.

A koaleszcensz szűrős műtárgyak (D8723/A; D8723/B) téglalap alakú, földbe süllyesztett, korrózióvédelmi bevonattal ellátott vasbeton műtárgyak, melyek a szénhidrogén kipárolgás megakadályozására rozsdamentes gázzáró lefedéssel és elszívással rendelkeznek.

A műtárgyba belépő olajos szennyvíz a koaleszcensz szűrő felé áramlik. A műtárgy elfolyási oldalára, a koaleszcensz szűrő elé merülőfal került beépítésre, amely megakadályozza a felúszott olajszármazékok elfolyását. A felúsztatott anyagokat állítható leföldrőző vályú vezeti el az olajgyűjtő akna felé.

A merülőfal alatt átáramló szennyvíz áthalad a koaleszcensz szűrőn, ahol maradék

olajtartalma is eltávolításra kerül.

A előtisztító rendszer része marad a felújított kombinált ülepitő és felúszató műtárgy is, mely az újonnan megépített műtárgyakkal együtt párhuzamosan üzemel.

Az új előtisztítóhoz épült létesítmények:

1 db átkötő szerelvényakna 2,80 m x 3,40 m befogadó alapterülettel

2 db üledékfogó műtárgy (D8721/A, D8721/B jelű) az alábbi műszaki kialakítással:

befogadó alapterület:	8,06 m x 4,2 m
mélység:	4,16 m terepszint alatt
hasznos térfogat:	12 m ³ /db
belső szélesség:	2 x 1,5 m
belső hosszúság:	7,25 m

2 db kör alakú ülepitő - és olajfogó műtárgy (D8722/A, D8722/B jelű) az alábbi műszaki kialakítással:

külső átmérő:	5,3 m
hasznos mélység:	2,2 m
hasznos térfogat:	2 x 26 m ³

2 db olaj felúszató műtárgy (D8723/A, D 8723/B jelű) az alábbi műszaki kialakítással:

befogadó alapterület:	6,4 m x 6,0 m
mélység:	4,9 m terepszint alatt
hasznos térfogat:	17 m ³ /db
belső szélesség:	2 x 2,10 m
belső hosszúság:	5,05 m

1 db leföldrött olaj gyűjtő akna Ø 1200 m belső átmérővel, 12 mm falvastagsággal

A felújított (D8701) az új technológiai rendszer az SP9 ill. az S37 jelű osztó aknában válik ketté, így azok egymással párhuzamosan és egymástól teljesen függetlenül is üzemeltethetők.

A független rendszereken keresztülvezetett és előtisztított szennyvizek a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadást megelőzően a meglévő (D8703) szennyvíz átemelő műtárgyban találkoznak újra, ahonnan összekeveredve kerülnek átadásra.

35500/10531/2017-ben:

Az előkezelt szennyvíz átadása a BTEX mentesítő rendszerre.

A még oldott szénhidrogént tartalmazó szennyvíz mindkét medencerészből bukógáton keresztül a D8703 p.sz. szívómedencébe folyik, ahonnan a P8703 A/B p.sz. szivattyúk egyike a BTEX mentesítő rendszerre nyomja. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a BTEX mentesítő rendszerben beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

A víz felszínére felúszó szénhidrogént vályúval fölőzik le. A gyűjtőbe folyt olajat a P8701

p.sz. szivattyú visszanyomja a technológiai rendszerbe (T1401 p.sz. olajos mosótoronyba).

III. fejezet kiegészítés, 35500/10531/2017 alapján:

BTEX mentesítő rendszer

A BTEX mentesítő rendszerben kerülnek fogadásra és az alábbi szennyvizek:

Olefin-1 Gyár ipari szennyvíz	2.800 -4.560	m ³ /d
Olefin-2 Gyár ipari szennyvíz	600 - 1.800	m ³ /d
Butadién üzem ipari szennyvíz	135 -255	m ³ /d
Kármentesítésből származó szennyvíz	210 -600	m ³ /d

A létesítmények feladata a BTEX komponensek eltávolítása a szennyvízből és a kihajtott gázok ártalmatlanítása.

A BTEX mentesítéshez megépült műtárgyak, gépterek és technológiai berendezések - a véggáz égető kivételével - egy kompakt és zárt épület-tömbben kerültek elhelyezésre. A vegyes szerkezetű, részben monolit vasbeton, részben pillérvázass-kitöltőfalas, részben könnyű szerkezetes építmény kb. 20,75 x 11,4 m alaprajzi méretű.

- A mérő osztó helyiség funkciója a beérkező szennyvizek elosztása a technológiai sorok irányába, vagy az OKT10001 tározó tartályba való bevezetés illetve szükség esetén az onnan való visszavételezés biztosítása. A fogadó helyiségben nyomás alatti csővezeték és szakaszoló szerelvény rendszer biztosítja a vízkormányzást, valamint szintén ide kerültek beépítésre a beérkező szennyvizek mennyiségének mérését biztosító indukciós mennyiségmérők. Az adagolt polielektrolit elkeveredését biztosító 1-1 db statikus keverő a műtárgy csővezeték rendszerébe került beépítésre. A beérkező szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzésére 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés került telepítésre.
- A 2 db párhuzamosan kapcsolt egyenként 60 m³ térfogatú olefines fogadó akna funkciója a beérkező szennyvizek homogenizálása, illetve az adagolt polielektrolit elkeveredésének biztosítása, 1-1 db függőleges tengelyű keverő segítségével. A műtárgyakban bukós vízelvétel került kialakításra, így innen a víz gravitációsan halad tovább. Az olefines fogadó aknák zárt légterének szellőztetésére 10-szeres légcserre került kialakításra, az elszívott levegő szintén ártalmatlanításra kerül elvezetésre.
- A műtárgy felső vasbeton fűdémén került elhelyezésre a 2 db párhuzamosan kapcsolt saválló acél anyagú 16,5 m hosszú, és 3 m széles flotáló berendezés. Mivel a flotáló berendezéseken szabad vízfelület alakul ki, ezért a BTEX komponensek légtérbe jutásának megakadályozására a berendezések fölé --4,0 m belmagasságú hőszigetelt szendvicspanel felépítmény került kialakításra. Az így kialakult légmentesen zárt térben több mint 20-szoros légcserre került megvalósításra, melyből származó gázok szintén ártalmatlanításra kerülnek.
- 2 db, fix vízszintű levegőztető tér, melyben 36 db levegőztető elem biztosítja a szükséges levegő mennyiség bevitelét. A szükséges levegő mennyiséget biztosító 1+1 db fúvó a közelben lévő homogenizáló és elosztó műtárgy külön géptermében került elhelyezésre. A levegőztető tér légmentesen zárt légterének szellőztetésére 10-szeres légcserre került megvalósításra, az elszívott levegő

szintén ártalmatlanításra kerül.

- Az előlevegőztetett szennyvíz szivattyúzásának biztosítására a vasbeton alépítményben két külön térrészből álló egyenként 36 m³ térfogatú, a levegőztető tértől elválasztott szívótér került kialakításra. A kapcsolódó szivattyúk a szomszédos szivattyútérben kerültek elhelyezésre. Itt kaptak helyet az olefines szennyvizek előkezelő rendszerének alábbi gépészeti berendezései:
 - 2+ 1 db frekvenciaváltóval vezérelt sztrippelő feladó szivattyú
 - 1 + 1 db habelvételi szivattyú
 - 1 db elszívó ventilátor
 - a flotálók levegő ellátását az lpartelepen rendelkezésre álló sűrített levegő hálózatról biztosítják és az üzembiztonság érdekében 1 db tartalék kompresszort telepítettek.
- A flotáló berendezésekről elvezetett flotátum gyűjtésére 2 db egyenként 43 m³ térfogatú gyűjtő akna szolgál.
- A BTEX komponensek kihajtására szolgáló 4 db, párhuzamosan kapcsolt, egyenként 5 db tálcával szerelt sztrippelő berendezés a BTEX műtárgy melletti acélszerkezeten, szabad téren kerül elhelyezésre.

Homogenizáló fogadó és osztó akna

Vasbeton szerkezetű, zárt kialakítású, kettős terű medence. A medence mellett több helyiségből álló könnyűszerkezetes hőszigetelt épületet létesítettek. Az épületben lévő szerelvénytérben kapott helyet az állványcső és kapcsolódó szerelvények, statikus keverők, műszerek. Külön helyiséget biztosítottak a flotálókat és termikus égetőt kiszolgáló 1 db tartalék kompresszornak, valamint a levegőztető medence fúvóinak (1+1 db) és a flotáláshoz szükséges polielektrolit oldat előállítását, tárolását és adagolását megvalósító polielektrolit oldó-adagoló rendszernek. A műtárgy feljárólépcsővel, korlátokkal egészült ki. Szintén az épület része egy elhatárolt kívülről megközelíthető elektromos kapcsolóhelyiség, benne a BTEX technológiához tartozó villamos berendezések 0,4 kV-os alelosztóival, erősáramú megtáplálásaival, illetve egy az épülethez kapcsolódó könnyűszerkezetes helyiség, melyben a gyengeáramú vezérlés került kialakításra.

A műtárgy földemjén kapott helyet a kommunális szennyvíz finomrács, valamint a függőleges keverők motorjai.

Ürítő akna

Vasbeton szerkezetű, zárt, térszín alatti szivattyúakna, a szükséges fedlappal. A szivattyúkhöz tartozó szerelvényeket a BTEX műtárgy mérő, osztó szivattyútér helyiségében helyezték el. A szivattyú aknában 2 db száraz beépítésű szivattyú került elhelyezésre.

Termikus égető

Vasbeton lemezalapon elhelyezett berendezés, melynek befoglaló mérete kb. 9,2 m x 5,4 m magassága 5,2 m. A vezérlése egy különálló konténerben került elhelyezésre. Az égéstermék kémény 12 m magas.

b) Vasúti töltő- lefejtő állomás szennyvíz elvezető rendszere

A vasúti töltő- lefejtő állomás területén keletkező, szennyeződhetős csapadékvizek és csurgalékvizek szennyvízgyűjtő medencébe kerülnek összegyűjtésre, majd a MOBA 1 és 2 p.sz. szivattyúk az Olefin 1 Gyár blokki olajfogójába továbbítják (a régi véstározói vezeték átkötésével). A szennyvíz a műtárgyon keresztülhaladva szintén a P8703 A/B szivattyúk segítségével a Központi Szennyvíztisztító Telepre kerül.

c) Tartálypark üzemi víztelenítő rendszer szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

8884-3/2010-ben:

Az alkalmazott rendszer feladata a Tartálypark területén az atmoszférikus tárolás egyes tartályaiban, valamint az úszótetők felszínén összegyűlő víz elvezetése, a szivattyútálcák és mintavevők csurgalék szénhidrogénjeinek zárt rendszerű összegyűjtése, a víz és szénhidrogén frakciók szétválasztása.

A technológiai rendszer működésének ismertetése:

A Tartálypark üzem területén található tároló tartályok atmoszférikus üzeműek, merevtetős, illetve úszófedeles kivitelűek. A víztelenítő rendszerbe a következő tartálycsoportok vannak bekötve:

- | | |
|------------|---|
| 1. csoport | T1010, T1011 jelű, 1000 m ³ térfogatú, merevtetős kivitelű tartályok
Tárolt anyag: C8 frakció |
| 2. csoport | T2001, T2002, T2003, T2004 jelű 2000 m ³ térfogatú, merevtetős kivitelű tartályok
Tárolt anyag: BT frakció |
| 3. csoport | T10002, T10003 jelű 10000 m ³ térfogatú, úszótetős kivitelű tartályok
Tárolt anyag: vegyipari benzin |
| 4. csoport | T10018 jelű 10000 m ³ térfogatú, úszótetős kivitelű tartály
Tárolt anyag: vegyipari benzin |
| 5. csoport | T5001 jelű 5000 m ³ térfogatú, merevtetős kivitelű tartály
Tárolt anyag: nyers pirobenzin |
| 6. csoport | T1007, T1008 jelű 1000 m ³ térfogatú, merevtetős kivitelű tartályok
Tárolt anyag: C8 frakció |
| 7. csoport | T1009 jelű 1000 m ³ térfogatú, merevtetős kivitelű tartály
Tárolt anyag: normál-hexán
T2007, T2008 jelű 2000 m ³ térfogatú, merevtetős kivitelű tartályok
Tárolt anyag: nyers pirobenzin |

A tartályokat kiszolgáló szivattyúk csurgalék szénhidrogénjeinek, valamint a rendszer különböző pontjain elhelyezett mintavevők gyűjtő tölcseiben összegyűlő csurgalék szénhidrogének elvezetése is a víztelenítő rendszerbe

történik.

A T1007, T1008, T1009, T2007 és T2008 jelű tartályok vízleürítése a D10 aknában beépített egy - egy vezérelt szelepen (V9041, V9042) keresztül történik az FT-01, FT-02 tartályokba. Az FT-01 és FT-02 tartályokban összegyűlt vizet a tartályok szintjelzése alapján a P9944A, ill. P99448 szivattyúk továbbítják a D8 jelű szennyvíz gyűjtő aknába.

A T1010, T1011, T2001, T2002, T2003, T2004, T10002, T10003, T10018 és T5001 jelű tartályok vízleürítése a szerelvényaknában beépített vezérelt szelepen (V9048) keresztül történik a D8 jelű szennyvíz gyűjtő aknába.

A D8 jelű aknában összegyűlt vizet az akna szintjelzése alapján a P9941A, ill. P9941B átemelő szivattyúk továbbítják a D9 jelű szeparátorba.

A D9 jelű szeparátor középső rekeszében összegyűlt, leválasztott szénhidrogént a rekesz szintjelzése alapján a P9942 jelű szivattyú a T5001 jelű tartályba juttatja vissza.

A D9 jelű szeparátor víz rekeszében összegyűlt szennyvizet a rekesz szintjelzése alapján a P9943 jelű szivattyú továbbítja az Olefin-1 üzem szennyvíz előkezelő rendszerébe.

A D9 jelű szeparátor irányából csőhídon érkező nyomóvezeték a D12 jelű aknába köt be a földalatti KPE vezetékbe, ami a D13 jelű akna felé halad tovább. A D12 jelű aknát megelőzően a vezeték csőhídi szakaszába, az átadott szennyvíz mennyiségének mérésére indukciós mennyiségmérő van beépítve.

D13 akna:

A csőhidat keresztező földalatti DN80-as KPE vezetékre egy D13 jelű szerelvényakna került kialakításra.

A D13-as akna a szennyvíz nyomóvezeték Olefin-1 üzembe való továbbításához szükséges irányváltás kézi működtetési szerelvényei vannak beépítve.

A Központi Szennyvíztisztító felé a továbbítást vakkarima (blind) beépítése is akadályozza.

A víztelenítő rendszerből származó szennyvíz, a Központi Szennyvíztisztító helyett - a 13. sz. aknában létesült átalakítással - az Olefin-1 üzem felé irányítják, ahol a szennyvíz a D8701 jelű lefőlöző aknába kerül bevezetésre.

d) Olefin-2 Gyár ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

13766-4/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Fontosabb jellemzői:

Olefin-2 Gyár puffermedence (D8764) és olajfogó (D8765) berendezése

A rendszer feladata a keletkező szennyvizek mennyiségi kiegyenlítése, valamint olajtartalmának leválasztása a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt. A mennyiségi kiegyenlítést egy 2.200 m³ hasznos térfogatú puffermedence, az olajtartalom leválasztását pedig CPI rendszerű lamellás olajfogó biztosítja.

A rendszer működésének ismertetése

Az Olefin-2 blokk azon területeiről, ahol az olajszennyeződés veszélye fennáll, a

csapadékvíz, illetve az elfolyó vizek a szennyezett csapadékvíz csatornába jutna. A szennyezett csapadékvíz rendszer végpontja egy - szintén az Olefin-2 Gyár területén elhelyezkedő - 2.200 m³ hasznos térfogatú puffermedence (D8764). A puffermedence 36 m belső átmérőjű, kör alakú, vasbeton műtárgy. Szintén a puffermedencébe kerül bevezetésre az Olefin-2 és HDPE-2 gyárakat kiszolgáló hűtőtorony pótvíz- és részáram szűrőinek visszamosatása során keletkező hulladékvíz.

A puffermedencében összegyűlt szennyvíz, valamint a keletkező technológiai szennyvizek:

- technológiai szennyvíz leiszapolás 6,5 m³/h
- katalizátor regenerálás 10 m³/h (alkalmanként)
- füstgáz kondenzátum 0,1 m³/h
- fáklya kondenzátum 0,1 m³/h

a medence mellett elhelyezkedő CPI rendszerű olajfogó berendezésre (D8765) kerül átemelésre, ahol megtörténik a szennyvíz olajtartalmának leválasztása. Az olajfogó berendezés maximális kapacitása 150 m³/h.

Az előkezelt szennyvíz a D8765 olaj leválasztóból gravitációs úton a D8766 szennyezett csatornaürítő szivattyú zsompjába kerül. Szintén ide kerül bevezetésre a D2466 semlegesítő tartályból továbbított oxidált és semlegesített szennylég, melynek mennyisége 2,3 m³/h.

A D8764 jelű puffermedence rendkívüli csapadék esetére túlfolyóval van ellátva, melynek szintje 94,90 m.A.f. megegyezik a szennyezett csapadékvíz rendszer elárasztási szintjének minimumával. A medence túlfolyója üzemszerűen tolózárral le van zárva, működtetése csak rendkívüli csapadék esetén megengedett.

Havária helyzet esetére - amennyiben a szennyvíz elvezetése a Központi Szennyvíztisztító Telep felé nem biztosított - megkerülő vezeték létesült, melyen keresztül a szennyvíz visszavezethető a puffermedencébe. A megkerülő vezeték azonban le van blindelve.

35500/10531/2017-ben:

Az előkezelt szennyvíz átadása a BTEX mentesítő rendszerre

A még oldott szénhidrogént tartalmazó szennyvíz a D8765 számú olajfogó műtárgyból gravitációsan a D8766 számú zsompba kerül, ahonnan szívómedencébe folyik, ahonnan a P8766A/B számú, szennyezett csatornaürítő szivattyúk egyike a BTEX mentesítő rendszerre nyomja. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése az Olefin-2 Gyárban beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

Az olajfogó műtárgy felszínén összegyűlt olajréteg az ott elhelyezett olajzsompba leföldrözésre kerül; amit a P8765 A/B leválasztott olaj szivattyú visszajuttat a T-1461 számú olajos mosóba.

Kiegészítve 35500/10531/2017-ben:

A HD-2 technológiai szennyvize a jogszabály technológiai besorolása szerint azonos kategóriába tartozik a PP-4 üzemi szennyvízzel, ezért a HD-2 technológiai szennyvíz a PP-4 technológiai szennyvíz nyomóvezetékébe került bekötésre és a két szennyvízáram egyesítve kerül bevezetésre a Központi Szennyvíztisztító Telepre.

e) HDPE-I (HDPE-1) Gyár ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

23020-3/1988. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Fontosabb jellemzői:

HDPE-1 Gyár poros szennyvíz csatornarendszer és poros felúsztató medence

A rendszer feladata a HDPE-1 Gyár területén képződő technológiai hulladékvizek és csapadékvizek összegyűjtése, valamint az LDPE-2 Gyár és kompaund üzem területén kialakított poros csatornarendszer által összegyűjtött vizek fogadása. Az összegyűjtött vizek mechanikai szennyeződéseinek leválasztása az M-4 jelű csapadékvíz főgyűjtő csatornába (normál üzemállapot) vagy a Központi Szennyvíztisztító Telepre (rendkívüli üzemállapot) történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

A gyár poros csatornáiban összegyűlő mechanikai szennyezőanyagokat tartalmazó vizek granulátum és por szennyezéseinek kinyerésére poros felúsztató medence létesült, melynek térfogata 93 m³. Az LDPE-2 Gyár és kompaund üzem területén kialakított poros csatornarendszer által összegyűjtött vizek szintén a HDPE-1 Gyár poros felúsztató medencéjébe kerülnek bevezetésre.

A granulátum és por szennyeződésen kívül nem zárható ki annak lehetősége, hogy üzemzavar esetén hexén, hexán, izobután ne kerülhessen a csatornába, ill. a poros felúsztató medencébe, ahol a víz felszínén külön szénhidrogén fázisként összegyűlik és leförlözésre kerül.

A szárazidei lefolyás napi 24 órában közel egyenletes, mennyisége átlagosan 15 m³/h.

Az előkezelt szennyvíz átadása:

Normál üzemmenet esetén a műtárgy elfolyó vizei gravitációs úton az M-4 jelű csapadékvíz főgyűjtő csatornába kerülnek elvezetésre.

Szénhidrogén származékok jelenléte esetén a felúsztató medence elfolyási ágát zárják és a beépített 50 m³/h szállítóteljesítményű szivattyúval a szennyezett vizet a Központi Szennyvíztisztító Telepre vezetik. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Központi Szennyvíztisztító Telepen beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

f) HDPE-II. (HDPE-2, korábban PE-4) Gyár ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

H-6961-29/2004. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer.

Fontosabb jellemzői:

HDPE-2 Gyár poros szennyvíz csatornarendszer és poros felúsztató medence

A rendszer feladata a HDPE-2 Gyár területén képződő technológiai hulladékvizek és csapadékvizek összegyűjtése, valamint a mechanikai szennyeződések leválasztása a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

Az gyár technológiai területe, porsilói és kiszállítási területe körül ráccsal fedett beton folyókákból poros csatornahálózat van kialakítva. A technológiai berendezésekből folyamatosan, finom polietilén granulátumot tartalmazó víz kerülhet az üzemi csatornarendszerbe. Ugyanez a csatornarendszer gyűjti össze a HDPE-2 Gyár területére hullott csapadékot, valamint a készülékek, berendezések tisztításakor a térbetonra kerülő poros-olajos vizet. A poros csatornarendszerbe a rácsos folyókák összekötésénél, a poros felúsztató medencébe való bevezetés előtt robbanásgátló aknák és bebetonozott robbanásgátló idomok kerültek beépítésre.

A csatornarendszerben összegyűjtött szennyvíz az X-931 pozíciószámú poros felúszató medencébe kerül. A technológiai rendszerből kibocsátott szennyvizek közvetlenül a poros felúszató medencébe kerülnek elvezetésre.

A medencében mindig rendelkezésre áll 172 m^3 pufferkapacitás, a burkolt területekről származó csapadékvíz befogadására.

A poros felúszató medencében bukógát rendszeren vezetik keresztül a vizet. A medencében a poros szennyeződés felúszik víz felszínére, ahol merülőfal akadályozza meg a szivattyúterbe jutását.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A poros felúszató medence szivattyúteréből $40 \text{ m}^3/\text{h}$ teljesítményű szivattyúk juttatják az előkezelt szennyvizet a Központi Szennyvíztisztító Telepre. A felúszott szennyeződést, kanalas markolóval lehet a medencéből eltávolítani. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a HDPE-2 Gyárban beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

g) PP III. Gyár ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

23098-3/1991. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Fontosabb jellemzői:

PP-3 Gyár poros szennyvíz csatornarendszer és poros felúszató medence (MOBA)

A rendszer feladata a PP-3 Gyár polimerizációs területén képződő technológiai hulladékvizek és csapadékvizek összegyűjtése, valamint a mechanikai szennyeződések leválasztása a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

A polimerizációs területen keletkező átlagosan $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (max. $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$) technológiai szennyvizek, valamint a területre hulló és szennyeződhet csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését poros csatornahálózat biztosítja.

A csatornarendszer nyitott, vasbeton anyagú, melynek fenékszélessége $0,60 \text{ m}$, belső mélysége $0,3\text{-}0,92 \text{ m}$. A poros csatornarendszerben összegyűlt víz a Z3951 pozíciószámú poros felúszató medencébe kerül, ahol előkezelése megtörténik.

A poros felúszató medence teljes térfogata 220 m^3 , melyből 98 m^3 záportározási térfogat mindig rendelkezésre áll.

A poros felúszató medencében bukógát rendszeren vezetik keresztül a vizet. A medencében a poros szennyeződés felúszik víz felszínére, ahol merülőfal akadályozza meg a szivattyúterbe jutását.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A poros felúszató medencéből az előkezelt víz átemelőbe kerül, ahonnan a beépített szivattyúk nyomóvezetéken keresztül továbbítják a Központi Szennyvíztisztító Telepre. A felúszott szennyeződést, kanalas markolóval lehet a medencéből eltávolítani. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Központi Szennyvíztisztító Telepen beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

PP-3 Gyár tároló területén poros szennyvíz csatornarendszer és poros felúszató medence

20725-5/1979. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Fontosabb jellemzői:

A rendszer feladata a lebontott PP-I-II. Gyárak területén jelenleg részben PP gyárterület, részben az INNO-COMP Kft., részben a TRANS-SPED Kft. terület) képződő csapadékvizek összegyűjtése, valamint a mechanikai szennyeződések leválasztása a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

A területen szennyvíz keletkezésével járó termelési tevékenység nem folyik, ezért technológiai szennyvizek nem keletkeznek. A rendszer feladata a területre hulló és szennyeződhet csapadékvizek összegyűjtése és elvezetése poros csatornahálózaton keresztül a poros felúsztató medencébe. A csatornarendszer nyitott, vasbeton anyagú, melynek fenékszélessége 0,60 m, belső mélysége 0,3-0,92 m.

A poros csatornarendszerben összegyűlt víz a poros felúsztató medencébe kerül, ahol előkezelése megtörténik.

A poros felúsztató medencében bukógát rendszeren vezetik keresztül a vizet. A medencében a poros szennyeződés felúszik víz felszínére, ahol merülőfal akadályozza meg a szivattyútérbe jutását.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A poros felúsztató medencéből az előkezelt víz átemelőbe kerül ahonnan a beépített szivattyúk nyomóvezetéken keresztül továbbítják a Központi Szennyvíztisztító Telepre. A felúszott szennyeződést, kanalas markolóval lehet a medencéből eltávolítani. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Központi Szennyvíztisztító Telepen beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

h) PP IV. Gyár ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

H-3577-36/2001. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Fontosabb jellemzői:

PP-4 Gyár poros szennyvíz csatornarendszer és poros felúsztató medence

A rendszer feladata a PP-4 Gyár területén képződő technológiai hulladékvizek és csapadékvizek összegyűjtése, valamint a mechanikai szennyeződések leválasztása a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

A PP-4 Gyár területén a szennyeződhet területek csapadékvizeinek összegyűjtésére 40 x 40 cm hasznos belső méretű, szimpla esetenként dupla ráccsal fedett vasbeton folyókarendszer létesült, mely az összegyűjtött csapadékvizeket a Z601 pozíciószámú poros felúsztató medencébe vezeti.

A polimerizációs berendezésekből származó átlagosan 2 m³/h (max. 3,5 m³/h) és a fáklyarendszerekből elvezetett átlagosan 2 m³/h (max. 10 m³/h) mennyiségű technológiai szennyvizek elvezetését zárt szennyvíz csatornahálózat biztosítja. A technológiai szennyvizek szintén a Z601 jelű poros felúsztató medencébe kerülnek bevezetésre.

A poros felúsztató medence 80 m³ térfogatú vasbeton medence, melybe a szennyvíz bevezetése osztóaknán keresztül történik.

A poros felúsztató medencében bukógát rendszeren vezetik keresztül a vizet. A medencében a poros szennyeződés felúszik víz felszínére, ahol merülőfal akadályozza meg a szivattyútérbe jutását.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A poros felúsztató medencéből az előkezelt vizet a P610 A/B szivattyúk nyomóvezetéken keresztül továbbítják a Központi Szennyvíztisztító Telepre. A felúszott szennyeződést, kanalas markolóval lehet a medencéből eltávolítani. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a PP-4 Gyárban beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

i) Trans-Sped Kft. Mozdonyszín ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere
15933-3/2007. számon módosított H-3123-11/1998. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Üzemeltető: Trans-Sped Kft. Fontosabb jellemzői:

Mozdonyszín homok- és olajfogó medence

A létesítmény feladata a mozdonyszín területén, a mozdonyok mosása során keletkező olajjal szennyezett vizek előkezelése a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

A mozdonyszín területén a mozdonyok mosása során keletkező olajjal szennyezett vizek homok- és olajfogó műtárgyba kerülnek elvezetésre. A műtárgy két fő részből áll, a merülőfallal kettéválasztott olajfelúsztató és egyben ülepítő térből, valamint a lefőlözött olaj gyűjtőaknából. A műtárgyban felúszott olaj lefőlözésére és olajgyűjtő aknába vezetésére egy felhasított DN 150-es acélcső szolgál. A műtárgyba a vízbevezetés acéllemez csillapítófalon keresztül, a vízelvezetés pedig az akna teljes szélességében beépített bukó élén keresztül történik.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A műtárgyról elfolyó előkezelt szennyvíz gravitációsan ipari szennyvíz csatornába jut, majd a Központi Szennyvíztisztító Telepre kerül.

j) Trans Sped Kft. Üzemanyag töltő csapadékvíz előkezelő és elvezető rendszere

20827-6/1980. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Üzemeltető: Trans Sped Kft. Fontosabb jellemzői:

Üzemanyagtöltő olajfogó medence. A létesítmény feladata az üzemanyag töltő területén a csapadékból keletkező szennyeződhető vizek előkezelése a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

Az üzemanyag töltő területén a csapadékból keletkező szennyeződhető vizek olajfogó műtárgyba kerülnek elvezetésre. A műtárgy két fő részből áll, az olajfelúsztató és egyben ülepítő térből, valamint a lefőlözött olaj gyűjtőaknából. A műtárgyban felúszott olaj lefőlözésére és olajgyűjtő aknába vezetésére felhasított acélcső szolgál. A műtárgyba a vízbevezetés acéllemez csillapítófalon keresztül, a vízelvezetés pedig az akna teljes szélességében beépített bukóélen keresztül történik.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A műtárgyról elfolyó előkezelt szennyvíz gravitációsan a Központi Szennyvíztisztító Telep MOBA átemelőjébe kerül elvezetésre.

k) AKZO-NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

H-2321-13/1996. az AKZO NOBEL területén lévő műgyanta üzem ipari szennyvíz csatorna kiváltás vízjogi üzemeltetési engedélye

mód. 21665-4/2005. Az AKZO NOBEL Coatings Rt. (Tiszaújváros) ipartelepi vízilétesítményei vízjogi üzemeltetési engedélyekben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Üzemeltető: AKZO NOBEL Cts. Fontosabb jellemzői:

AKZO-NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvízelvezetés és előkezelés

A rendszer feladata az AKZO-NOBEL Coatings Zrt. területén képződő technológiai hulladékvizek, valamint azok előkezelése fázisszétválasztással és pH beállítással a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt

A rendszer működésének ismertetése:

Az ipari szennyvíz csatornahálózaton gravitációsan érkező szennyvíz az I. számú 2x16 m³ hasznos térfogatú, beton anyagú, vízzáró kialakítású ülepítő-homogenizáló medence előtti osztóaknába jut, ahonnan az iker kialakítású medenceterekbe kormányozható. A medencéből 0,5-1,0 óra tartózkodási idő után a II. számú 18 m³ hasznos térfogatú, acél anyagú Dortmundi típusú ülepítő medencébe folyik át gravitációsan a szennyvíz. Az ülepítő medencéből 0,3-0,6 h tartózkodási időt követően a szennyvíz gravitációsan a szivattyúház szívóterébe jut, ahonnan a beépített 2 db BV 12-32 típusú szivattyú emeli át az iker kialakítású, párhuzamosan is üzemeltethető, beton anyagú, 5,40x3,0x2,0 m belméretű semlegesítő műtárgyba. Itt levegős bekeverés mellett 98 %-os töménységű kénsav és 20 %-os töménységű lúgoldat adagolás történik a pH beállítás érdekében. A semlegesítés műveletét a pH érték folyamatos mérése mellett végzik. A sav-, illetve lúgoldat adagolása 1 - 1 m³ térfogatú műanyag tartályokból történik.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A semlegesítést követően a beépített 1 db DCN-24-80-315 típusú átemelő szivattyú juttatja nyomóvezetéken keresztül a Központi Szennyvíztisztító Telepre. A rendszerből általában évi egy alkalommal történik iszap eltávolítás. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Központi Szennyvíztisztító Telepen beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

I) Remat Zrt. ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszere

12550-7/2006. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Üzemeltető: Remat Zrt.

Fontosabb jellemzői:

Remat Zrt ipari szennyvízelvezetés és előkezelés

A rendszer feladata a Remat Zrt. területén folytatott műanyag feldolgozási tevékenység során képződő technológiai hulladékvizek (magas lebegőanyag tartalmú mosóvíz) előkezelése a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

A műanyag hulladék mosása és centrifugákban történő szárítása során keletkező magas lebegőanyag tartalmú hulladékvizek gravitációs úton egy átemelő aknába folynak. Az átemelő aknából szintvezérléssel működtetett búvárszivattyú emeli fel a vizet a 200 mikron résméretű ívszitára, ahonnan négy, egyenként 5 m³ térfogatú, sorba kapcsolt túlfolyásos ülepítő térbe folyik. Az utolsó tartályról elfolyó víz gravitációsan egy 22 m³ teljes térfogatú tartályba kerül, melyből 12 m³ térfogat pufferként, a betáplálás és az egyéb hozzáfolyások kiegyenlítésére folyamatosan rendelkezésre áll. A rendszer teljes vízcseréje során a technológia víztereit ezen puffertérfogat felhasználásával lehet leüríteni. A tartály a kiüledés megakadályozására búvárkeverővel van ellátva. A tartályból szennyezett vizet frekvenciaváltóval vezérelt búvárszivattyú nyomja a 10 m³/h névleges terhelhetőségű

lamellás szeparátorba. A szeparátor belépő csomópontja előtt statikus keverő segítségével hígított polielektrolit oldat adagolása történik a tisztítandó szennyvízhez. A lamellás szeparátorban megtörténik a pelyhesített, jól ülepezhető iszapfázis leválasztása és a tisztított mosóvíz gravitációsan a 15 m³ térfogatú, mosóvíz puffer tartályba folyik. A tartályból frekvenciaváltóval vezérelt búvárszivattyú juttatja vissza a vizet a mosási technológiába. A mosóvíz túlzott betöményedésének elkerülése érdekében folyamatosan történik iparivíz bevétel.

Az előkezelt szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A mosórendszerben a folyamatos vízbevétel eredményeként többlet, hulladékvíz keletkezik, melyet a mosóvíz puffer tartályból szintvezérléssel működtetett szivattyú nyomóvezetéken keresztül juttat a Központi Szennyvíztisztító Telepre. Az előkezelő rendszerben leválasztott iszap szalagos szűrőprésszel kerül víztelenítésre, majd ezt követően engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba szállítják. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Remat Zrt. területén beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

m) Ecomissio Kft. szennyvíz elvezető rendszere

H-2204-34/1998. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel az ipari szennyvíz előkezelő és elvezető rendszer

Üzemeltető: Ecomissio Kft. Fontosabb jellemzői:

Ecomissio Kft. Szennyvízelvezetés

A rendszer feladata az Ecomissio Kft. Szennyeződhető területre hullott csapadékvizek összegyűjtése a Központi Szennyvíztisztító Telepre történő átadás előtt.

A rendszer működésének ismertetése:

Az Ecomissio Kft. Területén a csapadékvizet rácsos vasbeton folyókák gyűjtik össze és a csapadékvízgyűjtő - tároló medencébe vezetik. A medence 60 m³ térfogatú vasbeton műtárgy. A medencében összegyűjtött víz visszaforgatásra kerül a technológiába, a Központi Szennyvíztisztító Telepre csak a többletvizek kerülnek átadásra.

Szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A csapadékvízgyűjtő - tároló medencéből a technológiai rendszerbe vissza nem forgatható többlet szennyvizet búvárszivattyú juttatja nyomóvezetéken keresztül a Központi Szennyvíztisztító Telepre. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése a Központi Szennyvíztisztító Telepen beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

4.n.) Kiegészítve: 19117-5/2009-ben:

4.n.) Kvencsolaj előmelegítő és lefejtő helyek kondenzvíz- és olajos csapadékvíz elvezető rendszere

A TVK NyRt. területén 3 vasúti tartálykocsi lefejtő hely és 2 lefejtő állás üzemel, valamint ötállásos vasúti tartálykocsi előmelegítő rendszer működik.

A lefejtési helyek a K7 út vonalától keletre, az U3 út déli oldalán, a „G” vágány 5+09,50-5+69,50 szelvényei között helyezkednek el. A lefejtő állások a „G” vágány mellett létesültek.

Az előmelegítő rendszer öt meglévő helye a lefejtő állásoktól délre, a „G” vágánytól keletre, a „G” vágánytól lecsatlakozó „G1” vágány 0+81,62-1+41,62 szelvényei között található.

A vasúti tartálykocsik melegítését és lefejtését az erre a célra épített vb. lefejtőtálcákon végzik.

Az előmelegítő 5 állásos és a lefejtő szintén 5 állásos vb. tálcájára hulló csapadékvíz befogadója a TVK területén lévő Olefin-2 szennyvízvezeték. Szintén erre a vezetékre juttatható a vasúti tartálykocsik melegítését szolgáló gőz kondenzvize.

Az 5 db előmelegítő és az 5 db lefejtő állás vágányainál keletkező csapadékvíz elvezetése külön-külön telepített aknán keresztül történik.

A lefejtő állomásoknál keletkező csapadékvíz rácsos folyókákön keresztül keresztül kerül összegyűjtésre 324x8 mm-es gravitációs acél vezetéken a gyűjtést szolgáló beton műtárgyba, onnan az akna mellé a felszínre telepített szivattyúkkal (I. átemelő) adható fel a befogadó vezetékre. Az előmelegítő és lefejtő állomásoknál keletkező kondenzvizet is külön csővezetékeken ebbe az I. sz. átemelő műtárgy vezetik.

A lefejtők kétkamrás átemelő műtárgya egy 15,6 m³ térfogatú tároló, melyből 2 db szivattyúval távolítják el az összes állásnál keletkező kondenzvizet és a lefejtő tálcák csapadékvizét automatikus indítással.

Az átemelőből DN125 mm-es vezetéken jut a víz az Olefin-2 csőhídon vezetett DN250-es vezetékebe, azon keresztül a központi szennyvíztisztító telepre.

Az előmelegítő állomások csapadékvize Ø219x6,3 mm-es gravitációs acél vezetéken jut a gyűjtést szolgáló beton műtárgyba, onnan az akna mellé a felszínre telepített szivattyúkkal (II. átemelő) nyomható át DN100-as acél vezetéken az I. átemelőből induló DN125-ös nyomó vezetékebe, azon keresztül az Olefin-2 csőhídon vezetett DN250-es vezetékebe.

Az előmelegítőknél aknája egy 13,1 m³ térfogatú tároló, 2 db szivattyúval. Ide kerül az előmelegítőknél keletkező csapadékvíz.

n)+ Kiegészítve 1440-1/2012-ben:

n) A TVK Tartálpark területén folytatott talajvíz kármentesítésből származó szennyvíz elvezető rendszere

A TVK Központi Szennyvíztisztító Telepe és a TIFO szennyvíztározásra használt tartályai között meglévő DN300-as szennyvíz vezeték rendszer kismértékű átalakítást követően a tartálpark területén üzemeltetett 10 db kútból kitermelt talajvíz bevezetése megoldhatóvá vált. A csővezeték és átadó-rendszer részét képezi a Tartálpark területén elhelyezkedő I. számú akna, melynek funkciója a kármentesítési tevékenység során a 10 db kútból kitermelt talajvíz puffertározása és az aknába telepített szivattyú segítségével továbbítása a TVK Szennyvíztisztító telepére.

A beépített szivattyú típusa: Grundfos SP17-10

Q= 17 m³/h

H= 81 m

Az I. számú aknától induló DN150 acél vezeték a TVK és TIFO szennyvíz tározó rendszerét összekötő átadó vezeték rendszer K1 út mellett elhelyezkedő csőhídi szakaszába köt be. Az I. számú akna kiadó nyomóvezetékének a DN300-as átadó vezetékbe való becsatlakozásánál a nyomóvezeték bekötése előtt és után 1-1 db DN300/PN16 karimás tolózárral került beépítésre. Az átadó vezetékbe beépített tolózárakkal biztosítható a kitermelt talajvíz TVK, ill. MOL TIFO szennyvíztisztító telep irányába történő kormányzása.

Az OKT 10001 jelű tározó tartály területén a TVK és a MOL TIFO szennyvíz tározó rendszerét összekötő DN300-as átadó vezetékéből DN100-as lecsatlakozás került kialakításra.

Az új leágazásból induló 5 fm hosszúságú átkötő vezetékbe DN 100/PN16 indukciós mennyiségmérő került beépítésre, mely biztosítja a kármentesítésből származó, Központi Szennyvíztisztító Telepre vezetett talajvíz mennyiségének pontos meghatározását. A mennyiségmérő előtti és az azt követő vezetékszakaszba 1-1 DN100/PN16 karimás tolózárral került beépítésre. A beépített elzáró szerelvények biztosítják az átkötő vezeték mindkét oldali szakaszolhatóságát, valamint a mérőműszer javítás, valamint kalibrálás esetén szükséges kiszerezhetőséget.

A DN 100-as átkötő vezeték az OKT 10001 jelű tartály ürítő vezetékéből induló, 100 m³-es puffertartályt megkerülő DN250-es vezetékbe került bekötésre.

Az átkötő vezetékszakasz leürítésére DN25-ös csomagtű és DN25/40 karimás gömbcsap szolgál.

A TVK szennyvíztisztítási technológiájának súlyos üzemzavara, illetve az OKT 10001 jelű kiegyenlítő tározó tartály szennyvíztisztítási rendszerből való kivételével (leürítésével) járó vizsgálati és karbantartási feladatok elvégzése esetén szükségessé válhat a keletkező szennyvizek átvezetése a MOL TIFO szennyvíztisztító rendszerébe. A keletkező szennyvíz átvezetésének időtartamára a kármentesítéshez kapcsolódó talajvíz kitermelés és átadás leállításra kerül.

A kármentesítésből származó és a Központi Szennyvíztisztító Telep technológiájába bevezetett szennyvizek az Olefin üzemek szennyvizeivel együtt, azonos technológiai lépésekben kerülnek tisztításra, mivel a jellemző szennyező komponensek az Olefin üzemek tevékenysége során keletkező ipari szennyvízben jelenlévőkkel azonosak, de koncentrációjuk lényegesen alacsonyabb azoknál.

A kitermelt talajvíz az OKT 10001 jelű tározótartály csővezeték rendszerén keresztül az Olefin üzemi szennyvizekkel együtt érkezik a Központi Szennyvíztisztító Telep fogadó és elosztó műtárgyába (II. sz. elosztó).

5. Központi Szennyvíztisztító Telep

35500/10531/2017-ben:

A Központi Szennyvíztisztító Telepen kerülnek fogadásra és tisztításra az Ipartelep területén keletkező különböző ipari szennyvizek és a kommunális szennyvíz az alábbiak szerint:

BTEX mentesített olefin típusú szennyvíz	3745 – 7215	m ³ /d
PP III. Gyár ipari szennyvíz (POROS ág)	80 -280	m ³ /d
PP III. Gyár ipari szennyvíz (MOBA ág)	50 -250	m ³ /d

PP IV. Gyár ipari szennyvíz	300 -450	m ³ /d
HDPE I. Gyár ipari szennyvíz	0 -50	m ³ /d
HDPE II. Gyár ipari szennyvíz	120 -500	m ³ /d
AKZO NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz	0 -200	m ³ /d
Remat Zrt. ipari szennyvíz	20 -150	m ³ /d
Ecomissio Kft. ipari szennyvíz	0 -80	m ³ /d
Ipartelepi kommunális szennyvíz	900 -1200	m ³ /d

A fogadott szennyvizek tisztítása a szennyvíztisztító telep technológiájában az alábbi részrendszerekben történik

- Kevert ipari szennyvíz előkezelő rendszer
- AKZO NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz előkezelő rendszer
- Kommunális szennyvíz előkezelő rendszer
- Biológiai tisztító rendszer
- Tisztított szennyvíz utószűrő rendszer
- Szennyvíziszap előkezelő rendszer
- Kiegyenlítő tározó rendszer
- Vésztározó rendszer

Kevert szennyvíz előkezelő rendszer

A BTEX mentesített olefines szennyvizek a sztrippelőről gravitációs úton kerülnek a szomszédos homogenizáló fogadó és osztó műtárgyba. Mind a BTEX mentesített, mind az egyéb előkezelést nem igénylő szennyvizek egy állványcsőn keresztül csatlakoznak a kettős terű, homogenizáló fogadó és osztó műtárgyba. A szennyvíztisztító rendszer homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővében kerülnek fogadásra az alábbi szennyvizek:

- BTEX komponensektől mentes olefines szennyvizek
- Előkezelt szennyvíz a MOL TF területéről
- PP-4 szennyvíz és HD-2 szennyvíz (a HD-2 Olefin-2-ről való leválasztását követően)
- HD-1 üzemi szennyvíz
- ReMat Zrt. szennyvíz
- Ecomissio Kft. szennyvize
- Szűrt kommunális szennyvíz
- Szűrletvíz a szervetlen iszap víztelenítésből

A fentiek mellett van lehetőség az üzemszerűen a szennyvíztisztító telepen alkalmazott vízkezelőszerek oldására használt alábbi szennyvizek ide vezetésére is:

- PP-3 szennyvíz
- InnoComp Kft. szennyvíz

Az állványcsőben kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos

ellenőrzését 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja.

A bevezetésnél statikus keverőket alkalmaznak, a két műtárgyrészben pedig lassú-, függőleges tengelyű keverőket. A műtárgy szerepe a következő beruházási ütemben kibővül az előlepipítendő szennyvizek esetleges vegyszeres kezelésének feladatával.

A szennyvizek az állványcsővön keresztül az ürítő aknába is vezethetők. Az itt telepített szivattyúk segítségével szükség esetén a kevert szennyvíz is az OKT 10001 sz. tartályba vezethető.

A derítőszerként használt vas(III)-szulfát oldat szintén a fogadó és osztó akna állványcsővébe kerül beadagolásra.

A derítőszerként használt vas(III)-szulfát oldat tárolására, oldására és adagolására az alábbi berendezések szolgálnak

- 2 db 15 m³-es ÜPE anyagú, vas(III)-szulfát tároló tartály
- 3 db Versa-Matic típusú tömény vas(III)-szulfát oldat átfejtő pneumatikus szivattyú
- 2 db 10 m³-es poliészter belső bevonatú, acél anyagú, vas(III)-szulfát oldótartály
- 4 db Dosapro Milton-Roy típusú vas(III)-szulfát oldat adagoló membránszivattyú

Az állványcsőben összekeveredett szennyvizek és az adagolt derítőszer alsó vízelvétellel kerül átvezetésre a fogadó és osztó műtárgy 2 db párhuzamosan kapcsolt, egyenként 110 m³ térfogatú homogenizáló és osztó aknájába. Az adagolt derítőszer tökéletes elkeveredését az állványcsőből induló vezetékekbe beépített statikus keverő biztosítja. A derítőszerrel kezelt szennyvíz homogén állapotban tartását a műtárgy rekeszeibe beépített függőleges tengelyű keverők biztosítják. Az adagolt derítőszer hatására az esetlegesen a kevert szennyvízben bennmaradó víz - olaj emulzió megbomlik. A vas(III)-szulfát hidrolízisekor keletkező nagyfelületű pelyhes vas-hidroxid csapadék a felszabadult olajokat, valamint a szennyvízben jelenlévő szulfidokat vas-szulfid formájában megköti.

A kémiai előkezelt (a vas(III)-szulfát hatására savas pH-jú) szennyvízmennyiség a III. sz. elosztó műtárgyba kerül.

AKZO NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz előkezelő rendszer

Az AKZO NOBEL Coatings Zrt. ipari szennyvíz előkezelő rendszere az alábbi egységekből áll:

- 2 db 150 m³ hasznos térfogatú medence, melyekhez tartozik
- 1 db TABTA típusú keverő, és
- 2 db Zenit típusú búvárszivattyú
- 1 db 5 m³ térfogatú gyorskeverő tartály, melyre
- 1 db MK-100 keverő van építve
- 1 db 10 m³ térfogatú lassúkeverő tartály
- 1 db 22 t befogadó képességű méshidrátsiló, melyhez variátorral ellátott csigás adagoló tartozik
- 2 db 8 m³ térfogatú méshidrátsiló tartály, mely
- 1-1 db KM-2B típusú keverővel van ellátva
- 1 db 0,2 m³ térfogatú bemérő tartály

- 1 db CS-100 típusú variátorral ellátott mésztejadagoló szivattyú
- 2 db Dosapro Milton-Roy membrános mésztejadagoló szivattyú
- 1 db SSI 80/80 típusú szivattyú, az AKZO NOBEL Coatings Zrt. szennyvizének átnyomatására a TABTA medencékbe.

A Központi Szennyvíztisztító Telepre beérkezett szennyvíz szivattyúval kerül átemelésre a TABTA medencébe. Innen búvárszivattyú juttatja a gyorskeverő tartályba, ahol mésztej adagolása történik a szennyvízhez.

Az adagolt mésztej hatására a szennyvíz pH értéke 11-12-esre emelkedik, melynek hatására az emulzióban kötött olaj-, zsír- és gyantatartalom felszabadul, melyeket a képződő nagyfelületű pelyhes csapadék a felületén adszorbeál. A nem adszorbeálódó részek pedig felúsznak a víz felszínére.

A gyorskeverő tartályból a mésztejjel kezelt szennyvíz a lassúkeverő tartályba kerül, majd innen gravitációsan a III. számú elosztó medencébe jut.

PP III. Gyár ipari szennyvíz bevezetés

35500/10531/2017-ben:

A beérkező szennyvíz a homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővébe kerül fogadásra.

PP IV. Gyár ipari szennyvíz bevezetés

35500/10531/2017-ben:

A beérkező szennyvíz a homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővébe kerül fogadásra.

HDPE I. Gyár ipari szennyvíz bevezetés

35500/10531/2017-ben:

A beérkező szennyvíz a homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővébe kerül fogadásra.

Tartálpark ipari szennyvíz bevezetés

Törölve: 8884-3/2010-ben

Remat Zrt. ipari szennyvíz bevezetés

35500/10531/2017-ben:

A beérkező szennyvíz a homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővébe kerül fogadásra.

Ecomissio Kft. ipari szennyvíz bevezetés

35500/10531/2017-ben:

A beérkező szennyvíz a homogenizáló fogadó és osztó aknájának állványcsővébe kerül fogadásra.

Kevert ipari szennyvíz előülepítő rendszer

Az előkezelt ipari szennyvizek a Központi Szennyvíztisztító Telep III. számú elosztó medencéjébe kerülnek bevezetésre, ahol összekeverednek és további kezelésük együttesen történik.

A kevert ipari szennyvíz előülepítő rendszer az alábbi egységekből áll:

- 1 db acél anyagú elosztó műtárgy (III. sz. elosztó)
- 2 db 400 m³ hasznos térfogatú és 200 m² hasznos felületű hosszanti átfolyású ülepítő medence
- ülepítő medencénként 1-1 db egyedi tervezésű, alsó-felső kotrószerkezet
- ülepítő medencénként 1-1 db 5 m³ térfogatú felúszó iszapgyűjtő tartály
- ülepítő medencénként 2-2 db CS-300 típusú iszapszivattyú
- 1 db 1,5 m³ térfogatú ammónium-nitrát oldótartály, 1 db MK-100 típusú keverővel
- 1 db CS-100 típusú ammónium-nitrát adagoló szivattyú
- 1 db Dosapro Milton-Roy típusú ammónium-nitrát adagoló membrán szivattyú

Az előkezelés során adagolt vegyszerek hatására kialakult ülepedni képes pelyhek, illetve felúszó szennyezőanyagok eltávolítására az összekevert ipari szennyvizek 2 db párhuzamosan kapcsolt hosszanti átfolyású ülepítő medencére kerülnek gravitációsan átvezetésre. A hosszanti ülepítőkre egyedi tervezésű kotró berendezés van építve, mely a kiülepedett iszapot a zsompba tolja, a felúszó "gaccsos" anyagot pedig az 5 m³-es gyűjtőtartályba fölözi le. Az eltávolított iszapot CS-300 típusú iszapszivattyúk továbbítják az iszapgyűjtő medencékbe.

A biológiai tisztítási fokozatra való átvezetést megelőzően megtörténik a szennyvízben a megfelelő szén - nitrogén arány beállítása. A megfelelő tisztítási hatásfok eléréséhez szükséges nitrogén mennyiség biztosítására az I. számú hosszanti ülepítő medence végében ammónium-nitrát oldat adagolása történik.

A vegyszer iparivízzel történő oldására a vegyszer előkészítő gépházban 1 db 1,5 m³ térfogatú oldótartály van elhelyezve 1 db MK-100 típusú keverővel. Az előkészített oldat adagolása 1 db CS-100 típusú valamint 1 db Dosapro Milton-Roy típusú membrán szivattyúval történik.

Az előkezelt ipari szennyvizek a hosszanti átfolyású ülepítő medencékről gravitációsan kerülnek átvezetésre a VI. számú elosztó medencébe

Kommunális szennyvíz előkezelő rendszer

35500/10351/2017-ben:

A kommunális szennyvíz két irányból, a festékgyári és a 2-es telepi szennyvíz átemelőn keresztül gravitációsan érkezik a tisztító telepre. A festékgyári szennyvíz átemelőbe 2 db CP 3126 Flygt típusú szivattyú, a 2-es telepi szennyvíz átemelőbe 2 db BSZ 100 típusú szivattyú van beépítve szűrővel kombinálva.

A kommunális szennyvíz előkezelő rendszer az alábbi egységekből áll:

- 20 mm pálcaközü gépi tisztítású rács
- 1 db 96 m³ térfogatú rácsszemét rothasztó
- átemelő gépház és szívómedence, melybe beépítésre került
- 3 db VSI 125 típusú, függőleges tengelyű átemelő szivattyú

- 1 db GSI 150 típusú, függőleges tengelyű átemelő szivattyú
- 1 db 5 mm pálcaközü gépirács
- 1 db 1,5 m belső átmérőjű és 2,25 m belső magasságú vasbeton elosztó műtárgy (üzemen kívül)
- 3 db, egyenként 100 m³ hasznos és 200 m³ rothasztó térfogatú, vasbeton anyagú, kiemelt szintű kétszintes ülepítő (üzemen kívül)

A beérkező kommunális szennyvíz a gravitációs csatornahálózat szintjén 20 mm pálcaközü, gépi tisztítású rácson halad keresztül. A rácsszemét tisztítóhoz 1 db 96 m³ térfogatú rothasztó tartozik. A durva szennyeződésektől megtisztított szennyvíz a kommunális szennyvíz átemelő gépház szívóterébe jut, ahonnan az átemelő szivattyúk az 5 mm pálcaközü új gépi rácstra továbbítják. A szennyvíz átemelése 3 db VSI 125 és 1 db GSI 150 típusú függőleges tengelyű, automatikus vezérlésű szivattyúval történik. Az új finomrács a homogenizáló műtárgy tetején kapott helyet kültéri kivitelben. A gépirács eltávolítja a finomabb szennyeződéseket, majd ezt követően az előkezelt kommunális szennyvíz a homogenizáló műtárgy állványcsővébe folyik.

Biológiai tisztító rendszer

Az előkezelt szennyvizek biológiai lebontása oxidációs medencékben történik. A két oxidációs medencében mélylevegőztetéssel bevitt levegő segítségével kialakuló biológiai életközösség (eleveniszap) a vízben lévő szennyező anyagokat táplálékul felhasználja, így tisztítva a szennyvizet.

A biológiai tisztító rendszer az alábbi egységekből áll:

- 1 db acél anyagú elosztó műtárgy (VI. sz. elosztó)

I. számú rendszer

- 1 db 2800 m³ hasznos térfogatú, vasbeton anyagú csatornamedencés kialakítású oxidációs medence melybe beépítésre került
- 8 db levegőztető keret, egyenként 96 db NOPOL típusú levegőztető tányérral
- 4 db ABS típusú búvárkeverő
- 2 db FAM Oxysafe on-line oldott oxigénmérő
- 1 db fúvógépház, melybe a szükséges levegőmennyiség biztosítására beépítésre került
- 3 db PLC-vel és frekvenciaváltóval vezérelt AERZENER típusú forgódugattyús légfúvó
- 2 db FINDER HC 125-250 SO/ACT típusú iszap recirkulációs szivattyú
- 1 db 32 m átmérőjű, 800 m³ hasznos térfogatú, vasbeton anyagú DORR típusú ülepítő medence

II. számú rendszer

- 1 db 2800 m³ hasznos térfogatú, vasbeton anyagú csatornamedencés kialakítású oxidációs medence melybe beépítésre került
- 580 db FLYGT SANITAIRE típusú levegőztető elem
- 4 db FLYGT búvárkeverő
- 2 db DANFOSS on-line oldott oxigénmérő
- 1 db DANFOSS frekvenciaváltó az iszap recirkulációs szivattyúk vezérléséhez
- 1 db fúvógépház melybe a szükséges levegőmennyiség biztosítására beépítésre

került

- 3 db PLC-vel és frekvenciaváltóval vezérelt AERZENER típusú forgódugattyús légfúvó
- 2 db FINDER HC 125-250 SO/ACT típusú frekvenciaváltóval vezérelt iszaprecirkulációs szivattyú
- 1 db 32 m átmérőjű, 800 m³ hasznos térfogatú, vasbeton anyagú DORR típusú ülepitő medence

A kémiai előkezelést és előülepitést követően az ipari szennyvizek, valamint a mechanikusan előkezelte kommunális szennyvíz áram a VI. sz. elosztóba kerül bevezetésre, ahol összekeveredésük megtörténik. Innen a már kevert szennyvíz megosztva az I. sz. és a II. sz. biológiai tisztító sorra kerül gravitációsan átvezetésre. A szennyvizek tisztítása csatornamedencés kialakítású, mélylevegőztető rendszerrel ellátott, eleveniszapos oxidációs medencében történik. Az eleveniszapos rendszer működéséhez szükséges oxigénmennyiség biztosítására a medencék mellett elhelyezkedő fúvógépházba 2 db üzemi + 1 db tartalék frekvenciaváltóval működtetett légfúvó került beépítésre. Az oxidációs medencékből a szennyvíz a 32 m átmérőjű DORR utóülepitő medencékbe kerül, ahol fázissztérválasztásuk megtörténik. A kiülepitett iszapot a medencék oldalakánálba beépített - ülepitőnként - 1 db üzemi + 1 db tartalék szivattyú az oxidációs medencébe szivattyúzza vissza. A tisztított szennyvíz az utószűrést végző folyamatos üzemű homokszűrők szívómedencéjébe kerül gravitációsan elvezetésre.

Tisztított szennyvíz utószűrő rendszer

Az utóülepitőkről elvezetett tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalmának csökkentésére a Központi Szennyvíztisztító Telepen utószűrő rendszer került telepítésre.

A tisztított szennyvíz utószűrő rendszer az alábbi egységekből áll:

- 1 db vasbeton anyagú 15 m³ hasznos térfogatú szívómedence
- 1 db FLYGT NZ 3171 típusú szűrőre feladó szivattyú
- 1 db DANFOSS típusú frekvenciaváltó
- 1 db BOGE CLD 7 típusú kompresszor a szűrők levegőellátására
- 4 db DYNASAND DS 5000 típusú folyamatos üzemű homokszűrő
- 1 db vasbeton anyagú 22 m³ hasznos térfogatú szűrt víz gyűjtőmedence
- 2 db FINDER MADE 150-255 típusú átemelő szivattyú a tisztított szennyvíz elvezetésére
- 1 db K 52/3 típusú átemelő szivattyú a tisztított szennyvíz elvezetésére

A biológiáról érkező tisztított szennyvíz a 15 m³ hasznos térfogatú szívómedencében gyűlik össze. Ebből a medencéből frekvenciaváltóval szabályozott szivattyú emeli fel a vizet a 4 db, párhuzamosan kapcsolt folyamatos üzemű homokszűrőre.

A homok mozgatására a szűrő belsejében mamutszivattyú van beépítve, amelynek levegőellátása kompakt kompresszor egységről biztosított. A szűrőkről elfolyó víz a 22 m³ hasznos térfogatú szűrt víz gyűjtőmedencébe kerül elvezetésre gravitációsan, mely egyben a tisztított szennyvíz M-4 jelű csapadék főgyűjtő csatornára való vezetését biztosító szivattyú szívómedencéje is.

A tisztított szennyvíz befogadója az M-4 es főgyűjtő 0+508 (M-4-13-0 ág) szelvényén keresztül a Sajó csatorna 1+900 fkm szelvénye, majd a Tisza- folyó.

Az ellenőrzési pont: SZVT-U.

Szennyvíz iszap kezelés

A Központi Szennyvíztisztító Telep tisztítási technológiájából az alábbi iszapok keletkeznek:

- ipari szennyvíz előüleptítő medencékben keletkező iszapok
- kétszintes üleptőkben keletkező iszapok
- biológiai tisztítórendszerben keletkező fölösiszapok

Az előkezelése - mely vegyszeres kondicionálásból és gépi iszapvíztelenítésből áll - a tisztítótelepen megtörténik.

A szennyvíziszap előkezelő rendszer az alábbi egységekből áll:

- 2 db vasbeton anyagú egyenként 200 m³ hasznos térfogatú iszapgyűjtő medence
- 1 db HIDROSTAL gyártmányú merülő iszapszivattyú
- 1 db FLYGT gyártmányú búvárkeverő
- 2 db polipropilén anyagú egyenként 6 m³ hasznos térfogatú kondicionáló reaktor kalodás keverővel
- 1 db polipropilén anyagú 2 m³ hasznos térfogatú polimer tároló tartálykeverővel
- 1 db polipropilén anyagú 1 m³ hasznos térfogatú polimer oldó tartálykeverővel és polimer poradagolóval
- 1 db SandPiper gyártmányú vas(III)- szulfát adagoló szivattyú
- 1 db SandPiper gyártmányú mésztej adagoló szivattyú
- 1 db SandPiper gyártmányú polimer adagoló szivattyú
- 2 db HIDROMECHANIKA gyártmányú nagynyomású iszapszivattyú
- 2 db KÖR-TE 1000/50-65 típusú 1500 l kamratérfogatú műanyagkamrás szűrőprés
- 2 db KÖR-TE 260/5000 gyártmányú vályús kihordócsiga
- 1 db FLYGT gyártmányú zsompszivattyú

A víztelenített iszap veszélyeshulladék-lerakóba kerül elszállításra.

Kiegyenlítő tározó rendszer

A Központi Szennyvíztisztító Telep technológiai rendszeréhez szervesen kapcsolódik az Olefin-1, Olefin-2 és HDPE-2 gyárak ipari szennyvizeinek kiegyenlítő tározására szolgáló OKT 10001 jelű tározótartály.

A kiegyenlítő tározó feladata a tisztítótelep technológiájának védelme a bevezetett szennyvizek mennyiségében és/vagy minőségében bekövetkező lökésszerű változások káros hatásaitól.

A kiegyenlítő tározó rendszer az alábbi egységekből áll:

- 1 db kettős falú acél anyagú 10000 m³ hasznos térfogatú, merev tetővel ellátott, állóhengeres tartály
- 1 db aktívszenes adszorber
- 2 db KSB SEWATEC K 150-315 típusú szennyvíz szivattyú

- 1 db DANFOSS VLT 3000 típusú frekvenciaváltó
- 1 db VEGA PLUS 51 típusú ultrahangos szintmérő
- 1 db NIVOSWITCH R-400 EX típusú rezgővillás szintkapcsoló
- 1 db SIEMENS 343 DA típusú hőmérsékletmérő
- 2 db ZELLWEGER BIAS 1 gázérzékelő
- 1 db DANFOSS MAGFLO MAG 3000 típusú mennyiségmérő
- 1 db vasbeton anyagú 5 m³ hasznos térfogatú csapadékvízgyűjtő akna
- 1 db NIVOPOINT MR típusú úszó mágneses szintkapcsoló
- 1 db KSB AMAREX E51-210YG típusú búvárszivattyú

Vésztározó rendszer

A Központi Szennyvíztisztító Telepen bekövetkező súlyos üzemzavar (tisztítási hatások jelentős leromlása), illetve az OKT 10001 jelű kiegyenlítő tározó tartály szennyvíztisztítási rendszerből való kivételével (leürítésével) járó vizsgálati és karbantartási feladatok esetére csővezetéki kapcsolat létesült a MOL Nyrt. TIFO szennyvíztározásra használt tartályaival. Ezzel a megoldással biztosítható mind a szennyvíztisztító súlyos üzemzavara, mind az OKT 10001 jelű tározótartály vizsgálata, illetve karbantartása során az Olefin-1, Olefin-2 és HDPE-2 gyárak ipari szennyvizeinek megfelelő puffertározása és ezt követően a TIFO szennyvíztisztító rendszerén való tisztítása.

Az OKT 10001 jelű tartály DN 250-es acél anyagú megkerülő vezetéken keresztül a szennyvíz az OKT 10001 déli oldalán elhelyezkedő 100 m³ térfogatú acél anyagú fekvőhengeres tartályba kerül. A szennyvíz átadására szolgáló szivattyú a helyszíni működtetést biztosító indítópulttal együtt a 100 m³-es tartály mellett kialakított fedett színben került elhelyezésre. A beépített szivattyú típusa KSB ETANORM G150 (Q=300 m³/h, H=35 m). A szivattyú működését a 100 m³-es tartály szintjéről vezérelt frekvenciaváltó biztosítja. Az OKT 10001 tározótartályban lévő szennyvízmennyiség esetlegesen a TIFO tározótartályaiba történő ürítése céljából csővezeték épült a szivattyú szívóága és a tározótartály ürítővezetéke között.

A szivattyú nyomóágához csatlakozik a szennyvíz átvezetésére létesült DN 300 méretű, részben föld alatt vezetett KPE anyagú, részben csőhídon vezetett acél anyagú, mintegy 2040 fm hosszúságú kiadó vezeték.

A vezetékrendszeren átvezetett szennyvíz tisztítása a MOL Nyrt. TIFO szennyvíztisztító rendszerében történik.

+ Kiegészítés 35500/10351/2017-ben:

Fejlesztési tartalékként megmaradó üzemen kívül helyezett műtárgyak

Az Olefin-1 Gyár ipari szennyvíz előkezelő rendszerből:

- 1 db acél anyagú fogadó és elosztó műtárgy (II. sz. elosztó)
- 2 db 150 m³ hasznos térfogatú, acél anyagú, fedett előlevegőztető medence

Az Olefin-2 Gyár ipari szennyvíz előkezelő rendszerből:

- 1 db mérőakna

- 1 db SIEMENS típusú áramlásmérő
- 1 db MSG típusú AUMA hajtású motoros tolózár
- 1 db 40 m³ hasznos térfogatú vasbeton anyagú fogadó műtárgy
- 1 db AP FK-1500 típusú keverő berendezés
- 1 db AppliTOC típusú folyamatos üzemű TOC/KOI mérő készülék
- 2 db SIEMENS KPG típusú pH mérő készülék
- 1 db 450 m³ hasznos térfogatú Dorr típusú, előülepítő medence
- 1 db TETRAMIX típusú statikus keverő berendezés
- 1 db FLYGT CP 3085 típusú iszapszivattyú
- 1 db SIEMENS KPG típusú pH mérő készülék
- 1 db közbenső átemelő akna
- 2 db FLYGT NP 3102 típusú búvárszivattyú

Monitoring rendszer

A tisztítási technológia védelmére az Olefin-1 és az Olefin-2 gyárak szennyvíztisztító telepre érkező szennyvíz vezetékébe TOC és pH mérő van beépítve és a rendszer automatikusan beavatkozik a szükséges vízkormányzásra.

IV. Előírásaink:

1. Az üzemeltető köteles a megvalósult vízilétesítményeket rendszeres karbantartással megfelelő állapotban tartani.
2. Az üzemeltető köteles a műtárgyak és kezelő berendezéseket az elvárható gondossággal, az üzemeltetési szabályzatban foglaltaknak megfelelően üzemeltetni, az üzemnaplót vezetni.
3. A kibocsátásoknak az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Közvetlen bevezetés:

783-2/2014/VH-ban:

- a. A központi szennyvíz tisztító telepről a befogadó Sajó- csatornába vezetett tisztított szennyvíz minőségének az alábbi kibocsátási határértékeket kell kielégítenie az SZVT-U jelű helyen:

Technológiai határértékek:

KOI _{Cr}	100 mg/l
BOI ₅	25 mg/l
Összes szerves nitrogén	30 mg/l
Összes foszfor	2 mg/l
Összes alifás szénhidrogén	3 mg/l

Egyedi határértékek:

Fenol-index	0,15 mg/l
AOX	0,5 mg/l
Szulfidok	0,6 mg/l
BTEX	0,1 mg/l
Ammónia-ammónium nitrogén	10 mg/l
PAH-ok összesen	0,03 mg/l

Területi határértékek:

pH	6-9,5
Összes lebegőanyag	200 mg/l
Szerves oldószer extrakt	10 mg/l

- b. A Sajó-csatornába** az M-es csatornákon keresztül elvezetett használtvíz minőségének meg kell felelnie az alábbiaknak:

Egyedi határértékek:

KO _{lCr}	100 mg/l
Ammónia-ammónium nitrogén	10 mg/l

Területi határértékek:

pH	6-9,5
Összes szerves nitrogén	50 mg/l
Összes lebegőanyag	200 mg/l
Szerves oldószer extrakt	10 mg/l
Összes Cr	1 mg/l

Közvetett bevezetések:

35500/10351/2017-ben:

Olefin-1, Olefin-2, Butadién, Kármentesítésből származó vizek:

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet III. rész 23. fejezet alapján szénhidrogén előállítás során keletkező szennyvizek más szennyvízzel való keveredése előtt (olefin jellegű szennyvizek) **az átadási ponton (BTEX mentesítő technológia elfolyó vize) a szennyvíz minőségének a következő technológiai határértékeknek kell megfelelni:**

Megnevezés	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta mg/l	Pontminta mg/l
Adszorbeálható szerves kötésű halogének (AOX)	-	0,5
Szulfidok	0,6	-
BTEX (benzol, toluol, etil- benzol, xilol)	0,1	-

A fenol tartalomra vonatkozóan az **alábbi egyedi határértéket** állapítom meg **2018. december 31-ig** a fenti átadási pontra:

Fenol-index 20 mg/l

783-2/2014/VH-ban:

A PP-4 üzemből a Központi Szennyvíztisztító Telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Egyedi határértékek:

KO _{lk}	250 mg/l
BO _{l5}	100 mg/l
Összes szénhidrogén (TPH, BTEX)	<100 mg/l
Összes lebegő anyag	<100 mg/l
pH	6-9

A PP-3 üzemből a Központi Szennyvíztisztító Telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Egyedi határértékek:

KO _{lk}	<250 mg/l
BO _{l5}	<100 mg/l
Összes szénhidrogén (TPH, BTEX)	<100 mg/l
Összes lebegő anyag	<100 mg/l
pH	6-9

A HD-1 üzemből a Központi Szennyvíztisztító Telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Technológiai határértékek:

Összes króm:	1,0 mg/l
Cr VI	0,5 mg/l

Egyedi határértékek:

KO _{lk}	<200 mg/l
Összes lebegő anyag tartalom	<150 mg/l
Összes szénhidrogén (TPH, BTEX)	<50 mg/l
pH	6-10

A HD-2 üzemből a Központi Szennyvíztisztító Telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Egyedi határértékek:

KO _{lk}	<200 mg/l
Összes lebegő anyag	<150 mg/l

Összes szénhidrogén (TPH, BTEX)	max. 50 mg/l
pH	6-10

A közvetett bevezetéseknel a TVK Nyrt. Központi szennyvíztisztító telepet üzemeltető fogadó nyilatkozatát is figyelembe vettem.

783-2/2014/VH-ban:

4. A szennyvíztisztító telep üzemeltetése során a technológia meghibásodása, a normális üzemmenettől eltérő működése következtében bekövetkező üzemzavarokat valamint az egyes gyártástechnológiai folyamatokban bekövetkező rendkívüli működést, amely károsan befolyásolhatja a szennyvíztisztító telep üzemét, haladéktalanul be kell jelenteni hatóságunknak.

783-2/2014/VH-ban:

5. „A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről” szóló 90/2007. (N.26.) Korm. rendelet 9.§. (1) bek. alapján a jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervet öt évenként felül kell vizsgálni. A felülvizsgálati dokumentációt, illetve szükség esetén a módosított tervet jóváhagyásra be kell nyújtani az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőségre.

783-2/2014/VH-ban:

6. Az üzemeltető az egyes gyártási tevékenységeiből származó és a TVK Nyrt. csatorna hálózatába átadott szennyvizek, valamint a szennyvíztisztító telepről elvezetett tisztított szennyvíz minőségének ellenőrzésére önellenőrzést köteles végezni a 220/2004 (VII.21.) Korm. rend. 27. §. (2) bek. a), ca) és eb) pontjai alapján, a mindenkor érvényes, hatóság által jóváhagyott önellenőrzési tervben foglaltaknak megfelelően.

7. A tisztítási technológiában és/vagy az olefingyárak valamelyikében esetleg bekövetkező olyan mértékű üzemzavar, amely a Sajó- csatornán keresztül a Tisza folyó vízminőségét veszélyeztetné, akkor a MOL-TIFO felé kiépített vezetéken keresztül a szennyvizet át kell vezetni további tisztításra a TIFO szennyvíztisztító telepére.

8. Amennyiben az összekötő vezeték használatra kerül, azt a Felügyelőségünknek soron kívül be kell jelenteni.

9. A Sajó- csatorna végpontján kiépített monitoring rendszer folyamatos működéséről gondoskodni kell.

10. A biofilter üzemeltetése során be kell tartani a 7856-4/2000. és 19855-3/2006. számú határozatainkban foglaltakat.

11. A tevékenység során keletkező hulladékokat (szennyvíz iszap stb.) - amelyek körét a mód. 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet 1. sz. melléklete határozza meg- elkülönítve, a környezet károsítását kizáró módon, az e célra kijelölt gyűjtőhelyen kell összegyűjteni.

12. A hulladékok kezelését úgy kell megszervezni, hogy az ellenőrizhető legyen.

13. Az esetlegesen (gépi berendezések karbantartása során) keletkező veszélyes hulladékok kezeléséről (gyűjtés, előkezelés, szállítás, hasznosítás, ártalmatlanítás) a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló mód. 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet előírásai szerint gondoskodni kell.

14. Tilos a veszélyes hulladékot a kommunális hulladék közé juttatni!

15. A hulladékok kezelésre való átadása esetén meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról.

16. A keletkező hulladékok dokumentálását, bejelentését a mindenkor hatályos vonatkozó jogszabályok előírásai szerint kell végezni.

17. Az ÉKÖVIZIG I-É-46-547-05/2007. és a 0400-006/2009. számú kezelői hozzájárulásában foglaltakat be kell tartani.

Kiegészítve 19117-5/2009-ben:

- A kvencsolaj előmelegítő és lefejtő helyekről elvezetésre kerülő, az Olefin-2 üzemi szennyvízvezetékbe, illetve azon keresztül a TVK Nyrt. Központi Szennyvíztisztító Telepére vezetett kondenzvíz, valamint szennyeződhető (olajos) csapadékvíz minőségének ki kell elégítenie a TVK Nyrt. Vízszolgáltató üzeme által kiadott BOSS-05582/2009. számú befogadó nyilatkozatban rögzített határértékeket, melyek az alábbiak:

SZOE (szerves oldószer extrakt):	50 mg/l;
összes szénhidrogén (TPH, BTEX):	50 mg/l;
összes lebegőanyag:	500 mg/l;
KOICr (dikromátos oxigénfogyasztás):	500 mg/l;
BOI ₅ (biokémiai oxigénigény):	250 mg/l;
pH	6-10

- A vasúti tartálykocsik melegítését és lefejtését szolgáló létesítmények üzemeltetése során be kell tartani TVK Nyrt. Vízszolgáltató Üzeme által BOSS-05582/2009. számon kiadott befogadó nyilatkozatban foglaltakat.
- A vízi létesítményeket úgy kell üzemeltetni, hogy azok üzemeltetése ne veszélyeztesse a földtani közeget, valamint a felszíni és a felszín alatti vízkészletek minőségét.

Kiegészítve 12138-4/2011-ben:

18. Az előtisztítóból leförlözött olaj a technológiába történő visszavezetéséről gondoskodni kell. A kitermelt iszap veszélyes hulladék, ezért kezeléséről (gyűjtés, előkezelés, szállítás, hasznosítás, ártalmatlanítás) a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló mód. 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet előírásai szerint gondoskodni kell.

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

Kiegészítve 1440-1/2012-ben:

18. A megállapított határértékek megváltoztatásának jogát fenntartjuk, amennyiben a befogadó jó ökológiai potenciáljának védelme, illetve a vonatkozó vízminőségi határértékek betartása azt indokolja.

19. A TVK Nyrt. tartálparki területén folytatott kármentesítési tevékenysége során kitermelt talajvíz Központi Szennyvíztisztító Telep technológiájába történő

bevezetésére vonatkozó előírásaink:

- a) A Központi Szennyvíztisztító Telepre vezethető talajvíz minőségének a telepet üzemeltető TVK Nyrt. Energiaszolgáltatás fogadó nyilatkozata alapján az alábbiaknak kell megfelelni:

pH	6-9 mg/l
KOI	<2000 mg/l
BOI	<1000 mg/l
PAH	<5,0 mg/l
összes szénhidrogén (TPH+ BTEX)	max. 100 mg/l
szulfidok	<30 mg/l

- b) A termelő kutakban lévő felúszó szennyezés eltávolításával csökkenteni kell a központi szennyvíztisztító telepre kerülő szennyezett talajvíz szénhidrogén tartalmát.
- c) A szennyvíztisztító telepen történő esetleges üzemzavar nem veszélyeztetheti: a kármentesítés folyamatát, ill. a nem okozhatja talajvízben lévő szennyező anyagok terjedését dél, délkelet felé, ezért ebben az esetben gondoskodni kell a kitermelt talajvíznek a MOL-TIFO szennyvíztisztító telepére történő átvezetésre.
- d) Amennyiben a szennyezett talajvíz a telep-tisztítási technológiájában „zavart” okoz, vagy a szennyvíz tisztító telepen a TVK egyéb üzeimeiben olyan mértékű üzemzavar van, amely jelentősen terheli a telep technológiáját, akkor a MOL - TIFO szennyvíztisztító rendszerére kell átkormányozni a kitermelt szennyezett talajvizet a Felügyelőség egyidejű tájékoztatásával.
- e) A létesítmények üzemeltetésénél, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani. A technológiai előírások megtartásával, az üzemzavarok megelőzésével, ill. elhárításával, a rendszeres karbantartással az esetleges vízszennyezéseket meg kell akadályozni

Kiegészítve 783-2/2014/VH-ban:

20. A MOL-TIFO szennyvíztisztító rendszerére csak a DH123200/K-51/2013. számú fogadó nyilatkozatban foglalt feltételekkel és minőséggel adható át szennyvíz, melyek az alábbiak:

KOI _{Cr}	<2000 mg/l
BOI ₅	<1000 mg/l
Fenol-index	<5 mg/l
TPH	<100 mg/l
BTEX	<5 mg/l
Szulfidok	<10 mg/l
Összes lebegőanyag	<1000 mg/
pH	6-10

Az átadásra kerülő szennyvíz BTEX mentesítéséről a TVK Nyrt. szennyvíztisztító rendszerében kell gondoskodni.

21. A központi szennyvíztisztító üzemi üzemeltetője csak olyan szennyező anyagot tartalmazó szennyvíz, illetőleg kibocsátott szennyezőanyag koncentráció tisztítására vállalkozhat, melynek tisztítására a technológiája alkalmas.
22. A szennyvíztisztító telepre hulladéknak minősülő folyékony hulladékok nem vezethetők.
23. A HD-1 üzemben keletkező előtisztított szennyvíz csak normál üzemmenet esetén vezethető az M-4-0-0 jelű főgyűjtőbe, amennyiben szénhidrogén származékkal szennyezett a központi szennyvíztisztító telepre kell vezetni.
24. Az előre tervezett nagyjavítások, karbantartások kezdési időpontjait és a várható időtartamát, annak hatásait a szennyvíztisztítási technológiára (8 nappal megelőzően) szintén be kell jelenteni hatóságunknak.
25. A létesítmények üzemeltetésénél, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani. A technológiai előírások megtartásával, az üzemzavarok megelőzésével, ill.elhárításával az esetleges vízszennyezéseket meg kell akadályozni.
26. A befogadó terhelésének ellenőrzésére szükséges vizsgálatokat a 10/2010. (VIII.18.) VM rendelet 2. számú mellékletében vízminőségi határértékkel szabályozott komponensre el kell végezni a jóváhagyott önellenőrzési terv figyelembevételével.
27. A szennyvíztisztító telepen illetve a csatlakozó szennyvízcsatorna hálózaton bekövetkező bármilyen üzemzavar vagy havária esemény esetén a jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervben rögzített módon kell eljárni a kárelhárítás és a tájékoztatás során.

Kiegészítve 35500/174-8/2015-ben:

28. Az Olefin üzemekből elvezetett szennyvíz szennyezőanyagának csökkentésére, a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet III. rész 23. fejezetben az elkeveredés előtti pontra előírt határértékek teljesítése érdekében a tervezett szennyezés-csökkentési tervet a „Tisza site” szintű szennyvíztisztítási fejlesztés keretében végre kell hajtani az alábbiak szerint:

Az olefin jellegű szennyvizeket le kell választani az egyéb technológiák szennyvizeitől, és a tervezett előtisztító műtárgyakat (olefines fogadó akna, flotáló berendezés, levegőztető medence, sztrippelő berendezés, termikus oxidáló berendezés) meg kell valósítani.

Határidő: 2016. december 31.

29. A „Tisza site” szintű szennyvíztisztítási fejlesztés kivitelezéséhez külön eljárás keretében vízjogi létesítési engedélyt kell kérni az Igazgatóságtól, a mód. 18/1996. (VI.13.) KHVM rendeletben foglalt tartalmi követelményeknek megfelelő tervdokumentáció csatolásával.
30. Amennyiben a központi szennyvíztisztító telepről elvezett szennyvíz minősége nem felel meg az előírt határértékeknek az olefin üzemekből elvezett szennyvíz minősége miatt, a vízvédelmi hatóság a 220/2004. (VII. 21) Korm. rend. 14. § (5) bek. alapján a szennyvízkibocsátást korlátozhatja vagy leállíthatja.

Kiegészítve 35500/10531/2017-ben:

28. Az üzemeltetési tevékenység ideje alatt biztosítani kell a TVK lpartelep területén keletkező szennyvizek megfelelő hatásfokú tisztítását, az olefin jellegű

szennyvizek vízkormányzásokat úgy kell szervezni, hogy a szennyvíztisztító telep tisztítási hatásfoka ne romoljon. Esetlegesen kialakuló olyan rendkívüli helyzet esetén, amely a Tisza folyó vízminőségét veszélyeztetné, akkor az üzemekben keletkező szennyvíz kibocsátást korlátozni, vagy leállítani szükséges.

29. Az olefin üzemekből érkező, az átlagos kibocsátástól magasabb szennyező anyag tartalmú szennyvíz kibocsátás vagy rendkívüli üzemállapot esetén a Szennyvíztisztító Telep Végleges Kezelési Utasítás szerint kell eljárni, ill. fokozott figyelmet kell fordítani a BTEX mentesítő rendszer üzemeltetésére, figyelembe véve a próbaüzemi tapasztalatokat.
30. 2018. december 31-ig be kell nyújtani az egyedi határérték felülvizsgálati dokumentációját, melynek tartalmaznia kell az olefingyárakból elvezetésre kerülő, ill. a BTEX mentesítőről átadásra kerülő szennyvíz fenol tartalmát, legalább havi mérések alapján. Amennyiben a gyárakban rendkívüli állapot, vagy leállás, ill. újraindítás van akkor ezen állapotok fenol tartalmát is vizsgálni kell. A fenti határérték meghosszabbítása a felül vizsgálati dokumentáció alapján történhet.
31. A BTEX mentesítő műtárgyról elfolyó szennyvíz BTEX tartalmának a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben előírtaknak való megfelelése érdekében a külön eljárás keretében előírt és elfogadott szennyezés csökkentési tervben tervezetteket meg kell valósítani.
32. A meglévő üzemi vízminőségi kárelhárítási tervet felül kell vizsgálni, a módosításokat át kell vezetni és a felülvizsgált tervet jóváhagyásra be kell nyújtani a környezetvédelmi hatósághoz.
33. Az OKT 10001 tartály vízforgalmát úgy kell szabályozni, hogy a vésztározói hidraulikai kapacitása biztosított legyen.

783-2/2014/VH-ban:

- VII.** A vízjogi üzemeltetési engedély **2019. október 31-ig** hatályos, de a külön jogszabályban. meghatározott feltételek, továbbá események bekövetkezése esetén, hivatalból vagy kérelemre a hatóság módosíthatja, szüneteltetheti és vissza is vonhatja.

**MOL Petrolkémia Zrt. önellenőrzési vizsgálatok eredménye
2013-2017.****1. Cégs adatok****2013-2014**

Cég neve: Tiszai Vegyi Kombinát
Nyilvánosan Működő Részvénytársaság
rövidítve: TVK Nyrt

Tulajdonos: A Tiszai Vegyi Kombinát
Nyilvánosan Működő Részvénytársaság
részvényeseinek köre

Üzemeltető: TVK Nyrt

2015-2017

Cég neve: MOL Petrolkémia
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
rövidítve: MPK Zrt

Tulajdonos: A MOL NyRt.
Nyilvánosan Működő Részvénytársaság
részvényeseinek köre

Üzemeltető: MPK Zrt.

2013-2017

Cég székhelye: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep. Gyári út

Telephely: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep

Telephely területe: 400 ha

Levelezési cím: 3581 Tiszaújváros, Pf. 20
Telefon: 06-49/522-222
Telefax: 06-49/521-322

2. Kiindulási adatok, információk2013

2013-ben a TVK Nyrt. Ipartelep területére az ÉMI-KTVF által a „TVK NyRt. Tiszaújváros önellenőrzési tervének jóváhagyása” tárgyú 18926-3/2011. határozatában jóváhagyott önellenőrzési terv volt érvényben.

2013. évben a TVK Nyrt. területén vízminőség-védelmi szempontból 1 rendkívüli esemény történt.

2014

2014. augusztusig a TVK Nyrt. Ipartelep területére az ÉMI-KTVF által a 18926-3/2011. határozatban, 2014. szeptembertől pedig a 13165-5/2014. sz. határozatban jóváhagyott önellenőrzési terv volt érvényben.

2014. évben a TVK Nyrt. területén vízminőség-védelmi szempontból 0 rendkívüli esemény történt.

2015

2015-ben a TVK Nyrt. Ipartelep területére az ÉMI-KTVF által a 13165-5/2014. sz. határozatban jóváhagyott önellenőrzési terv volt érvényben.

2015. évben a MPK Zrt. területén vízminőség-védelmi szempontból 1 rendkívüli esemény történt

2016

2016-ban a TVK Ipartelep területére az ÉMI-KTVF által a 13165-5/2014. sz. határozatban jóváhagyott önellenőrzési terv volt érvényben.

2016. évben a MPK Zrt. területén vízminőség-védelmi szempontból alábbi rendkívüli események történtek:

2017

2017. májusig a MOL Petrolkémia Ipartelep területére az ÉMI-KTVF által a 13165-5/2014. sz. határozatban, 2017. júniustól a 35500/5650-1/2017. sz. határozatban, 2017. szeptembertől a 35500/7290-1/2017. sz. határozatban jóváhagyott önellenőrzési terv volt érvényben.

Az ÉMI-KTVF a „TVK NyRt. Tiszaújváros önellenőrzési tervének jóváhagyása” tárgyú 18926-3/2011. valamint a BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a „MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) önellenőrzési tervének jóváhagyása „tárgyú 35500/7290-1/2017. ált. határozatában jóváhagyta a Társaság TVK Ipartelepre vonatkozó önellenőrzési tervét.

2017. évben a MPK Zrt. területén vízminőség-védelmi szempontból alábbi rendkívüli események történtek:

Az Ipartelep szennyvíz gyűjtő- és kezelő rendszerén, valamint ennek eredményeként a kibocsátási pontokban a Társaság az önellenőrzési tervnek megfelelően végezte kibocsátásainak ellenőrzését.

3. Rendkívüli események2013

2013.11.13-án 8:15-kor a PE-2 Üzem normál működéséhez szükséges, villás targoncával mozgatott 1m³-es tömény kénsav szállítására szolgáló védőráccsal ellátott műanyag konténer szállítás közben megsérült, a konténerből 50 l kénsav az üzem belső úttestére és az esővízcsatornába, illetve 556 l kénsav az úttest melletti belső üzemi földterületre került.

A rendkívüli esemény az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség részére bejelentésre került. Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség az esemény kapcsán helyszíni ellenőrzést tartott, melynek jegyzőkönyve jelen dokumentáció mellékletét képezi.

Az esemény kapcsán az ÉMI-KTF 467-1/2013 ügyiratszámom hivatalból eljárást indított a TVK Nyrt.-vel szemben, majd 467-2/2014 ügyiratszámú határozatában 64 400 Ft rendkívüli vízszennyezési bírság megfizetését írta elő.

2014

2014. évi önellenőrzési vizsgálatok értékelése során a 2014.03.05-i mintavétel alapján határérték feletti AOX (730 µg/l) kibocsátás történt a Tisza folyóba. (Határérték: 500 µg/l). A Sajó csatornába határérték feletti AOX kibocsátás oka az Olefin-2 hőcserélőinek lyukadását megakadályozandó megemelt hypoadagolás volt.

A hypoadagolással csökkenteni kívánta az Olefin-2 az ezt megelőzően hűtőtornyokból kijutó BTEX emissziót. A határérték túllépés kapcsán 8 942 500 Ft Vízvédelmi bírság került kiszabásra.

Az esemény hatására:

- az Olefin-2 leállításra került 2014.03.18-án;
- a leállítás alatt megtörtént a lyukas hőcserélők cseréje.
- Hőcserélők állapotának részletes felmérése, ellenőrzése.
- AOX koncentráció rendszeres ellenőrzése a hűtővízben, és a főgyűjtő csatornákon.
- Leiszapolások ellenőrzése
- Klórdioxid adagoló rendszer kiépítése

2015

2015. október 07-én a MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-2 üzemének XC2061 pirogáz kompresszora retesz működés miatt leállt, ami gyárleállást idézett elő. Az üzem tájékoztatása alapján a kompresszor leállása miatt a rendszer ürítése a slop rendszer felé nem volt kivitelezhető a rendszer kiegyenlített nyomásviszonyai miatt, így szükségessé vált a szennyezett csatornarendszer felé való ürítés. Az Olefin-2 üzem ezen idő alatt a meghatározott határérték feletti minőségben bocsátotta a szennyvizet az SZVT-1-re.

Az Olefin-2 üzem szennyvíztisztítóra átdott szennyvizét az SZVT-1 fogadni és kezelni tudta.

Határérték feletti szennyvíz kibocsátás a felszíni befogadóba nem történt.

Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-26293/2015 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

2016

- 2015. december 31 és 2016 január 3 között a MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-2 üzemének fáradtlúg oxidációs üzemzavara miatt magas KOI tartalmú szennyvizet bocsátott az SZVT-1 felé. A Sajó csatorna védelme érdekében a szennyvíz kitarazás az „Algástó” felé ment. 2016. január 4-től határérték alatti volt a kibocsátott szennyvíz. 2016. január 11-től a szennyvíz kitarazás ismét a Sajó csatornára történt. Január 19-től a tó kitarazása megkezdődött a Tisza felé. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-01238/2016 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

- 2016. 01.21-én Olefin-1 üzemben tüzeset történt, mely felszíni víz szennyezést nem okozott.
- 2016.02.22-én az M-5 jelű csatornán KOI SZOE és összes lebegőanyag komponensekre határértéket meghaladó mérési eredmények születtek. A csatorna Sajó csatornába torkollásánál merülőfal volt kihelyezve mely megakadályozta a szennyezés kijutásának jelentős részét. A lefölezött szennyezés veszélyes hulladékként került ártalmatlanításra. Az esemény lehetséges oka az Olefin-1 üzem januári tüzeseténél kiszórt oltóhab nagy mennyiségű csapadék általi bemosódása a csatornába. A csatornát 2016.02.23-án ismételten megmintáztuk, mely alapján határérték feletti szennyezés nem volt tapasztalható. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-04020/2016 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

Vízvédelmi bírság került kiszabásra 300 000 HUF az esemény kapcsán a 35500/4519-1/2016 ügyszámon

- 2016. március 03-án az M-5 főgyűjtő csatorna végponti kifolyón fehér por megjelenése volt megfigyelhető, melyet BOSS-04776/2016 jeleztünk a tisztelt hatóság részére.

A rendszerekből vészleálláskor az automatikus lefűvás során kerülhetett ki polimer por.

Az észlelést követő azonnali intézkedések:

Az M-5 főgyűjtő csatorna végponti kifolyónál hurkák kihelyezése megtörtént, végponti kifolyónál vízmintavételre került sor a vízmintákat Olefin laboratóriumba szállították elemzésre.

KOI: 56 mg/l szűretlenül

KOI: 21 mg/l redős szűrőpapíron átszűrve.

Vészleállások után a csapadékcatorna aknáit letakarásra kerülnek.

- 2016. március 17-én a 13165-5/2014 számon jóváhagyott önellenőrzési terv szerinti mintavétel és vizsgálat során az 1.3.7 kármentesítésből származó szennyvíz közvetett bevezetése (SZVT-E) ponton vett minta pH értéke 9,1. A határozat 3.2 szerinti ismételt mintavételekről - SZVT-E, SZVT-U és V. kapu pontokon- és vizsgálatokról intézkedtünk.
- 2016.06.23-án az Olefin-1 üzemben történt műszaki meghibásodás miatt előkezelt szennyvíz került az M-5 jelű főgyűjtő csatornába. A hiba elhárítása azonnal megkezdődött, így a szennyvíz kibocsátás, így az 2016.06. 23-án 8:30 megszűnt. Hatósági helyszíni szemle történt. Az M-5 csatornából, Sajó csatornából az V. kapunál és az Tiszai átemelő gépháznál, 2016.06.23-án mintavétel történt, mely 2016.06.24-én megismétlésre került, melyek szerint határérték feletti szennyezés nem történt. Az eredményekről és az eseményekről a Tisztelt Hatóság a BOSS-11277/2016 és a BOSS-11344/2016 iktatószámú levelekben lett tájékoztatva.
- 2016.07.17-én a Tartálparki Tüzipvíz kibocsátási ponton a rendkívül csapadékos időjárás miatt mintavételezésre volt szükség. A mérés alapján határérték feletti KOI koncentráció lett mérve. A távolabbi mintavételi pontokon, valamint 2016.07.18 és 20-ai ismételt mérési eredmények alapján a túllépés már nem volt tapasztalható. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-12628/2016 és BOSS-13985/2016 iktatószámú levelekben lett tájékoztatva.
- 2016.11.24-i PP4 poros felúszató medence közvetett bevetési ponton a lebegő anyag mért értéke 115 mg/l volt, ismételt mintavétel megtörtént, ahol a mérési eredmények rendben voltak Sajó csatorna V. kapu mintavételi ponton is
- 2016.12.19-én az M-5 csatorna végpontján határérték feletti pH lett mérve. Az eredmény azonnal ellenőrzésre került az M-5 ANE és ANU mintavételi helyeken, ahol az értékek nem mutattak határérték túllépést. A KOI értéke a labor előzetes tájékoztatása alapján kisebb, mint 30 mg/l, Ezt követően ismételt mintavétel és mérés történt pH tekintetében az M5 jelű főgyűjtő csatorna végpontján, ahol pH: 9,4, valamint a Sajó csatorna V. kapu mintavételi ponton, ahol pH:8,0 volt mérhető. Az önellenőrzés keretében megvett M5 ANE és M5 ANU mintavételi helyeken vett minták is elemzésre kerültek, a pH

ezen a helyeken nem mutatott határérték túllépést.

Az M5 jelű főgyűjtő csatornára rákötéssel rendelkező üzemek (PP3, LD2, Olefin1) nem jeleztek olyan technológiai problémát, vagy üzemzavart, ami a pH eltérést okozhatta. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-20243/2016 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

2017

- 2017.02.03-án az SZVT-1-en a fölösiszap elvételi rendszerben történt meghibásodás következtében fölösiszap került az iszapgyűjtő medence mellé, hozzávetőleg 3-5 m³ mennyiségben. A kifolyás észlelését követően azonnal meg lett szüntetve az iszap további kijutásának lehetősége, a kárenyhítés azonnal megkezdődött.
- 2017.02.07-én a tartálparki szennyvíz kitárazó vezeték az L ponti aknánál kilyukadt és hozzávetőleg 5 m³ szennyvíz került a talajra kb. 50 m²-es felületen. A vezeték kiszakaszolásra került a kárenyhítés pedig azonnal megkezdődött. A szennyvíz felszippantásra került, a szennyezett talaj pedig kitermelésre és hulladékként elszállításra és ártalmatlanításra került. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-02363/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.
- 2017. 03.18-án Olefin-1 üzemi hűtőtoronynál található vegyszeradagoló konténerében a sósavtartályból 2-300 l sósav folyt ki a konténerbe és az előtte levő térburkolatra kb. 20 m²-es felületen. Az eset észlelését követően a FER Műszaki Mentő Szervezete azonnal beavatkozott és a kifolyt savat mészhidráttal semlegesítette. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-04962/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.
- 2017.05.03-án az L ponti aknánál a WWT-4 projekt keretében épülő távvezeték kivitelezési munkálatai folyamán a kivitelező egy pangó szennyvizet tartalmazó DN 80 KPE használaton kívüli kiszakaszolt szennyvíz vezetékét megfúrt. A csőben található pangó víz a munkagödörbe ürült. Az eset észlelésekor azonnal abba hagyta a munkálatokat a kivitelező és értesítette az illetékes egységeket. A gödörből azonnal kiszivattyúzásra került mintegy 20 m³ szennyvíz. A sérült vezetékszakaszkiváltásra került. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-07173/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.
- 2017.09.26-án az SZVT-1-en egy nyitott szerelvényen keresztül 0,5-1 m³ fölösiszap került a Telep csapadék csatornájába, onnan pedig az M-4-es főgyűjtőn keresztül a Sajó csatornába. A kárelhárítás azonnal megkezdődött, a csatorna végpontjára úszó gátak és merülőfal lett telepítve, a Tiszai átemelő gát zsilipje lezárásra a felúszó szennyezés pedig lefölozésre került. Az eseményről a Tisztelt Hatóság a BOSS-13819/2017 iktatószámú levélben lett tájékoztatva.

4. Vízhatszátok táblázatosan**2014**

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhatszát (m ³ /nap)
Készülék tisztító EV-53393	102629184	102581000	12,359	12,359
O1 D8703	101620834	102586876	2857,822	9459,81
O2 D8766	101620753	102586887	1285,271	6788,33
PE1 (HDPE1 + LDPE2)	101627017	102586898	0,000	4,85
PE2	101622791	102586902	150,501	186,49
PP3	101620535	102586913	216,630	2092,28
PP4 Z601	101621255	102586924	157,699	1355,48
SZVT-U (KSZVT)	100388643	102586935	5657,397	5657,397
M-1		102559113	83,980	
M-2		102559124	3231,389	
M-3		102559135	125,604	
M-4		102559146	922,315	
M-5		102559157	924,506	
M-6		102559319	2014,780	
SZVT-E (Kármentesítés közvetett bevezetés)	102629195	102580977	272,247	
V Kapu	102559320		12959,972	

2015

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhatszát (m ³ /nap)
Készülék tisztító EV-53393	102629184	102581000	3,961	3,961
O1 D8703	101620834	102586876	72,493	7457,241
O2 D8766	101620753	102586887	984,027	5984,809
PE1 (HDPE1 + LDPE2)	101627017	102586898	0,000	55,737
PE2	101622791	102586902	160,881	194,87
PP3	101620535	102586913	39,068	1936,403
PP4 Z601	101621255	102586924	185,589	1308,871
SZVT-U (KSZVT)	100388643	102586935	6230,109	6230,109
M-1		102559113	96,152	
M-2		102559124	3699,767	
M-3		102559135	143,810	
M-4		102559146	1056,001	
M-5		102559157	1058,510	
M-6		102559319	2306,815	
SZVT-E (Kármentesítés közvetett bevezetés)	102629195	102580977	330,110	
V Kapu	102559320		8361,055	

2016

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készüléktisztító EV-53393	102629184	102581000	29,139	29,139
O1 D8703	101620834	102586876	2707,29	7550,328
O2 D8766	101620753	102586887	1106,569	7543,008
PE1 (HDPE1 + LDPE2)	101627017	102586898	5,983	230,569
PE2	101622791	102586902	175,909	145,416
PP3	101620535	102586913	269,753	1652,945
PP4 Z601	101621255	102586924	172,180	1382,175
BDE (P83)	102444543	102676535	17,257	1676,964
BDE (P85)		102676546	4,11	
SZVT-U (KSZVT)	100388643	102586935	5690,493	5690,493
M-1		102559113	116,482	
M-2		102559124	4482,024	
M-3		102559135	174,216	
M-4		102559146	1279,276	
M-5		102559157	1282,315	
M-6		102559319	2794,55	
SZVT-E (Kármentesítés közvetett bevezetés)	102629195	102580977	236,5753	
V Kapu	102559320		15819,36	

2017

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készüléktisztító EV-53393	102629184	102581000	33,487	33,487
O1 D8703	101620834	102586876	4033,696	10451,161
O2 D8766	101620753	102586887	1265,685	7595,558
PE1 (HDPE1 + LDPE2)	101627017	102586898	12,521	269,931
PE2	101622791	102586902	153,868	302,016
PP3	101620535	102586913	307,145	2234,487
PP4 Z601	101621255	102586924	121,89	1441,753
BDE (P83)	102444543	102676535	19,784	1752,767
BDE (P85)		102676546		
SZVT-U (KSZVT)	100388643	102586935	5549,26	5549,26
M-1		102559113	110,897	
M-2		102559124	4267,139	
M-3		102559135	165,863	
M-4		102559146	1217,942	
M-5		102559157	1220,835	
M-6		102559319	2660,573	
SZVT-E (Kármentesítés közvetett bevezetés)	102629195	102580977	144,137	
V Kapu	102559320		15192,513	
SZVT-2 (Algás-tó)		102560430	1065,89	1065,89
Hulladékégető (TIFO)	101628874	102623872	19,967	19,967
MTBE	101778560	102623861	1,07	1,07

5. Laboratóriumi vizsgálatok eredményei**5.1. Sajó csatornába történő közvetlen bevezetések****M-1 csatorna**

M 1 főgyűjtő csatorna			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2013.01.07.	Nincs vízátfolyás.		
2013.02.04.	Nincs vízátfolyás.		
2013.03.04.	8,1	33	9
2013.04.08.	Nincs vízátfolyás.		
2013.05.06.	Nincs vízátfolyás.		
2013.06.03.	Nincs vízátfolyás.		
2013.07.08.	Nincs vízátfolyás.		
2013.08.05.	Nincs vízátfolyás.		
2013.09.09.	Nincs vízátfolyás.		
2013.10.07.	Nincs vízátfolyás.		
2013.11.11.	7,9	<30	6
2013.12.09.	Nincs vízátfolyás.		
átlag	8,0	32	8

M 1 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559113			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2015.01.05.	Nincs vízátfolyás.		
2015.02.09.	Nincs vízátfolyás.		
2015.03.09.	Nincs vízátfolyás.		
2015.03.30.	Nincs vízátfolyás.		
2015.05.11.	Nincs vízátfolyás.		
2015.06.15.	Nincs vízátfolyás.		
2015.07.13.	Nincs vízátfolyás.		
2015.08.10.	Nincs vízátfolyás.		
2015.09.07.	Nincs vízátfolyás.		
2015.10.05.	Nincs vízátfolyás.		
2015.11.09.	Nincs vízátfolyás.		
2015.12.07.	Nincs vízátfolyás.		
átlag			

M 1 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559113			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2014.01.06.	Nincs vízátfolyás.		
2014.02.10.	8,1	42	22
2014.03.10.	8,3	61	61
2014.04.07.	Nincs vízátfolyás.		
2014.05.13.	Nincs vízátfolyás.		
2014.06.17.	Nincs vízátfolyás.		
2014.07.15.	Nincs vízátfolyás.		
2014.08.12.	Nincs vízátfolyás.		
2014.09.09.	Nincs vízátfolyás.		
2014.10.07.	Nincs vízátfolyás.		
2014.11.11.	Nincs vízátfolyás.		
2014.12.09.	Nincs vízátfolyás.		
átlag	8,2	51,5	41,5

M 1 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559113			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2016.01.11	Nincs vízátfolyás.		
2016.02.08	Nincs vízátfolyás.		
2016.03.07	8,5	<30	51
2016.04.11	Nincs vízátfolyás.		
2016.05.09	Nincs vízátfolyás.		
2016.06.13	Nincs vízátfolyás.		
2016.07.11	Nincs vízátfolyás.		
2016.08.08	Nincs vízátfolyás.		
2016.09.12	Nincs vízátfolyás.		
2016.10.10	Nincs vízátfolyás.		
2016.11.14	Nincs vízátfolyás.		
2016.12.12	Nincs vízátfolyás.		
átlag	8,5	<30	51

M-1 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559113							
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Összes króm	Összes szervesetlen nitrogén	NH ₄ -N
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	1 mg/l	50 mg/l	10 mg/l
2017.01.09	nem történt mintavétel						
2017.02.06	nem történt mintavétel						
2017.03.06	nem történt mintavétel						
2017.04.10	nem történt mintavétel						
2017.05.08	8,6	36	21	<2	<0,01	2,08	0,48
2017.06.12	nem történt mintavétel						
2017.07.10	nem történt mintavétel						
2017.08.07	nem történt mintavétel						
2017.09.11	nem történt mintavétel						
2017.10.09	nem történt mintavétel						
2017.11.13	nem történt mintavétel						
2017.12.11	nem történt mintavétel						

M-2 csatorna

M 2 főgyűjtő csatorna				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	10	200
2013.01.07.	8,2	<30	<2	3
2013.02.04.	8,2	<30	<2	22
2013.03.04.	8,1	48	<2	7
2013.04.08.	8,2	<30	<2	15
2013.05.06.	8,2	<30	<2	25
2013.06.03.	8,1	<30	<2	60
2013.07.08.	8,3	<30	<2	42
2013.08.05.	8,2	<30	2,8	54
2013.09.09.	8,3	<30	<2	7
2013.10.07.	8,2	<30	<2	8
2013.11.11.	8,1	<30	<2	32
2013.12.09.	8,3	<30	<2	18
átlag	8,2	31,5	2,1	24

M 2 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559124				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	10	200
2015.01.05.	8,3	<30	<2	33
2015.02.09.	8,4	<30	2	58
2015.03.09.	8,2	<30	<2	53
2015.03.30.	8,3	<30	<2	7
2015.05.11.	8,2	<30	<2	41
2015.06.15.	8,1	<30	<2	29
2015.07.13.	8,2	<30	<2	15
2015.08.10.	8,1	<30	<2	4
2015.09.07.	8	<30	<2	5
2015.10.05.	8	<30	<2	2
2015.11.09.	8,1	33	<2	25
2015.12.07.	8	<30	<2	7
átlag	8,263	30,25	2	23,25

M 2 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559124				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	10	200
2014.01.06.	8,7	<30	<2	17
2014.02.10	8,1	<30	<2	8
2014.03.10	8,3	<30	6,5	16
2014.04.07	8,3	34	<2	12
2014.05.13	8,27	50	<2	65
2014.06.17	8,12	<30	<2	<2
2014.07.15	8,21	<30	<2	9
2014.08.12.	8,2	70	<2	22
2014.09.09.	8,03	50	<2	10
2014.11.11	8,31	<30	<2	<2
2014.12.09.	8,35	<30	<2	11
átlag	8,263	37,636	2,409	15,818

M 2 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559124				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	10	200
2016.01.11	8,2	<30	<2	17
2016.02.08	8,1	<30	<2	10
2016.03.07	8,1	<30	7	39
2016.04.11	8,4	<30	<2	9
2016.05.09	8,9	<30	<2	2
2016.06.13	8,3	<30	<2	15
2016.07.11	8	<30	<2	6
2016.08.08	8,3	<30	<2	8
2016.09.12	8,1	<30	<2	4
2016.10.10	8,2	<30	<2	14
2016.11.14	8,1	<30	<2	8
2016.12.12	8,3	<30	<2	24
átlag	8,25	<30	2,416	13

M-2 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559124							
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Összes króm	Összes szervesetlen nitrogén	NH ₄ -N
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	1 mg/l	50 mg/l	10 mg/l
2017.01.09	8,2	<30	12	<2	<0,01	4,45	0,81
2017.02.06	8,1	<30	24	<2	<0,01	3,01	0,36
2017.03.06	8,1	<30	12	<2	<0,01	2,08	0,16
2017.04.10	8,1	<30	18	<2	<0,01	1,97	0,17
2017.05.08	8,3	44	12	8,8	<0,01	3,08	0,42
2017.06.12	8,4	<30	<2	3,2			
2017.07.10	8,3	34	22	<2			
2017.08.07	8,3	<30	14	<2			
2017.09.11	8,16	<30	356	<2			
2017.10.02	8,01	<30	12	<2			
2017.11.13	8,2	<30	42	<2			
2017.12.11	8,3	<30	7	<2			

M-3 csatorna

M 3 főgyűjtő csatorna			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2013.01.07.	8,1	<30	3
2013.02.04.	8,2	<30	8
2013.03.04.	7,9	45	20
2013.04.08.	7,9	<30	7
2013.05.06.	8,0	<30	17
2013.06.03.	8,3	<30	5
2013.07.08.	8,4	<30	6
2013.08.05.	8,2	<30	4
2013.09.09.	7,9	<30	6
2013.10.07.	8,1	<30	7
2013.11.11.	8,0	<30	4
2013.12.09.	8,2	<30	2
átlag	8,1	31	7,4

M 3 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559135			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2015.01.05.	8,4	30	11
2015.02.09.	8,4	34	35
2015.03.09.	8,3	<30	9
2015.03.30.	7,9	52	6
2015.05.11.	8,1	<30	10
2015.06.15.	8,3	76	25
2015.07.13.	8,2	<30	6
2015.08.10.	8,2	<30	10
2015.09.07.	8	35	9
2015.10.05.	8,1	<30	4
2015.11.09.	8,4	30	11
2015.12.07.	8,4	34	35
átlag	8,19	37,7	12,5

M 3 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559135			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2014.01.06.	8,4	<30	9
2014.02.10.	8,3	<30	9
2014.03.10.	8,2	173	30
2014.04.07.	8,1	52	26
2014.05.13.	7,91	<30	16
2014.06.17.	7,82	<30	40
2014.07.15.	7,79	<30	5
2014.08.12.	7,61	<30	11
2014.09.09.	7,67	<30	<2
2014.10.07.	7,57	<30	8
2014.11.11.	7,88	<30	13
2014.12.09.	7,79	<30	<2
átlag	7,92	44,583	11,833

M 3 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559135			
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	200
2016.01.11	8,5	<30	6
2016.02.08	7,9	<30	11
2016.03.07	8,3	<30	40
2016.04.11	8,2	<30	8
2016.05.09	8,2	<30	8
2016.06.13	8,1	<30	6
2016.07.11			
2016.08.08	8	43	8
2016.09.12	8,2	<30	14
2016.10.10			
2016.11.14	8,4	<30	5
2016.12.12	8,5	<30	6
átlag	8,2	34,77	11,77

M 3 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559135					
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Összes króm
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	1 mg/l
2017.01.09	8,6	34	8	<2	<0,01
2017.02.06	0	<30	2	2,5	<0,01
2017.03.06	7,9	35	9	<2	<0,01
2017.04.10	8,4	<30	5	<2	<0,01
2017.05.08	8,4	45	14	<2	<0,01
2017.06.12	8,2	<30	6	4,2	
2017.07.10	8,1	31	14	<2	
2017.08.07	8,1	<30	<2	<2	
2017.09.11	Nem történt mintavétel				
2017.10.02	8,27	<30	23	<2	
2017.11.13	8,1	<30	13	<2	
2017.12.11	8,3	36	23	<2	

M-4 csatorna

M 4 főgyűjtő csatorna																	
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	össz Cr (µg/l)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	AOX (µg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szervesen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	1000	50	3000	500			10	55	10	0,15	0,6	100	
2013.01.21.	8,0	46	<2	12	<10												
2013.02.20.	7,8	58	<2	9	<10	26	<70	101	1213	61	0,06	6,84	0,51	0,04	0,01	<4,8	1,837
2013.03.18.	7,6	36	<2	11	<10												
2013.04.17.	7,8	<30	<2	18	<10	12	168	188	840	53	0,10	2,12	0,09	0,04	<0,01	<4,8	1,372
2013.05.13.	7,8	47	<2	23	<10												
2013.06.19.	7,7	61	<2	29	16,0	16	<70	86	1321	69	0,23	5,58	0,09	0,04	<0,01	<4,8	0,244
2013.07.22.	7,9	47	<2	13	<10												
2013.08.28.	7,9	44	<2	6	<10	21	169	176	1032	59	0,20	3,56	1,21	0,04	<0,01	<4,8	0,163
2013.09.23.	7,9	36	<2	10	1,9												
2013.10.24.	7,6	76	<2	25	2,3	39	292	255	1453	64	0,12	5,24	1,52	0,07	<0,01	<4,8	0,208
2013.11.18.	7,7	<30	4,0	27	5												
2013.12.18.	7,7	64	4,3	10	3	34	135	156	1145	63	0,16	4,08	0,43	0,06	<0,01	<4,8	0,142
átlag	7,8	47,9	2,4	16	8,2	25	151	160	1167	61,5	0,15	4,57	0,64	0,05	0,01	<4,8	0,661

M 4 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559146																	
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	össz Cr (µg/l)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	AOX (µg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szervesen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	1000	50	3000	500			10	55	10	0,15	0,6	100	
2014.01.20.	7,8	33	<2	32	<10												
2014.02.26.	8,1	77	<2	10	<10	22	263	435	1240	65	0,09	6,34	0,27	0,05	0,01	<4,8	0,73
2014.03.24.	8,3	33	<2	7	<10												
2014.04.23.	8,1	75	<2	12	<10	37	70	130	1078	63	0,22	3,97	0,15	0,05	<0,01	<4,8	<0,076
2014.05.20.	7,66	40	<2	11	<10												
2014.06.24.	7,71	80	<2	37	<5	22	37	70	1420	62,7	0,38	5,58	0,06	0,013	0,02	<50	0,13
2014.07.22.	7,68	50	<2	17	<10												
2013.08.26.	7,84	50	<2	<2	1,1	6	<25	70	1060	75,5	<0,06	0,13	0,12	0,027	<0,01	<50	0,06
2014.09.23.	8,15	80	<2	13	<3		66									<25	
2014.10.21.	7,48	40	<2	14	5,5	8	58	60	1040	65,3	0,40	8,24	0,13	0,012	<0,01	<25	0,12
2014.11.18.	7,25	40	<2	5	3,2												
2014.12.16	7,37	60	<2	12	<6	6	1490	40	1330	65,5	0,49	3,98	0,16	0,011	0,01	<25	0,873
átlag	7,32	54,83	<2,0	4,54	30							7,32	0,15				

M 4 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559146																	
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	össz Cr (µg/l)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	AOX (µg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szerves N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	1000	50	3000	500			10	55	10	0,15	0,6	100	
2015.01.19.	7,8	48	<2	17	4,9												
2015.02.25.	8,3	54	2	13		22	<70	99	1302	67	0,12	4,08	0,03	0,02	<0,01	<4,8	0,406
2015.03.23.	7,9	52	<2	6	<10												
2015.04.22.	7,8	62	3,1	7	<10	33	<70	61	1837	74	0,49	6,06	0,1	0,01	<0,01	<4,8	0,298
2015.05.18.	7,5	<30	<2	11	<10												
2015.06.24.	7,9	47	<2	5	<10	19	<70	46	784	73	0,18	3,76	0,05	0,02	<0,01	<4,8	0,685
2015.07.20.	8,1	<30	2,9	6	<10												
2015.08.16.	7,8	43	<2	3	<10	21	<70		974	63	0,42	4,4	0,85	0,16	0,01	<4,8	0,095
2015.09.28.	7,9	<30	<2	32	<10												
2015.10.21.	7,8	37	3,1	10	<10	4	<70		761	55	0,44	0,95	0,23	0,03	0,01	<4,8	0,227
2015.11.16.	7,6	113,75	<2	187	<10												
2015.12.16.	7,5	38	<2	21	<10	12	<70	45	422	55	0,19	3,96	1,04	0,02	<0,01	<4,8	0,142
átlag	7,825	48,729	2,35	26,5	9,536	18,5	<70	62,75	1013,33	64,5	0,306	3,868	0,383	0,043	0,01	<4,8	0,308

M 4 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559146																	
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	össz Cr (µg/l)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	AOX (µg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szerves N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	1000	50	3000	500			10	55	10	0,15	0,6	100	
2016.01.25.	7,8	37	<2	10	<10												
2016.02.24.	7,8	56	<2	24	<10	31	<70	102	948	58	0,47	4,21	0,78	0,03	0,01	<4,8	1,11
2016.03.21.	8	61	2,6	27	<10												
2016.04.27.	8,1	56	<2	15	<10	23	<70	63	1198	61	0,38	3,84	0,39	0,14	<0,01	<4,8	0,109
2016.05.23.	7,9	39	<2	14	<10												
2016.06.29.	7,8	54	<2	17	<10	7	87		1036	66	0,32	4,67	0,09	0,02	<0,01	<4,8	0,698
2016.07.25.	7,8	45	<2	22	<10												
2016.08.24.	7,8	32	<2	14	0,0031	6	75	56	938	59	0,35	4,97	0,04	0,03	<0,01	<4,8	0,437
2016.09.26.	7,9	22	<2	13	<10												
2016.10.26.	7,9	<30	<2	5	<10	<3	<70	47	594	40	0,11	0,38	0,06	<0,01	<0,01	<4,8	0,249
2016.11.28.	8	48	<2	3	<10												
2016.12.21.	7,7	46	<2	13	<10	8	<70	81	1352	69	0,14	0,73	0,03	0,01	<0,01	<4,8	0,392
átlag	7,825	43,833	2,05	26,5	9,166	13	73,66	58,16	1011	58,83	0,295	3,868	0,383	0,04	0,01	<4,8	0,499

M 4 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559146															
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Összes króm	Összes szervesetlen nitrogén	NH ₄ -N	AOX	Szulfid	BTEX	TPH	BOI ₅	PAH	Fenolindex	Cianid
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	1 mg/l	50 mg/l	10 mg/l	500 µg/l	0,6 mg/l	100 µg/l	3000 µg/l	25 mg/l	30 µg/l	0,15 mg/l	
2017.01.23	7,9	35	8	<2	<0,01	0,77	0,03								
2017.02.03	7,8	46								<4,8					
2017.03.20	7,8	41	10	2,6	<0,01	0,83	0,03								
2017.04.24	8	52	12	4,3	<0,01	2	<0,02	62	0,01	<4,8	<70	12	0,534	<0,01	<5
2017.05.15	7,7	47	10	2,6	<0,01	1,75	0,09	71	0,02	<4,8	394	20	0,05	<0,01	
2017.05.22	7,8	58	5	<2	<0,01	0,66	0,04	45	<0,01	<4,8	<70	12	0,07	<0,01	
2017.06.06	7,9	37	24	<2	<0,01	4,24	0,04	72	0,02	<4,8	84	20	0,307	<0,01	<5
2017.06.26	7,8	64	24	<2	<0,01	4	0,04	157	0,01	<4,8	<70	20	0,381	<0,01	<5
2017.07.24	7,6	64	43	<2	0,011	2,91	0,08	86	0,01	<4,8	<70	20	0,238	<0,01	
2017.08.21	7,96	80	15	<2	0,0051	3	0,05	70	<0,01	<4,8	<50	24	0,03	<0,002	
2017.09.25	7,78	50	28	<2	0,0033	6,1	<0,02	60	<0,01	<4,8	51	24	0,548	0,015	
2017.09.28	7,6	49	29	<2	0,0026	5,51	0,08	50	<0,01	<4,8	<50	4	0,02	<0,01	
2017.10.16	7,8	56	52	<2	<0,005	3,37	0,07	320	<0,01	<4,8	<50	24	<0,03	<0,01	
2017.11.27	7,6	70	39	<2	0,0052	3,13	0,22	110	0,02	<4,8	177	8	0,4	<0,01	
2017.12.18	7,7	53	7	<2	0,0017	2,01	0,18	70	0,02	<4,8	59	12	0,086	0,01	

M-5 csatorna

M 5 főgyűjtő csatorna						
Mintavétel ideje	pH	M5 /KOIk (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	EPH (µg/l)	BTEX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	3000	100
2013.01.21.	8,0	<30	<2	16	281	<4,8
2013.02.18.	8,1	<30	<2	17	<70	5,4
2013.03.18.	7,5	<30	<2	9	<70	51,2
2013.04.15.	8,1	<30	<2	16	111	218
2013.05.13.	7,5	<30	<2	6	<70	<4,8
2013.06.17.	7,3	33	<2	38	168	<4,8
2013.07.22.	8,0	59	2,3	16	284	<4,8
2013.08.26.	7,1	54	<2	9	427	80
2013.09.23.	8,0	48	<2	69	184	<4,8
2013.10.21.	7,8	61	2,0	5	623	63
2013.11.18.	7,7	57	3,5	15	294	6
2013.12.16.	7,9	<30	<2	2	202	<4,8
átlag	7,8	41	2,2	18	232	37,7

M 5 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559157						
Mintavétel ideje	pH	M5 /KOIk (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	EPH (µg/l)	BTEX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	3000	100
2015.01.19	7,6	32	<2	35	<70	<4,8
2015.02.23	7,4	40	<2	22		
2015.03.23	7,9	<30	<2	8	<70	<4,8
2015.04.20	8,4	65	2,8	27	<70	<4,8
2015.05.18	8,4	<30	<2	16	<70	<4,8
2015.06.22	9,5	<30	<2	29	<70	<4,8
2015.07.20	8,2	<30	<2	4	<70	<4,8
2015.08.24	8,2	34	<2	8	<70	<4,8
2015.09.28	7,9	<30	<2	11	<70	9,1
2015.10.19	8,5	31	<2	10	<70	34
2015.11.16	8,2	49	<2	21	265	<4,8
2015.12.14	7,8	<30	<2	6	<70	<4,8
átlag	8,16	35,91	2,066	16,41	87,72	7,84

M 5 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559157							
Mintavétel ideje	pH	M5 /KOIk (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	EPH (µg/l)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	3000	100	500
2014.01.20.	6,4	43	2,3	55	875	<4,8	
2014.02.24.	8,4	<30	<2	3	557	<4,8	
2014.03.24.	8,2	53	<2	17	<70	<4,8	
2014.04.22.	8,1	<30	<2	7	<70	<4,8	
2014.05.20.	7,78	<30	<2	9	62	4,8	
2014.06.24.	7,3	180	<2	10	113	<25	
2014.07.08.	8,19	40	<2	13	280	<50	
2014.07.22.	8,05	50	<2	35	44	<50	
2014.08.26.	7,53	70	<2	13	65	<25	
2014.09.23.	8,07	<30	<2	42	66	<25	
2014.10.21.	6,43	<30	<2	5	126	<25	50
2014.11.18.	6,91	<30	<2	72	<50	<25	<100
2014.12.16.	7,97	<30	<2	<2	<50	<25	
átlag	7,138	50,5	2,025	27,25	179	10	

M 5 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559157						
Mintavétel ideje	pH	M5 /KOIk (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	EPH (µg/l)	BTEX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	3000	400
2016.01.25	8	<30	<2	6	<70	<4,8
2016.02.22	7,6	1299	15,4	3424		<4,8
2016.02.23	7,4	38	<2	15		
2016.03.21	7,9	<30	2,8	22	<70	144
2016.04.25	8,3	56	<2	10	<70	<4,8
2016.05.23	8,2	40	<2	14	<70	25
2016.06.27	8,1	58	<2	3	<70	<4,8
2015.07.25	7,7	36	<2	10	125	177
2016.08.22	8,1	<30	<2	<2	<70	<4,8
2016.09.26	8,2	30	<2	7	81	8,9
2016.10.24	8	<30	<2	3	<70	303
2016.11.28	7,9	34	<2	5	94	161
átlag	8	155,66	3,29	318,72	79	76,627

M 5 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559157							
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Összes króm	Összes szervesetlen nitrogén	NH ₄ -N
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	1 mg/l	50 mg/l	10 mg/l
2017.01.09	6,8	40	7	<2	<0,01	1,48	0,39
2017.02.06	8,3	<30	9	<2	<0,01	1,15	0,23
2017.03.06	7,8	<30	13	<2	<0,01	1,93	0,08
2017.04.10	7,9	30	2	<2	<0,01	1,37	0,33
2017.05.08	8,1	42	18	<2	<0,01	1,32	0,12
2017.06.12	8,2	<30	13	4			
2017.07.10	7,5	33	6	<2			
2017.08.07	7,9	<30	<2	<2			
2017.09.11	8,34	<30	351	<2			
2017.10.02	8,49	<30	<2	<2			
2017.11.13	8,1	33	45	<2			
2017.12.11	6,3	40	395	11			
2017.12.11			14				
2017.12.12	8,3	<30	9				

M-6 csatorna

M 6 főgyűjtő csatorna				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)
	6-9,5	100	10	200
2013.01.07.	8,1	31	<2	13
2013.02.04.	7,8	50	<2	23
2013.03.04.	7,9	59	<2	10
2013.04.08.	7,7	<30	<2	4
2013.05.06.	7,8	<30	<2	3
2013.06.03.	8,6	43	<2	6
2013.07.08.	8,7	32	<2	7
2013.08.05.	8,4	63	2,5	33
2013.09.09.	8,8	49	<2	17
2013.10.07.	8,4	45	<2	10
2013.11.11.	8,3	83	<2	25
2013.12.09.	8,8	<30	<2	6
átlag	8,3	45	2,0	13

M 6 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559319					
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	AOX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	500
2015.01.05.	8,4	47	<2	36	
2015.01.07.					32
2015.02.09.	8,6	<30	<2	46	201
2015.03.09.	8,3	51	<2	43	264
2015.03.30.	8,6	41	<2	17	635
2015.03.31.					477
2015.05.11.	8,2	<30	<2	15	160
2015.06.15.	8,3	<30	<2	46	
2015.07.13.	8,3	<30	<2	14	194
2015.08.10.	8,4	<30	<2	10	222
2015.09.07.	8,2	<30	<2	7	
2015.10.05.	8,8	<30	<2	2	240
2015.11.09.	8,5	51	<2	10	
2015.11.16.	8,2	49	<2	21	152
2015.12.07.	8,6	<30	<2	2	439
átlag	8,415	36,846	2	20,692	274,181

M 6 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559319					
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	AOX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	500
2014.01.06.	8,4	46	<2	8	
2014.02.10.	8,1	38	<2	12	
2014.03.10.	8,3	<30	3,2	2	
2014.04.07.	8,0	<30	<2	8	
2014.05.13.	8,07	30	<2	21	
2014.06.17.	8,6	40	<2	7	
2014.07.15.	8,43	<30	<2	17	150
2013.08.05.	7,90	30	<2	41	140
2014.09.09.	8,22	<30	<2	11	20
2014.10.07.	7,62	<30	<2	50	130
2014.11.11.	8,49	90	2	54	20
2014.12.09.	8,42	<30	<2	14	290
átlag	8,213	37,833	2,267	20,417	

M 6 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559319					
Mintavétel ideje	pH	KOI _k (mg/L)	SZOE	lebegő (mg/L)	AOX (µg/L)
	6-9,5	100	10	200	500
2016.01.11	8,6	36	<2	4	296
2016.02.08	8,4	34	<2	16	211
2016.03.07	7,9	<30	<2	22	149
2016.04.11	8,4	<30	<2	8	238
2016.05.09	8,1	38	<2	10	272
2016.06.13	8,6	33	<2	9	186
2016.07.11	7,8	39	<2	9	
2016.08.08	8,3	<30	<2	4	220
2016.09.12	8,5	58	<2	4	225
2016.10.10	8,3	36	<2	8	278
2016.11.14	8,4	47	<2	11	58
2016.12.12	8,5	40	<2	11	453
átlag	8,316	37,583	<2	9,66	235,09

M 6 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559319														
Mintavétel időpontja:	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Összes króm	Összes szervesetlen nitrogén	NH ₄ -N	AOX	Szulfid	BTEX	TPH	NMP	TBC	Cianid
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	1 mg/l	50 mg/l	10 mg/l	500 µg/l	0,6 mg/l	100 µg/l	3000 µg/l	nd	nd	
2017.01.23	8,4	<30	11	2,3	<0,01	3,94	0,18	20	<0,01	<4,8	<70	<0,01	<0,003	
2017.02.20	8,1	37	4	2,3	<0,01	6,18	0,05	263	<0,01	<4,8	<70	<0,01	<0,003	
2017.03.20	8,2	41	<2	<2	<0,01	3,96	0,05	331	<0,01	<4,8	<70	<0,01	<0,003	
2017.04.24	8,6	47	4	2	<0,01	0,65	0,51	348		20	<70	<0,01	<0,003	<5
2017.05.22	8,4	<30	8	<2										
2017.06.26	8,1	<30	8	<2										
2017.07.24	8,1	44	58	<2										
2017.08.21	8,31	40	247	7										
2017.09.25	8,19	50	<2	<2										
2017.09.27	8,5	41	9							<4,8	<50			
2017.09.28	8,11	<30	12			1	0,07	20		<4,8				
2017.10.16	8,3	38	3	<2										
2017.11.27	8,3	30	19	<2										
2017.12.18	7,8	<30	2	<2										

5.2. Technológiákra vonatkozó közvetett bevezetések ellenőrzése**HDPE-1**

HDPE-1 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586898							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	Cr (VI) (mg/l)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000			
2014.01.16.	Nem volt átfolyás						
2014.02.20.	Nem volt átfolyás						
2014.03.20.	Nem volt átfolyás						
2014.04.17.	Nem volt átfolyás						
2014.04.24.	Nem volt átfolyás						
2014.05.22.	Nem volt átfolyás						
2014.06.10.	Nem volt átfolyás						
2014.06.26.	Nem volt átfolyás						
2014.07.10.	Nem volt átfolyás						
2014.07.24.	Nem volt átfolyás						
2014.08.28.	Nem volt átfolyás						
átlag							

HDPE-1 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586898							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	Cr (VI) (mg/l)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000			
2016.01.14	Mintavétel nem történt						
2016.02.11	Mintavétel nem történt						
2016.03.10	Mintavétel nem történt						
2016.04.14							
2015.05.12	8,1	<30	<3	<70	<4,8	<0,05	12
2016.06.09	Mintavétel nem történt						
2016.07.14	Mintavétel nem történt						
2016.08.11	Mintavétel nem történt						
2016.09.08	Mintavétel nem történt						
2016.10.13	Mintavétel nem történt						
2016.11.10	Mintavétel nem történt						
2016.01.14	Mintavétel nem történt						
átlag	8,1	<30	3	<70	<4,8	<0,05	12

HDPE-1 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586898							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	Cr (VI) (mg/l)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000			
2017.01.12	Mintavétel nem történt						
2017.02.09	Mintavétel nem történt						
2017.03.09	Mintavétel nem történt						
2017.04.13	Mintavétel nem történt						
2017.05.11	Mintavétel nem történt						
2017.06.08	Mintavétel nem történt						
2017.07.13	Mintavétel nem történt						
2017.08.10	Mintavétel nem történt						
2017.09.07	Mintavétel nem történt						
2017.10.12	Mintavétel nem történt						
2017.11.09	Mintavétel nem történt						
2017.12.07	Mintavétel nem történt						
átlag							

HDPE-2

HDPE-2 poros felúszató medence						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000		
2013.01.17.	8,4	<30	13	1325	<4,8	22
2013.02.21.	9,1	50	25	4297	<4,8	31
2013.03.28.	7,8	30	17	923	<4,8	26
2013.04.25.	9,5	30	16	6916	<4,8	12
2013.05.23.	8,4	52	26	28631	<4,8	13
2013.06.27.	7,9	35	16	5362	9	29
2013.07.25.	7,6	53	26	2859	<4,8	106
2013.08.29.	8,0	30	9	1287	<4,8	21
2013.09.26.	7,6	30	8	2795	<4,8	16
2013.10.24.	8,8	30	12	2544	<4,8	54
2013.11.28.	10,0	59	32	1416	<4,8	21
2013.12.18.	7,5	33	14	2478	<4,8	<2
átlag	8,4	39	18	5069	5,1	29

HDPE-2 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586902						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000		
2014.01.16.	8,4	<30	13	1325	<4,8	22
2014.02.20.	9,1	50	25	4297	<4,8	31
2014.03.20.	7,8	30	17	923	<4,8	26
2014.04.24.	8,6	37	16	1008	<4,8	57
2014.06.10.	7,57	30	15	29100	<4,8	21
2014.07.24.	7,33	<30	12	<50	<4,8	<2
2014.08.28.	9,3	80	46	91	8140	17
2014.09.18.	9,07	110	70	965	930	18
2014.10.30.	8,83	70	42	292	1980	<2
2014.11.27.	9,07	50	10	243	14100	29
2014.12.18.	8,75	60	18	1440	1280	35
átlag	8,377	115,917	44,917	10,005	9	163,083

HDPE-2 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586902						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000		
2015.01.15	9,7	50	29	3990	<4,8	41
2015.02.12	8,5	43	33	4428	<4,8	40
2015.03.12	8,7	60	52	7394	<4,8	25
2015.04.09	9,5	89	63	8335	<4,8	20
2015.05.15	9,8	54	20	1640	<4,8	10
2015.06.11	8,6	41	25	2448	<4,8	20
2015.07.09	9,8	<30	20	9718	<4,8	27
2015.08.13	9,1	<30	6	562	<4,8	19
2015.09.10	8,3	<30	15	14522	<4,8	22
2015.10.15	9,9	50		24059	<4,8	18
2015.11.05	8,9	<30				
2015.11.13						
átlag	9,18	45,5	28	7289,81	<4,8	23,58

HDPE-2 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586902						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-10	200		max 50 000		
2016.01.14	9	<30	7	5633	<4,8	11
2016.02.11	8,9	<30	8	523	<4,8	7
2016.03.10	8,7	<30	6	1560	<4,8	24
2016.04.14	8,3	44	19	5186	<4,8	29
2016.05.12	8,5	<30	4	424	<4,8	57
2016.06.09	8,5	54	11	7542	<4,8	43
2016.07.14	8,8	37	27	20532	<4,8	35
2016.08.11	8,3	57	22	4627	<4,8	50
2016.09.08	8,4	41	17	2526	<4,8	16
2016.10.13	Mintavétel nem történt					
2016.11.10	7,9	<30	12	<70	<4,8	<2
2016.12.08	8,3	<30	4	144	<4,8	52
átlag	8,509	37,545	12,454	4433,364	<4,8	29,636

HDPE-2 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586902					
Mintavétel időpontja:	pH	KOI _k	TPH	BTEX	Összes lebegő anyag
	6-10	200 mg/l	50000 µg/l		150 mg/l
2017.01.12	7,9	34	2363	<4,8	65
2017.02.09	9	71	20793	<4,8	27
2017.03.09	7,9	45	2757	<4,8	65
2017.04.13	8,5	41	8093	<4,8	31
2017.05.11	8,8	36	337	<4,8	35
2017.06.08	8,7	<30	89	<4,8	13
2017.07.13	8,2	<30	919	<4,8	24
2017.08.10	8,1	159	428	<4,8	161
2017.08.11					150
2017.09.07	7,5	40	<50	<4,8	9
2017.10.12	7,4	44	1610	<4,8	34
2017.11.09	Mintavétel nem történt				
2017.12.07	8,5	<30	17600	<4,8	34

Kármentesítésből származó szennyezett talajvíz

SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvíz							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	TPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	BOI ₅ (mg/L)	szulfid (mg/L)
	6-9	2 000	100 000		5 000	1 000	30
2013.01.24.	8,8	238	7 158	49 415	698,31	125	<0,01
2013.02.21.	7,8	62	8 827	45 714	346,481	33	<0,01
2013.03.21.	9,0	187	9 481	43 486	284,232	90	<0,01
2013.04.18.	8,9	185	9 917	45 043	552,269	103	0,02
2013.05.16.	7,4	142	12 465	32 213	181,535	120	<0,01
2013.06.20.	7,8	116	12 881	29 662	228,709	49	<0,01
2013.07.18.	7,7	132	11 429	33 457	448,018	54	<0,01
2013.08.22.	7,6	587	20 815	21 470	689,383	275	5,70
2013.09.19.	8,6	175	6 843	25 602	148,919	87	<0,01
2013.10.17.	8,7	178	10 240	35 588	256,291	90	0,12
2013.11.21.	8,6	224	8 153	34 347	232,968	132	<0,01
2013.12.18.	7,4	191	3 751	23 527	246,174	91	<0,01
átlag	8,2	201	10 163	34 960	359,441	104	0,49

SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvíz Kibocsátási pont KTJ 102629195							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	TPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	BOI ₅ (mg/L)	szulfid (mg/L)
	6-9	2 000	100 000		5 000	1 000	30
2014.01.23	8,4	189	5739	23303	635,5	89	<0,01
2014.02.27	8,6	192	14138	11851	139,121	140	<0,01
2014.03.27	Nem normál üzemmenet						
2014.04.24	8,7	210	4029	19281	173,4	111	0,02
2014.05.29	8,58	200	5350	30900	>228,8	105	0,61
2014.06.26	8,34	200	6360	57500	>227,87	98	0,63
2014.07.24	Nincs vízbevétel						
2014.09.25.	7,71	160	2260	26000	>222,88	85	0,53
2014.10.16.	8,35	210	5170	60100	>246,55	130	0,6
2014.11.20.	8,79	240	9180	73100	>257,58	150	1,2
2014.12.18.	8,80	230	7650	73200	>244,31	145	0,85
átlag	8,474	203,889	6653	32 164	264	117	0,496

SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvíz Kibocsátási pont KTJ 102629195							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	TPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	BOI ₅ (mg/L)	szulfid (mg/L)
	6-9	2 000	100 000		5 000	1 000	30
2015.02.19	8,9	243	12195	48196	50	132	0,01
2015.03.19	8,9	227	15255	48955	143	132	0,08
2015.04.16	8,9	228	18133	32412	357	125	0,04
2015.05.21	8,9	144	4957	26434	96,453	107	0,49
2015.06.18	8,8	214	12543	38749	248,23	136	<0,01
2015.07.16	9	1179	57727	27959	74,872	309	0,02
2015.08.27	8,6	431	25953	4995	39,961	210	0,29
2015.09.17	12	626	14035	35507	363,714	300	4,7
2015.10.22	9	1177	387801	116320	358,554	670	0,32
2015.11.19	9	223	9682	39020	2,468	115	<0,01
2015.12.17	9	213	5411	48976	232,97	100	<0,01
átlag	9,18	445,9	51244,72	42502,09	178,838	212,36	0,543

SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvíz Kibocsátási pont KTJ 102629195							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	TPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	BOI ₅ (mg/L)	szulfid (mg/L)
	6-9	2 000	100 000		5 000	1 000	30
2016.01.21	8,9	257	4306	33640	32	139	0,01
2016.02.19	7	617	7336	34883	1366	340	6
2016.03.17	9,1	284		46889	46,8	110	0,02
2016.04.21	7	539	4148	15528	381	240	0,01
2016.06.16	8,8	175	6356	42781	57,7	84	<0,01
2016.07.21	8,5	181		42806	283	113	<0,01
2016.08.18	8,9	272	11764	36924	325	146	<0,01
2016.09.15	9	241	5055	35463	44,9	120	0,02
2016.10.20	9,1	841	206101	46683		210	0,57
2016.11.17	9,2	311	8074	53274	224	110	0,01
2016.12.15	9,3	308	5430	51681	193	109	<0,01
átlag	8,618	445,9	28730	40050,181	295,34	156,454	0,607

SZVT-1-re vezetett szennyezett talajvíz Kibocsátási pont KTJ 102629195							
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	PAH	BTEX	BOI ₅	TPH	szulfid
	6-9	2000 mg/l	500 µg/l	100 µg/l	1000 mg/l	100 µg/l	30 mg/l
2017.01.19	9,4	409	134	82778	240	194484	1,4
2017.01.23				39097		3003	
2017.02.16	9,3	318	0,122	5,484	151	10972	1,8
2017.03.16	9,4	290	0,079	4,599	82	5677	0,01
2017.04.20	8,8	653	444	93021	520	311850	0,82
2017.04.26				48280		29988	
2017.05.18	8,8	276	5	36147	150	3710	0,81
2017.06.15				I		I	1,75
2017.07.20	9	306	356	58674	163	2259	1,15
2017.08.24	8,84	220	>242,9	96920	20	6460	1,4
2017.09.14	9	270	>249,65	94010	140	8380	1,6
2017.10.19	9,1	290	9,5	96600	240	9320	1
2017.11.16	9,3	251	>267,946	66230	200	7220	1,25
2017.12.14	8,9	318	>276,613	73710	166	9970	2,1

Olefin-1

Olefin-1 D-8703. poz. számú olajfogó elfolyó									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-10	2 000	1 000	max 100 000			1 000	25	
2013.01.10.	8,1	493	240	11 625	60 574	728	31	5	0,7
2013.02.20.	7,7	466	230	14 182	32 308	494	37	7,8	1,1
2013.03.14.	7,8	658	270	18 702	33 967	1106	30	4,1	2,1
2013.04.11.	8,1	1370	330	29 214	44 709	804	117	7,8	0,9
2013.05.09.	7,8	520	282	7 163	28 292	468	19	8,7	5,1
2013.06.13.	8,2	531	270	42 669	34 343	698	13	12,5	1,14
2013.07.11.	8,1	627	290	8 855	51 797	597	34	8,2	4
2013.08.08.	8,3	711	273	8 965	19 514	577	125	4,2	2,8
2013.09.12.	8,0	528	280	9 439	30 141	1892	10	9,5	0,6
2013.10.10.	7,1	674	282	16 892	27 850	1804	38	7	3,1
2013.11.26.	8,1	451	230	14 878	13 989	1094	24	5,3	2,2
2013.12.12.	7,6	542	259	10 380	23 712	1103	39	3,6	1,1
Átlag:	7,9	631	270	16 080	33 433	947	43	7,0	2,1

Olefin-1 D-8703. poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-10	2 000	1 000	max 100 000			1 000	25	
2014.01.09.	8,0	500	270	23268	21768	2867	44	3,2	1,3
2014.02.13.	8,0	518	248	9672	29068	914	27	3,1	4,5
2014.03.13.	7,9	606	207	17759	28072	703	20	8,6	0,82
2014.04.16.	8,1	1370	330	29 214	44 709	804	117	7,8	0,9
2014.05.15.	8,0	198	99	15128	26238	266	39	6,8	2,0
2014.07.05.	7,95	580	275	1940	34600	260	23	4,7	0,36
2014.07.31.	7,88	650	275	8 965	19 514	150	30	4,0	5,4
2014.09.11.	7,5	1050	525	6400	87000	900	128	6,2	0,89
2014.10.09.	7,59	590	140	3080	45300	100	51	4,4	0,54
2014.11.25.	7,47	590	300	2690	34600	<10	14	4,04	2,6
2014.12.11.	7,01	470	250	3280	20 000	40	29	5,0	3,40
Átlag:	7,737	690,455	345,273	22 138	61 271	646	38,455	6,258	2,005

Olefin-1 D-8703. poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-10	2 000	1 000	max 100 000			1 000	25	
2015.01.08	7,8	753	231	23251	37411	192	34	7,2	0,15
2015.02.05	7,8	707	290	20640	25170	411	148	4,5	1,8
2015.03.15	7,3	1050	556	27187	106771	229	47	3,3	<0,01
2015.04.02	7,9	714	324	4369	19776	187	51	5,5	0,4
2015.05.07	7,9	442	236	7793	18748	114	53	5,6	0,21
2015.06.04	8,1	424	239	4956	14586	12	59	5,2	0,14
2015.07.02	7,5	590	292	13335	14671	130	14	13	0,01
2015.08.06	7,5	682	320	20044	35777	114	26	10	0,02
2015.09.03	8,1	506	254	23539	24383	50	11	14	0,17
2015.10.08	8,0	753	325	19371	44350	128	38	6,5	22
2015.11.05	7,3	1010	550			265	68	5,9	1,6
2015.12.03	7,3	526	282	3577	7771	177	15	4,6	3,6
Átlag:	7,708	679,75	324,91	15278,36	31764,91	167,41	47	7,108	2,509

Olefin-1 D-8703. poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-10	2 000	1 000	max 100 000		500	1 000	25	
2016.01.07	8,1	657	330	5895	5839	295	23	9,1	2,9
2016.02.04	8,9	590	285	8869	25201	102	5	5	0,09
2016.03.03	7,6	396	250	30515	18219	186	15	3,3	0,12
2016.04.07	7,4	528	200	26142	15052	218	28	4,4	0,29
2016.05.05	7,4	461	210	7786	17969	149	34	5,2	2,2
2016.06.09	7,4	398	160	1974	3029	126	28	6,4	0,1
2016.07.07	6,7	481	175	2327	4743	40	19	6,2	0,07
2016.08.04	7,2	347	200	3388	6577	20	37	4,2	0,07
2016.09.01	Mintavétel nem történt								
2016.10.06	Mintavétel nem történt								
2016.11.03	7,3	130	51	3168	18740	92	8	0,34	0,03
2016.12.08	9,2	319	70	1409	3599	231	46	4,3	0,02
átlag	7,72	430,7	193,1	9147,3	11896,8	157,67	24,3	4,844	0,589

Olefin-1 D-8703. poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876								
Mintavétel időpontja:	pH	KOI _k	BOI ₅	BTEX	AOX	Összes lebegő anyag	Fenolindex	Szulfid tartalom
	6-10	2000 mg/l	1000 mg/l	100 µg/l	500 µg/l	1000 mg/l	15 mg/l	0,6 mg/l
2017.01.04	7,3	376	120	7483	300	20	4,9	5,2
2017.02.01	8	852	296	28568	170	50	2,86	5,1
2017.03.01	8	320	140	8498	229	29	3,52	5,5
2017.04.05	8,3	436	170	12439	149	27	1,2	5,8
2017.05.03	Mintavétel nem történt							
2017.06.07	7,4	420	190	15520	64	18	5,5	5,05
2017.06.21				19377	53		3,7	4,05
2017.07.05	7,2	467	210	18604	102	22	7,7	4,9
2017.07.19				22178	100		10	4,8
2017.08.02				I				<0,01
2017.08.23				20760	270		4,13	3,1
2017.09.06	7,5	540	225	50391	90	27	5,5	2,45
2017.09.13				27260	100		0,281	5,7
2017.09.27				35811	60		2,88	2,45

Olefin-2

Olefin-2 D-8766 poz. számú olajfogó elfolyó									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI5 (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-9	1 800	700	50 000			750	25	30
2013.01.11.	8,0	47	27	1 781	771	128	18	5,7	0,01
2013.02.14.	7,6	477	280	1 051	534	152	37	14	<0,01
2013.03.13.	6,8	914	390	4 441	1 228	107	28	15	0,01
2013.04.11.	7,6	122	64	17 793	4 746	199	17	0,5	0,07
2013.05.09.	7,5	425	246	3 656	2 292	140	13	7,5	0,4
2013.06.13.	7,4	1125	580	6 562	1 100	98	13	23	0,1
2013.07.11.	7,9	756	340	12 299	26 598	107	28	20	0,5
2013.08.08.	8,7	446	312	10 843	17 295	800	31	7,2	0,2
2013.09.12.	7,6	636	300	10 198	14 195	156	14	12	0,01
2013.10.10.	8,9	692	303	3 430	6 703	162	6	22	0,3
2013.11.14.	6,9	1326	670	13 060	12 971	173	15	17	0,02
2013.12.20.	6,9	1116	-	23 266	19 750	33	11	13	<0,01
Átlag	7,7	674	319	9032	9015	188	19	13,1	0,14

Olefin-2 D-8766 poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI5 (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-9	1 800	700	50 000			750	25	30
2014.01.09.	7,8	854	390	81335	128959	2144	32	5,9	<0,01
2014.02.13.-20	7,2	1003	430	20650	4005	1008	55	13	<0,01
2014.03.28.	7,8	369	166	7327	4180	617	50	6,5	0,5
2014.04.10.	7,6	279	140	5918	2110	438	15	8,3	0,16
2014.05.15.	7,27	530	250	1240	16300	140	42	10,1	0,11
2014.07.08.	6,06	1125	775	<25	5115	10	14	21,7	<0,01
2014.07.31.	8,67	630	450	7890	83200	30	28	7,9	0,80
2014.09.16.	6,91	460	250	18900	110000	140	75	5,04	0,2
2014.09.28.	7,11	410	275	1580	14600	50	26	9,3	0,06
2014.10. 07.	7,12	39,4	420	155	16300	10	25	22	<0,01
2014.10.28.	7,22	530	325	162	59800	220	40	14,8	<0,01
2014.11.11.	7,70	1410	625	<25	4580	<100	24	23,6	<0,01
2014.12.18.	7,40	330	80	783	18900	40	27	2,3	<0,01
Átlag	7,429	940,545	467,818	21 767	24 672	1062	37,364	16,667	0,05

Olefin-2 D-8766 poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI5 (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-9	1 800	700	50 000			750	25	30
2015.01.08	8,5	468	186	3332	2524	247	51	7,8	0,01
2015.02.05	7,4	1519	1025	7095	1184	28	44	22	0,03
2015.03.05	7,5	875	428	4326	2361	<10	46	28	0,02
2015.03.19	7,6	1718	X	X	2480	<10	33	34	0,04
2015.04.02	7,9	1340	806	5503	34108	15	29	28	0,02
2015.07.02	7,2	446	241	1498	1984	76	28	14	0,01
2015.08.06	7,7	717	380	1403	2046	40	8	9,9	<0,01
2015.09.03	7,5	373	159	3230	4374	80	12	6,4	0,01
2015.10.08	7,6	1564	686	190443	530133	64	16	5,5	<0,01
2015.11.05	7,5	1933	830	X	X	13	11	31	0,01
2015.12.03	8	483	244	7459	4729	168	8	11	0,02
Átlag	7,672	1039,636	498,5	24921	58592,3	68,272	26	17,963	0,017

Olefin-2 D-8766 poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI5 (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	Szulfid (mg/L)
	6-9	1 800	700	50 000		500	750	25	30
2016.01.07	9,8	571	270	6463	36536	85	20	12	0,07
2016.02.04	9,3	703	337	2752	3541	33	20	17	0,05
2016.03.03	7,1	467	280	1625	1326	77	7	22	0,02
2016.04.07	7,8	564	310	6514	4169	25	9	31	0,01
2016.05.05	8	887	500	3491	2267	39	11	17	0,03
2016.06.02	7,2	244	220	9298	7816	73	21		0,01
2016.06.03								5,3	
2016.07.07	7,2	1169	440	3217	1612	<50	24	27	0,05
2016.07.08								13	
2016.08.04	6,9	1143	680	2916	1076		12	11	0,06
2016.08.05						20			
2016.09.08	7,7	654	374	4901	1750	36	20	13	0,12
2016.10.16	6,1	1782	970	2641	1856	25	26	9,8	0,02
2016.11.03	7	922	290	1745	839	35	14	19	0,03
2016.12.08	7,5	464	240	1715	637	54	24	20	0,01
átlag	7,633	797,5	409,25	3939,833	5285,417	45,636	17,33	16,7	0,04

Olefin-2 D-8766 poz. számú olajfogó elfolyó Kibocsátási pont KTJ 102586876									
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	BOI _s	BTEX	AOX	Összes lebegő anyag	Fenolindex	Szulfid tartalom	Szabad lúg
	6-9	1800 mg/l	700 mg/l	100 µg/l	500 µg/l	750 mg/l	0,15 mg/l	0,6 mg/l	mmol/l
2017.01.11	7,2	697	340	3568	33	20	22	0,34	<0,1
2017.02.01	7,2	687	333	5494	111	25	9,51	0,01	<0,1
2017.03.01	6,9	670	240	1444	78	116	7,2		<0,1
2017.03.03				1			1	0,09	
2017.04.05	7,1	632	340	3084	51	18	5,8	0,03	<0,1
2017.05.03	7,1	799	310	2378	44	27	12	<0,01	<0,1
2017.06.07	7,6	543	160	2123	78	71	8,7	0,13	<0,1
2017.06.21				3467	80		6,9	0,09	
2017.07.05	Mintavétel nem történt, leállítás								
2017.07.19				42303	68		9,3	0,13	
2017.08.02	7	668	180	3556	86	10	6	<0,01	<0,1
2017.08.23				1476	120		4,15	0,16	
2017.09.06	7,38	610	275	0,52	0,06	31	20	0,52	
2017.09.13				2628	<20		2,98	0,91	
2017.09.27				1228	80		1,26	<0,01	
2017.10.04	8,65	370	190		200	21	12,3	0,22	<0,1

D-2466. p.sz. pirogáz mosása

D-2466. poz. sz. pirogáz mosása	
Mintavétel ideje	szabad lúg tartalom (mmol/L)
	<0,1
2013.01.11.	<0,1
2013.02.14.	<0,1
2013.03.13.	<0,1
2013.04.11.	nincs átadás
2013.05.09.	<0,1
2013.06.13.	<0,1
2013.07.11.	<0,1
2013.08.08.	<0,1
2013.09.12.	<0,1
2013.10.10.	<0,1
2013.11.14.	<0,1
2013.12.12.	<0,1
Átlag	<0,1

D-2466. poz. sz. pirogáz mosása	
Mintavétel ideje	szabad lúg tartalom (mmol/L)
	<0,1
2014.01.09.	<0,1
2014.02.13.	<0,1
2014.03.13.	<0,1
2014.04.10.	<0,1
2014.05.15.	<0,1
2014.06.19.	<0,1
2014.07.16.	<0,1
2014.09.16.	<0,1
2014.10.09.	<0,1
2014.11.13.	<0,1
2014.12.18.	<0,1
Átlag	<0,1

D-2466. poz. sz. pirogáz mosása	
Mintavétel ideje	szabad lúg tartalom (mmol/L)
	<0,1
2015.01.08.	<0,1
2015.02.05.	<0,1
2015.03.05.	<0,1
2015.03.19.	<0,1
2015.04.02.	<0,1
2015.07.02.	<0,1
2015.08.06.	<0,1
2015.09.03.	<0,1
2015.10.08.	<0,1
2015.11.05.	<0,1
2015.12.03.	<0,1
Átlag	<0,1

D-2466. poz. sz. pirogáz mosása	
Mintavétel ideje	szabad lúg tartalom (mmol/L)
	<0,1
2016.01.07.	<0,1
2016.02.04.	<0,1
2016.03.03.	<0,1
2016.04.07.	<0,1
2016.05.05.	<0,1
2016.06.09.	<0,1
2016.07.07.	<0,1
2016.08.04.	<0,1
2016.09.01.	<0,1
2016.10.06.	<0,1
2016.11.03.	<0,1
Átlag	<0,1

PP-3

PP3 poros felúszató medence						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2013.01.03.	7,6	<30	6	148	51	13
2013.02.07.	7,5	<30	6	219	<4,8	23
2013.03.07.	7,6	32	14	79	<4,8	11
2013.04.02.	7,5	42	10	258	636	4
2013.05.02.	7,6	42	14	70	<4,8	13
2013.06.06.	7,7	<30	14	263	<4,8	<2
2013.07.04.	7,6	35	17	585	<4,8	<2
2013.08.01.	7,6	33	15	421	7	3
2013.09.05.	7,8	48	22	70	7	7
2013.10.03.	7,6	<30	14	279	<4,8	10
2013.11.07.	7,7	<30	14	90	6	4
2013.12.05.	7,9	48	23	107	<4,8	6
átlag:	7,6	36	14	216	62	8

PP3 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586913						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2014.01.02	Nem volt átadás					
2014.02.06	Nem volt átadás					
2014.03.06	7,6	<30	17	75	<4,8	15
2014.04.03	7,6	<30	6	100	<4,8	6
2014.05.08	7,18	30	18	107	<25	<2
2014.06.12	7,89	<30	8	413	<25	<2
2014.07.10	7,7	<30	10	135	<25	2
2014.08.07	7,69	<30	<5	120	<25	5
2014.09.04.	7,60	30	20	131	<25	<2
2014.10.02.	7,47	<30	16	159	<25	4
2014.11.06.	7,48	<30	8	48	<25	<2
2013.12.04.	7,56	<30	15	530	<25	<2
átlag:	7,584	30,0	12,3	148	5	4,2

PP3 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586913						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2015.01.29	7,4	<30	11	<70	<4,8	9
2015.02.26	7,5	<30	18	<70	<4,8	3
2015.03.26	7,9	<30	6	191	<4,8	6
2015.04.23	8,0	<30	9	<70	<4,8	<2
2015.05.28	7,6	<30	10	<70	<4,8	16
2015.06.25	7,9	<30	11	167	<4,8	3
2015.07.23	7,8	<30	13	<70	<4,8	3
2015.08.13	8,0	<30	4	<70	<4,8	6
2015.09.24	8,1	<30	5	<70	<4,8	7
2015.10.29	7,3	<30	4	<50		4
2015.10.30						
2015.12.10	7,6	<30	6	<70	<4,8	3
átlag:	7,74	<30,0	8,82	88	<4,85	5,64

PP3 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586913						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2016.01.28	7,6	<30	18	<70	<4,8	3
2016.03.24	Mintavétel nem történt					
2016.04.28	7,8	75	3	151	<4,8	16
2016.05.26	Mintavétel nem történt					
2016.06.23	8,0	<30	<3	<70	<4,8	4
2016.07.28	7,6	<30	<3	88	<4,8	<2
2016.08.25	7,7	33	3	156	<4,8	4
2016.09.22	7,8	<30	13	302	<4,8	10
2016.10.27	7,5	<30	<3	75	<4,8	38
2016.11.24	7,5	<30	<3	110	<4,8	22
2016.12.15	8,0	<30	<3	<70	<4,8	<2
átlag	7,7	35,3	5,8	121,3	<4,8	11,2

PP3 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586913						
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	BOI ₅	TPH	BTEX	Összes lebegő anyag
	6-9	250 mg/l	100 mg/l	100 000 µg/l		100 mg/l
2017.01.26	7,60	41,00	<3	75,00	<4,8	4,00
2017.02.23	7,80	37,00	<3	<70	<4,8	36,00
2017.03.23	7,60	38,00	<3	<70	<4,8	5,00
2017.04.27	7,50	<30	<3	<70	<4,8	<2
2017.05.25	7,70	<30	<3	<70	<4,8	<2
2017.06.22	7,50	<30	<3	74,00	<4,8	2,00
2017.07.27	7,40	<30	<3	<70	<4,8	<2
2017.08.24	7,45	<30	<5	<50	<4,8	5,00
2017.09.21	7,41	30,00	<5	578,00	<4,8	<2
2017.10.26	7,60	53,00	4,20	<50	<4,8	6,00
2017.11.23	Mintavétel nem történt					
2017.12.21	7,8	31,00	<3	55,00	<4,8	19,00

PP-4

PP4 poros felúszató medence						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2013.01.03.	7,7	100	60	591	<4,8	20
2013.02.07.	7,5	144	61	625	<4,8	19
2013.03.07.	7,3	83	39	347	<4,8	48
2013.04.02.	7,2	110	35	570	<4,8	21
2013.05.02.	7,3	48	27	380	<4,8	12
2013.06.06.	7,6	65	35	1400	<4,8	9
2013.07.04.	7,8	33	13	1555	<4,8	3
2013.08.01.	7,7	31	15	622	<4,8	5
2013.09.05.	7,7	37	16	657	<4,8	24
2013.10.03.	7,6	75	39	883	<4,8	23
2013.11.07.	7,6	40	27	607	<4,8	12
2013.12.05.	7,6	49	31	2102	<4,8	4
átlag	7,6	68	33	862	<4,8	17

PP4 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586924						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2014.01.02	7,4	46	35	4368	<4,8	73
2014.02.06	7,7	<30	15	876	<4,8	30
2014.03.06	7,2	76	31	1733	<4,8	19
2014.04.03	6,8	85	37	436	<4,8	7
2014.05.08	6,68	160	26	1960	412	16
2014.06.12	7,89	<30	8	413	<25	13
2014.07.10	7,09	<30	12	182	<25	43
2014.08.07	6,78	130	12	832	177	38
2014.09.04.	6,81	70	46	142	191	10
2014.10.02.	6,78	30	12	289	187	<2
2014.12.04.	6,71	30	15	1650	<25	88
átlag	6,977	65,182	22,455	1196	5	30,818

PP4 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586924						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2015.01.29	7	76	30	254	<4,8	19
2015.02.26	7,3	52	27	281	<4,8	4
2015.03.26	7,7	49	37	175	<4,8	16
2015.04.23	7,4	65	30	326	<4,8	4
2015.05.28	7,2	56	31	377	<4,8	4
2015.06.25	7,8	33	16	264	<4,8	5
2015.07.23	7,5	<30	23	243	<4,8	5
2015.08.13	7,7	<30	13	193	<4,8	17
2015.09.24	7,6	47	25	625	<4,8	24
2015.10.29	6,6	135	70			91
2015.10.30						
2015.11.26	7,8	126	48	960	<4,8	9
2015.12.10	7,6	37	10	164	<4,8	12
átlag	7,43	61,33	30	351,09	<4,8	17,5

PP4 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586924						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	lebegő (mg/L)
	6-9	250	100	100 000		100
2016.01.28	7,4	41	33	75	<4,8	2
2016.02.25	7,2	42	17	<70	<4,8	3
2016.03.24	7,7	74	38	98	<4,8	22
2016.04.28	7,6	44	17	3082	<4,8	14
2016.05.26	7,6	53	28	147	<4,8	4
2016.06.23	7,5	68	28	923	<4,8	9
2016.07.28	7,5	102	17	1245	<4,8	57
2016.08.25	7,4	51	12	239	<4,8	8
2016.09.22	7,4	164	54	851	<4,8	64
2016.10.27	6,8	138	<3	412	<4,8	13
2016.11.24	7,1	78	6	942	<4,8	115
2016.11.25						34
2016.12.15	8,1	53	<3	214	<4,8	18
átlag	7,441	75,66	21,33	691,5	<4,8	21,416

PP4 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586924						
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	BOI ₅	TPH	BTEX	Összes lebegő anyag
	6-9	250 mg/l	100 mg/l	100 000 µg/l		100 mg/l
2017.01.26	7,1	107	19	469	<4,8	52
2017.02.23	7,5	102	30	198	<4,8	38
2017.03.23	7,4	101	17	233	<4,8	27
2017.04.27	7,1	103	12	481	<4,8	34
2017.05.25	7	386	4	1256	<4,8	138
2017.05.26		114				47
2017.06.22	7,5	233	<3	815	<4,8	151
2017.06.23						12
2017.07.27	6,9	36	10	149	<4,8	3
2017.08.24	6,89	30	20	<50	<4,8	12
2017.09.21	6,69	40	28	701	<4,8	4
2017.10.26	6,3	113	43	6070	<4,8	10
2017.11.23	6,4	67	20	191	<4,8	<2
2017.12.21	6,3	52	13	83	<4,8	<2

5.3. Az SZVT-1 és a Sajó csatorna ellenőrzése

SZVT-1 tisztított szennyvize																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	össz oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Összszervetlen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2013.01.24.	7,6	61	31	<70	<2	96	10	1421	66	0,06	4,29	0,21	0,05	<0,01	<4,8	0,1
2013.02.21.	7,5	59	30	<70	<2	105	10	1233	62	0,22	6,98	0,33	0,04	<0,01	<4,8	1,906
2013.03.21.	8,0	<30	<3	91	<2	219	10	671	69	<0,02	2,89	0,02	0,02	<0,01	<4,8	1,721
2013.04.18.	7,8	48	29	245	<2	197	14	1083	55	0,03	2,15	0,07	0,05	<0,01	65,5	0,599
2013.05.16.	7,9	37	12	<70	2,6	219	12	1285	66	0,07	3,60	0,04	0,04	<0,01	<4,8	0,598
2013.06.20.	7,5	51	21	139	<2	100	16	1453	66	0,10	6,41	0,04	0,05	<0,01	<4,8	0,102
2013.07.18.	7,9	44	18	282	<2	71	6	1333	66	0,17	0,85	0,02	0,06	<0,01	<4,8	0,361
2013.08.22.	7,6	<30	12	147	<2	158	9	1102	63	0,07	6,44	2,35	0,02	<0,01	<4,8	0,176
2013.09.19.	7,6	59	30	188	3,1	173	9	1584	64	0,03	4,34	1,17	0,01	<0,01	<4,8	0,500
2013.10.17.	7,8	64	30	337	<2	190	17	1159	64	0,22	3,29	1,7	0,03	0,04	<4,8	0,385
2013.11.21.	7,6	85	46	223	4,7	401	8	1262	69	0,07	6,28	0,85	0,06	<0,01	<4,8	0,167
2013.12.18.	8,6	67	28	76	4,8	161	9	1131	65	0,15	4,10	0,21	0,04	<0,01	<4,8	0,094
Átlag:	7,8	53	24	162	2,6	174	11	1226	65	0,10	4,30	0,58	0,04	0,01	9,9	0,559

SZVT-1 tisztított szennyvize Kibocsátási pont KTJ 102586935																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	össz oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Összszervetlen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2014.01.23	7,5	56	29	112	<2	151	23	1242	66	0,13	9,27	0,05	0,02	<0,01	<4,8	0,620
2014.02.27	7,6	100	23	363	2,3	384	25	1351	65	0,19	5,78	1,35	0,06	0,02	<4,8	0,150
2014.03.27	7,8	58	10	110	<2	306	18	1438	60	0,54	5,02	0,07	0,05	<0,01	<4,8	0,186
2014.04.24	7,8	86	35	<70	<2	151	24	1378	64	0,32	4,30	0,1	0,02	<0,01	<4,8	0,180
2014.05.29	7,48	50	10	<50	<2	10	23	665	56,4	0,11	4,64	0,13	<0,005	0,01	<25	0,889
2014.06.26	7,57	70	12	<50	<2	40	29	1300	65,3	0,2	6,21	0,09	0,005	<0,01	<25	1,63
2014.07.24	7,51	70	50	<25	<2	40	10	1370	66,5	0,11	5,05	0,7	<0,005	0,01	<25	0,07
2014.08.28.	7,76	40	10	<25	<2	50	6	1140	73,5	<0,06	0,03	0,03	<0,005	0,01	<25	0,04
2014.09.25.	7,62	50	26	<25	<2	30	8	1500	70,2	0,10	9,54	0,04	0,005	0,02	<50	0,07
2014.10.16.	7,46	50	32	<25	<2	30	8	1260	69,7	0,08	0,07	0,06	0,009	<0,01	<50	0,08
2014.11.20	7,71	50	8	<25	<2	<10	8	1500	71,7	0,16	7,94	0,03	0,022	0,01	<50	0,596
2014.12.18	7,69	60	24	<25	<2	30	11	2030	69,6	0,29	9	<0,02	0,012	<0,01	<25	0,28
Átlag:	7,625	61,667	22,417	88	3,108	103	16,083	1226	65	0,191	5,571	0,223	0,018	0,012	5	0,000

SZVT-1 tisztított szennyvize Kibocsátási pont KTJ 102586935																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	össz oldott anyag (mg/L)	Naeé %	Össz P (mg/L)	Összszervetlen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2015.01.22.	7,8	41	22	<70	2	61	6	1443	68	0,18	5,44	0,02	0,04	<0,01	<4,8	0,1
2015.02.19	7,8	55	24	<70	<2	62	5	1383	72	0,07	4,04	<0,02	0,05	<0,01	<4,8	0,173
2015.03.19	7,7	43	24	<70	2,8	51	12	1416	72	0,18	4,58	0,07	0,02	<0,01	<4,8	0,545
2015.04.16	7,8	64	28	<70	<2	55	7	1526	71	0,03	6,49	0,05	0,03	<0,01	<4,8	0,19
2015.05.21	7,7	<30	6	<70	2,5	59	8	1336	67	0,28	0,96	<0,02	0,04	0,02	<4,8	0,925
2015.06.18	7,7	43	24	<70	4,8	73	8	1149	64	0,22	1,4	0,05	0,09	<0,01	<4,8	0,82
2015.07.16	8	83	22	<70	<2	32	8	1002	62	0,1	3,95	0,02	0,02	<0,01	<4,8	0,058
2015.08.27	8,1	48	5	<70	3,6	30	7	1165	67	0,88	5,42	1,22	0,03	<0,01	<4,8	0,086
2015.09.17	7,6	54	25	<70	<2	70	7	1371	75	0,1	6,15	0,08	0,02	<0,01	<4,8	3,519
2015.10.22	7,7	32	28	<70	<2	90	12	1077	66	0,42	0,3	0,02	0,01	0,01	<4,8	0,554
2015.11.19	7,6	73	35	<70	<2	89	15	1268	64	0,72	0,97	0,02	0,03	<0,01	<4,8	0,379
2015.12.09	7,6	49	24	<70	<2	47	<2	1048	71	0,06	1	0,17	0,02	<0,01	<4,8	0,155
Átlag:	7,75	51,25	22,25	<70	2,438	56,083	8,083	1265,33	68,41	0,27	3,391	0,146	0,033	0,01	<4,8	0,625

SZVT-1 tisztított szennyvize Kibocsátási pont KTJ 102586935																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	össz oldott anyag (mg/L)	Naeé %	Össz P (mg/L)	Összszervetlen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2016.01.21.	7,4	58	32	<70	<2	85	9	1109	73	0,29	<0,06	0,03	0,03	0,01	<4,8	0,259
2016.02.18	7,3	59	34	<70	<2	102	34	1153	65	0,48	7,44	0,88	0,01	<0,01	<4,8	1,23
2016.03.17	7,3	55	16	<70	2	101	40	1170	69	0,64	0,24	0,24	0,04	<0,01	<4,8	1,08
2016.04.21	7,7	63	<3	<70	3,3	53	29	1329	68,5	0,66	5,81	0,19	0,03	0,03	<4,8	0,19
2016.05.19																
2016.06.16	7,8	52	<3	<70	<2	88	22	1325	67	0,3	4,59	0,09	0,04	<0,01	<4,8	0,512
2016.07.21	7,9	40	<3	<70	<2	30	8	1288	66	0,18	3,19	<0,02	<0,01	<0,01	<4,8	0,149
2016.08.18	7,9	62	9	<70	<2	70	8	1401	72	0,05	9,59	1,88	0,04	<0,01	<4,8	0,733
2016.09.15	7,5	48	<3	<70	<2	43	29	1033	72	0,34	10,5	0,1	<0,01	<0,01	<4,8	1,68
2016.10.20	7,6	<30	<3	<70	<2	36	6	857	65	0,22	2,04	0,08	<0,01	<0,01	<4,8	0,466
2016.11.17	7,8	47	8	<70	2,2	57	9	1181	68	0,25	1,74	0,03	0,03	<0,01	<4,8	4,02
2016.11.25							35									
2016.12.15	7,6	42	<3	<70	<2	64	10	1384	65	0,53	3,61	0,05	<0,01	<0,01	<4,8	1,18
átlag	7,618	50,545	10,636	<70	2,136	66,272	18,545	1202,727	61,681	0,358	4,437	0,326	0,033	0,011	<4,8	1,045

SZVT-1tisztított szennyvize Kibocsátási pont KTJ 102586935																
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegőanyag	SZOE	Fenolindex	Szulfid	AOX	BTEX	Összes foszfor	Összes szervesetlen nitrogén	NH ₄ -N	PAH	BOI ₅	TPH	NMP	TBC
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	0,15 mg/l	0,6 mg/l	500 µg/l	100 µg/l	2 mg/l	30 mg/l	10 mg/l	30 µg/l	25 mg/l	3000 µg/l	0,01 mg/l	3 µg/l
2017.01.19	7,7	52	3	<2	<0,01	0,01	80	<4,8	0,18	0,72	0,02	0,251	<3	<70		
2017.02.16	7,7	53	17	<2	<0,01	0,01	129	<4,8	0,37	2,64	0,23	0,499	<3	<70		
2017.03.16	7,6	44	23	<2	<0,01	0,01	76	<4,8	0,18	0,86	0,02	0,574	<3	<70		
2017.04.20	7,5	48	3	<2	<0,01	<0,01	160	<4,8	0,22	3,54	1,37	1,76	<3	<70		
2017.05.18	7,6	55	13	<2	<0,01	0,01	14	<4,8	0,5	4,59	0,09	0,24	13	<70		
2017.06.15	7,7	44	<3	<2	<0,01	0,01	36	<4,8	0,76	6,34	0,05	1,72	<3	<70	0,01	3
2017.07.20	7,5	56	<3	<2	<0,01	0,01	74	<4,8	0,56	3,9	0,05	0,325	<3	<70	0,01	3
2017.08.24	7,51	70	19	<2	0,011	0,03	200	<4,8	0,5	4,1	<0,02	0,03	12	<50	0,01	3
2017.09.14	7,69	60	28	<2	0,048	<0,01	50	<4,8	0,9	1,8	<0,02	1,506	32	<50	0,01	20,5
2017.10.19	7,6	43	22	<2	<0,01	<0,01	50	<4,8	0,54	7,41	0,07	0,02	<3	<50	0,01	3
2017.11.16	7,7	46	33	<2	<0,01	<0,01	50	<4,8	0,65	7,66	<0,02	0,103	6,2	<50	0,01	3
2017.12.14	7,3	66	28	<2	<0,01	0,01	200	<4,8	0,57	6,65	<0,02	0,224	6	<50	0,01	3

Készüléktisztító

Készüléktisztító EV-53393 Kibocsátási pont KTJ 10262984							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	TPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	SZOE (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-10	2 000	100 000			1 000	200
2015.04.15.	7,8	223	1010	<4,8	7,3	103	11
átlag	7,8	223	1010	<4,8	7,3	103	11

Készüléktisztító EV-53393 Kibocsátási pont KTJ 10262984							
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	TPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	SZOE (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	lebegő (mg/L)
	6-10	2 000	100 000			1 000	200
2016.04.19	7,5	82	546	68	10,7	19	10
2016.09.22	8,1	31	141	8,9	<2	13	40
átlag	7,63	205,33	601	2831,3	78,9	45	169,33

Készüléktisztító EV-53393 Kibocsátási pont KTJ 10262984							
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegőanyag	BOI ₅	SZOE	TPH	BTEX
	6-10	500 mg/l	200 mg/l	250 mg/l	50 mg/l	10 000 µg/l	
2017.04.26	7,5	<30	<2	<3	6	<70	<4,8
2017.10.30	7,6	43	<2	24	<2	399	<4,8

Tiszába folyó Sajó-csatorna torkolat (TFCs)

Tiszába folyó Sajó-csatorna torkolat																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Összes foszfor (mg/L)	Összes szervesen nitrogén (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2013.03.20.	7,7	<30	13	107	2,6	24	9	205	28	0,28	2,07	0,09	0,02	<0,01	<4,8	1,669
2013.06.05.	7,7	34	17	70	<2	66	15	869	48	0,57	3,04	0,44	0,03	<0,01	<4,8	0,150
2013.09.04.	7,8	<30	17	122	2,2	124	12	948	49	0,32	2,62	0,19	<0,01	0,01	<4,8	0,053
2013.12.04.	7,8	<30	19	176	3,5	202	17	921	52	0,22	4,54	1,47	0,02	0,03	<4,8	0,059
Átlag:	7,8	31	17	119	2,6	104	13	736	44	0,35	3,07	0,55	0,02	0,02	<4,8	0,5

Tiszába folyó Sajó-csatorna																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Összes foszfor (mg/L)	Összes szervesen nitrogén (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2014.03.05.	7,7	<30	13	107	2,6	24	9	205	28	0,28	2,07	0,09	0,02	<0,01	<4,8	1,669
2014.06.05.	7,7	30	17	70	<2	30	8	616	47,4	0,58	0,81	0,25	<0,005	0,02	<25	0,23
2014.08.21.	7,8	<30	<5	<25	4	20	15	557	47,1	0,52	1,48	0,06	<0,005	0,01	<25	-
2014.10.21.	7,68	<30	6	<51	<2	80	8	927	54	0,46	4,32	0,16	0,013	<0,01	<25	0,05
2014.12.04	7,78	<30	10	<25	<2	40	3	904	49,3	0,9	3,20	0,24	0,009	<0,01	<25	0,03
Átlag:	7,8	31	17	119	2,6	104	13	736	44	0,35	3,07	0,55	0,02	0,02	<4,8	0,5

Tiszába folyó Sajó-csatorna																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Összes foszfor (mg/L)	Összes szervesen nitrogén (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2015.02.19.	8	34	15	<70	<2	88	4	980	51	0,12	4,66	0,48	0,05	<0,01	<4,8	0,067
2015.04.16.	7,9	44	24	<70	<2	66	19	901	51	0,66	3,41	0,12	0,02	0,04	<4,8	0,103
2015.06.18.	7,7	33	23	<70	6,3	40	27	778	46	0,86	2,84	0,35	0,09	0,02	<4,8	0,798
2015.08.27.	7,9	39	6	<70	2,1		27	807	52	1,07	4,95	2,49	0,02	<0,01	<4,8	1,547
2015.10.22.	7,8	<30	5	<70	<2		6	644	43	0,7	1,46	1,21	0,01	0,01	<4,8	0,213
2015.12.17.	7,8	33	16	<70	<2	150	7	585	0,35	0,94	2,64	0,3	<0,01	0,03	8,4	
Átlag:	7,85	35,5	14,83	<70	2,73	86	15	782,5	44	0,725	3,32	0,825	0,035	0,02	5,4	0,66

Tiszába folyó Sajó-csatorna																
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Összes foszfor (mg/L)	Összes szervesen nitrogén (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,15	0,6	100	
2016.02.18.	7,7	<30	15	<70	3,2	55	41	559	42	0,94	2,97	0,53	0,02	<0,01	<4,8	1,64
2016.04.21.	7,9	34	<3	<70	2,5	59	19	862	47,4	0,88	3,71	0,76	0,04	0,02	<4,8	0,48
2016.08.18.	7,9	37	5	<70	2,7	53	18	929	55	0,26	4,39	1,18	0,04	<0,01	<4,8	0,746
2016.10.20	7,7	<30	<3	<70	<2	53	9	726	45	0,43	2,38	0,13	<0,01	<0,01	<4,8	<0,076
2016.12.22.	8	47	8	<70	<2	60	8	746	46	0,71	2,45	0,29	<0,01	<0,01	<4,8	0,264
Átlag:	7,84	35,6	6,8	<70	2,48	56	19,2	764,4	47,08	0,644	3,18	0,578	0,024	0,012	<4,8	0,641

Tiszába folyó Sajó-csatorna																				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegőanyag	SZOE	Fenolindex	Szulfid	AOX	Összes foszfor	Összes szerves nitrogén	NH ₄ -N	BTEX	PAH	BOI ₅	TPH	Pb	Cd	Hg	Cu	Cr	Ni
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	0,15 mg/l	0,6 mg/l	500 µg/l	2 mg/l	30 mg/l	10 mg/l	100 µg/l	30 µg/l	25 mg/l	3000 µg/l	0,2 mg/l	0,05 mg/l	0,01 mg/l	2 mg/l	1 mg/l	1 mg/l
2017.03.23	7,5	55	8	<2	<0,01	<0,01	58	0,49	1,8	0,33	<4,8	0,204	<3	<70						
2017.06.22	7,8	45	29	<2	<0,01	0,06	52	0,65	1,88		<4,8	0,304	10	<70						
2017.09.21	7,64	<30	3	<2	<0,004	<0,01	60	0,49	4,4	0,06	<4,8	<0,03	12	<50						
2017.11.23	7,7	38	2,5	<2	<0,01	<0,01	50	0,87	3,51	0,15	<4,8	0,318	6	<50	0,0024	0,0001	<0,0002	0,0066	0,0017	0,0028

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)																						
Minatvétele ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szervetlen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	Hg (µg/L)	Pb (µg/L)	Cu (µg/L)	Cr (µg/L)	Cd (µg/L)	Ni (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,2	0,6	100	30						
2013.03.20.	7,5	32	17	210	2,1	111	8	701	48	0,16	3,45	0,43	0,03	0,01	<4,8	2,269	<1	<10	21	<10	<1	<10
2013.06.05.	7,8	34	19	102	<2	69	5	883	51	0,28	2,20	0,4	0,04	<0,01	<4,8	0,149	<1	<10	10	<10	<1	12
2013.09.04.	7,7	<30	13	173	<2	169	16	1045	50	0,19	1,90	0,35	0,02	0,02	<4,8	0,189	<1	<10	10	<10	<1	26
2013.12.04.	7,8	46	34	162	<2	239	12	971	53	0,21	3,43	0,59	0,02	0,04	<4,8	0,086						
Átlag	7,7	36	21	162	2,0	147	10	900	51	0,21	2,75	0,44	0,03	0,02	<4,8	0,673	<1	<10	14	<10	<1	16

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)																						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szerves N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	Hg (µg/L)	Pb (µg/L)	Cu (µg/L)	Cr (µg/L)	Cd (µg/L)	Ni (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,2	0,6	100	30						
2014.03.05.	7,5	32	17	210	2,1	111	8	701	48	0,16	3,45	0,43	0,03	0,01	<4,8	2,269	<0,2	2,9	21,7	1,8	<0,1	4,1
2014.06.05.	7,8	40	19	102	<2	30	12	645	49,6	0,30	0,26	0,22	<0,005	0,03	<25	0,2	0,3	2,9	15,2	1,3	0,1	4,7
2014.07.31.	7,52	30	8	46	2	10	10	944	52,6	0,36	5,7	0,4	0,005	0,04	<25	0,07	0,2	2,6	10,5	2,0	<0,1	0,5
2014.09.18.	7,49	50	30	<25	<2	40	15	805	51,2	0,5	2,04	0,38	0,009	0,03	<50	0,06	<0,2	2,2	9,6	1,2	<0,1	3,6
2014.11.27	7,76	40	20	<25	<2	30	8	1020		0,65	1,58	0,38	0,038	0,01	<25	0,06	<02	1,2	15,2	1,1	<0,1	2,5
Átlag	7,7	36	21	162	2,0	147	10	900	51	0,21	2,75	0,44	0,03	0,02	<4,8	0,673	<1	<10	14	<10	<1	16

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)																						
Minatvétele ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szerves N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	Hg (µg/L)	Pb (µg/L)	Cu (µg/L)	Cr (µg/L)	Cd (µg/L)	Ni (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,2	0,6	100	30						
2015.01.21	7,6	34	18	<70	<2	85	11	984	49	0,58	3,97	0,38	0,04	<0,01	<4,8	0,217						
2015.03.18	7,9	40	15	<70	2,6	71	15	867	48	0,49	3,93	0,7	<0,01	0,03	<4,8	0,433	<1	<10	<10	<10	<1	<10
2015.05.20.	9,4	<30	17	<70	<2	40	10	698	45	0,44	3,74	1,49	<0,01	0,01	<4,8	0,819	<1	<10	<10	<10	<1	<10
2015.09.16.	7,6	33	16	<70	<2		12	837	51	0,74	3,65	1,38	0,02	0,01	<4,8	2,364	<1	<10	<10	<10	<1	<10
2015.11.18.	7,8	<30	7	<70	<2	109	7	1148	47	0,96	2,6	0,36	<0,01	0,01	<4,8	0,474	<1	<10	<10	<10	<1	<10
Átlag	8,06	33,4	14,8	<70	2,12	76,25	11	906,8	51	0,642	3,578	0,862	0,018	0,014	<4,8	0,861	<1	<10	<10	<10	<1	<10

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)																						
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	SZOE (mg/L)	AOX (µg/L)	lebegő (mg/L)	összes oldott anyag (mg/L)	Nacé %	Össz P (mg/L)	Össz szervetlen N (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Fenolindex (mg/L)	szulfid (mg/L)	BTEX (µg/L)	PAH (µg/L)	Hg (µg/L)	Pb (µg/L)	Cu (µg/L)	Cr (µg/L)	Cd (µg/L)	Ni (µg/L)
	6-9	100	50	3000	10	500	200			10	55	10	0,2	0,6	100	30						
2016.01.20	8	<30	14	<70	<2	91	11	788	50	0,68	1,8	0,4	0,02	0,01	7,3	0,341	<1	<10	<10	<10	<1	<10
2016.03.16	7,4	<30			<2	136	4	783	45	0,59	5,62	0,23	0,02	<0,01		0,017	<1	<10	<10	<10	2,2	11
2016.05.18.	7,5	43	4	<70	<2	74	5	837	45	1,01	2,26	0,6	0,07	0,01			<1	<10	<10	<10	<1	<10
2016.07.20	7,5	<30	<3	<70	<2		5	667	44	0,58	1,93	0,35	0,01	0,01	<4,8	0,423	3,2	<10	<10	<10	<1	<10
2016.08.08						40																
2016.09.21.	7,8	<30	14	<70	<2	40	10	619	35	0,38	1,75	0,2	0,01	0,01	<4,8	1,67	1	<10	<10	<10	<1	<10
2016.11.16.	7,9	36	5	<70	<2	86	14	778	48	0,49	1,54		0,01	<0,01	<4,8	0,464	1,5	<10	<10	<10	<1	<10
2016.11.25.							26															
Átlag	7,68	33,16	8	<70	<2	77,83	8,16	745,33	44,5	0,621	2,48	0,35	0,02	0,01	5,42	0,583	1,45	<10	<10	<10	1,2	<10

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)																				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Fenol-index	Szulfid	AOX	Összes foszfor	Összes szerves nitrogén	NH ₄ -N	BTEX	PAH	BOI ₅	TPH	Pb	Cd	Hg	Cu	Cr	Ni
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	0,15 mg/l	0,6 mg/l	500 µg/l	2 mg/l	30 mg/l	10 mg/l	100 µg/l	30 µg/l	25 mg/l	3000 µg/l	0,2 mg/l	0,05 mg/l	0,01 mg/l	2 mg/l	1 mg/l	1 mg/l
2017.03.22	7,7	30	4	<2	0,01	<0,01	79	0,17	1,44	0,23	<4,8	0,283	5	108	<0,01	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01
2017.06.21	7,7	35	12	<2	<0,01	0,02	53	0,66	1,85	0,12	<4,8	0,143	5	<70	<0,01	<0,001	0,0013	<0,01	<0,01	<0,01
2017.09.20	7,65	40	2	<2	0,006	<0,01	80	0,4	2,4	0,09	<4,8	0,035	12	<50	0,0032	<0,0001	<0,0002	0,0075	0,0014	0,0021
2017.11.22	7,7	<30	11	<2	0,01	<0,01	50	0,73	2,91	0,23	<4,8	0,338	5	<50	0,0024	<0,0001	<0,0002	0,0062	0,002	0,0032

Tisztított szennyvíz bevezetés a Tiszába

Tisztított szennyvíz bevezetés Tiszába									
Mintavétel ideje	pH	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	Össz P (mg/L)	Össz szerves N (mg/L)	vezető képesség (μS/cm)	Klorid (mg/L)	Ammónium-N (mg/L)	ortofoszfát (mg/L)
TFCS alatt									
2014.09.18.		32	14	<0,1	1	374	12		0,21
2014.11.27	7,95	<5	4	0,06	<1	489	27	0,09	<0,06
Átlag									
TFCS felett									
2014.09.18.		31	14	<0,1	1	374	12		0,25
2014.11.27	7,92	<5	2	<0,06	<1	478	28	0,08	<0,06
Átlag									

ÖSSZEFOGLALÁS MOL Petrolkémia 2013-2017

Közvetlen bevezetések

A telephely területén keletkező használt, tisztítást nem igénylő ipari hulladékvizek, csapadékvizek, hűtővizek 6 db különálló déli irányban a Sajó-csatorna felé tájolt főgyűjtő (M1, M2, M3, M4, M5, M6) csatornahálózatba kerülnek, melyek **közvetlenül** vezetik a befogadó Sajó-csatornába azokat.

2017. decemberére készült el az M7 jelű főgyűjtő, mely a készülő SSBR üzem csapadék- és nem szennyezett használt vizeinek elvezetésére épült meg. A csapadékcsonán 2017-ben még nem történt kibocsátás.

A technológiai területekről összegyűjtött, elkeveredett nem szennyezett csapadék és használtvizek az M jelű főgyűjtő csatornákon (M1 – M6) keresztül jutnak a befogadó Sajó-csatornába.

Az SZVT-1-en megtisztított szennyvíz az M4 jelű főgyűjtő csatornán keresztül jut a befogadó Sajó-csatornába.

A TVK Nyrt./MOL Petrolkémia Zrt. területén a Sajó-csatornába történő közvetlen kibocsátások kapcsán a beszámolási időszak mintavételezései és vizsgálati eredményei alapján határérték túllépést ritkán, csak egy-egy komponens tekintetében tapasztaltunk. A kibocsátások az előírásoknak megfeleltek.

Közvetett bevezetések

A Társaság területén működő termelő üzemekben keletkező ipari szennyvizek előkezelése valamennyi petrolkémiai technológiánál a technológiai területen történik (olajleválasztók, felúszató medencék).

Az előkezelt szennyvizet zárt rendszerben az SZVT-1-re vezetik, ahol fizikai-kémiai és biológiai oxidációs eljárással tisztítják. Itt történik a Vállalat területén keletkező kommunális szennyvizek tisztítása is.

A közvetett kibocsátási pontokon határérték túllépést csak ritkán és kis mértékben tapasztaltunk, a mérési eredmények előírásoknak megfeleltek.

A tisztítást igénylő szennyvíz az SZVT-1-re került bevezetésre, a tisztított szennyvizek minősége az előírásoknak megfelelt. Szennyezés csökkentési intézkedés meghozatala nem volt szükséges.

6. A MPK Zrt. TF telephely önellenőrzési vizsgálatok**2017.**

A BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a „MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) Tiszai Finomító telephely önellenőrzési tervének jóváhagyása „tárgyú 35500/5650-1/2017. ált. határozatában jóváhagyta a MOL Petrolkémia Zrt. TF telephely önellenőrzését.

Az Ipartelep szennyvíz gyűjtő- és kezelő rendszerén, valamint ennek eredményeként a kibocsátási pontokban önellenőrzési tervnek megfelelően végezte kibocsátásainak ellenőrzését.

2017. évben a MPK Zrt. TF telephelyén vízminőség-védelmi szempontból nem volt rendkívüli esemény

Vízhasználatok táblázatosan 2017

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
M-4		102559146	1217,942	
V Kapu	102559320		15192,513	
Hulladékégető (TIFO)	101628874	102623872	19,967	19,967
MTBE	101778560	102623861	1,07	1,07

Laboratóriumi vizsgálatok eredményei**MOL Logisztika SZVT-2 szennyvíztisztító telep tisztított szennyvize**

Szennyvíztisztító-2 tisztított szennyvize Kibocsátási pont KTJ 102623883															
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	Fenol-index	Szulfid	AOX	BTEX	Összes foszfor	Összes szervesetlen nitrogén	Cianid	PAH	BOI ₅	TPH	Szulfát
	6-9,5	80 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	0,15 mg/l	0,6 mg/l	500 µg/l	100 µg/l	1,3 mg/l	25 mg/l	0,1 mg/l	30 µg/l	25 mg/l	3000 µg/l	400 mg/l
2017.03.29	7,6	<30	3	4,2	0,04	<0,01	<10	<4,8	0,02	0,96	<0,005	0,1	<3	<70	33
2017.07.27	7,7	<30	2	<2	<0,01	<0,01	14	<4,8	<0,02	0,48	<0,005	0,318	<3	<70	33
2017.08.28	7,81	60	2	<2	<0,01	<0,01	0,02	<4,8	<0,02	<1	<0,01	<0,03	12	<50	100
2017.09.28	7,81	30	4	<2	0,047	<0,01	10	<4,8	<0,06	<1	<0,005	0,095	12	107	100
2017.10.26	7,9	<30	3	<2	<0,01	<0,01	<10	<4,8	1,5	0,94	<0,005	<0,03	<3	<50	40,4
2017.11.30	7,6	47	2	<2	<0,01	<0,01	<10	<4,8	0,07	0,75	<0,005	0,04	9	<50	71,7

MTBE kármentő akna

MTBE kármentő akna TFMTB-130 Kibocsátási pont KTJ 102623861				
Mintavétel ideje	AOX	BTEX	Fenolindex	szulfid
	500 µg/l	100 µg/l	0,15 mg/l	0,6 mg/l
2017.02.27	<10	<4,8	<0,02	<0,01
2017.06.19	10	<4,8	0,05	0,11
2017.09.18	130	50	0,018	0,1
2017.12.04	<10	6,7	0,02	<0,01

ÖSSZEFOGLALÁS**Közvetlen bevezetések**

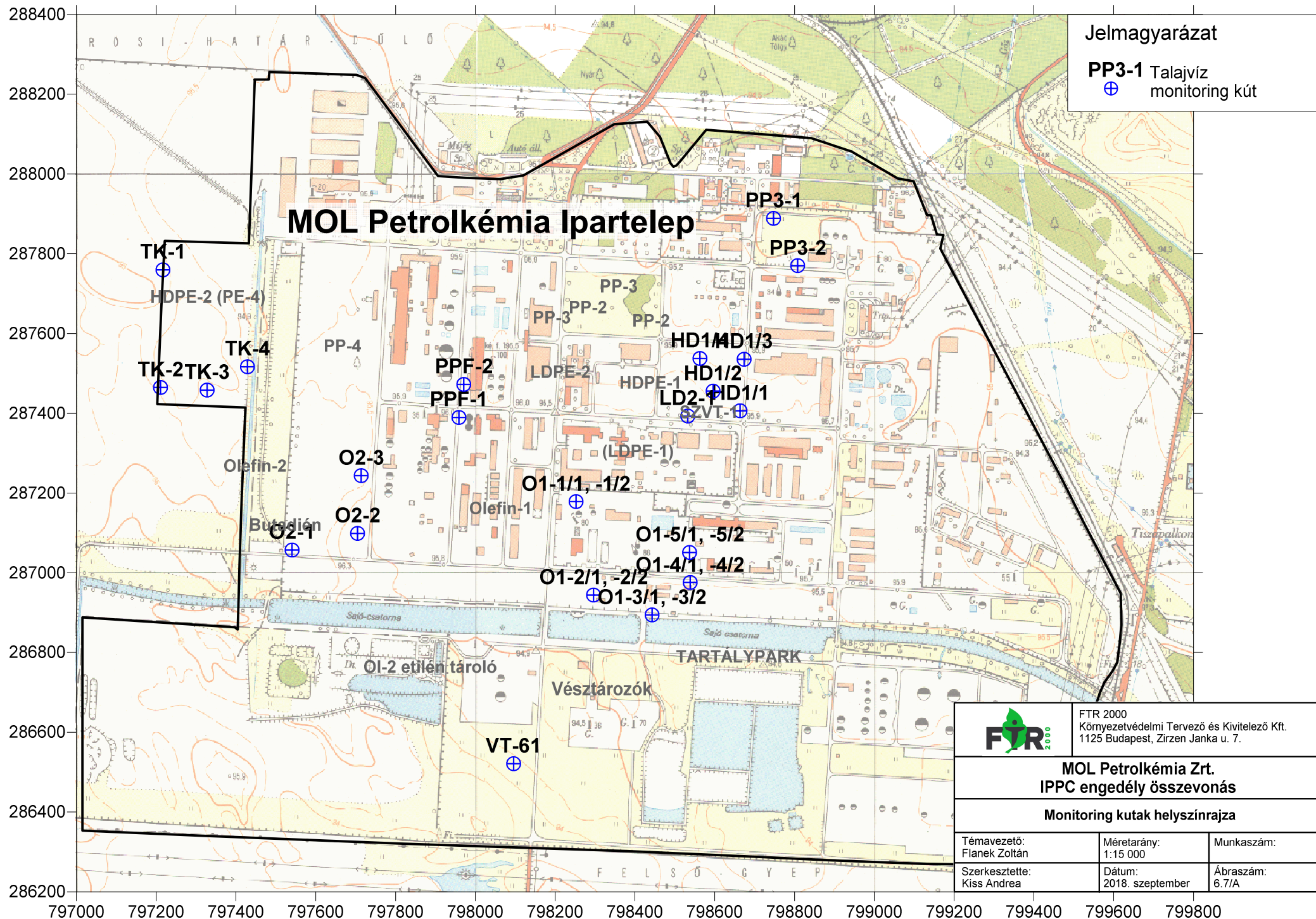
A telephely területén keletkező tisztított szennyvizek a DN500 Algás-tavi távvezeték törése miatt ideiglenesen a déli irányban a Sajó-csatorna felé tájolt M4 főgyűjtő csatornahálózatba kerülnek, melyek **közvetlenül** vezetik a befogadó Sajó-csatornába azokat.

A MOL Logisztika (TF) telephelyén a Sajó-csatornába történő közvetlen kibocsátások kapcsán a beszámolási időszak mintavételezései és vizsgálati eredményei alapján határérték túllépést nem tapasztaltunk. A kibocsátások az előírásoknak megfeleltek.

Közvetett bevezetések

A Társaság TF telephelyén működő termelő üzemekben keletkező ipari szennyvizek előkezelése valamennyi petrokémiai technológiánál a technológiai területen történik (olajleválasztók, felúsztató medencék).

Az előkezelt szennyvizeket zárt rendszerben az SZVT-2-re vezetik, ahol fizikai-kémiai és biológiai oxidációs eljárással tisztítják. Itt történik a Vállalat Logisztika (TF) telephelyén keletkező kommunális szennyvizek tisztítása is.



FTR 2000
Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.
1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

MOL Petrolkémia Zrt.
IPPC engedély összevonás

Monitoring kutak helyszínrajza

Témavezető: Flanek Zoltán	Méretarány: 1:15 000	Munkaszám:
Szerkesztette: Kiss Andrea	Dátum: 2018. szeptember	Ábraszám: 6.7/A

Olefin-1 üzem	Dátum:	EPH (C10- C40)	PAH összesen	PAH naftalinok nélkül	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil- benzol	Toluol	Xilolok
Kút jele:		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
"B"			2			100	1		20	20	20
"D"	határérték		50			2000					
O1_1_1	2013.09.23	196	3,123	-	64	260	119	136	8,6	3,1	5,1
	2014.09.25	<25	6,08	1,18	83	<50	78,7	83	2	<1	<2
	2015.09.22	<50	0,786	0,392	<20	<70	5,2	8,6	<1,0	3,4	<2,0
	2016.09.19	<50	0,372	0,201	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.06	<25	0,52	0,26	<25	<50	<0,2		<1	<1	<2
O1_1_2	2013.09.23	309	1,297	-	35	344	49	55	4,4	1,5	<2
	2014.09.25	<25	7,83	1,49	316	<50	299	316	6	5	4
	2015.09.22	<50	0,78	0,3	<20	<70	5,4	9,1	<1,0	3,7	<2,0
	2016.09.19	<50	0,584	0,44	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.06	<25	0,65	0,27	<25	<50	<0,2		<1	<1	<2
O1_2_1	2013.09.23	374	17,566	-	36	410	787	877	24	30	36
	2014.09.25	<25	>218,78	2,18	17200	627	12800	16600	<1	74	2150
	2015.09.22	1421	162,011	13,551	<20	1421	<0,8	149	<1,0	<1,0	149
	2016.09.19	<50	14,3	0,4	24	<70	692	1156	80	189	195
	2017.09.06	30	0,95	0,06	3870	90	1390		471	211	926
	2018.01.29										
O1_2_2	2013.09.23	201	4,151	-	38	239	609	706	60	9	28
	2014.09.25	27	26,28	1,57	963	<50	832	963	39	7	44
	2015.09.22	<50	6,241	1,401	46	<70	4717	5154	218	58	161
	2016.09.19	<50	148	4	<20	<70	192	290	42	18	38
	2017.09.06	<25	0,02	0,02	<25	<50	<0,2		<1	<1	2
O1_3_1	2013.09.23	2665	304,148	-	6247	8912	39851	45069	4230	188	800
	2014.09.25	51	>222,75	1,6	43600	8540	22800	35100	3610	640	3750
	2015.09.22	513	155,517	5,133	5142	5655	51836	58719	2319	2270	2294
	2016.09.19	84	359	13	3523	3607	13174	16947	1746	612	1415
	2017.09.06	150	>221,6	0,94	67800	9040	51800		1530	499	2520
O1_3_2	2013.09.23	255	32,657	-	988	1243	1325	1570	106	78	61
	2014.09.25	<25	5,85	2,45	<25	<50	<0,2	<20	<1	<1	5
	2015.09.22	122	1,191	0,673	1325	1447	634	1693	423	379	257
	2016.09.19	<50	22,3	1,9	785	785	1049	1455	206	58	142
	2017.09.06	<25	0,29	0,17	236	213	0,6		<1	<1	19
O1_4_1	2013.09.23	192	4,769	-	809	1001	3249	3357	26	61	21
	2014.09.25	<25	26,8	1,76	1960	307	1540	1660	27	16	15
	2015.09.22	88	2,235	0,805	1233	1321	8444	9282	228	427	183
	2016.09.19	<50	1,83	0,28	532	532	4793	5044	115	92	44
	2017.09.06	<25	0,26	0,11	<25	<50	<0,2		<1	<1	<2
	2018.01.29										
O1_4_2	2013.09.23	147	4,403	-	82	229	524	534	1,8	8,6	<2
	2014.09.25	<25	9,24	1,69	321	<50	291	308	6	4	4
	2015.09.22	<50	0,499	0,474	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	<50	3,12	0,15	65	<70	493	609	22	71	23
	2017.09.06	<25	5,28	0,36	<25	<50	<0,2		<1	<1	10
											<2
O1_5_1	2013.09.23	166	2,544	-	59	225	42	48	4,2	1,4	
	2014.09.25	<25	-	-	1470	623	189	847	19	7	15
	2015.09.22	<50	0,339	0,307	<20	<70	10	19,7	1,1	3,9	4,7
	2016.09.19	<50	0,258	0,116	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.06	<25	-	-	<25	<50	2,9		<1	<1	<2
O1_5_2	2013.09.23	151	2,63	-	68	219	48	54	4,3	1,6	<2
	2014.09.25	<25	2,95	0,95	295	<50	262	295	7	3	11
	2015.09.22	<50	1,628	1,288	<20	<70	7	9,9	<1,0	2,9	<2,0
	2016.09.19	<50	1,58	1,356	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.06	<25	11,84	0,23	<25	<50	9,8		<1	<1	<2

Olefin-2 üzem	Dátum:	EPH (C10- C40)	Nitrát	Fajlagos elektromos vez.kép. 20°C	Ammónium	pH	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil- benzol	Toluol	Xilolok
Kút jele:		ug/l	mg/l	uS/cm	mg/l		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
"B"	határérték		25		0,5			100	1		20	20	20
"D"			200		4			2000					
O2_1	2013.02.27	116		1276		7,1	53	169					
	2013.06.17	237	58,8	1112	0,18	7,3	115	352		<4,8			
	2013.09.23	242		1285		7,2	97	339					
	2013.12.09	164	51,9	1144	0,04	7,1	34	198		<4,8			
	2014.03.25			1135		7,2		138					
	2014.06.17	268	133	1460	0,13	7,24	291	268	16,5	28	<1	5	6
	2014.09.23			1590		7,31		288					
	2014.12.04	<25	65	1290	<0,02	7,14	117	119	<0,2	<20	<1	<1	<2
	2015.06.02	<50	13,4	1035	<0,02	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50		1156		7,1	<20	<70					
	2015.11.30	4844	2,52	730	0,05	7,4	860	5704	389	3086	28	237	2432
	2016.03.09	<50		322		7,9	<20	<70					
	2016.05.30	<50	4,11	90	0,34	8,7	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	<50		276		6,9	<20	<70					
	2016.11.30	57	0,25	735	1,14	7,4	<20	<70	1,1	16,1	<1,0	<1,0	15
	2017.03.08	<50		1210		7,2	<20	<70					
	2017.06.13	<50	25,8	1097	0,08	7,1	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04			1020		7,05		<50					
	2017.11.27	40		1120	0,51	6,9							
	2018.01.29												
	2018.03.05			924		7,5							
O2_2	2013.02.27	149		768		7,1	<20	149					
	2013.06.17	178	22,3	817	0,09	7,5	<20	178		<4,8			
	2013.09.23	294		882		7,3	<20	294					
	2013.12.09	115	35,1	873	0,06	7,1	<20	115		<4,8			
	2014.03.25			893		7		<70					
	2014.06.17	<25	27	944	0,02	7,22	<25	<50	<0,2	<20	<1,0	<1,0	<2,0
	2014.09.23			820		7,56		<50					
	2014.12.04	623	20	920	<0,02	7,24	<25	623	<0,2	<20	<1	<1	<2
	2015.06.02	<50	16,9	854	0,2	7,4	<20	<70	2	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50		825		7,2	<20	<70					
	2015.11.30	<50	27,4	879	0,06	7,4	850	850	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.03.09	<50		872		7,3	<20	<70					
	2016.05.30	<50	5,99	879	0,04	7	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	52		860		7,1	<20	<70					
	2016.11.30	<50	8,54	873	0,06	7,5	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.03.08	<50		904		7,3	<20	<70					
	2017.06.13	<50	11	892	0,42	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04			855		7,39		<50					
	2017.11.27		15,5	845	0,34	7,2							
	2018.01.29												
	2018.03.05			798		7,4							
O2_3	2013.02.27	82		882		7,1	<20	82					
	2013.06.17	99	4,65	630	0,12	7,4	<20	99		<4,8			
	2013.09.23	97		612		7,4	<20	97					
	2013.12.09	437	142	823	0,47	7,2	<20	437		<4,8			
	2014.03.25			830		7		<70					
	2014.06.17	51	30	491	0,23	7,12	<25	51	<0,2	<20	<1,0	<1,0	<2,0
	2014.09.23			695		7,35		<50					
	2014.12.04	2220	25	440	0,05	7,08	92	2280	<0,2	<20	<1	<1	<2
	2015.06.02	<50	25,7	326	0,08	7,5	<20	<70	1,2	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50		221		7,2	<20	<70					
	2015.11.30	<50	13,6	206	0,04	7,4	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.03.09	<50		317		7,5	<20	<70					
	2016.05.30	<50	42,2	496	0,23	7	<20	<70	<0,8	8	<1,0	<1,0	8
	2016.09.19	<50		155		7,2	<20	<70					
	2016.11.30	<50	1,65	147	0,08	7,5	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.03.08	<50		182		7,3	<20	<70					
	2017.06.13	<50	18,5	260	0,17	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04			218		6,9		<50					
	2017.11.27	23,4		322	0,16	7							
	2018.01.29												
	2018.03.05			141		7,5							

HDPE-1 üzem	Dátum:	EPH (C10- C40)	Króm összes	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil-benzol	Toluol	Xilolok	Króm (VI)
Kút jele:		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	
"B"	határérték		50		100	1		20	20	20	
"D"					2000						
PE1_1	2013.09.23-24.				192		7,4				
	2014.09.23	<25		75	<50	67,6	75	2	<1	3	
	2015.09.22	<50		<20	<70						
	2016.09.19	<50		<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0	
	2017.09.06	<25		<25	<50	<0,2	<20	<1	<1	2	
PE1_2	2013.09.23-24.				225		5,3				
	2014.09.23	<25		90	<50	81,1	90	2	<1	3	
	2015.09.22	<50		<20	<70	0,9	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0	
	2016.09.19	<50		<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0	
	2017.09.06	<25		<25	<50	<0,2	<20	7	<1	3	
PE1_3	2013.09.23-24.				164		<4,8				<0,05
	2014.09.23	<25	3	89	<50	79,3	89	3	1	4	<5,0
	2015.09.22	<50	<2,0	<20	<70	1,2	<4,8	<1,0	1,2	<2,0	
	2016.09.19	<50	2,6	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0	
	2017.09.06	<25	<5	114	<50	108	114	2	1	4	
PE1_4	2013.09.23-24.				169		5				
	2014.09.23	<25		63	<50	56,2	63	2	<1	2	
	2015.09.22	<50		<20	<70	1,2	<4,8	<1,0	1,1	<2,0	
	2016.09.19	64		<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0	
	2017.09.06	<25		<25	<50	<0,2	<20	<1	<1	<2	

HDPE-2 üzem	Dátum:	EPH (C10- C40)	Fajlagos elektromos vez.kép. 20°C	pH	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil- benzol	Toluol	Xilolok
Kút jele:		ug/l	uS/cm		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
	"B" határérték:	100		6,5-9,0		100					
	"D" határérték:	2000				2000					
PE2_TK1	2013.02.27	68		7,6		<70		n.a.			
	2013.06.17	141		7,3		141		<4,8			
	2013.09.23	162		7,3		162		n.a.			
	2014.03.25		787	7,1		<70					
	2014.06.17	<25	879	7,19	<25	<50	<0,2	<20	<1,0	<1,0	<2,0
	2014.09.23		829	7,42	<25	<50	<0,2		<1,0	<1,0	<2,0
	2014.12.04	<25	791	7,4							
	2015.06.02	<50	768	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50	772	7,2	<20	<70					
	2015.11.30	<50	761	7,3	<20	<50	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.03.09	<50	731	7,3	<20	<70					
	2016.05.30	<50	755	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	<50	699	7,3	<20	<70					
	2016.11.30	<50	694	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.03.08	<50	786	7,3	<20	<70					
	2017.06.13	<50	782	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04		799	7,21		<50					
	2017.11.27		787	7,1							
	2018.01.29										
	2018.03.05		712	7,4							
	2018.07.03		776	7,3							
	2018.08.21	50	784	7,4	<20	<70					
PE2_TK2	2013.02.27	<50		7,4		<70		n.a.			
	2013.06.17	125		7,3		125		<4,8			
	2013.09.23	141		7,4		141		n.a.			
	2014.03.25		963	7,2		<70					
	2014.06.17	<25	1140	7,2	<25	<50	<0,2	<20	<1,0	<1,0	<2,0
	2014.09.23		1110	7,4		<50					
	2014.12.04	<25	1120	7,37	<25	<50	<0,2		<1,0	<1,0	<2,0
	2015.06.02	<50	1025	7,1	<20	<70	1,6	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50	1241	7,2	<20	<70					
	2015.11.30	<50	1220	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.03.09	<50	980	7,2	<20	<70					
	2016.05.30	<50	968	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	62	1000	7,2	<20	<70					
	2016.11.30	<50	985	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.03.08	<50	1080	7,3	<20	<70					
	2017.06.13	<50	972	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04		1070	7,26		<50					
	2017.11.27		1012	7,2							
	2018.01.29										
	2018.03.05		1014	7,4							
	2018.07.03		1030	7,4							
	2018.08.21	57	1046	7,4	<20	<70					

HDPE-2 üzem	Dátum:	EPH (C10- C40)	Fajlagos elektromos vez.kép. 20°C	pH	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil- benzol	Toluol	Xilolok
Kút jele:		ug/l	uS/cm		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
	"B" határérték:	100		6,5-9,0		100					
	"D" határérték:	2000				2000					
PE2_TK3	2013.02.27	65		7,3		<70		n.a.			
	2013.06.17	134		7,3		134		<4,8			
	2013.09.23	152		7,3		152		n.a.			
	2014.03.25		817	7,2		<70					
	2014.06.17	<25	870	7,16	<25	<50	<0,2	<20	<1,0	<1,0	<2,0
	2014.09.23		990	7,35		<50					
	2014.12.04	<25	1060	7,35	<25	<50	<0,2		<1,0	<1,0	<2,0
	2015.06.02	<50	956	7,3	<20	<70	1,3	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50	828	7,2	<20	<70					
	2015.11.30	<50	842	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.03.09	<50	804	7,2	<20	<70					
	2016.05.30	<50	854	7,1	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	55	799	7	<20	<70					
	2016.11.30	<50	737	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.03.08	<50	867	7,2	<20	<70					
	2017.06.13	<50	859	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04		945	7,22		<50					
	2017.11.27		908	7,1							
	2018.01.29										
	2018.03.05		922	7,4							
	2018.07.03		931	7,3							
	2018.08.21										
PE2_TK4	2013.02.27	67		7,3		<70		n.a.			
	2013.06.17	64		7,2		<70		<4,8			
	2013.09.23	141		7,3		141		n.a.			
	2014.03.25		800	7,2		<70					
	2014.06.17	<25	667	7,22	<25	<50	<0,2	<20	<1,0	<1,0	<2,0
	2014.09.23		792	7,35		<50					
	2014.12.04	<25	553	7,34	<25	<50	<0,2		<1,0	<1,0	<2,0
	2015.06.02	<50	560	7,2	<20	<70	2,2	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2015.09.22	<50	735	7,2	<20	<70					
	2015.11.30	<50	200	7,8	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.03.09	<50	753	7,3	<20	<70					
	2016.05.30	<50	792	7,1	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2016.09.19	<50	293	7	<20	<70					
	2016.11.30	<50	250	7,4	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.03.08	<50	1130	7,5	<20	<70					
	2017.06.13	<50	712	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
	2017.09.04		458	7,22		<50					
	2017.11.27		486	7,2							
	2018.01.29										
	2018.03.05		755	7,4							
	2018.07.03		789	7,3							
	2018.08.21										

PP-4 üzem	Dátum:	EPH (C10-C40)	Nitrát	Fajlagos elektromos vez.kép. 20°C	Ammónium	pH	VPH	TPH	BTEX	PAH
Kút jele:		ug/l	mg/l	uS/cm	mg/l		ug/l	ug/l		
Határ-értékek	"B"		25		0,5			100		2
	"D"		200		4			2000		50
PP4_PPF1	2013.02.27	<50		807		7,1		<70		<20
	2013.06.17	119		775		7,4		119	-	<20
	2013.09.23	231		771		7,3		231		<20
	2013.12.09	113		808		7,2		113		<20
	2014.03.25			919		7		<70		
	2014.06.17		54	1000	0,94	7,06		<50		
	2014.09.23			741	0,35	7,13		<50		
	2014.12.04		97	940		7,07		<50		
	2015.06.02	<50	35,4	770	2,66	7,3	<20	<70		
	2015.09.22	<20		549		6,9	<20	<70		
	2015.11.30	<50	40,5	706	0,9	7,3	<20	<70		
	2016.03.09	<50		651		7,1	<20	<70		
	2016.05.30	<50	45,9	922	0,97	6,9	<20	<70		
	2016.09.19	<50		682		7,2	<20	<70		
	2016.11.30	<50	24,1	679	0,13	7,4	<20	<70		
	2017.03.08	<50		547		7,4	<20	<70		
	2017.06.13	<50	13,1	585	<0,02	7,4	<20	<70		
	2017.09.04			572		7,21		<50		
	2017.11.27		5,29	477	<0,02	7,2				
	2018.01.29									
	2018.03.05			571		7,3				
	2018.07.03		9,06	568	<0,02	7,4				
	2018.08.21	<50		722		7,5	<20	<70		
PP4_PPF2	2013.02.27	<50		786		7,1		<70		
	2013.06.17	151		807		7,4		151	-	
	2013.09.23	149		752		7,1		149		
	2013.12.09	645		738		6,9		645		
	2014.03.25			823		6,8		<70		
	2014.06.17		7	995	0,06	7,02		64		
	2014.09.23			899		7,21		<50		
	2014.12.04		<5	871	0,11	7,13		10200		
	2015.06.02	<50	11,3	1046	0,03	7	<20	<70		
	2015.09.22	<50		752		7,1	<20	<70		
	2015.11.30	<50	1,49	743	0,05	7,2	<20	<70		
	2016.03.09	<50		590		7,1	<20	<70		
	2016.05.30	<50	5,26	832	0,11	6,8	<20	<70		
	2016.09.19	67		783		7	<20	<70		
	2016.11.30	<50	2,42	813	0,08	7,2	<20	<70		
	2017.03.08	<50		915		7,1	<20	<70		
	2017.06.13	<50	0,79	786	0,11	7,1	<20	<70		
	2017.09.04			963		7		<50		
	2017.11.27		7,85	773	0,13	7,1				
	2018.01.29									
	2018.03.05			827		7,1				
	2018.07.03		1,89	752	0,84	7,3				
	2018.08.21	55		846		7,3	<20	<70		

SZVT-1	EPH (C10- C40)	Naftalin	PAH összesen	PAH naftalinok nélkül	Fajlagos elektromos vez.kép. 20°C	pH	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil- benzol	Toluol	Xilolok
	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	uS/cm		ug/l						
"B" h.é.		2		2		6,5-9,0		100	1		20	20	20
"D" h.é.			50					2000					
2015.06.02	<50	0,201	0,778	0,577	931	7,1	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2015.09.22													
2015.11.30	<50	0,468	0,6	0,132	950	6,9	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2016.03.09													
2016.05.30	<50	0,144	0,167	<0,005	959	7	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2016.09.19	<50	1,34	6,49	5,15	986	7,8	<20	<70	2,3	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2016.11.30	<50	0,044	0,34	0,296	1100	7,3	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2017.03.08													
2017.06.13	<50	0,016	<0,076	<0,076	946	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2017.09.04													
2017.11.27					492	7,4							

SZVT-2	EPH (C10- C40)	Naftalin	PAH összesen	PAH naftalinok nélkül	Fajlagos elektromos vez.kép. 20°C	pH	VPH	TPH	Benzol	BTEX	Etil- benzol	Toluol	Xilolok
Dátum:	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	uS/cm		ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
"B" h.é.		2		2		6,5-9,0		100	1		20	20	20
"D" h.é.			50					2000					
2015.06.02	<50	0,336	1,359	1,023	1530	6,9	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2015.09.22													
2015.11.30	<50	10,642	11,449	0,807	666	6,9	<20	<70	<0,8	6	<1,0	<1,0	6
2016.03.09													
2016.05.30	<50	<0,005	<0,076		325	7	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2016.09.19	<50	0,253	0,415	0,162	529	7,1	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2016.11.30	<20	0,093	0,543	0,45	473	7,2	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2017.03.08													
2017.06.13	<50	0,066	0,165	0,099	896	6,9	<20	<70	<0,8	<4,8	<1,0	<1,0	<2,0
2017.09.04													
2017.11.27					685	6,8							

VII.MOL Petrolkémia Zrt. zajvédelmi helyzete

A MOL Petrolkémia Zrt. zajvédelmi helyzete

Tartalom

1. Zajvédelmi követelmények	3
2. Üzemi jellegű zajkibocsátás	10
3. Szállításoktól származó zajterhelés	15
4. Megállapítások, összegzés	21

Melléklet

7.1 melléklet	Zajmérési jegyzőkönyv
---------------	-----------------------

Bevezetés

A felülvizsgálat keretében vizsgáltuk a MOL PETROLKÉMIA Zrt Tiszaújváros Ipartelepén működő üzemektől származó zajkibocsátást és a környezetben okozott zajterhelést. Ennek érdekében helyszíni műszeres zajméréseket végeztünk a létesítmény területén, illetve annak környezetében, és a zajvizsgálat eredményeinek figyelembe vételével mutatjuk be a jelenlegi zajkibocsátást, minősítjük a létesítményt zaj elleni védelem szempontjából.

A fejezetben meghatározzuk az érintett terület zajhelyzetét, értékeljük az üzem zajkibocsátását, az elérhető legjobb technika figyelembevételével javaslatokat teszünk a kíméletes környezethasználat érdekében esetlegesen szükséges intézkedésekre.

A vizsgálat során alkalmazott jogszabályok és szabványok:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”;
- MSZ 15036: 2002 sz. szabvány „Hangterjedés a szabadban”
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalommeghatározások. Zaj,
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.

1. Zajvédelmi követelmények

A vizsgált létesítmények Tiszaújvárosban, a város déli részén lévő Ipartelepen, Gyári út 1. alatt található.

Az Iparteleptől északi irányban a telekhatártól mintegy 1 km-re található Tiszaújváros belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A belterületi lakóházak és a vizsgált ipari terület között található a 35. sz. főközlekedési út, valamint a vasútvonal.

Az Iparteleptől keleti irányban a telekhatártól mintegy 750 m-re található Tiszapalkonya Erőmű lakótelepe, valamint 1,1 km-re Tiszapalkonya belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az Iparteleptől déli irányban a telekhatártól mintegy 900 m-re található Oszlár belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az Iparteleptől nyugati irányban mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A legközelebbi védendő ingatlan a zajmérési jegyzőkönyvben szereplő „K4” jelű mérési ponttal megjelölt külterületen lévő „tanya”. Távolsága az Ipartelep telekhatártól 550 m.

*A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § p) és q) pontok szerinti zaj ellen **védendő építmény**, vagy **huzamos emberi tartózkodás céljából létesített épület** az Ipartelep környezetében és a telekhatárok mellett található területen, illetve a 100 m-es vélelmezett hatásterületen **nincs**.*

Az Ipartelep közvetlen környezetében lakóterületek tehát nincsenek, a legközelebbi védendő létesítmények északi irányban (Tiszaújváros) mintegy 1000 m-re, keleti irányban (Erőmű lakótelep) 750 m-re, déli irányban (Oszlár) 900 m-re, nyugati irányban (tanya) 550 m-re találhatók, a zajterhelési határértékeknek is itt teljesülni kell.

Zajvédelmi kategória és előírt üzemi zajterhelési határértékek az építési övezet, és a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet alapján (9.1 táblázat)

Védendő terület	Zajvédelmi kategória	Határérték	
		Nappal (6-22 h)	Éjjel (22-6 h)
Tiszaújváros, Mátyás király út, Bartók Béla út, Liszt Ferenc utca	Nagyvárosias lakótelep terület (Ln)	55 dB	45 dB
Erőmű lakótelep	Kertvárosias lakóterület (Lke), illetve kisvárosias lakóterület (Lk)	50 dB	40 dB
Tiszapalkonya, Görgey út, Arany János út	Falusias lakóterület (FL)	50 dB	40 dB
Oszlár, Arany János út	Falusias lakóterület (Lf)	50 dB	40 dB

8.1 táblázat: zajvédelmi kategóriák és előírt üzemi zajterhelési határértékek

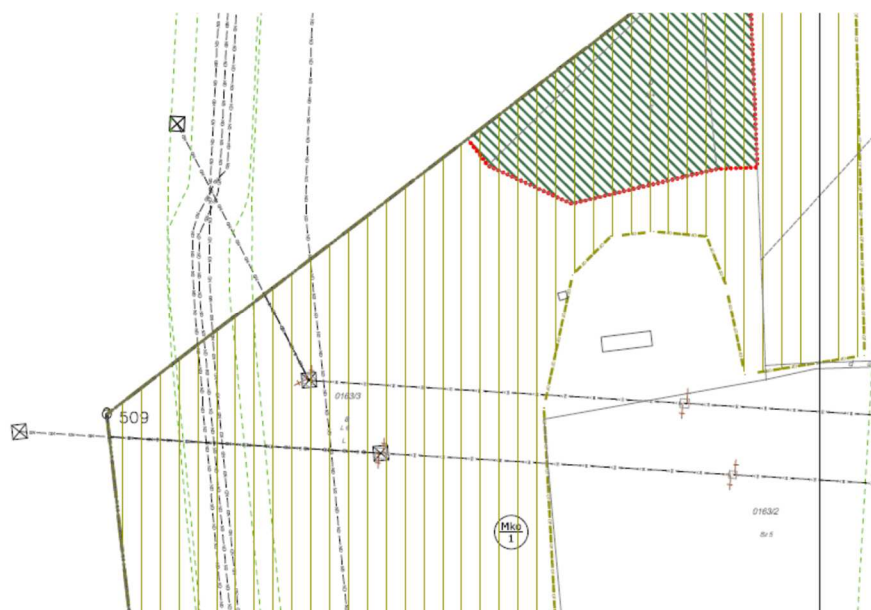


8.2 ábra. Tiszaújváros szabályozási terv részlet

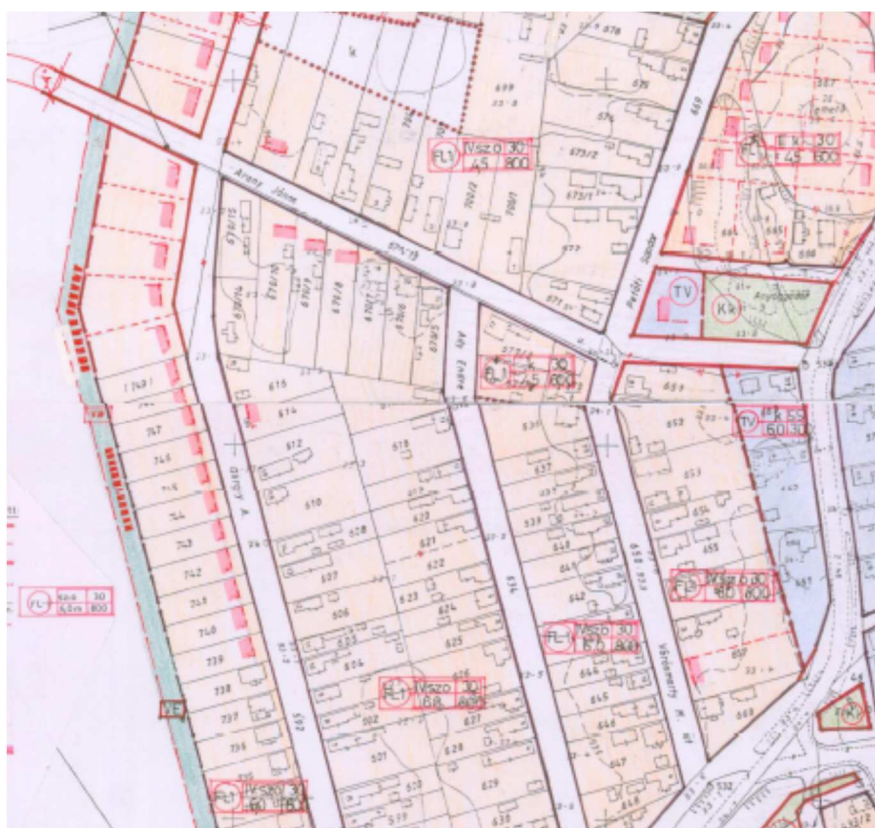


....

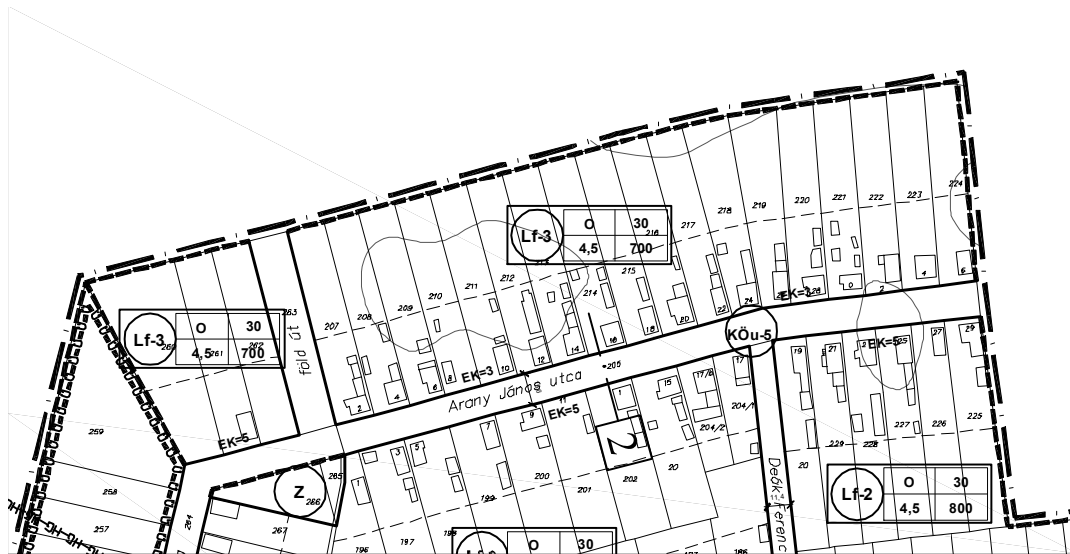
8.3 ábra. Erőmű lakótelep szabályozási terv részlet



8.4 ábra. Tiszaújváros, külterület szabályozási terv részlet



8.5 ábra. Tiszapalkonya szabályozási terv részlet



8.6 ábra. Oszlár szabályozási terv részlet

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

- beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,

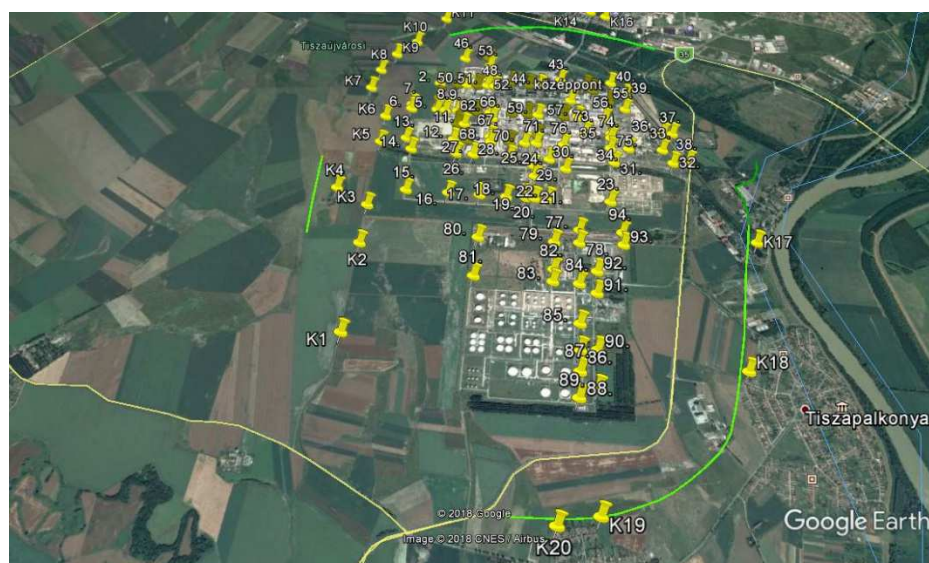
b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtől védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

Jelen esetben az éjszakai hatásterületet kell meghatározni.

A létesítmény akusztikai szempontú környezetét figyelembe véve meghatározott hatásterületének nagysága; éjjeli időszakban

Irány	Rendelet bekezdésének jelzése	Lehatárolási határérték L /dB(A)/		Hatásterület nagysága (m)	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
É	6 § (1) a		35,2		Ipartelep telekhatárától 760 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/1	6 § (1) a		30		Ipartelep telekhatárától 450 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/2	6 § (1) b		33,3		Ipartelep telekhatárától 1120 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
D	6 § (1) b		32,4		Ipartelep telekhatárától 890 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
Ny	6 § (1) a		40		Ipartelep telekhatárától 740 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.



8.7 ábra. Zajvédelmi hatásterület nagysága

(A hatásterületi görbe egyes pontjait a terepen méréssel határoztuk meg, illetve a mért adatok felhasználásával a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 6. és 7. melléklete szerint.)

A hatásterület zajtól védendő létesítményt érint (az Ipartelep nyugati telekhatárától 550 m-re lévő „Tanya”).

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza (8.8 táblázat):

Bekötőút, gyűjtőút, egyéb közút mentén, gazdasági és különleges területen	
Nappal (6-22 óra)	Éjjel (22-6 óra)
65 dB	55 dB
Főút mentén, kisvárosias lakóterületen	
Nappal (6-22 óra)	Éjjel (22-6 óra)
65 dB	55 dB

8.8 táblázat: a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékek

2. Üzemi jellegű zajkibocsátás

A létesítmény zajkibocsátását szokásos üzemvitel mellett elvégzett helyszíni zajmérések alapján vizsgáltuk.

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOVx (m)	EOVy (m)		
1.	HDPE-2 üzem északi határvonal, U1 út	287847	797393	54	55
2.	HDPE-2 üzem északnyugati sarok, U1 út	287859	797213	53	57
3.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287647	797209	63	68
4.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287522	797204	75	80
5.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, K9 út	287470	797199	69	69
6.	Ipartelep nyugati telekhatár	287480	796945	56	58
7.	Ipartelep nyugati telekhatár	287541	796946	57	56
8.	HDPE-2 üzem déli határvonal, U3 út	287463	797283	76	75
9.	HDPE-2 üzem délkeleti határvonal, U3 út	287455	797403	65	65
10.	S-SBR üzem keleti határvonal, K8 út	287275	797404	63	63
11.	S-SBR – OLEFIN 2 üzemek között	287269	797476	76	75
12.	S-SBR délkeleti sarok, U5 út	287055	797379	58	60
13.	Ipartelep nyugati telekhatár, IX. kapu	287065	796920	45	48
14.	Betonozott tárolóhely	286919	796977	50	51
15.	Ipartelep déli telekhatár	286394	796963	41	44
16.	Ipartelep déli telekhatár	286366	797354	46	48
17.	Ipartelep déli telekhatár	286345	797642	48	52
18.	Ipartelep déli telekhatár	286327	797886	49	53
19.	Ipartelep déli telekhatár	286317	798063	59	55
20.	Gázfogadó	286340	798070	67	56
21.	Ipartelep déli telekhatár, VIII. kapu	286311	798142	53	58
22.	Ipartelep déli telekhatár	286306	798272	51	60
23.	Ipartelep déli telekhatár	286283	798834	49	53
24.	Új etilén tartály keleti oldal, K4 út	286587	798150	61	66
25.	Etiléntároló keleti oldal, K4 út	286723	798137	73	73
26.	OLEFIN-2 fáklya északi oldal	286869	797408	61	63

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOVx (m)	EOVy (m)		
27.	Mésziszaptároló északi oldal	286857	797572	55	59
28.	Mésziszaptároló északkeleti oldal	286834	797920	52	66
29.	Etilén tartály fáklya északi oldal, U6 út	286803	798293	63	73
30.	Fáklya északi oldal	286680	798444	66	72
31.	K1 – U6 út kereszteződés	286775	798906	57	57
32.	VI. kapu	286778	799461	41	53
33.	Fáklya déli oldal	286947	799380	63	79
34.	Töltő-lefejtő északi oldal, U5 út	286959	799058	69	60
35.	K1 – U4 út kereszteződés	287159	798904	48	56
36.	V. kapu – Ecomissio Kft közötti út	287176	799410	47	65
37.	Ipartelep keleti telekhatár	287169	799501	45	57
38.	Ipartelep keleti telekhatár	286805	799612	41	54
39.	II-es 120 kV Fogadó állomás északi oldal	287719	799096	45	53
40.	IV. kapu	287893	798958	45	53
41.	PP-3 üzem déli határvonal, U1 út	287780	798771	71	72
42.	III. kapu	287854	798700	69	66
43.	Beruházás, számítóközpont épülete	287935	798448	51	56
44.	II. kapu	287881	799482	57	59
45.	Telefonközpont épülete	287895	797947	54	53
46.	Ipartelep északi telekhatár	288255	797460	37	45
47.	I. kapu	287854	798120	54	55
48.	Messer tartálypark délkeleti sarok, U1 út	287826	797771	63	60
49.	Partium 70 déli határvonal, U1 út	287838	797594	62	60
50.	Vasúti átjáró, U1 út	287843	797490	60	58
51.	Messer tartálypark délnyugati sarok, U1 út	287839	797697	64	61
52.	Partium 70 keleti határvonal, U1 út	287937	797706	63	60
53.	Taghleef industries délkeleti sarok	288138	797722	53	52
54.	Inno-Comp Kft délkeleti sarok, K1 út	287619	798921	61	62
55.	Szennyvíztisztító telep északkeleti sarok	287508	799073	57	60
56.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287370	798862	63	63

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOVx (m)	EOVy (m)		
57.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287388	798595	65	66
58.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, U3 út	287395	798456	66	66
59.	K4 – U3 út kereszteződés	287409	798203	61	61
60.	K5 – U3 út kereszteződés	287418	798098	69	69
61.	PP-4 üzem délkeleti sarok, U3 út	287429	797944	73	73
62.	PP-4 üzem délnyugati sarok, U3 út	287436	797729	68	68
63.	TVK erőmű délnyugati sarok, U3 út	287442	797603	68	68
64.	Vasúti átjáró, U3 út	287449	797466	63	63
65.	OLEFIN-2 üzem délnyugati sarok, U5 út	287047	797516	65	67
66.	OLEFIN-2 üzem keleti határvonal, K7 út	287359	797753	66	66
67.	OLEFIN-2 üzem keleti határvonal, K7 út	287100	797732	63	64
68.	OLEFIN-2 üzem délkeleti sarok, U5 út	287034	797738	69	70
69.	K6 – U5 út kereszteződés	287028	797922	67	70
70.	K5 – U5 út kereszteződés	287020	798064	67	70
71.	OLEFIN-1 üzem délnyugati sarok, U5 út	287017	798177	77	78
72.	OLEFIN-1 üzem nyugati határvonal, K4 út	287118	798191	88	87
73.	LDPE-1 üzem délnyugati határvonal, U4 út	287173	798658	58	58
74.	Hűtőtorony keleti oldal, K1 út	287103	798900	59	59
75.	K1 – U5 út kereszteződés	286965	798886	60	57
76.	OLEFIN-1 üzem délkeleti sarok, U5 út	286999	798438	68	70
77.	TIFO, A-út – 3. út kereszteződés	285944	798535	58	57
78.	TIFO, B-út – 3. út kereszteződés	285800	798525	58	57
79.	TIFO, B-út – 4. út kereszteződés	285809	798307	58	56
80.	TIFO, B-út – 7. út kereszteződés	285848	797638	51	51
81.	TIFO, D-út – 7. út kereszteződés	285424	797606	52	52
82.	TIFO, C-út – 4. út kereszteződés	285509	798291	55	54
83.	TIFO, D-út – 4. út kereszteződés	285380	798280	53	53
84.	TIFO, D-út – 3. út kereszteződés	285360	798501	51	51
85.	TIFO, F-út – 3. út kereszteződés	284960	798486	47	46
86.	TIFO, A-út – 3. út kereszteződés	284710	798474	43	43

Vizsgálati pont				Zajkibocsátás, L _{AE}	
				Nappal (dB)	Éjjel (dB)
jele	helye	EOVx (m)	EOVy (m)		
87.	TIFO, H-út – 3. út kereszteződés	284516	798462	53	52
88.	TIFO, Déli telekhatár, salaktároló	284286	798442	54	53
89.	TIFO, Délkeleti telekhatár, salaktároló	284365	798592	53	52
90.	TIFO, G-út – 2. út kereszteződés	284712	798612	42	42
91.	TIFO, Vízlágyító, 2. út	285266	798645	47	46
92.	TIFO, C-út – 2. út kereszteződés	285493	798661	43	43
93.	TIFO, Keleti telekhatár, B-út	285786	798912	49	48
94.	TIFO, Bejárat, A-út	285923	798912	52	50
K1.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	284842	796545	32	32
K2.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	285765	796602	37	38
K3.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	286206	796627	45	46
K4.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 550 m-re, „tanya”	286407	796330	42	42
K5.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 320 m-re, Sajó csatorna	287013	796676	47	47
K6.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 240 m-re, mezőgazdasági úton	287366	796696	47	46
K7.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 450 m-re, mezőgazdasági úton	287781	796517	44	44
K8.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 370 m-re, mezőgazdasági úton	288056	796591	37	39
K9.	Ipartelep északnyugati telekhatártól mintegy 200 m-re, mezőgazdasági úton	288309	796738	39	38
K10.	Ipartelep északi telekhatártól mintegy 230 m-re, mezőgazdasági úton	288519	796939	39	37
K11.	Ipartelep északi telekhatártól mintegy 640 m-re, vízmű bekötőúton	288918	797235	39	38
K12.	Ipartelep északi telekhatárán, vízmű bekötőúton	288264	797708	42	35
K13.	Tiszaújváros, Mátyás király út 40.	289393	797939	NH	NH
K14.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 4.	289131	798574	NH	NH
K15.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 5.	289068	798829	NH	NH
K16.	Tiszaújváros, Liszt Ferenc u. 3.	288992	798984	NH	NH
K17.	Erőmű lakótelep	285834	800080	NH	NH
K18.	Tiszapalkonya, Arany János u. 10.	284544	799784	NH	NH
K19.	Oszlár, Arany János út 36.	283363	798545	NH	NH
K20.	Oszlár, Arany János út 2.	283288	798234	NH	NH

NH: nem határozható meg, nem különül el az alapzajtól

8.9 táblázat: zajvizsgálati eredmények

A zajmérési jegyzőkönyvet a 7.1. mellékletben mutatjuk be.

Megállapítások:

Összességben megállapítható, hogy a vizsgált létesítmény működése a **védendő területeken nem okoz határérték túllépést, illetve a hatásterületen van védendő épület („Tanya”).**

3. Szállításoktól származó zajterhelés

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelep területén működő üzemek működéséhez kapcsolódó kiegészítő szállítási tevékenység, illetve a napi járműmozgás a terület megközelítésére rendelkezésre álló közúthálózat, így a 35. számú főút mentén módosíthatja a közlekedéstől származó zajterhelést.

Mivel a vizsgált létesítményhez tartozó forgalomtól, és az út egyéb forgalmától származó zaj elkülönült mérésére nincs lehetőség, a forgalmi adatok figyelembe vételével számítással határoztuk meg a közlekedési zajterhelést.

Az Országos Közúti Adatbank (OKA-ÁKMI) adatbázisa szerint a 35. számú másodrendű főúton 2017-ben a következő gépjármű forgalom volt:

Számlálóállomás kódja: 4474

Járművek megnevezése		Forgalmi adatok [db/nap]
1.	Személygépkocsi	6248
2.	Kistehergépkocsi	1083
3.	Autóbusz, szóló	140
4.	Autóbusz, csuklós	1
5.	Tehergépkocsi, középnehéz	169
6.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	81
7.	Tehergépkocsi, pótkocsis	121
8.	Tehergépkocsi, nyerges	140
9.	Tehergépkocsi, speciális	0
10.	Motorkerékpár	68

A 2017-ben számolt forgalmi adatok már tartalmazzák a MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros Ipartelep területén működő üzemek tevékenységei által okozott többletforgalmat.

A számításokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól 2. melléklete szerint végeztük.

Alapállapot + ki- és beszállítás:

$$\dot{A}NF_1 = 7331 \text{ db}$$

$$\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7 = 377 \text{ db}$$

$$\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6 = 343 \text{ db}$$

$$Q_{1, \text{napköz}} = 0,780 \times 7331/12 = 476,52 \text{ db}$$

$$Q_{2, \text{napköz}} = 0,777 \times 377/12 = 24,41 \text{ db}$$

$$Q_{3, \text{napköz}} = 0,773 \times 343/12 = 22,09 \text{ db}$$

$$Q_{1, \text{este}} = 0,150 \times 7331/4 = 274,91 \text{ db}$$

$$Q_{2, \text{este}} = 0,148 \times 377/4 = 13,95 \text{ db}$$

$$Q_{3, \text{este}} = 0,145 \times 343/4 = 12,43 \text{ db}$$

$$Q_{1, \text{éjjel}} = 0,070 \times 7331/8 = 64,15 \text{ db}$$

$$Q_{2, \text{éjjel}} = 0,075 \times 377/8 = 3,53 \text{ db}$$

$$Q_{3, \text{este}} = 0,082 \times 343/8 = 3,52 \text{ db}$$

(átlagos éjszakai forgalmú út)

$v = 50 \text{ km/h}$ (lakott területen belül)

Az egyes út- és időszakhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g, s, t, j}$) számítása

A számítást a hivatkozott rendelet alapján végezzük.

$$L_{Aeq}(7,5)_{g, s, t, j} = [K_t + K_D]_{g, s, t, j, i}$$

A számítás alkalmazhatóságának ellenőrzése:

	Napközben	Este	Éjjel
Q _{1/v}	9,53 < 43	5,50 < 43	1,28 < 43
Q _{2/v}	0,49 < 43	0,28 < 43	0,07 < 43
Q _{3/v}	0,44 < 43	0,25 < 43	0,07 < 43

A módszer alkalmazható.

Útburkolati korrekció

A meglévő burkolat aszfalt, repedezett.

Erre a kopórétegre az akusztikai kategória: C

$$[K]_{g, s, t, j, i} = 0,49$$

Akusztikai járműkategóriához rendelt terhelési paraméter

A vonatkozó útszakaszon alapvetően egyenletesen áramló forgalom alakul ki.

Pályaszakasz jellege: vízszintes

[K_t]_{g, s, t, j, i} számítása

A számítási képlet:

$$[K_t]_{g, s, t, j, i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g, s, t, j, i} + B_i \cdot \log(v)_{g, s, t, j, i}} + 10^{C_i + D_i \cdot \log(v)_{g, s, t, j, i}} + 10^{E_i + F_i \cdot \log(1 + p_{g, s, t, j, i})} \right] \text{ [dB]}$$

	[dB]
[K _t] _{g, s, t, j, 1}	75,05
[K _t] _{g, s, t, j, 2}	78,98
[K _t] _{g, s, t, j, 3}	82,65

$[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása

A számítási képlet:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3 \quad [\text{dB}]$$

[dB]	Napközben	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-6,30	-8,83	-15,21
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-19,20	-21,77	-27,80
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-19,64	-22,27	-27,83

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ számítása

A számítási képlet:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i} \quad [\text{dB}]$$

[dB]	Napközben	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	68,75	66,22	59,84
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59,78	57,21	47,25
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	63,01	60,38	47,23

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ számítása

A számítási képlet:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

[dB]	Napközben	Este	Éjjel
------	-----------	------	-------

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$	70,19	67,64	60,29
--------------------------	-------	-------	-------

A számításokat elvégezve a következő értékek adódtak:

35. sz. másodrendű főút Számlálóállomás kódja: 4474	Közúti közlekedésből származó mértékadó Egyenértékű hangnyomásszint $L_{AM, kö} = L^1_{Aeq} [dB]$	
	Nappal (6-22 h)	Éjszaka (22-6 h)
Alapállapot + ki- és beszállítás	69,68	60,29

Környezetvédelmi követelmények

A közlekedési zajra vonatkozó határértékek csak új tervezésű, vagy megváltozott területfelhasználású területekre vannak meghatározva. A 35-ös számú főút vizsgált szakasza nem esik ebbe a kategóriába.

Hatásterület meghatározása szállítási tevékenységnél

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § meghatározza a létesítmény közlekedési zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Ezek szerint:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.

A vizsgálatot már meglévő, nem új tevékenységre végeztük, így a hivatkozott rendelet szerint a szállítási tevékenység hatásterülete nem értelmezhető, nem határozható meg.

4. Megállapítások, összegzés

A MOL PETROLKÉMIA Zrt vegyipari létesítmény Ipartelepén működő üzemek gazdasági-ipari övezetben, üzemi területen, jelentősebb lakóterületektől távol helyezkednek el. Az iparterület határai mentén általános mezőgazdasági terület és erdő található.

A vizsgált üzemek számára helyet adó terület adottságai, valamint a kapcsolódó forgalom kiépített úton (35. számú főút) történő levezetése a tevékenység számára kedvező lehetőséget teremt, az üzemi telekhatárokhoz **legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek.**

Összességben megállapítható, hogy a vizsgált létesítmény működése a **védendő területeken nem okoz határérték túllépést**, illetve a **hatásterületen van védendő épület**. A létesítmény működése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló **284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben előírt követelmények teljesülnek**. A további tevékenység során a jogszabályban előírt követelmények teljesítése a létesítmény zajforrásainak gondos üzemeltetéssel biztosítható. A jelenlegi technológia és üzemeltetési rend zajvédelmi vizsgálata alapján megállapítható, hogy a zajvédelmi előírások teljesítése mellett az üzem a jövőben is megfelel a zajvédelmi követelményeknek.

VII. fejezet mellékletei

7.1 melléklet Zajmérési jegyzőkönyv

ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

a

MOL PETROLKÉMIA

**Tiszaújváros Ipartelep
területén lévő üzemek**

által

a környezetében okozott zajterhelésről

nappali és éjszakai időszakokban

**Készítette: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt
3432 Emőd, Váci M. u. 20.
2018. augusztus – szeptember**

TARTALOMJEGYZÉK

1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése	3
2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe	3
3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye	3
4. A vizsgálat célja	3
5. A mérés időpontja	3
6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása	4
7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege	4
8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése	7
9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása	7
10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje	10
11. A vizsgálat időpontja és a meteorológiai viszonyok	10
12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők	11
13. Az egyes mérések elvégzésének módja	11
14. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai	11
15. A helyszíni mérések eredményei	11
16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők	11
17. A mérést befolyásoló körülmények	12
18. A vizsgálat eredményei	12
19. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya	18
20. Hatásterület meghatározása	19
21. Értékelés, minősítés	20

MELLÉKLETEK

1. Szakértői engedély
2. Hitelesítési bizonyítvány

RAJZOK

1. Helyszínrajz
2. Hatásterületi görbe

1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt
3432 Emőd, Váci M. u. 20.

A munkát végezte: Diószegi Sándor

Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító hatósági bizonyítványa

Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

Ügyszám: 05-74/2014

érvényesség ideje: 2019. 05. 06.

szakterület:

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

KV-Sz Környezetvédelmi és természetvédelmi

kiadója:

Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Mérnöki Kamara

2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe

FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft

Székhely: 2071 Páty, Móricz Zs. u. 1.

Iroda: 1125 Budapest, Zirzen Janka u. 7.

Cégjegyzékszám: 13-09-090567

A cég statisztikai számjele: 12807244-7112-113-13

A cég adószáma: 12807244-2-13

A cég elektronikus elérhetősége: ftr2000@ftr2000.hu

3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye

Vizsgált létesítmény: MOL PETROLKÉMIA Zrt Tiszaújvárosi Ipartelepén lévő üzemek

3581 Tiszaújváros, Ipartelep, Gyári út 1.

Település azonosító: 28352

4. A vizsgálat célja

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelep felülvizsgálatához az üzemi zajforrások zajkibocsátásának ellenőrzése nappali és éjszakai időszakokban.

5. A mérés időpontja

2018. augusztus 30 – 2018. szeptember 7. nappali és éjszakai mérés

6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása

A vizsgált létesítmények Tiszaújvárosban, a város déli részén lévő Ipartelepen, Gyári út 1. alatt található.

Az Iparteleptől északi irányban a telekhatártól mintegy 1 km-re található Tiszaújváros belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A belterületi lakóházak és a vizsgált ipari terület között található a 35. sz. főközlekedési út, valamint a vasútvonal.

Az Iparteleptől keleti irányban a telekhatártól mintegy 750 m-re található Tiszapalkonya Erőmű lakótelepe, valamint 1,1 km-re Tiszapalkonya belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az Iparteleptől déli irányban a telekhatártól mintegy 900 m-re található Oszlár belterületi lakóházai. Az Ipartelep közvetlen szomszédságában mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A település és a vizsgált ipari terület között található a 3313. sz. összekötő út.

Az Iparteleptől nyugati irányban mezőgazdasági földterületek, illetve erdős területek vannak. A legközelebbi védendő ingatlan a „K4” jelű mérési ponttal megjelölt külterületen lévő „tanya”. Távolsága az Ipartelep telekhatártól 550 m.

7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege

Mérési pont					
Jele	Helye			Magassága [m]	Jellege
	Mérési pont helye	EOVx [m]	EOVy [m]		
Ipartelepen belül felvett mérési pontok					
1.	HDPE-2 üzem északi határvonal, U1 út	287847	797393	1,5	ZT
2.	HDPE-2 üzem északnyugati sarok, U1 út	287859	797213	1,5	ZT
3.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287647	797209	1,5	ZT
4.	HDPE-2 üzem nyugati határvonal, K9 út	287522	797204	1,5	ZT
5.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, K9 út	287470	797199	1,5	ZT
6.	Ipartelep nyugati telekhatár	287480	796945	1,5	ZT
7.	Ipartelep nyugati telekhatár	287541	796946	1,5	ZT
8.	HDPE-2 üzem déli határvonal, U3 út	287463	797283	1,5	ZT
9.	HDPE-2 üzem délkeleti határvonal, U3 út	287455	797403	1,5	ZT
10.	S-SBR üzem keleti határvonal, K8 út	287275	797404	1,5	ZT
11.	S-SBR – OLEFIN 2 üzemek között	287269	797476	1,5	ZT
12.	S-SBR délkeleti sarok, U5 út	287055	797379	1,5	ZT
13.	Ipartelep nyugati telekhatár, IX. kapu	287065	796920	1,5	ZT
14.	Betonozott tárolóhely	286919	796977	1,5	ZT
15.	Ipartelep déli telekhatár	286394	796963	1,5	ZT
16.	Ipartelep déli telekhatár	286366	797354	1,5	ZT
17.	Ipartelep déli telekhatár	286345	797642	1,5	ZT
18.	Ipartelep déli telekhatár	286327	797886	1,5	ZT
19.	Ipartelep déli telekhatár	286317	798063	1,5	ZT
20.	Gázfogadó	286340	798070	1,5	ZT

21.	Ipartelep déli telekhatár, VIII. kapu	286311	798142	1,5	ZT
22.	Ipartelep déli telekhatár	286306	798272	1,5	ZT
23.	Ipartelep déli telekhatár	286283	798834	1,5	ZT
24.	Új etilén tartály keleti oldal, K4 út	286587	798150	1,5	ZT
25.	Etiléntároló keleti oldal, K4 út	286723	798137	1,5	ZT
26.	OLEFIN-2 fáklya északi oldal	286869	797408	1,5	ZT
27.	Mésziszeptároló északi oldal	286857	797572	1,5	ZT
28.	Mésziszeptároló északkeleti oldal	286834	797920	1,5	ZT
29.	Etilén tartály fáklya északi oldal, U6 út	286803	798293	1,5	ZT
30.	Fáklya északi oldal	286680	798444	1,5	ZT
31.	K1 – U6 út kereszteződés	286775	798906	1,5	ZT
32.	VI. kapu	286778	799461	1,5	ZT
33.	Fáklya déli oldal	286947	799380	1,5	ZT
34.	Töltő-lefejtő északi oldal, U5 út	286959	799058	1,5	ZT
35.	K1 – U4 út kereszteződés	287159	798904	1,5	ZT
36.	V. kapu – Ecomissio Kft közötti út	287176	799410	1,5	ZT
37.	Ipartelep keleti telekhatár	287169	799501	1,5	ZT
38.	Ipartelep keleti telekhatár	286805	799612	1,5	ZT
39.	II-es 120 kV Fogadó állomás északi oldal	287719	799096	1,5	ZT
40.	IV. kapu	287893	798958	1,5	ZT
41.	PP-3 üzem déli határvonal, U1 út	287780	798771	1,5	ZT
42.	III. kapu	287854	798700	1,5	ZT
43.	Beruházás, számítóközpont épülete	287935	798448	1,5	ZT
44.	II. kapu	287881	799482	1,5	ZT
45.	Telefonközpont épülete	287895	797947	1,5	ZT
46.	Ipartelep északi telekhatár	288255	797460	1,5	ZT
47.	I. kapu	287854	798120	1,5	ZT
48.	Messer tartálypark délkeleti sarok, U1 út	287826	797771	1,5	ZT
49.	Partium 70 déli határvonal, U1 út	287838	797594	1,5	ZT
50.	Vasúti átjáró, U1 út	287843	797490	1,5	ZT
51.	Messer tartálypark délnyugati sarok, U1 út	287839	797697	1,5	ZT
52.	Partium 70 keleti határvonal, U1 út	287937	797706	1,5	ZT
53.	Taghleef industries délkeleti sarok	288138	797722	1,5	ZT
54.	Inno-Comp Kft délkeleti sarok, K1 út	287619	798921	1,5	ZT
55.	Szennyvíztisztító telep északkeleti sarok	287508	799073	1,5	ZT
56.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287370	798862	1,5	ZT
57.	HDPE-1 üzem déli határvonal, U3 út	287388	798595	1,5	ZT
58.	HDPE-2 üzem délnyugati sarok, U3 út	287395	798456	1,5	ZT
59.	K4 – U3 út kereszteződés	287409	798203	1,5	ZT
60.	K5 – U3 út kereszteződés	287418	798098	1,5	ZT
61.	PP-4 üzem délkeleti sarok, U3 út	287429	797944	1,5	ZT
62.	PP-4 üzem délnyugati sarok, U3 út	287436	797729	1,5	ZT
63.	TVK erőmű délnyugati sarok, U3 út	287442	797603	1,5	ZT
64.	Vasúti átjáró, U3 út	287449	797466	1,5	ZT
65.	OLEFIN-2 üzem délnyugati sarok, U5 út	287047	797516	1,5	ZT
66.	OLEFIN-2 üzem keleti határvonal, K7 út	287359	797753	1,5	ZT
67.	OLEFIN-2 üzem keleti határvonal, K7 út	287100	797732	1,5	ZT
68.	OLEFIN-2 üzem délkeleti sarok, U5 út	287034	797738	1,5	ZT
69.	K6 – U5 út kereszteződés	287028	797922	1,5	ZT
70.	K5 – U5 út kereszteződés	287020	798064	1,5	ZT
71.	OLEFIN-1 üzem délnyugati sarok, U5 út	287017	798177	1,5	ZT
72.	OLEFIN-1 üzem nyugati határvonal, K4 út	287118	798191	1,5	ZT
73.	LDPE-1 üzem délnyugati határvonal, U4 út	287173	798658	1,5	ZT
74.	Hűtőtorony keleti oldal, K1 út	287103	798900	1,5	ZT
75.	K1 – U5 út kereszteződés	286965	798886	1,5	ZT

76.	OLEFIN-1 üzem délkeleti sarok, U5 út	286999	798438	1,5	ZT
77.	TIFO, A-út – 3. út kereszteződés	285944	798535	1,5	ZT
78.	TIFO, B-út – 3. út kereszteződés	285800	798525	1,5	ZT
79.	TIFO, B-út – 4. út kereszteződés	285809	798307	1,5	ZT
80.	TIFO, B-út – 7. út kereszteződés	285848	797638	1,5	ZT
81.	TIFO, D-út – 7. út kereszteződés	285424	797606	1,5	ZT
82.	TIFO, C-út – 4. út kereszteződés	285509	798291	1,5	ZT
83.	TIFO, D-út – 4. út kereszteződés	285380	798280	1,5	ZT
84.	TIFO, D-út – 3. út kereszteződés	285360	798501	1,5	ZT
85.	TIFO, F-út – 3. út kereszteződés	284960	798486	1,5	ZT
86.	TIFO, A-út – 3. út kereszteződés	284710	798474	1,5	ZT
87.	TIFO, H-út – 3. út kereszteződés	284516	798462	1,5	ZT
88.	TIFO, Déli telekhatár, salaktároló	284286	798442	1,5	ZT
89.	TIFO, Délkeleti telekhatár, salaktároló	284365	798592	1,5	ZT
90.	TIFO, G-út – 2. út kereszteződés	284712	798612	1,5	ZT
91.	TIFO, Vízlágyító, 2. út	285266	798645	1,5	ZT
92.	TIFO, C-út – 2. út kereszteződés	285493	798661	1,5	ZT
93.	TIFO, Keleti telekhatár, B-út	285786	798912	1,5	ZT
94.	TIFO, Bejárat, A-út	285923	798912	1,5	ZT
Ipartelepen kívül felvett mérési pontok					
K1.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	284842	796545	1,5	ZK
K2.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	285765	796602	1,5	ZK
K3.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 1 km-re, mezőgazdasági úton	286206	796627	1,5	ZK
K4.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 550 m-re, „tanya”	286407	796330	1,5	ZK
K5.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 320 m-re, Sajó csatorna	287013	796676	1,5	ZK
K6.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 240 m-re, mezőgazdasági úton	287366	796696	1,5	ZK
K7.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 450 m-re, mezőgazdasági úton	287781	796517	1,5	ZK
K8.	Ipartelep nyugati telekhatártól mintegy 370 m-re, mezőgazdasági úton	288056	796591	1,5	ZK
K9.	Ipartelep északnyugati telekhatártól mintegy 200 m-re, mezőgazdasági úton	288309	796738	1,5	ZK
K10.	Ipartelep északi telekhatártól mintegy 230 m-re, mezőgazdasági úton	288519	796939	1,5	ZK
K11.	Ipartelep északi telekhatártól mintegy 640 m-re, vízmű bekötőúton	288918	797235	1,5	ZK
K12.	Ipartelep északi telekhatárán, vízmű bekötőúton	288264	797708	1,5	ZK
K13.	Tiszaújváros, Mátyás király út 40.	289393	797939	1,5	ZK
K14.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 4.	289131	798574	1,5	ZK
K15.	Tiszaújváros, Bartók Béla út 5.	289068	798829	1,5	ZK
K16.	Tiszaújváros, Liszt Ferenc u. 3.	288992	798984	1,5	ZK
K17.	Erőmű lakótelep	285834	800080	1,5	ZK
K18.	Tiszapalkonya, Arany János u. 10.	284544	799784	1,5	ZK
K19.	Oszlár, Arany János út 36.	283363	798545	1,5	ZK
K20.	Oszlár, Arany János út 2.	283288	798234	1,5	ZK

ZK zajkibocsátási pont, ZT zajterhelési pont

A mérőpontokat a vonatkozó szabvány alapján, illetve a Megbízóval egyeztetve választottuk ki.

8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése

A legközelebbi védendő létesítmények az alábbiak:

- Tiszaújváros, belterület: Mátyás király út, Bartók Béla út, Liszt Ferenc u. lakóházai, Erőmű lakótelep lakóházai
- Tiszaújváros, külterület, tanya
- Tiszapalkonya: Görgey út, Arany János út lakóházai
- Oszlár: Arany János út lakóházai

9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

A legközelebbi védendő létesítmények rendezési terv szerinti besorolása az alábbiak:

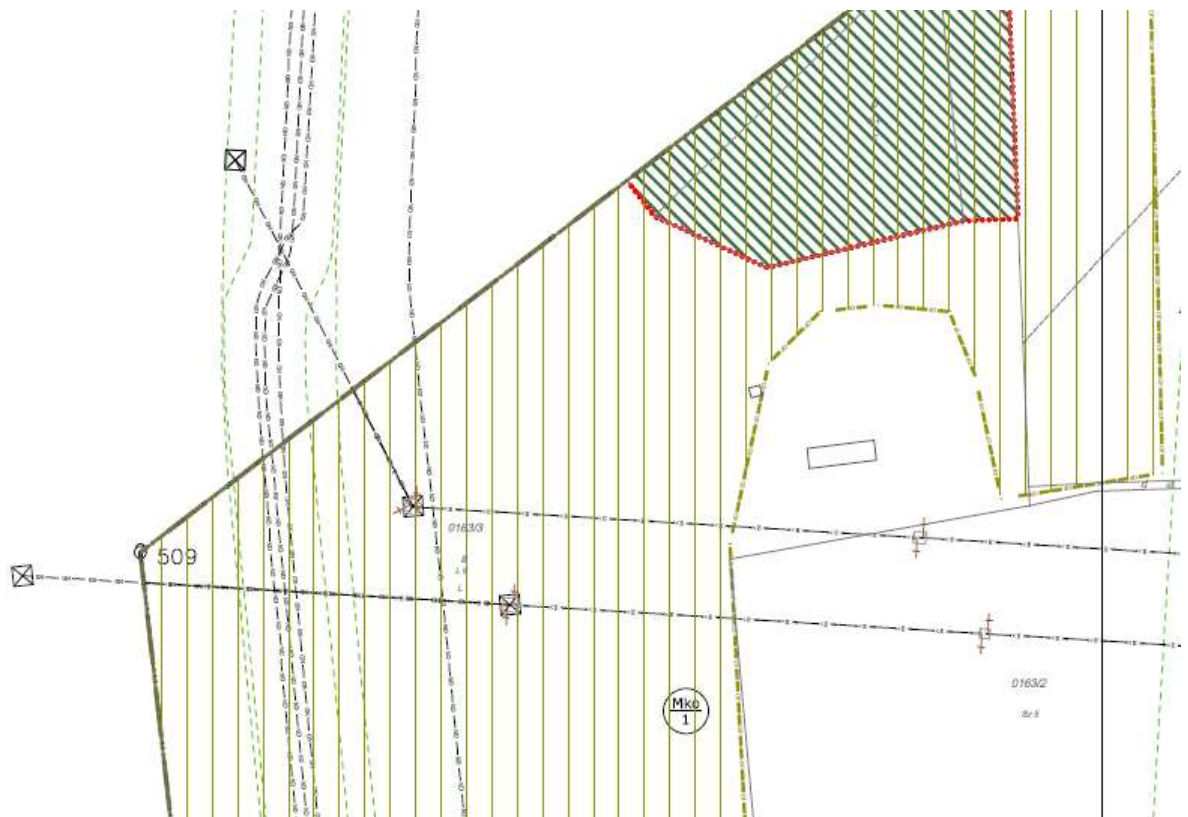
Tiszaújváros, belterület: Mátyás király út, Bartók Béla út, Liszt Ferenc u. lakóházai nagyvárosias lakótelep terület (Ln) besorolásúak.



Az Erőmű lakótelep lakóházai kertvárosias lakóterület (Lke) besorolásúak, illetve a legközelebbi Lk (kisvárosias lakóterület) besorolásúak.



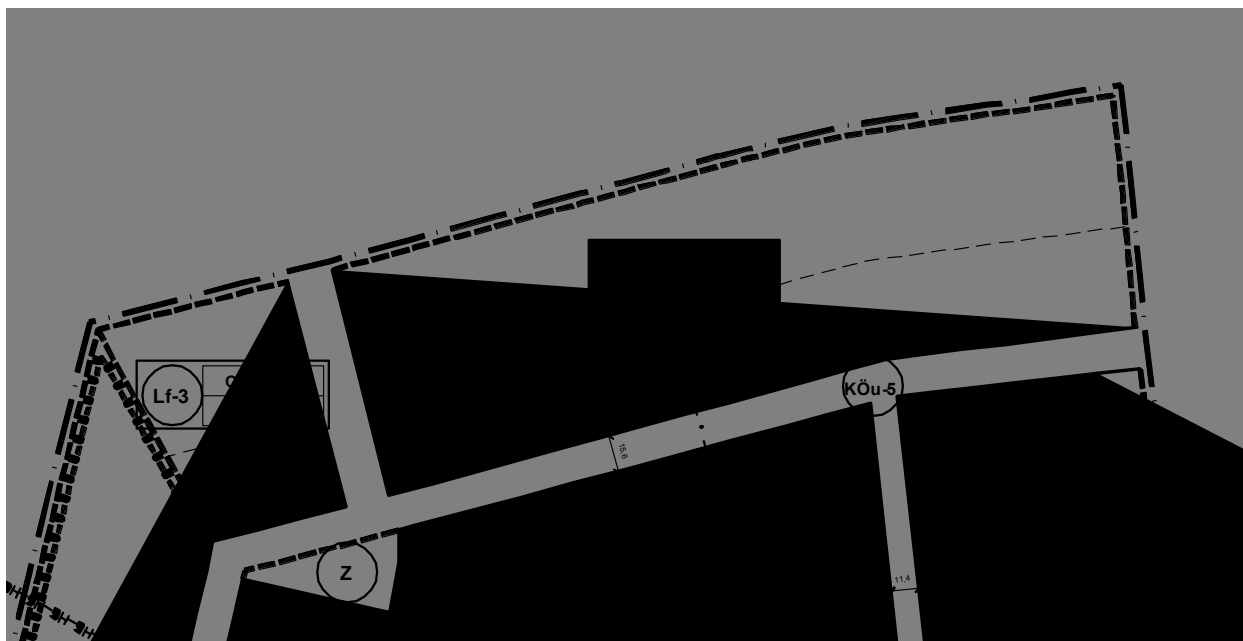
Tiszaújváros, külterület, tanya (Iparteleptől nyugatra) korlátozott használatú mezőgazdasági területen (Mko) található.



Tiszapalkonya belterületén lévő Görgey út, Arany János út lakóháza falusias lakóterület (FL) besorolásúak.



Oszlár település Arany János út lakóházai falusias lakóterület (Lf) besorolásúak.



10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelep felülvizsgálat része jelen zajmérési jegyzőkönyv. Az üzemek, zajforrások leírását a felülvizsgálati dokumentáció részletesen tartalmazza.

A zajmérések idején a szokásos üzemmenet volt a jellemző.

11. A vizsgálat időpontja és a meteorológiai viszonyok

Időpont	Hőmérséklet (C°)		Szélsebesség (m/s)
2018. augusztus 30. nappali mérés	23	tiszta idő	2 m/s (K-i)
2018. szeptember 3. nappali mérés	30	tiszta idő	szélcsend
2018. szeptember 5. nappali mérés	27	tiszta idő	2 m/s (DK-i)
2018. szeptember 7. nappali mérés	25	tiszta idő	1 m/s (É-i)
2018. augusztus 30-31. éjszakai mérés	18	tiszta idő	2 m/s (D-i)
2018. szeptember 5-6. éjszakai mérés	18	tiszta idő	szélcsend
2018. szeptember 6-7. éjszakai mérés	16	tiszta idő	szélcsend

12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

<i>Növényzet:</i>	Az Ipartelep környezetében mezőgazdasági földek vannak. Tiszaújváros, illetve Oszlár irányában található erdősáv.
<i>Domborzati viszonyok:</i>	Sík terület.
<i>Árnyékolás:</i>	Tiszaújváros, illetve Oszlár irányában erdősáv, míg az Erőmű lakótelep irányában az erdősáv mellett a nem működő Tiszapalkonyai Erőmű épületei adnak árnyékolást.

13. Az egyes mérések elvégzésének módja

A zajemisszió mérést nappali és éjszakai időszakokban, a zajforrások üzemszerű állapota mellett végeztük 1. pontossági osztályú műszerrel, „A” súlyozószűrővel, „S” időállandó kapcsolásával.

Az emittált zaj jellege: állandó.

Impulzusosság, tonális összetevő nem volt kimutatható.

A közlekedési zaj kiküszöbölhető volt.

Az alapzajt távolabbi pontokon mértük, ahol a vizsgált zajforrások zaja már nem érzékelhető.

14. A vizsgálati idők, részeit és az egyes mérések időpontjai

Mérési idő: 5 perc/mérési pont

15. A helyszíni mérések eredményei

A helyszíni mérési eredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázat tartalmazza.

16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők

A mérési adatok feldolgozása, a számítások az alkalmazott szabványok, rendeletek szerint történt, a képletek leírása ezekben megtalálható, nem részletezzük.

A konkrét számítási eredményeket és részeredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázatok tartalmazzák.

Alkalmazott szabványok, rendeletek

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalommeghatározások. Zaj.
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
- 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes

szabályairól

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

17. A mérést befolyásoló körülmények

A zajforrások, az üzemek üzemszerűen működtek, mérést befolyásoló rendellenes működés nem fordult elő.

18. A vizsgálat eredményei

A MOL Petrolkémia Zrt nem rendelkezik zajkibocsátási határérték határozattal.

A jelenlegi szabályozások szerint a zajkibocsátási határérték megállapítása:

L_{KH} [dB] zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelete alapján:

1. Üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

$$L_{KH} = L_{TH}$$

ahol

L_{TH} = a zajtól védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határérték,

2. Ha több, zajkibocsátási határértékkel még nem rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll, akkor a zajkibocsátási határértékét az alábbi képlet segítségével kell megállapítani:

$$L_{KH} = L_{TH} - K_N \text{ dB,}$$

ahol

$K_N = 10 \lg N$, de legfeljebb 5 dB, ahol

N = azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, beleértve az eljárás tárgyát képező zajforrást is, amelyek közvetlen hatásterülete a üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével fedésben áll.

3. Amennyiben határértékkel rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll a zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem tárgyát képező üzemi vagy szabadidős zajforrással, és az érintett zajforrásoktól származó zajra a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklet 1. pontja vagy 2. § (3) bekezdése szerinti zajterhelési határérték vonatkozik, a kérelmező részére megállapított határérték:

$$L_{KH} = L_{TH} - 5 \text{ dB,}$$

ahol

- L_{KH} : az üzemi vagy szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke,
- L_{TH} : a védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló miniszteri rendelet szerinti zajterhelési határérték.

4. A 2. és a 3. pont szerinti számítási módszertől abban az esetben kell eltérni, ha:

- a) valamennyi érintett üzemi vagy szabadidős zajforrástól származó zajra ugyanolyan mértékű zajterhelési határérték vonatkozik,
- b) az érintett üzemeltetők közös kérelmet nyújtanak be a zajkibocsátási határérték megállapítására vagy módosítására, és
- c) a b) pont szerinti kérelemben számszerűen megjelölik az egyes üzemeltetők által kért zajkibocsátási határértéket.

A zajkibocsátási határértéket ebben az esetben úgy kell megállapítani, hogy a zajforrásoktól származó együttes zajterhelés ne haladja meg a 2. pont szerint megállapítható zajkibocsátási határértékek összegét.

Amennyiben az Ipartelepen lévő üzemeket egy egységként kezeljük, úgy a közvetlen hatásterület fedése nem valósul meg, ezért $K_N = 0$.

Nappali mérések eredményei:

Időszak	Mérési pont jele	L_{AE}^* (dB)	L_{AM}^* (dB)	$L_{AM}^* = L_{AE}^*$ (dB)	L_{KH} [dB]	T_i [dB]
Nappal	1.	54			-	-
Nappal	2.	53			-	-
Nappal	3.	63			-	-
Nappal	4.	75			-	-
Nappal	5.	69			-	-
Nappal	6.	56			-	-
Nappal	7.	57			-	-
Nappal	8.	76			-	-
Nappal	9.	65			-	-
Nappal	10.	63			-	-
Nappal	11.	76			-	-
Nappal	12.	58			-	-
Nappal	13.	45			-	-
Nappal	14.	50			-	-
Nappal	15.	41			-	-
Nappal	16.	46			-	-
Nappal	17.	48			-	-
Nappal	18.	49			-	-
Nappal	19.	59			-	-
Nappal	20.	67			-	-
Nappal	21.	53			-	-
Nappal	22.	51			-	-
Nappal	23.	49			-	-
Nappal	24.	61			-	-
Nappal	25.	73			-	-

Nappal	26.	61			-	-
Nappal	27.	55			-	-
Nappal	28.	52			-	-
Nappal	29.	63			-	-
Nappal	30.	66			-	-
Nappal	31.	57			-	-
Nappal	32.	41			-	-
Nappal	33.	63			-	-
Nappal	34.	69			-	-
Nappal	35.	48			-	-
Nappal	36.	47			-	-
Nappal	37.	45			-	-
Nappal	38.	41			-	-
Nappal	39.	45			-	-
Nappal	40.	45			-	-
Nappal	41.	71			-	-
Nappal	42.	69			-	-
Nappal	43.	51			-	-
Nappal	44.	57			-	-
Nappal	45.	54			-	-
Nappal	46.	37			-	-
Nappal	47.	54			-	-
Nappal	48.	63			-	-
Nappal	49.	62			-	-
Nappal	50.	60			-	-
Nappal	51.	64			-	-
Nappal	52.	63			-	-
Nappal	53.	53			-	-
Nappal	54.	61			-	-
Nappal	55.	57			-	-
Nappal	56.	63			-	-
Nappal	57.	65			-	-
Nappal	58.	66			-	-
Nappal	59.	61			-	-
Nappal	60.	69			-	-
Nappal	61.	73			-	-
Nappal	62.	68			-	-
Nappal	63.	68			-	-
Nappal	64.	63			-	-
Nappal	65.	65			-	-
Nappal	66.	66			-	-
Nappal	67.	63			-	-
Nappal	68.	69			-	-
Nappal	69.	67			-	-
Nappal	70.	67			-	-

Nappal	71.	77			-	-
Nappal	72.	88			-	-
Nappal	73.	58			-	-
Nappal	74.	59			-	-
Nappal	75.	60			-	-
Nappal	76.	68			-	-
Nappal	77.	58			-	-
Nappal	78.	58			-	-
Nappal	79.	58			-	-
Nappal	80.	51			-	-
Nappal	81.	52			-	-
Nappal	82.	55			-	-
Nappal	83.	53			-	-
Nappal	84.	51			-	-
Nappal	85.	47			-	-
Nappal	86.	43			-	-
Nappal	87.	53			-	-
Nappal	88.	54			-	-
Nappal	89.	53			-	-
Nappal	90.	42			-	-
Nappal	91.	47			-	-
Nappal	92.	43			-	-
Nappal	93.	49			-	-
Nappal	94.	52			-	-
Nappal	K1.		32		-	-
Nappal	K2.		37		-	-
Nappal	K3.		45		-	-
Nappal	K4.		42		60	-
Nappal	K5.		47		-	-
Nappal	K6.		47		-	-
Nappal	K7.		44		-	-
Nappal	K8.		37		-	-
Nappal	K9.		39		-	-
Nappal	K10.		39		-	-
Nappal	K11.		39		-	-
Nappal	K12.		42		-	-
Nappal	K13.		NH		55	-
Nappal	K14.		NH		55	-
Nappal	K15.		NH		55	-
Nappal	K16.		NH		55	-
Nappal	K17.		NH		60	-
Nappal	K18.		NH		50	-
Nappal	K19.		NH		50	-
Nappal	K20.		NH		50	-

T_i: túllépés

Éjszakai mérések eredményei:

Időszak	Mérési pont jele	L_{AE}^* (dB)	L_{AM}^* (dB)	$L_{AM}^* =$ L_{AE}^* (dB)	L_{KH} [dB]	T_i [dB]
Éjszaka	1.	55			-	-
Éjszaka	2.	57			-	-
Éjszaka	3.	68			-	-
Éjszaka	4.	80			-	-
Éjszaka	5.	69			-	-
Éjszaka	6.	58			-	-
Éjszaka	7.	56			-	-
Éjszaka	8.	75			-	-
Éjszaka	9.	65			-	-
Éjszaka	10.	63			-	-
Éjszaka	11.	75			-	-
Éjszaka	12.	60			-	-
Éjszaka	13.	48			-	-
Éjszaka	14.	51			-	-
Éjszaka	15.	44			-	-
Éjszaka	16.	48			-	-
Éjszaka	17.	52			-	-
Éjszaka	18.	53			-	-
Éjszaka	19.	55			-	-
Éjszaka	20.	56			-	-
Éjszaka	21.	58			-	-
Éjszaka	22.	60			-	-
Éjszaka	23.	53			-	-
Éjszaka	24.	66			-	-
Éjszaka	25.	73			-	-
Éjszaka	26.	63			-	-
Éjszaka	27.	59			-	-
Éjszaka	28.	66			-	-
Éjszaka	29.	73			-	-
Éjszaka	30.	72			-	-
Éjszaka	31.	57			-	-
Éjszaka	32.	53			-	-
Éjszaka	33.	79			-	-
Éjszaka	34.	60			-	-
Éjszaka	35.	56			-	-
Éjszaka	36.	65			-	-
Éjszaka	37.	57			-	-
Éjszaka	38.	54			-	-
Éjszaka	39.	53			-	-
Éjszaka	40.	53			-	-

Éjszaka	41.	72			-	-
Éjszaka	42.	66			-	-
Éjszaka	43.	56			-	-
Éjszaka	44.	59			-	-
Éjszaka	45.	53			-	-
Éjszaka	46.	45			-	-
Éjszaka	47.	55			-	-
Éjszaka	48.	60			-	-
Éjszaka	49.	60			-	-
Éjszaka	50.	58			-	-
Éjszaka	51.	61			-	-
Éjszaka	52.	60			-	-
Éjszaka	53.	52			-	-
Éjszaka	54.	62			-	-
Éjszaka	55.	60			-	-
Éjszaka	56.	63			-	-
Éjszaka	57.	66			-	-
Éjszaka	58.	66			-	-
Éjszaka	59.	61			-	-
Éjszaka	60.	69			-	-
Éjszaka	61.	73			-	-
Éjszaka	62.	68			-	-
Éjszaka	63.	68			-	-
Éjszaka	64.	63			-	-
Éjszaka	65.	67			-	-
Éjszaka	66.	66			-	-
Éjszaka	67.	64			-	-
Éjszaka	68.	70			-	-
Éjszaka	69.	70			-	-
Éjszaka	70.	70			-	-
Éjszaka	71.	78			-	-
Éjszaka	72.	87			-	-
Éjszaka	73.	58			-	-
Éjszaka	74.	59			-	-
Éjszaka	75.	57			-	-
Éjszaka	76.	70			-	-
Éjszaka	77.	57			-	-
Éjszaka	78.	57			-	-
Éjszaka	79.	56			-	-
Éjszaka	80.	51			-	-
Éjszaka	81.	52			-	-
Éjszaka	82.	54			-	-
Éjszaka	83.	53			-	-
Éjszaka	84.	51			-	-
Éjszaka	85.	46			-	-

Éjszaka	86.	43			-	-
Éjszaka	87.	52			-	-
Éjszaka	88.	53			-	-
Éjszaka	89.	52			-	-
Éjszaka	90.	42			-	-
Éjszaka	91.	46			-	-
Éjszaka	92.	43			-	-
Éjszaka	93.	48			-	-
Éjszaka	94.	50			-	-
Éjszaka	K1.		32		-	-
Éjszaka	K2.		38		-	-
Éjszaka	K3.		46		-	-
Éjszaka	K4.		42		50	-
Éjszaka	K5.		47		-	-
Éjszaka	K6.		46		-	-
Éjszaka	K7.		44		-	-
Éjszaka	K8.		39		-	-
Éjszaka	K9.		38		-	-
Éjszaka	K10.		37		-	-
Éjszaka	K11.		38		-	-
Éjszaka	K12.		35		-	-
Éjszaka	K13.		NH		45	-
Éjszaka	K14.		NH		45	-
Éjszaka	K15.		NH		45	-
Éjszaka	K16.		NH		45	-
Éjszaka	K17.		NH		50	-
Éjszaka	K18.		NH		40	-
Éjszaka	K19.		NH		40	-
Éjszaka	K20.		NH		40	-

T_i: túllépés

19. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya

Brüel-Kjaer2236 C típusú integráló hangnyomásszintmérő

Gyári szám: 1805665

OMH bélyegzés: M1208483

Ügyiratszám: BP/0103-AKU/00225-001/2017

Érvényességi ideje: 2019. 02. 10.

Szélesebbeszmérő, hőmérő

20. Hatásterület meghatározása

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó 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 határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

a) beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,

b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtól védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

Jelen esetben az éjszakai hatásterületet kell meghatározni.

A létesítmény akusztikai szempontú környezetét figyelembe véve meghatározott hatásterületének nagysága; éjjeli időszakban

Irány	Rendelet bekezdésének jelzése	Lehatárolási határérték L /dB(A)/		Hatásterület nagysága (m)	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
É	6 § (1) a		35,2		Ipartelep telekhatárától 760 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/1	6 § (1) a		30		Ipartelep telekhatárától 450 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
K/2	6 § (1) b		33,3		Ipartelep telekhatárától 1120 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
D	6 § (1) b		32,4		Ipartelep telekhatárától 890 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.
Ny	6 § (1) a		40		Ipartelep telekhatárától 740 m-re. Mellékelt 2. rajz szerint.

A hatásterületi görbét a 2. rajzon mutatjuk be. (A hatásterületi görbe egyes pontjait a terepen méréssel határoztuk meg, illetve a mért adatok felhasználásával a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 6. és 7. melléklete szerint.)

A hatásterület zajtól védendő létesítményt érint (az Ipartelep nyugati telekhatárától 550 m-re lévő „Tanya”).

A hatásterületet a MOL Petrolkémia kezelésében és üzemeltetésében lévő üzemeken kívül a többi üzem érdemben nem befolyásolja, a domináns zajforrások a MOL Petrolkémia kezelésében és üzemeltetésében lévő üzemekben helyezkednek el (pl. fáklyázás).

21. Értékelés, minősítés

A MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelepén működő üzemek többsége folyamatosan üzemel, ezért a vizsgálatot nappali és éjszakai időszakokra egyaránt elvégeztük.

Az Ipartelep közvetlen környezetében lakóterületek nincsenek, a legközelebbi védendő létesítmények északi irányban (Tiszaújváros) mintegy 1000 m-re, keleti irányban (Erőmű lakótelep) 750 m-re, déli irányban (Oszlár) 900 m-re, nyugati irányban (tanya) 550 m-re találhatók.

Összesítve megállapítható, hogy a MOL Petrolkémia Zrt Tiszaújváros, Ipartelepén működő üzemek **teljesítik** a vonatkozó jogszabályban előírt zajkibocsátási határértékeket.

A mért adatok a mérési időtartam alatti üzemállapotokra vonatkoznak. A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, részeredmények kiemeléséhez, külön közléséhez az üzletvezető írásbeli engedélye szükséges.

Emőd, 2018. szeptember 19.

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató BT.
3432 Emőd, Váci u. 20.
Adószám: 21282261-2-05
Banksz.: MKB RT
10300002-25509159-00003285

Diószegi Sándor

Diószegi Sándor
zajvédelmi szakértő

Mérési eredmények és feldolgozásuk:

1. táblázat

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajsint	A zaj impulzus jellege		Keskenysávú jelleg		L^*_{AE}	L^*_{AM}	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	Megjegyzés
		L_{Aeq} , mért		L_{Aa}	K_a		$L_{AI\ max} - L_{AS\ max}$	K_{imp}	ΔL_{terc}	K_{ton}				
		dB		dB	dB		dB	dB	dB	dB				
1.	állandó	54,2	480	36,9	-0,08	54,12					54			nappal
2.	állandó	53,0	480	36,9	-0,11	52,89					53			nappal
3.	állandó	63,4	480	36,9	-0,01	63,39					63			nappal
4.	állandó	75,3	480	36,9	0,00	75,30					75			nappal
5.	állandó	69,1	480	36,9	0,00	69,10					69			nappal
6.	állandó	56,5	480	36,9	-0,05	56,45					56			nappal
7.	állandó	57,0	480	36,9	-0,04	56,96					57			nappal
8.	állandó	76,0	480	36,9	0,00	76,00					76			nappal
9.	állandó	65,5	480	36,9	-0,01	65,49					65			nappal
10.	állandó	63,5	480	36,9	-0,01	63,49					63			nappal
11.	állandó	76,2	480	36,9	0,00	76,20					76			nappal
12.	állandó	58,5	480	36,9	-0,03	58,47					58			nappal
13.	állandó	45,6	480	36,9	-0,63	44,97					45			nappal
14.	állandó	50,1	480	36,9	-0,21	49,89					50			nappal
15.	állandó	42,4	480	36,9	-1,44	40,96					41			nappal
16.	állandó	46,2	480	36,9	-0,54	45,66					46			nappal
17.	állandó	48,7	480	36,9	-0,30	48,40					48			nappal
18.	állandó	49,6	480	36,9	-0,24	49,36					49			nappal
19.	állandó	58,7	480	36,9	-0,03	58,67					59			nappal
20.	állandó	66,8	480	36,9	0,00	66,80					67			nappal
21.	állandó	52,9	480	36,9	-0,11	52,79					53			nappal
22.	állandó	51,4	480	36,9	-0,16	51,24					51			nappal
23.	állandó	49,1	480	36,9	-0,27	48,83					49			nappal
24.	állandó	61,1	480	36,9	-0,02	61,08					61			nappal
25.	állandó	72,7	480	36,9	0,00	72,70					73			nappal

26.	állandó	60,9	480	36,9	-0,02	60,88					61			nappal
27.	állandó	55,2	480	36,9	-0,06	55,14					55			nappal
28.	állandó	52,1	480	36,9	-0,13	51,97					52			nappal
29.	állandó	63,2	480	36,9	-0,01	63,19					63			nappal
30.	állandó	66,4	480	36,9	0,00	66,40					66			nappal
31.	állandó	57,4	480	36,9	-0,04	57,36					57			nappal
32.	állandó	42,3	480	36,9	-1,48	40,82					41			nappal
33.	állandó	62,7	480	36,9	-0,01	62,69					63			nappal
34.	állandó	68,9	480	36,9	0,00	68,90					69			nappal
35.	állandó	48,4	480	36,9	-0,32	48,08					48			nappal
36.	állandó	47,3	480	36,9	-0,42	46,88					47			nappal
37.	állandó	45,6	480	36,9	-0,63	44,97					45			nappal
38.	állandó	42,6	480	36,9	-1,36	41,24					41			nappal
39.	állandó	45,5	480	36,9	-0,65	44,85					45			nappal
40.	állandó	45,8	480	36,9	-0,60	45,20					45			nappal
41.	állandó	71,0	480	36,9	0,00	71,00					71			nappal
42.	állandó	69,5	480	36,9	0,00	69,50					69			nappal
43.	állandó	51,5	480	36,9	-0,15	51,35					51			nappal
44.	állandó	57,4	480	36,9	-0,04	57,36					57			nappal
45.	állandó	54,1	480	36,9	-0,08	54,02					54			nappal
46.	állandó	40,2	480	36,9	-2,74	37,46					37			nappal
47.	állandó	53,8	480	36,9	-0,09	53,71					54			nappal
48.	állandó	62,7	480	36,9	-0,01	62,69					63			nappal
49.	állandó	61,8	480	36,9	-0,01	61,79					62			nappal
50.	állandó	60,5	480	36,9	-0,02	60,48					60			nappal
51.	állandó	64,0	480	36,9	-0,01	63,99					64			nappal
52.	állandó	63,0	480	36,9	-0,01	62,99					63			nappal
53.	állandó	52,8	480	36,9	-0,11	52,69					53			nappal
54.	állandó	61,4	480	36,9	-0,02	61,38					61			nappal
55.	állandó	56,7	480	36,9	-0,05	56,65					57			nappal
56.	állandó	62,9	480	36,9	-0,01	62,89					63			nappal
57.	állandó	65,4	480	36,9	-0,01	65,39					65			nappal

58.	állandó	66,2	480	36,9	-0,01	66,19					66			nappal
59.	állandó	61,1	480	36,9	-0,02	61,08					61			nappal
60.	állandó	68,7	480	36,9	0,00	68,70					69			nappal
61.	állandó	73,0	480	36,9	0,00	73,00					73			nappal
62.	állandó	67,9	480	36,9	0,00	67,90					68			nappal
63.	állandó	68,3	480	36,9	0,00	68,30					68			nappal
64.	állandó	63,5	480	36,9	-0,01	63,49					63			nappal
65.	állandó	65,0	480	36,9	-0,01	64,99					65			nappal
66.	állandó	66,2	480	36,9	-0,01	66,19					66			nappal
67.	állandó	63,0	480	36,9	-0,01	62,99					63			nappal
68.	állandó	69,2	480	36,9	0,00	69,20					69			nappal
69.	állandó	66,8	480	36,9	0,00	66,80					67			nappal
70.	állandó	67,5	480	36,9	0,00	67,50					67			nappal
71.	állandó	77,0	480	36,9	0,00	77,00					77			nappal
72.	állandó	87,9	480	36,9	0,00	87,90					88			nappal
73.	állandó	58,5	480	36,9	-0,03	58,47					58			nappal
74.	állandó	58,7	480	36,9	-0,03	58,67					59			nappal
75.	állandó	60,3	480	36,9	-0,02	60,28					60			nappal
76.	állandó	68,4	480	36,9	0,00	68,40					68			nappal
77.	állandó	57,6	480	36,9	-0,04	57,56					58			nappal
78.	állandó	57,8	480	36,9	-0,04	57,76					58			nappal
79.	állandó	57,8	480	36,9	-0,04	57,76					58			nappal
80.	állandó	51,5	480	36,9	-0,15	51,35					51			nappal
81.	állandó	52,5	480	36,9	-0,12	52,38					52			nappal
82.	állandó	54,8	480	36,9	-0,07	54,73					55			nappal
83.	állandó	53,5	480	36,9	-0,10	53,40					53			nappal
84.	állandó	51,3	480	36,9	-0,16	51,14					51			nappal
85.	állandó	47,3	480	36,9	-0,42	46,88					47			nappal
86.	állandó	43,8	480	36,9	-0,99	42,81					43			nappal
87.	állandó	53,1	480	36,9	-0,11	52,99					53			nappal
88.	állandó	54,0	480	36,9	-0,09	53,91					54			nappal
89.	állandó	53,2	480	36,9	-0,10	53,10					53			nappal

90.	állandó	43,5	480	36,9	-1,07	42,43					42			nappal
91.	állandó	47,2	480	36,9	-0,43	46,77					47			nappal
92.	állandó	43,7	480	36,9	-1,02	42,68					43			nappal
93.	állandó	49,5	480	36,9	-0,25	49,25					49			nappal
94.	állandó	52,1	480	36,9	-0,13	51,97					52			nappal
K1.	állandó	33,5	480	28,5	-1,65	31,85						32		nappal
K2.	állandó	37,9	480	28,5	-0,53	37,37						37		nappal
K3.	állandó	45,5	480	28,5	-0,09	45,41						45		nappal
K4.	állandó	41,8	480	28,5	-0,21	41,59						42		nappal
K5.	állandó	47,5	480	28,5	-0,06	47,44						47		nappal
K6.	állandó	46,8	480	28,5	-0,06	46,74						47		nappal
K7.	állandó	44,1	480	28,5	-0,12	43,98						44		nappal
K8.	állandó	37,9	480	28,5	-0,53	37,37						37		nappal
K9.	állandó	39,3	480	28,5	-0,38	38,92						39		nappal
K10.	állandó	39,0	480	28,5	-0,41	38,59						39		nappal
K11.	állandó	39,7	480	28,5	-0,34	39,36						39		nappal
K12.	állandó	41,8	480	28,5	-0,21	41,59						42		nappal
K13.	állandó	41,8	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K14.	állandó	41,6	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K15.	állandó	40,8	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K16.	állandó	39,5	480	39,0	NA	NH						NH		nappal
K17.	állandó	30,9	480	28,7	NA	NH						NH		nappal
K18.	állandó	38,9	480	36,0	NA	NH						NH		nappal
K19.	állandó	37,8	480	35,2	NA	NH						NH		nappal
K20.	állandó	37,5	480	35,2	NA	NH						NH		nappal

2. táblázat

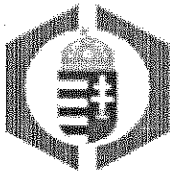
Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajszint	A zaj impulzus jellege		Keskenysávú jelleg		L^*_{AE}	L^*_{AM}	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	Megjegyzés
		L_{Aeq} , mért	t	L_{Aa}	K_a	L_{Aeq}	$L_{AI\ max} - L_{AS\ max}$	K_{imp}	ΔL_{terc}	K_{ton}				
		dB	perc	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB				
1.	állandó	55,2	30	32,8	-0,03	55,17					55			éjszaka
2.	állandó	56,8	30	32,8	-0,02	56,78					57			éjszaka
3.	állandó	67,9	30	32,8	0,00	67,90					68			éjszaka
4.	állandó	80,3	30	32,8	0,00	80,30					80			éjszaka
5.	állandó	69,4	30	32,8	0,00	69,40					69			éjszaka
6.	állandó	57,7	30	32,8	-0,01	57,69					58			éjszaka
7.	állandó	55,6	30	32,8	-0,02	55,58					56			éjszaka
8.	állandó	75,1	30	32,8	0,00	75,10					75			éjszaka
9.	állandó	65,1	30	32,8	0,00	65,10					65			éjszaka
10.	állandó	63	30	32,8	0,00	63,00					63			éjszaka
11.	állandó	75,1	30	32,8	0,00	75,10					75			éjszaka
12.	állandó	59,9	30	32,8	-0,01	59,89					60			éjszaka
13.	állandó	48,3	30	32,8	-0,12	48,18					48			éjszaka
14.	állandó	50,7	30	32,8	-0,07	50,63					51			éjszaka
15.	állandó	44,2	30	32,8	-0,33	43,87					44			éjszaka
16.	állandó	48,6	30	32,8	-0,12	48,48					48			éjszaka
17.	állandó	52,2	30	32,8	-0,05	52,15					52			éjszaka
18.	állandó	52,6	30	32,8	-0,05	52,55					53			éjszaka
19.	állandó	55,2	30	32,8	-0,03	55,17					55			éjszaka
20.	állandó	55,8	30	32,8	-0,02	55,78					56			éjszaka
21.	állandó	57,8	30	32,8	-0,01	57,79					58			éjszaka
22.	állandó	60,3	30	32,8	-0,01	60,29					60			éjszaka
23.	állandó	53,5	30	32,8	-0,04	53,46					53			éjszaka
24.	állandó	66,1	30	32,8	0,00	66,10					66			éjszaka
25.	állandó	72,9	30	32,8	0,00	72,90					73			éjszaka
26.	állandó	63	30	32,8	0,00	63,00					63			éjszaka

27.	állandó	59,4	30	32,8	-0,01	59,39					59			éjszaka
28.	állandó	66,3	30	32,8	0,00	66,30					66			éjszaka
29.	állandó	72,7	30	32,8	0,00	72,70					73			éjszaka
30.	állandó	71,9	30	32,8	0,00	71,90					72			éjszaka
31.	állandó	57,3	30	32,8	-0,02	57,28					57			éjszaka
32.	állandó	52,6	30	32,8	-0,05	52,55					53			éjszaka
33.	állandó	78,8	30	32,8	0,00	78,80					79			éjszaka
34.	állandó	60,2	30	32,8	-0,01	60,19					60			éjszaka
35.	állandó	55,6	30	32,8	-0,02	55,58					56			éjszaka
36.	állandó	64,9	30	32,8	0,00	64,90					65			éjszaka
37.	állandó	57	30	32,8	-0,02	56,98					57			éjszaka
38.	állandó	53,8	30	32,8	-0,03	53,77					54			éjszaka
39.	állandó	53,5	30	32,8	-0,04	53,46					53			éjszaka
40.	állandó	53,1	30	32,8	-0,04	53,06					53			éjszaka
41.	állandó	71,7	30	32,8	0,00	71,70					72			éjszaka
42.	állandó	66	30	32,8	0,00	66,00					66			éjszaka
43.	állandó	55,7	30	32,8	-0,02	55,68					56			éjszaka
44.	állandó	59,1	30	32,8	-0,01	59,09					59			éjszaka
45.	állandó	52,8	30	32,8	-0,04	52,76					53			éjszaka
46.	állandó	45,7	30	32,8	-0,23	45,47					45			éjszaka
47.	állandó	54,9	30	32,8	-0,03	54,87					55			éjszaka
48.	állandó	60,3	30	32,8	-0,01	60,29					60			éjszaka
49.	állandó	59,9	30	32,8	-0,01	59,89					60			éjszaka
50.	állandó	58,4	30	32,8	-0,01	58,39					58			éjszaka
51.	állandó	60,6	30	32,8	-0,01	60,59					61			éjszaka
52.	állandó	60,1	30	32,8	-0,01	60,09					60			éjszaka
53.	állandó	52,1	30	32,8	-0,05	52,05					52			éjszaka
54.	állandó	61,8	30	32,8	-0,01	61,79					62			éjszaka
55.	állandó	59,8	30	32,8	-0,01	59,79					60			éjszaka
56.	állandó	63,1	30	32,8	0,00	63,10					63			éjszaka
57.	állandó	65,8	30	32,8	0,00	65,80					66			éjszaka
58.	állandó	66,4	30	32,8	0,00	66,40					66			éjszaka

59.	állandó	61,5	30	32,8	-0,01	61,49					61			éjszaka
60.	állandó	69	30	32,8	0,00	69,00					69			éjszaka
61.	állandó	73,5	30	32,8	0,00	73,50					73			éjszaka
62.	állandó	67,6	30	32,8	0,00	67,60					68			éjszaka
63.	állandó	67,9	30	32,8	0,00	67,90					68			éjszaka
64.	állandó	63,2	30	32,8	0,00	63,20					63			éjszaka
65.	állandó	66,8	30	32,8	0,00	66,80					67			éjszaka
66.	állandó	66	30	32,8	0,00	66,00					66			éjszaka
67.	állandó	64,1	30	32,8	0,00	64,10					64			éjszaka
68.	állandó	69,9	30	32,8	0,00	69,90					70			éjszaka
69.	állandó	69,8	30	32,8	0,00	69,80					70			éjszaka
70.	állandó	70,3	30	32,8	0,00	70,30					70			éjszaka
71.	állandó	77,9	30	32,8	0,00	77,90					78			éjszaka
72.	állandó	87,5	30	32,8	0,00	87,50					87			éjszaka
73.	állandó	57,8	30	32,8	-0,01	57,79					58			éjszaka
74.	állandó	59,2	30	32,8	-0,01	59,19					59			éjszaka
75.	állandó	56,8	30	32,8	-0,02	56,78					57			éjszaka
76.	állandó	69,9	30	32,8	0,00	69,90					70			éjszaka
77.	állandó	57,1	30	32,8	-0,02	57,08					57			éjszaka
78.	állandó	56,6	30	32,8	-0,02	56,58					57			éjszaka
79.	állandó	56,3	30	32,8	-0,02	56,28					56			éjszaka
80.	állandó	51,3	30	32,8	-0,06	51,24					51			éjszaka
81.	állandó	51,6	30	32,8	-0,06	51,54					52			éjszaka
82.	állandó	54,5	30	32,8	-0,03	54,47					54			éjszaka
83.	állandó	53,3	30	32,8	-0,04	53,26					53			éjszaka
84.	állandó	50,8	30	32,8	-0,07	50,73					51			éjszaka
85.	állandó	46,6	30	32,8	-0,18	46,42					46			éjszaka
86.	állandó	43,6	30	32,8	-0,38	43,22					43			éjszaka
87.	állandó	52,5	30	32,8	-0,05	52,45					52			éjszaka
88.	állandó	52,8	30	32,8	-0,04	52,76					53			éjszaka
89.	állandó	52,4	30	32,8	-0,05	52,35					52			éjszaka
90.	állandó	42,7	30	32,8	-0,47	42,23					42			éjszaka

91.	állandó	46,6	30	32,8	-0,18	46,42					46			éjszaka
92.	állandó	43,1	30	32,8	-0,43	42,67					43			éjszaka
93.	állandó	48,4	30	32,8	-0,12	48,28					48			éjszaka
94.	állandó	50,2	30	32,8	-0,08	50,12					50			éjszaka
K1.	állandó	33,2	30	28,2	-1,65	31,55						32		éjszaka
K2.	állandó	38,2	30	28,2	-0,46	37,74						38		éjszaka
K3.	állandó	45,9	30	28,2	-0,07	45,83						46		éjszaka
K4.	állandó	42,2	30	28,2	-0,18	42,02						42		éjszaka
K5.	állandó	47,3	30	28,2	-0,05	47,25						47		éjszaka
K6.	állandó	46,5	30	28,2	-0,06	46,44						46		éjszaka
K7.	állandó	44,5	30	28,2	-0,10	44,40						44		éjszaka
K8.	állandó	39,1	30	28,2	-0,37	38,73						39		éjszaka
K9.	állandó	38,8	30	28,2	-0,40	38,40						38		éjszaka
K10.	állandó	37,9	30	28,2	-0,49	37,41						37		éjszaka
K11.	állandó	34,1	30	28,2	-1,29	32,81						33		éjszaka
K12.	állandó	35,9	30	28,2	-0,81	35,09						35		éjszaka
K13.	állandó	36,1	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K14.	állandó	36,9	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K15.	állandó	37,9	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K16.	állandó	36,5	30	35,2	NA	NH						NH		éjszaka
K17.	állandó	31,5	30	28,5	NA	NH						NH		éjszaka
K18.	állandó	36,1	30	33,3	NA	NH						NH		éjszaka
K19.	állandó	35,0	30	32,4	NA	NH						NH		éjszaka
K20.	állandó	35,3	30	32,4	NA	NH						NH		éjszaka

Szakértői engedély



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-74/2014

Kelt: 2014. május 6.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Diószegi Sándor**

Lakcím: **3432 Emőd Váci M. u. 20.**

Kamarai nyilvántartási szám: **05-0138**

Végzettségek:

okl. gépészmérnök (száma: 276/1976, kelte: 1976/06/22)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2019.05.06-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

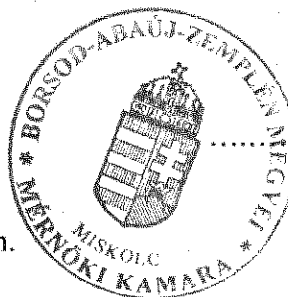
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

KV-Sz - Környezetvédelmi és természetvédelmi

Jelen hatósági bizonyítványt az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. § alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.



p. h.

Michnyóczki Nándor
titkár

Kapják:

1. Diószegi Sándor

2. Irattár

Hitelesítési bizonyítvány



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /00225-001/2017

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Törökné Farkas Zsuzsa

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és a 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsintmérő

gyártó: B&K

típus: 2236C

gyártási szám: 1805665

Hitelesítésre bemutatta: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.
3432 Emőd, Váci M. u. 20.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2017.02.03.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 26-2015 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontosságú tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek *megfelelt*.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M1208483** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2019.02.10**-ig használható hiteles mérésre.

A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdése állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

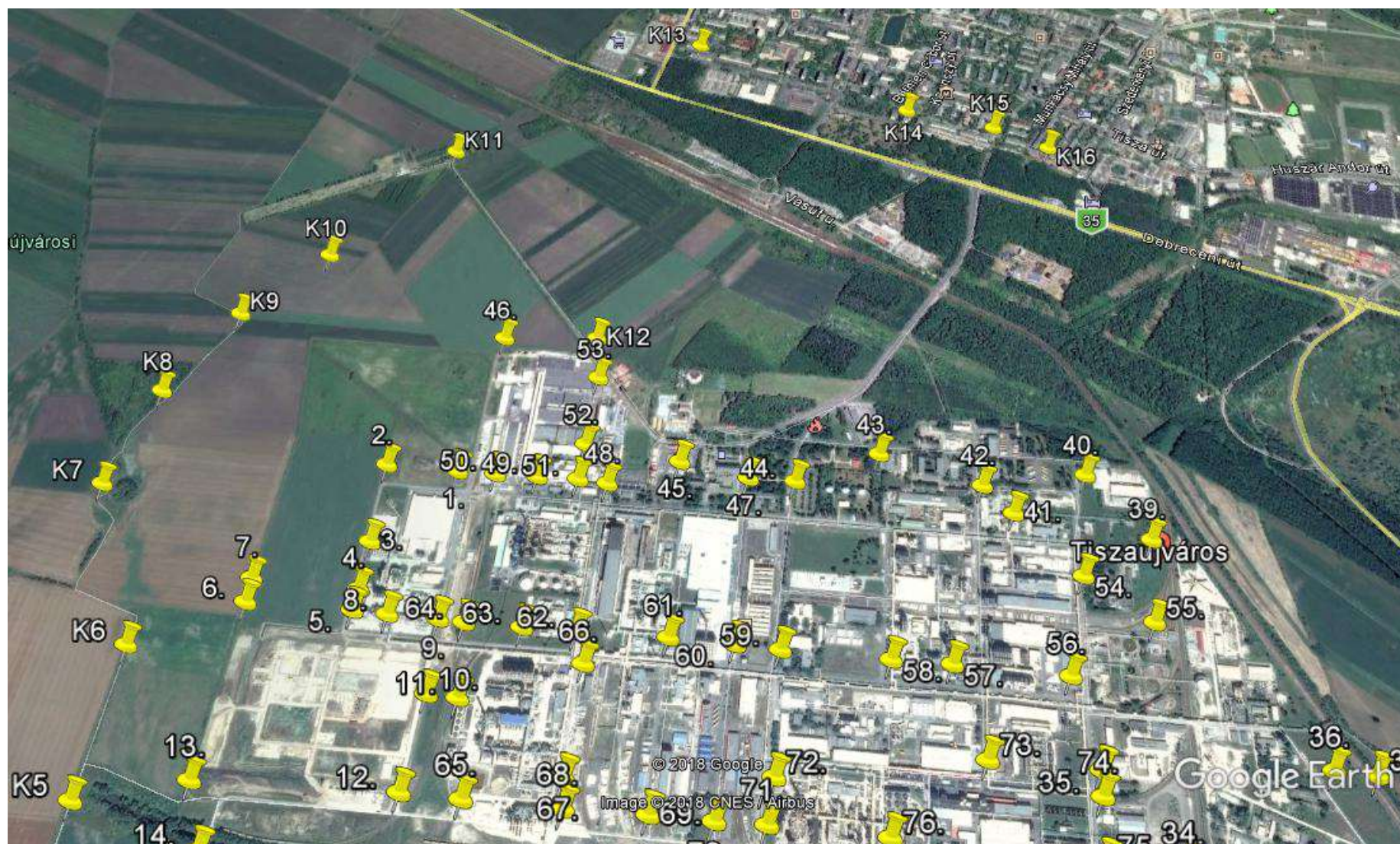
Budapest, 2017.02.03.

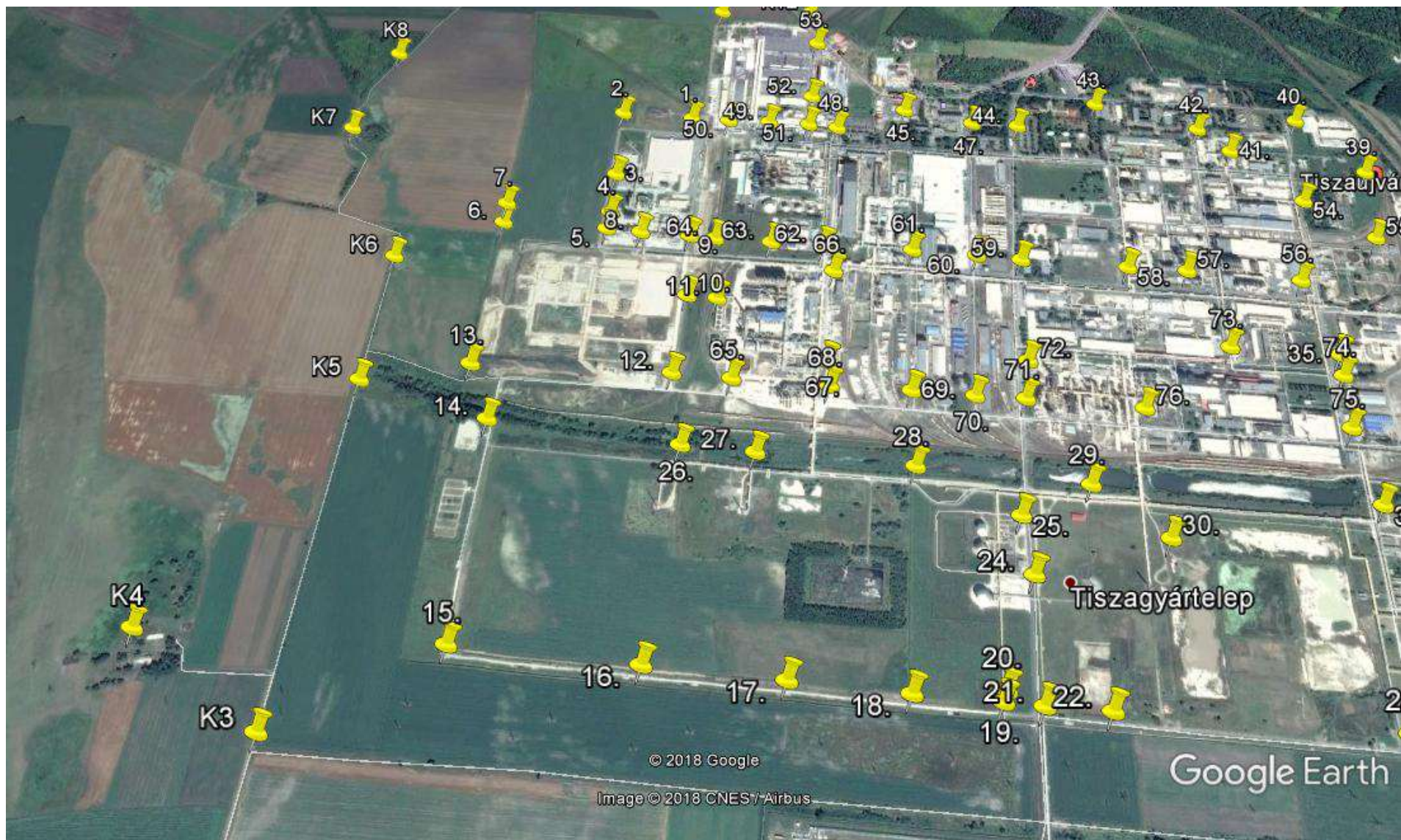
A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:

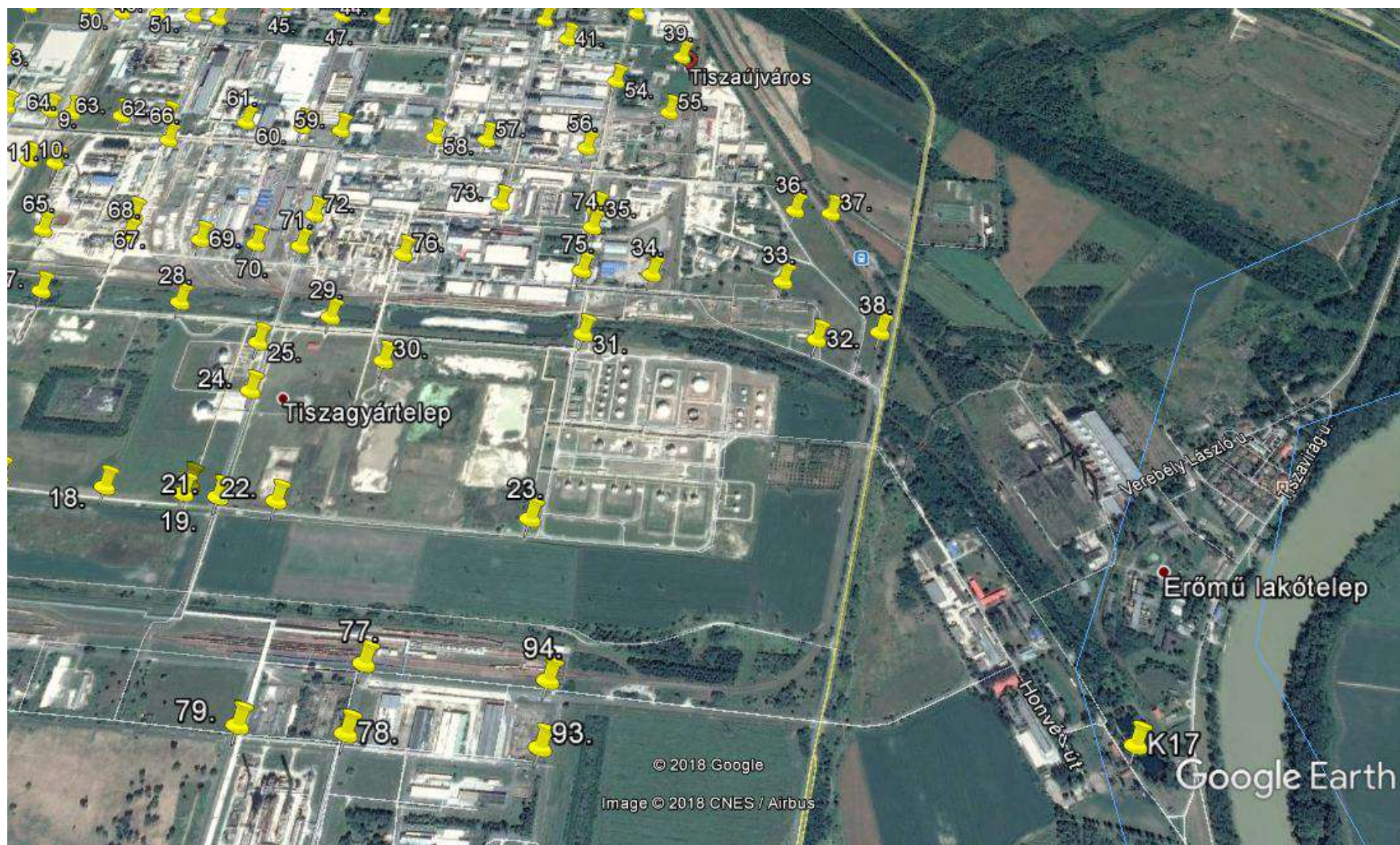



Törökné Farkas Zsuzsa
metrológus

Helyszínrajz a mérési pontok feltüntetésével



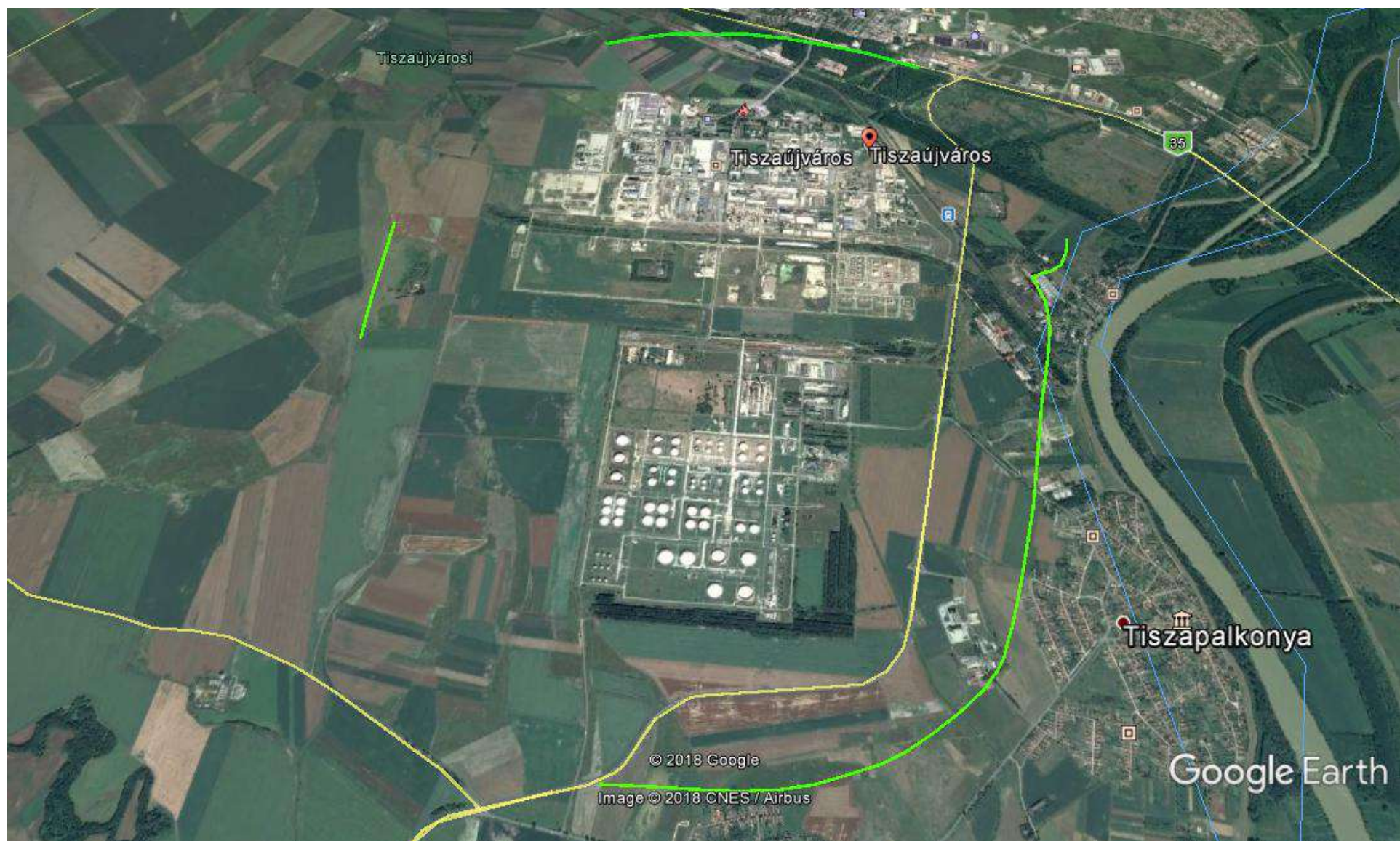








Hatásterületi görbe



VIII. Élővilág védelmi fejezet

A MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény élővilág-védelmi bemutatása

Tartalom

1	Közvetlen hatásterület.....	2
2	Szűk környezet.....	3
3	Tág környezet.....	4
4	Megállapítások:.....	6

A létesítmény felmérésekor a korábbi dokumentációkra, és a felülvizsgálat során tett bejárásra támaszkodtunk.

1 Közvetlen hatásterület

A létesítmény közvetlen hatásterületén természetes vegetáció nem található. Az üzemi épületek között látható zöldesbarna foltok kezelt gyepterületek. A rendszeresen nyírt száraz gyeppoltokban állományalkotó fűfajai az angolperje (*Lolium perenne*) és a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), ezek mellett nagyobb borítást a taposástűrő madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*) ér el. A zöldterületen ezek mellett zöldes muhar (*Setaria viridis*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), bürökgémorr (*Erodium cicutarium*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), fehér libatop (*Chenopodium album*) és pipacslevelű zörgőfű (*Crepis rheoadifolia*) fordul elő. A gyeppen helyenként a dolgozók által telepített díszfák és díszcserjék találhatók.

A madárvilágot a vizsgálat idején néhány feketeterítő (*Turdus merula*) és szarka (*Pica pica*) képviselte, emlősök közül kistermetű rágcsálók fordulnak elő.



2 Szűk környezet

A vegyipari létesítmény legnagyobb részét mesterséges felszínek: építmények, betonozott felületek és nyírt gyepfelületek alkotják. Egyetlen kivétel az iparterületet kelet-nyugati irányban kettéosztó Sajó-csatorna, bár ez is mesterséges vízfolyás.

Annak ellenére, hogy ez a befogadója az Iparterületen belül képződő tisztított szennyvíznek és elfolyó csapadékvíznek, a csatorna partján dús, bár nem természetközeli növénytakaró található. A csatorna nyugati részét majdnem teljes egészében benőtte a nád (*Phragmites australis*), a többi részen a partmenti sávot szegélyezi. A néhány méter szélességű parti fás növényzetet dió (*Juglans regia*), alma (*Malus domestica*), akác (*Robinia pseudo-acacia*), fehér és szürke nyár (*Populus alba* és *P. tremula*), kökény (*Prunus spinosa*), rózsza (*Rosa* sp.), zöld juhar (*Acer negundo*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), fekete bodza (*Sambucus nigra*) egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), és hamvas szeder fajcsoport (*Rubus caesius* agg.) alkotja.

A Sajó-csatorna komplex felülvizsgálata és rehabilitációs tervezése jelenleg folyamatban van.

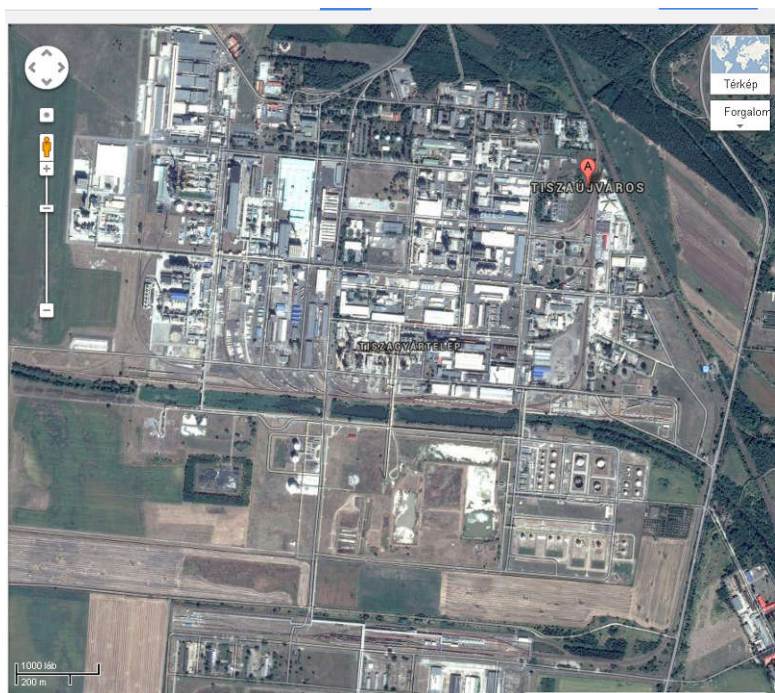
A vízpart és a csatorna mentén futó utak közötti terület többé-kevésbé nyírt gyep. Ennek szembeötlő fajai pl. a következők: angolperje (*Lolium perenne*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), farkas kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), fehér libatop (*Chenopodium album*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), fehér mécsvirág (*Silene latifolia* ssp. *alba*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), pipacs (*Papaver rhoeas*), terjőkekígyószisz (*Echium vulgare*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), ürömlévelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), réti here (*Trifolium pratense*), gumós lednek (*Lathyrus tuberosus*).

A terület állatvilágáról kevesebb adat áll rendelkezésre. A dolgozók gyakran látnak mezei nyulat (*Lepus europaeus*), a vízen pedig különböző récefajokat. A gerinctelenek közül a parton hétpettyes katica (*Coccinella septempunctata*), földi poszméh (*Bombus terrestris*), fehérpettyes álcsüngőlepke (*Syntomis phegea*), sakktáblalepke (*Melanargia galathea*), kórócsiga (*Helicella obvia*), továbbá közelebből nem azonosított boglárkalepke és szitakötő fajokat lehetett megfigyelni.

A MOL Logisztika Iparteleptől délre, valamint az ipartelep környezetében nagytáblás mezőgazdasági művelés a jellemző, a legközelebbi természetes élőhely a létesítménytől kb. egy kilométerre levő Tisza-kanyarulat mentén levő ligeterdő.

3 Tág környezet

Jóllehet létesítmény területén lévő pontforrások nem okoznak a létesítmény területén kívül mérhető jelentős mértékű imisszió változást (azaz nincs üzemhatáron kívül terjedő hatásterülete), a továbbiakban röviden bemutatjuk azokat a természetközeli élőhelyeket, melyek az MPK Ipartelep és MOL Logisztika Ipartelep tágabb környezetében helyezkednek el.



Növényföldrajzilag a terület a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Alföldi flóravidekének (Eupannonicum) Tiszántúli flórajárásába (Crisicum) tartozik. A mikrorégió a Borsodi-ártér, de a közeli Tisza bal partja már a Hortobágyhoz tartozik.

Öntés- és réti talajokkal fedett alluviális árterei, csernozjom talajokkal borított löszös hátjai túlnyomó részben mezőgazdasági kultúrterületek. A terület egésze a klimatikus erdőssztyepp övbe esik, de az eredeti növényzetet az határozta meg, hogy a Tisza és mellékfolyóinak árvizei rendszeresen elöntötték. A térség folyóinak 19. századi szabályozása, gátak közé szorítása a területet egy szűk hullámtérre, és jóval nagyobb mentett oldalra osztotta, ahova csak rendkívüli esetekben jut ki az árhullám. Ezeken a területeken az eredeti vízjárta mocsarasokat lecsapolták, és a terület nagyüzemi mezőgazdálkodásra alkalmassá vált. Ugyanezen hatás következtében másodlagos szikesedés indult meg, kialakítva pl. a Hortobágy jelenlegi képét. A természetes növényzet maradványai a folyó menti ligetekben, az egyre kisebbedő mocsaras területeken és a hatalmas kiterjedésű szikes legelőkön találtak menedéket.

A Tisza mentén a maradvány ligeterdők a folyókat kísérik. Leggyakoribb a fűz-nyár liget (*Salicetum albae fragilis*). A fűzligetnek a területen csak töredékei maradtak fenn eredeti állapotukban, ezek telepített nemesnyárasok között találhatók. A magas ártéren - a szukcesszió következő lépcsőjeként - a tölgy-kőris-szil ligeteket (*Fraxino pannonicae-*

Ulmetum) találjuk. Egykori nagy erdőségeit csak maradvány állományok képviselik a Tisza mentén és távolabb az egykori morotvák zugában.

A Sajó és a Tisza árterén (nem csak Tiszaújváros környékén, de máshol is) gyakoriak az olyan leromlott erdőállományok, melyekben a természetes aljnövényzet helyett hamvas szeder (*Rubus caesius*), nagy csalán (*Urtica dioica*) és magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), képez áthatolhatatlan szövedéket. A cserjeszint kizárólag gyalogakácból (*Amorpha fruticosa*), áll, valamint a szintén spontán terjeszkedő tájidegen zöld juharból (*Acer negundo*) és amerikai kőrisből (*Fraxinus pennsylvanica*) áll. A nyíltabb foltokban pedig az aljnövényzetet átszővi a süntők (*Echinocystis lobata*). Ezek az inváziós fajok jelentősen csökkentik ezen élőhelyek természetességét.

A jelenlegi intenzív tájhasználat (lakóterületek, utak helyfoglalása, ipari- és intenzív mezőgazdasági területek) miatt az élővilág értékei leromlott formában vagy kisebb területekre visszaszorulva maradtak fenn. Tiszaújváros környékén a természetközeli élőhelyek többsége az eredeti vizes élőhelyek és a löszös gyepek, erdők maradványai. Ezek közül néhány már évtizedek óta természetvédelmi terület, a közelmúltban pedig a NATURA 2000-es hálózat részévé is váltak. Mivel ezen területek az üzemtől több km-es távolságban találhatóak, és az üzemi tevékenységnek kimutatható hatása nincs ezen területek élővilágára, részletes bemutatásuktól eltekintünk.

A létesítményhez legközelebb található természetvédelmi területek:

Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet – a létesítménytől ÉK-re kb. 6 km-re

A létesítményhez legközelebb található NATURA 2000-es területek:

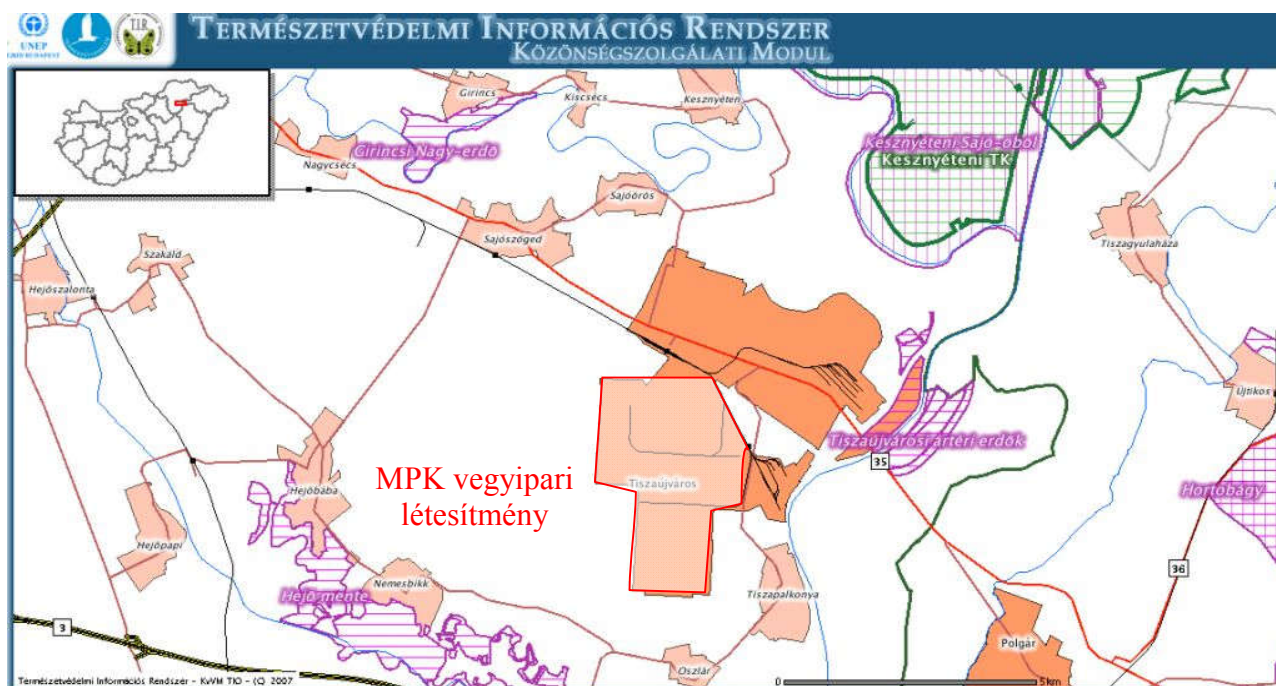
Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területek:

Girincsi Nagy-erdő (HUBN20029) – a létesítménytől ÉNy-ra kb. 6 km-re

Hejő mente (HUBN20030) – a létesítménytől DNy-ra kb. 5 km-re

Kesznyéteni Sajó-öböl (HUBN20069) – a létesítménytől ÉK-re kb. 6 km-re

Tiszaújvárosi ártéri erdők (HUBN22096) - – a létesítménytől K-re kb. 5 km-re



4 Megállapítások:

A létesítmény területén folyó tevékenységből adódó kibocsátások nem tesznek számottevő hatást a környező élővilágra. A légszennyező pontforrások hatásterülete csekély mértékben nyúlik túl a létesítmény határán, ahol mesterségesen telepített és kezelt növényzet található. A Sajó-csatorna az MPK tiszta csapadékvizét és tisztított-kezelt szennyvizet vezet a Tiszába, a víz és a vízpart növényvilága ennek megfelelően a tápanyagellátottság miatt jellemzően dús, de degradált jellegű.

Össességében megállapítható, hogy a MOL Petrolkémia vegyipari létesítmény tevékenysége nincs számottevő hatással az élővilágra.

IX. Az elérhető legjobb technikának való megfelelés

Az elérhető legjobb technika megvalósulása a MOL Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítményben, BAT értékelés

Tartalomjegyzék

1	Környezetvédelmi irányítási rendszer (EMS).....	3
2	Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban.....	4
	2016-ban a pirogáz kompresszor fokozatközi hűtőinek cseréje Olefin-1 üzemben.....	4
	2016-ban az X8301A turbina cseréje az olefin-1 üzemben	4
3	BAT szempontok felülvizsgálata	6
4	BAT értékelés a menedzsmentet illetően.....	10
5	BAT értékelés a levegővédelem tekintetében.....	11
6	BAT értékelés a talajvédelem tekintetében.....	13
7	BAT értékelés a vízvédelem tekintetében.....	14
8	BAT értékelés a zaj- és rezgésvédelem tekintetében	17
9	BAT értékelés a hulladékgazdálkodás tekintetében.....	18
10	BAT értékelés az üzembiztonság, technológiát érintő tevékenységek tekintetében	19
11	BAT értékelés az energia hatékonyság tekintetében.....	21
12	BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések	22
13	Megállapítások	24

Melléklet

9.1 melléklet	Termelési és kibocsátási mutatók összefoglaló táblázata
---------------	---

Bevezetés

A vegyipari létesítmény üremeiben folyó gyártásra vonatkozóan az elérhető legjobb technológia megvalósításának értékelését a 2013-2015 között elvégzett felülvizsgálatok a műanyagok gyártása tekintetében elvégezte, megállapításai helytállóak, és mint ilyenek, az üzemek módosított egységes környezethasználati engedélyébe beépítésre kerültek. Jelen dokumentáció a felülvizsgált időszakban végzett tevékenység, technológiai és irányítástechnikai fejlesztések következtében bekövetkezett változásokat vizsgálja a BAT megvalósulása tekintetében. Emellett a folyamatok vertikális értékelése során olyan, az üzem tevékenységéhez szervesen, de a gyártáshoz csak közvetetten kapcsolódó folyamatokat is vizsgálunk, mint az energiahatékonyság, az alapanyagok és termékek tárolása, a monitoring, a menedzsment elkötelezettsége.

A vegyipari létesítményben folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet szerint végeztük el. Az alkalmazott technológia és a hozzá kapcsolódó tevékenységek BAT szerinti megítélése a KvVM Integrált Szennyezés-megelőzési és Környezet-egészségügyi Főosztálya által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához a műanyagok gyártása terén” című dokumentum és a hatályos jogszabályok alapján történt. Az értékelésnél továbbá figyelembe vettük az Európai Bizottság által kiadott kapcsolódó referencia dokumentumok előírásait, adatait és szerkezeti felépítését:

- *Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (LVOC, 2017).*
- *Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007).*

A vertikális elemzés során a szintén a KvVm által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén (ENE, 2008. július)”, valamint az Európai Bizottság által kiadott

- *Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (STO, 2005),*
- *Referencia dokumentum a vegyipari szennyvíztisztítás és hulladékgáz kezelés során elérhető legjobb technikákról (CWW, 2016)*
- *Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003)*

megállapításait vettük figyelembe. Emellett a fejezet készítése során felhasználtuk a Site szintű szennyvíztisztítás fejlesztéshez kapcsolódóan 2015-ben készített hatásvizsgálat megállapításait.

A hivatkozott kormányrendelet 9. melléklete alapján az alábbi szempontokat kell figyelembe venni az elérhető legjobb technika meghatározásánál:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
2. kevésbé veszélyes anyagok használata,
3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése,
4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,

5. a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,
6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
7. az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,
10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,
11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.
12. a magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

1 Környezetvédelmi irányítási rendszer (EMS)

A MOL Petrolkémia Zrt. tevékenységének szabályozására bevezetett, működtetett és folyamatosan fejlesztett szabványos irányítási rendszerek:

- Minőségirányítási Rendszer (MIR), ISO 9001:2008;
- Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR), ISO 14001:2004;
- Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), OHSAS 18001:2007,
- fentiek szerinti szervezetalapú, folyamatközpontú Integrált Irányítási Rendszer.
- Energiairányítási Rendszer (EIR), ISO 50001, 2011

Az Integrált Irányítási Rendszer Kézikönyve (TVK-SZK2 3. változat, 2013.IV. 9.) az MPK küldetés teljesítését lehetővé tevő alapértékek közé sorolja a biztonság, az egészség és a természeti környezet iránti felelősségteljes elkötelezettséget. A Kézikönyv „3.3 Vezetői nyilatkozat a minőségről, a környezetről, egészségvédelemről és a biztonságról” fejezete tartalmazza a MOL-csoport minőségpolitikai nyilatkozatát, melyben többek között megfogalmazásra kerül, hogy kiemelten fontosnak tekintik „a biztonságos, egészséget, illetve környezetet kímélő technológiák, megoldások” alkalmazását. Ugyanezen pontban a MOL-csoport EBK politikája kinyilvánítja, hogy az EBK ügyeket az alapvető üzleti ügyekkel azonos fontosságúnak tekintik, s az ismertetett politikai elveikkel a fenntartható fejlődéshez kívánnak hozzájárulni. A dokumentum tartalmazza a vezetés szilárd elkötelezettségét az EBK politika betartására. Az MPK. EBK politikai nyilatkozata kifejezi a Társaság elkötelezettségét a tevékenységből adódó környezetterhelések megelőzésére, folyamatos, tervszerű csökkentésére, a korábbi tevékenységből kialakult környezeti károk ütemezett felszámolására.

A Társaság honlapja alapján a MOL Petrolkémia Zrt. elkötelezett az Európai Unió fenntartható fejlődést célzó környezetvédelmi politikájához kapcsolódó, vegyiparra vonatkozó felelős gondoskodás (Responsible Care) program mellett, amely az egészség, a biztonság és a környezetvédelem folyamatos fejlesztését és ezen tevékenységek, valamint az elért eredmények nyilvánosságra hozatalát jelenti.”

A dokumentumokban rögzített irányelvek alapján a szervezet minden szintjén meghatározták a mérhető minőségi, környezeti, munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági célokat, amelyeket társasági szinten az MPK vezérigazgatója, a szervezeti egységek szintjén pedig az érintett első számú vezetők hagynak jóvá, illetve követik nyomon a teljesítésüket.

A Társaság irányítási rendszerek szerint végzett tevékenysége megfelel az EB referenciaanyagában a környezetvédelmi menedzsment rendszerekkel (AMS) szemben támasztott elvárásoknak (pl. környezeti politika megfogalmazása, folyamatok szabályozása, ellenőrzés, helyesbítő tevékenység, értékelések stb.). Rendszeresen megtörténik az irányítási rendszerek megújító/felügyeleti auditja. A szabvány követelményei szerinti működés belső, integrált rendszer auditok keretében folyamatosan ellenőrzik, míg a kihelyezett tevékenységek végrehajtásának felügyelete tervezett külső felülvizsgálatokkal történik, nagy hangsúlyt fektetve a feltárt eltérések javítására, a rendszer fejlesztésére hozott intézkedések bevezetésére. Az Integrált Irányítási Rendszer működését támogató szoftver (ISOFFICE) több éves adatbázisa elemzések, értékelések végzésére, fejlesztésekre ad lehetőséget.

Fenti rendszerek működtetése **önként vállalt BAT tevékenység.**

2 Környezetvédelmi fejlesztések a felülvizsgált időszakban

A felülvizsgált időszakban jelentős átalakításokat nem végeztek az üzemekben, a technológia alapvetően változatlan. Az elvégzett kisebb fejlesztések célja természetesen a termelés hatékonyságának növelése, de a beruházások emellett kisebb-nagyobb környezeti haszonnal is jártak. A fejlesztések másik jelentős csoportja az üzembiztonság növelése érdekében történt. Néhány jelentősebb fejlesztést az alábbi táblázatban foglaltunk össze:

Fejlesztés	Környezeti haszon
2014-ben kvencshűtők cseréje az Olefin-1 ben	Energiahatékonyság-növelése
Tartályparki fáklyázásról jelzés lett kiépítve az Olefin-1-es DCS-en	Üzembiztonság növelése, emisszió csökkentése (kormolás csökkentésével)
HDPE-2-ben a szivattyúk egyszeres tömszelence rendszer átalakítása kettős zárására	Emisszió csökkentés, PSM kockázat csökkentése
2015-től az Olefin-1 keletkező szennyvíz egy részét egy úgynevezett low-polimer tartályba vezették, csökkentve a szennyvízterhelést.	Üzembiztonság, stabilitás növelése
2016-ban a pirogáz kompresszor fokozatközi hűtőinek cseréje Olefin-1 üzemben	Energiahatékonyság-növelése
2016-ban a fáklyára vezetett gőzmennyiség csökkentése az Olefin-2 üzemben	Energiahatékonyság-növelése
2016-ban az X8301A turbina cseréje az olefin-1 üzemben	Energiahatékonyság-növelése
Olefin-2-ben TDL szondát építettek be a kemencébe 2017-ben ami, a füstgáz összetételéről ad információt	Energiahatékonyság-növelése
2016-tól a Tartályparkból a szennyvizet közvetlenül adják az SZVT-1-re, csökkentve az Olefin-1-es terhelést.	Üzembiztonság, stabilitás növelése

2016-ban az Olefin-1 fáklya szlop vezetéket visszakötötték a szennyvízkezelő műtárgyból a fáklyatartályba, csökkentve a szennyvízterhelést.	Üzembiztonság, stabilitás növelése
2017-ben vakolásra került az Olefin-1 D8305 regeneráló medence kivezetése az M5 csatorna felé, így szerelvény meghibásodásból adódóan nem kerülhet ki a környezetre ártalmas, nem megfelelő minőségű víz élővízbe	Üzembiztonság, stabilitás növelése, emisszió csökkentése
2017-ben az Olefin-1 szloprendszer üzembe helyezése, szennyvízterhelés csökkentését eredményezte	Üzembiztonság, stabilitás növelése, emisszió csökkentése
2017-ben az Olefin-2 D-8764 szennyezett csapadék puffermedence 4 db búvónyílásának cseréje	Emisszió csökkentés, PSM kockázat csökkentése
Épületek fűtési rendszer felülvizsgálata	Energihatékonyság-növelése
Fáklyázási veszteség csökkentése az Olefin-1 és Olefin-2 ben	Energihatékonyság-növelése, emisszió csökkentése
Tiszaújváros Site szennyvíztisztítás fejlesztéshez kapcsolódó beruházások	Emisszió csökkentés, üzembiztonság, stabilitás növelése

3 BAT szempontok felülvizsgálata

A vegyipari létesítményre vonatkozó BAT előírásoknak való megfelelés	
BAT eszköz megnevezése	GRIG (Global Reporting Initiative Guideline) alapján Számos érintettet átfogó folyamat és független intézmény, amelynek küldetése világszerte elfogadható fenntarthatósági jelentési irányvonalak kidolgozása és elterjesztése.
<i>Management eszközök</i>	
Vállalati környezeti stratégia kidolgozása	A MOL Petrolkémia Zrt. kialakította, fenntartja és fejleszti az ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004, ISO 50001:2011 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.
Környezeti szempontok érvényesülése a vállalati döntéshozatalban	A MOL Petrolkémia 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, regisztrert 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.
Belső audit rendszer működtetése	Az MPK Műszaki Felügyelete e vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet.
Folyamatos információátadás a licenz adó részéről	Az MPK folyamatos kapcsolatot tart fenn az egyes üzemek licenz tulajdonosaival. A licenzadó minden technológiai újításról haladéktalanul értesíti a licenz felhasználói körben résztvevő cégeket, így a folyamatos fejlesztés révén az üzem az elérhető legjobb technikának történő megfelelést kielégíti.
A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése	Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az MPK területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és 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	A vegyipari létesítmény rendelkezik kidolgozott havária tervvel.
Hulladék-csökkentő intézkedések	A vegyipari létesítmény üremeiben az anyagok technológiába való visszavezetésével, illetve a keletkező hulladékok hasznosítási arányának növelésével igyekezik a hulladék mennyiségét csökkenteni.
<i>Kibocsátás csökkentés, szennyezés megelőzés</i>	
Fáklyázás minimalizálása, az anyagok rendszerbe történő visszajuttatásával	A fáklyázás biztonsági szempontból nem mellőzhető, a vegyipari létesítmény azonban törekszik a keletkező anyagok minél nagyobb mértékű újrafelhasználására. Az üzemek tervezése és kiépítése során kialakult a jelenleg üzemelő rendszer, melyben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.

	<p>A polimer üzemekben az üzemelés során keletkező melléktermékek közül az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzembe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba.</p> <p>Az Olefin-1 – Olefin-2 közti vezeték kiépítésével tovább csökkentették a fáklyázásra kerülő szénhidrogének mennyiségét.</p> <p>Az SZVT-1-en megépített RTO alkalmazásával a kilevegőztetett szénhidrogének magas hőmérsékleten elégetésre kerülnek. A korábbi fáklyázás tartalék berendezésként megmarad a karbantartás, üzemzavar időszakára.</p>
Folyamatos környezeti monitoring	<p>Távvezérlésű kamerás figyelőrendszer: fáklya monitoring, propilén lefejtés (PP3)</p> <p>Vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel.</p> <p>SZVT-1 becsatlakozási pontja előtt a tisztítási technológia védelmében 1-1 db folyamatos üzemű pH és 1-1 db TOC mérő készüléket építettek be, a rendszer automatikus beavatkozási lehetőségével.</p> <p>SZVT-1-ről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M-4 csatorna végpont).</p> <p>Légszennyező pontforrásokon történő kibocsátás mérése egy illetve kétfévente.</p>
Kamerás megfigyelőrendszer alkalmazása	Kamerás figyelő rendszer az üzem kiemelt pontjain
Zárt mintavevők, rendszerből kijutó anyagok mennyiségének csökkentése, tisztítása, szűrése, kezelése	<p>Kialakították a zárt rendszerű mintavételt, mellyel az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható, az emisszió és a keletkező hulladékok (elcsöpögés stb.) csökkenthető.</p> <p>Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.</p> <p>Az üzem elválasztott rendszerű hálózata külön gyűjti a tiszta csapadékvizet, illetve a potenciálisan szennyezett csapadékvizet és szennyvizet.</p> <p>A szennyvíz a dokumentációban ismertetett módon a mechanikai szennyezők leválasztása, illetve olajlefölözés után a központi szennyvíztisztítóba jut. A technológiában egyéb helyen felhasznált víz zárt rendszerben kering.</p>
A keletkező anyagok visszajuttatása a folyamatba, újrafelhasználás	<p>A jelenleg üzemelő rendszerben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakörülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba.</p> <p>Kondenzvíz felhasználása ionmentes vízként, ezáltal az üzem ionmentes víz felhasználása csökken</p> <p>A polimer üzemekben az off-gáz csővezetéken keresztül az olefin üzembe kerül visszavezetésre további hasznosításra, a szeparátorokon leválasztott etilént a kisnyomású vagy a nagynyomású recirkulációs körben vezetik vissza az anyagáramba</p> <p>Pneumatikus szállítórendszer: a pneumatikus porszállításra használt szállítólevegő zsákos szűrőn történő tisztítás után recirkuláltatásra kerül.</p> <p>Az olefin üzemekben a technológiai víz a pirolízis kemencékbe visszavezetve gőz formájában hasznosul.</p>
Diffúz kibocsátás csökkentése	<p>A VOC-tartalmú szennyvizek előkezelését biztosító technológiai rendszert teljes egészében gáztömören zárt műtárgyakban, berendezésekben alakították ki. A zárt légtérből elszívott gőzök regeneratív termikus oxidációs berendezésen (RTO) kerülnek ártalmatlanításra.</p> <p>Tömszelencéket kettős zárásúakra, illetve kettős zárású esetén korszerűbbekre cserélték, így az emissziót csökkentették.</p>
Szennyvíz kezelés	Egy komplex vegyipari létesítmény esetében BAT a helyi központi biológiai szennyvíztisztító alkalmazása

	A BTEX mentesítő az oldott szénhidrogének kibocsátásának csökkentésére került kiépítésre a biológiai kezelősor előtt, hatásfoka 99% fölötti. Ez megfelel a BAT referenciadokumentumban foglaltaknak.
<i>Karbantartás, monitoring</i>	
Megfelelő nyilvántartó rendszer vezetése	EBDS rendszer üzemelése biztosítja és koordinálja a rendkívüli események kiküszöbölésére szolgáló tevékenységet
Berendezések rendszeres tisztítása	Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (fárvastagság, korrózió stb.). Az MPK Műszaki Felügyelete e vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet. Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése
Folyamat optimalizálás	Folyamat optimalizálása az APC (<i>ADVANCED</i> Process <i>CONTROL</i>) rendszer segítségével, mely bevezetése 2007-ben elkezdődött
Kibocsátott anyagok mennyiségének és minőségének rendszeres ellenőrzése és nyilvántartása	A kibocsátott levegő- és vízterhelő anyagok, valamint a technológiában keletkező hulladékok mennyiségéről az MPK rendszeres nyilvántartást vezet.
Rendszeres jelentések, összefoglalók	A MOL Petrolkémia Zrt. éves jelentés formájában összesíti a technológiában keletkező anyagok mennyiségére, minőségére vonatkozó adatokat, amelyet megküld az illetékes környezetvédelmi hatóság részére.
A személyzet rendszeres munkavédelmi és egészségügyi kockázatának (rövid és hosszú távú) felmérése, ellenőrzése	Egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók félévenkénti orvosi vizsgálatát, a félévenkénti biológiai monitorozást (személyi mintavevő, negyedórás bontású tevékenységnapló, vizelet-vizsgálat) és az adatok értékelését (pl. lelet – tevékenységnapló -- légtérfigyelési adatok összevetése). Folyamatokban szabályozott módon egyéni védőeszközök biztosítása és használatuk ellenőrzése
Gázmonitorok, kamerás megfigyelőrendszer	Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor. A fáklya optikai lángérzékelője a vezérlőben levő monitorokon folyamatos felügyelet alatt áll, jelentős kormozás esetén a gőz porlasztás kézi vezérléssel is irányítható .
Szivárgásérzékelő és -javító program (LDAR) működtetése	Gázérzékelők: a vegyipari létesítmény területén telepített érzékelők működnek. Általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor.
Folyamatos környezeti monitoring	Az üzemi monitoring keretében ütemezetten történik a figyelőutak vizsgálata. Pontforrásokon történő kibocsátás egy- illetve kétfévente méréssel is biztosított. A szennyvíztisztító rendszer kritikus pontjain, valamint a tisztított szennyvíz kibocsátási pontokon on-line analizátorok kerülnek beépítésre és üzemeltetésre, melyek jelzéseit a folyamatirányító rendszerbe továbbítják: a BTEX-mentesítő állványcsővében kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzését (BAT) 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja

	<p>- az SZVT-1 bejövő illetve kimenő vizét, valamint a fontosabb technológiai pontokon átmenő vizek minőségét műszakonként (8 óra) vizsgálják.</p> <p>Az SZVT-1 telepről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M4 csatorna végpont).</p> <p>MPK telephelyet elhagyó szelvényénél (V. kapu) Sajó-csatorna vízminőség monitorozása.</p> <p>A Sajó-csatorna Tiszába torkolásánál negyedéves gyakorisággal végzett analitika (Sajó-csatorna vízminősége).</p> <p>Vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel.</p> <p><u>egyéb:</u></p> <p>- HDPE-1, LD2: A VI-VII. sz. recirkulációs hűtővízkör keringetett hűtővizének vezetőképességét TRASAR®3DT5000 típusú készülék folyamatosan méri, ennek megfelelően a beállított célértékre (+/- holtáv) a leiszapolás megkezdésére illetve befejezésére ad jelet. A betörményedés mértéke 3-szoros.</p> <p>- HDPE-2: Az Önellenőrzési terv előírásain kívül megelőzésként illetve monitoring céllal, a hűtőköri technológia védelme érdekében MOL Petrolkémia a szokásos adatokat HDPE-2 vonatkozásában kiegészíti változó keménység méréssel. A hőcserélőkben lévő víz változó keménység értékét HDPE-2 ellenőrzési ponton mérik. A sótalánítását végző Sinergy Kft. a technológiai határértéktől 2-3° fokkal eltérő keménységi fokú vizet nem tud technológiáján fogadni. Az önellenőrzési mérésekkel együtt történő változó keménység mérés jelzi a határérték-túllépést, így beavatkozási lehetőséget ad MOL Petrolkémia részére a hűtőköri technológiába.</p> <p>- HDPE-2: Az üzemből elvezetésre kerülő kiegyenlített szennyvíz és a tiszta csapadékvíz minőségét a MOL Petrolkémia belső utasítása szerint - üzemhatáron kívül történő – rendszeres mintavétellel és laborvizsgálattal ellenőrzik és dokumentálják.</p>
--	---

4 BAT értékelés a menedzsmentet illetően

Általános:

A MOL Petrolkémia Zrt. kialakította, fenntartja és fejleszti az ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004, ISO 50001:2011 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.

A MOL Petrolkémia 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, regisztrert vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat, azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munkafolyamatokat, tevékenységeket.

A MOL Petrolkémia Zrt. Műszaki Felügyelete belső audit rendszert működtet, a vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet.

Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az MPK területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és 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.

A vegyipari létesítmény rendelkezik kidolgozott havária tervvel.

A vegyipari létesítmény az anyagok technológiába való visszavezetésével, illetve a keletkező hulladékok hasznosítási arányának növelésével igyekszik a hulladék mennyiségét csökkenteni.

Értékelés:

A MOL Petrolkémia Zrt. rendelkezik vállalati környezeti stratégiával, a vállalati döntéshozatalban érvényesülnek a környezeti szempontok. A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése biztosított. Az egyes üzemek rendelkeznek havária tervvel.

Ellenőrzés:

Belső audit rendszer működtetése

5 BAT értékelés a levegővédelem tekintetében

Az alkalmazott gyártási technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett. Normál üzemmódban a technológiába tervezett kibocsátáson kívül a légtérbe káros gáznemű anyag nem kerül ki. Üzemzavar esetén ezek fáklyára vezetett mennyiségét minimálisra csökkentik.

Pontforrások:

A helyhez kötött légszennyező pontforrások tényleges kibocsátását egy- illetve kétevente ellenőrzik az előírt komponensekre.

Az Olefin-1 levegőt terhelő pontforrásai közül az olajleválasztó kémény II.-n (P164) került beépítésre leválasztó berendezés 98,5 % hatásfokkal.

Az LDPE-2 üzemben a légszennyezés csökkentése érdekében a kigázosító silók etilén kibocsátását véggáz-utóégető kiépítésével századrészére csökkentették.

A HDPE-1 Polimer üzemrészének katalizátor-aktiválójában a porleválasztás hatásfokát egy új szűrőberendezéssel 98-99 %-ra növelték a korábbi 92%-ról.

A HDPE-2 üzemben a pontforrásokon történő emisszió csökkentésére porleválasztó ciklonok kerültek beépítésre, melyek leválasztási hatásfoka 90%. A pelletező-adalékoló egység munkaterében az anyagátadási helyek külön elszívással rendelkeznek, ahol az elszívott poros véggázokat két zsákos porszűrővel 99%-os hatásfokkal tisztítják.

A PP-3-ban beépített zsákos porleválasztót hatékonysága 99%-os.

A PP-4 üzem levegőt terhelő pontforrásánál (P144) ciklonos és zsákos szűrős porleválasztó került beépítésre, melynek hatásfoka 96,89%.

Az SZVT-1 szennyvíztisztítón megépült RTO berendezés tervezett hatásfoka 99,11%, mely ahhoz szükséges, hogy az 560 mg/l BTEX tartalmat 5 mg/l alá csökkentse. A mért átlagos eltávolítási hatásfok 98,77% volt, mely alatt maradt a tervezett hatásfoknak. Az alacsonyabb eltávolítási hatásfokok jellemzően együtt jártak a nyers szennygáz tervezettől magasabb koncentrációjával. A tervezettnél alacsonyabb eltávolítási hatásfokok önmagában egyetlen alkalommal sem okoztak határérték feletti benzol emissziót, azt mindig a tervezettnél magasabb terhelés okozta.

Értékelés:

A pontforrások esetében a kibocsátott anyagok koncentrációja a határértékhez képest egy-két nagyságrenddel kisebb. A megengedett kibocsátási határérték a továbbiakban is nagy biztonsággal betartható.

A RTO-n kibocsátott szennyezők (SO₂, CO, NO_x, BTEX) esetében egy illetve két nagyságrenddel voltak kisebbek a tényleges kibocsátások a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben megjelölt technológiai kibocsátási határértékhez és a TiszaSite fejlesztési EKHE engedélyben megadotthoz képest. A megengedett kibocsátási határértékek a továbbiakban is nagy biztonsággal betarthatók, amennyiben a berendezésre vezetett nyersgázban a koncentrációk a tervezettnél megfelelőek.

A Butadién üzemben bejelentett két pontforráson a kibocsátás jelentősen az előírt határértékek alatt maradt.

Ellenőrzés:

Tényleges kibocsátás egy- illetve kétevenkénti akkreditált laboratóriumi mérése.

Diffúz források:

A vegyipari létesítmény diffúz légszennyező forrásai a fáklyák, biztonsági szelepek, hasadó tárcsák. Minden fáklya optikai lángfigyelő kamerával felszerelt, a műszerteremből folyamatosan ellenőrizhető. A fáklyán a korommentes égés biztosítására gőzt adagolnak, amelynek mennyiségét a lefűjt szénhidrogének arányában, annak 40%-áig automatikusan szabályozzák. A biztonsági szelepek a fáklyavezetékekre nyitnak, szabadra gőz és nitrogénkiáramlás történik.

Értékelés:

A haváriától eltekintve, minden lehetséges üzemmódban és üzemzavar esetén is biztosítható a korommentes égés. A 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet levegőtisztaság védelmi követelményeinek a fáklya technológiája megfelel.

Hasadótárcsákon a felülvizsgált időszakban kibocsátás nem volt.

Ellenőrzés:

Optikai lángfigyelő kamera, gázelemző készülékek

Az BAT referenciadokumentumok és az útmutatók alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek közül a vegyipari létesítményben az alábbiakat alkalmazzák:

- Zárt mintavételi rendszer kialakítása
- A CH-t szállító csővezetékekben levő szelepeknél kettős társú tömszelencék alkalmazása
- A polimer üzemekben porleválasztók alkalmazása.
- Off-gázok visszavezetése a technológiába
- Telepített gázelemzők a létesítmény területén: A több mint 500 fixen telepített gázelemző készülék szolgál az alsó robbanási határ 20%-ának elérésekor vezénnyelőtermi jelzésére. Az üzemi érzékelők általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik.
- Vegyipari benzin tárolására szolgáló 10000 m³-es tartályok úszótetőssé történő átalakítása
- Metanol tartály (Tartálpark) nitrogénpárnás védelemmel ellátott.
- On-line emisszió analízátor telepítése
- A bontókemencék koksztalanítási gázokból a kokszept ciklonokban választják le. A gázt a CO tartalom csökkentése érdekében a bontókemence tűzterébe vezetik, ahol az éghető alkotókat elégetik.
- Az Olefin-2-ben a fáradtlág semlegesítés, valamint a katalizátor és szárító regenerálás gázai a hulladékgáz égető berendezésben szabályozott körülmények között kerülnek ártalmatlanításra, nem a fáklyára vezetik.
-

6 BAT értékelés a talajvédelem tekintetében

A talajvédelem maximális biztosítása érdekében az üzemek területének felülete betonozott.

A technológiai rendszerek közül azok, ahol szénhidrogén, vagy vegyszerek elfolyása lehetséges, üzemszerűen zárt leürítő szeleppel ellátott kármentő aknával rendelkező, olaj-, vagy vegyszerálló felületi bevonattal ellátott tálcára, vagy medencébe vannak telepítve.

A tartályok kialakítása és telepítése megfelel az MSZ 13-401 környezetvédelmi ágazati szabvány előírásainak.

A szennyvíztisztító területén a tervezett és már megépített vezetékrendszerek nyomásálló kivitelben készülnek, így a talajba szennyező anyag sem közvetlenül, sem közvetve nem juthat.

A rendszerbe beépített mennyiségmérők biztosítják a folyamatos anyagmérleg készítés lehetőségét, így az esetleges meghibásodások azonnal észlelhetők.

A vízkezelő szerek tárolása kármentővel, illetve padlócsatornával ellátott gépházakban történik, ahonnan egy esetleges elfolyás esetén sem juthat szennyezőanyag a talajra, vagy talajba.

7 BAT értékelés a vízvédelem tekintetében

Általános szennyezés megelőzés:

Az üzemekben a recirkulációs hűtővíz felhasználása zárt rendszerű. A felhasznált hűtővíz újrafelhasználását visszahűtéssel, illetve mechanikai és kémiai kezeléssel biztosítják.

A létesítmény szennyezett és nem szennyezett használtvíz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az üzemek területének felülete betonozott a talaj- és talajvíz szennyezés elkerülése érdekében. A technológiai rendszerek közül azok, ahol vegyszerek elfolyása lehetséges, leürítő szeleppel ellátott, felületi védelemmel ellátott kármentő medencébe vannak telepítve.

A gyártás során használt alap- és segédanyagokat az üzemekben zárt, fedett, kármentővel ellátott, erre a célra kialakított területen tárolják. Ahol szükséges a tartályok kettősfalúak, jelzőfolyadékkal, automatikus túltöltés-gátolóval ellátottak.

A vegyipari létesítmény területén egységes talajvíz monitoring rendszert üzemeltetnek. A rendszeresen mért komponensek: TPH, BTEX, PAH.

Hatások minimalizálása:

Az olefin üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere feladata legfőképp a mechanikai tisztítás (lefölözés), a szénhidrogén szennyezőanyagokra vonatkozóan. A szennyvíztisztítás következő szakasza az SZVT-1 területén megépített BTEX mentesítő, ahol a víz BTEX-tartalmának átlagosan 99,5%-át távolítják el.

A polimer üzemek ipari szennyvíz elvezető és előkezelő rendszere a hozzá tartozó poros szennyvíz csatorna és poros felúsztató medence. Feladata legfőképp a mechanikai tisztítás, különösen a finom PE granulátumok, porok-olajokra vonatkozóan. A rendszer robbanásgátló aknákkal és idomokkal van ellátva.

A technológiai területek esetlegesen szennyezett csapadékvizét szintén az üzemi poros felúsztató medencékbe vezetik, ahonnan olajleválasztás és granulátum felúsztatás után az SZVT-1-re továbbítják.

Az SZVT-1 biztonságos üzemelése céljából a HDPE-2 és az Olefin üzemek szennyvize mennyiségi és minőségi lökészerű terhelésének kiegyenlítésére szolgál a kiegyenlítő tározó rendszer, folyamatos üzemű pH és TOC méréssel, automatikus folyamatirányítással. A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a vésztározó rendszer, közvetlen csővezetéki összeköttetéssel az SZVT-2 szennyvíztározó tartályaival.

Az MTBE Üzem területén keletkező olajos MTBE és metanol-tartalmú ipari szennyvíz és olajos ipari szennyvíz keletkezik, ami az SZVT-2 szennyvíztisztítóra kerül. A szennyvíz nem folyamatosan folyik el az üzemből, hanem egy aknából kerül időszakosan leeresztésre. A víz összetételét a leeresztés előtt minden esetben vizsgálják.

A kármentő és ellenőrző aknákból az elvezetés semlegesítés, illetve leválasztás után, ellenőrzötten történik az üzemi szennyvízcsatorna rendszeren keresztül.

Értékelés, vízfelhasználás csökkentése, víztakarékosság:

A vegyipari létesítmény vízfelhasználása mennyiségét tekintve megfelel a BAT követelményeknek.

A folyamatos mérési eredmények alapján a használt vizek szennyezőanyag-tartalma a vízjogi üzemeltetési engedélyekben előírt határértékeknek megfelel, határérték túllépés csak az olefin üzemekben volt tapasztalható. A határérték túllépés kiküszöbölésére került megépítésre a szennyvíztisztítási folyamat közbenső lépéseként a BTEX-mentesítő rendszer.

A technológiák a zárt és elkülönített rendszerű hulladékvíz-körök, a tisztítást nem igénylő használtvizek tekintetében az eredmények alapján megfelelően működnek.

A vegyipari létesítményben használt gyártási technológiák a létesítéskor is megfeleltek a BAT követelményeinek és eddigi üzemelésük során is kielégítik az elérhető legjobb technológia szintjét, a vízhasználatok tekintetében a BAT-nak megfelelőek.

A víztisztítás folyamatosságát, biztonságát és vízszennyezés megelőzési célt is szolgál a Tiszaújváros Site egységes szennyvízkezelési rendszer, melynek kialakítása folyamatban van.

Az üzemekben zárt hűtővízrendszert alakítottak ki. Az iparivíz felhasználás a sótartalomtól függően szabályozott leiszapolás miatt víztakarékosnak tekinthető.

A gőz és kondenz veszteségeket jelentősen csökkentik a korszerű tömszelencék. A termelés során a technológiában keletkező kondenzvizeket recirkuláltatják, illetve ionmentes vízként hasznosítják.

Ellenőrzés:

A vegyipari létesítmény területén felszín alatti vizekre gyakorolt hatás ellenőrzésére az üzemenként kialakított, összesen 27 db monitoring kút szolgál, melynek adatait rendszeres monitoring jelentésben rögzítik.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek, megoldások közül a létesítményben az alábbiakat alkalmazták/alkalmazzák:

- Az üzemi csővezetékek lehetőség szerint felszíni vezetések, lehetőséget adva az esetleges tömítetlenségek, meghibásodások következtében történő elcsöpögés, elfolyás észlelésére, s így a gyors javításra.
- Az üzemenben a tiszta vizek gyűjtése a potenciálisan szennyezett és szennyezett vizek gyűjtésétől elválasztott rendszeren át történik. A tiszta technológiai vizek újrahasznosításra, a csapadékvizek elvezetésre, a szennyvizek a szükséges előkezelés után az SZVT-1-re kerülnek.
- A kármentő és ellenőrző aknákból az elvezetés leválasztás után, ellenőrzötten történik az üzemi szennyvízcsatorna rendszeren keresztül.
- A vízminőségvédelmi önellenőrzési tervben foglalt rendszeres mintavételek biztosítják a vegyipari létesítmény kibocsátásaira vonatkozó környezeti hatások minimalizálását a felszíni, illetve felszín alatti vizek és talaj tekintetében.

Szennyvízkezelésben alkalmazott BAT-nak minősülő technikák:

- A szennyvíz puffertároló alkalmazása BAT-nak minősül (szennyvíztisztítás hatásfokának javítása a lökészerű minőségi és mennyiségi terhelések csökkentésével).

- Az üzemi technológiákhoz kapcsolódó szennyvíztisztítás központi tisztítóban történik, megfelelő minőség-ellenőrzés mellett. Az alkalmazott technológia és az irányítási rendszer a működés biztonságát szolgálja.
- A befolyó szennyvíz kezelése az alábbi eljárások megfelelő kombinációjával:
 - előüleptető, ezt megelőző homogenizáló egységgel,
 - egy – vagy kétlépcsős levegőztető egység utóüleptetővel
 - szűrés vagy flotálás a tisztított víz esetleg (pl. iszapfelúszás, fonalasodás esetén) nehezen elválasztható lebegőanyagtartalmának eltávolítására
- Az olaj- víz szétválasztásra a BAT referencia dokumentum több típusú berendezést is ismertet (API, PPI, CPI), azok előnyeivel, hátrányaival, alkalmazási korlátaival és a teljes szennyvíztisztítási technológiában betöltött szerepükkel együtt. A tervezett technológiában az API típusú olajfogó létesítése mellett döntöttek, mivel ez a típus alkalmas a nagymennyiségű szabad fázis biztonságos visszatartására. Figyelembe véve, hogy a kisebb olajcseppek eltávolítása szempontjából mind a PPI, mind a CPI hatékonyabb, ezért a tervezett műtárgy második szekciójában egy CPI rendszerű felúszató rész is kialakításra kerül.
- A szennyvíztisztító rendszerben fogadott olefin típusú szennyvizek BTEX komponenseinek eltávolítására levegővel történő sztrippelés került betervezésre, mivel nagy a hatékonysága és viszonylag alacsony az energiaigénye. A szennyvízben lévő BTEX komponensek illékonysága és a szennyvíz hőmérséklete nem teszi szükségessé a vízgőzzel történő sztrippelés kialakítását. A technológia hátránya, hogy az emulzióban lévő szénhidrogén cseppek a sztrippelő berendezésben lerakódva dugulást okozhatnak. A dugulás kockázatának minimalizálása érdekében a sztrippelőket megelőzően flotáló berendezések kerültek betervezésre, melyekben a finom szénhidrogén cseppek kellő hatékonysággal eltávolíthatók

8 BAT értékelés a zaj- és rezgésvédelem tekintetében

Általános:

Az létesítmény telekhatárokhoz legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek. A vegyipari létesítmény zajvédelmi hatásterülete lakott területet nem érint.

Zajvédelmi intézkedések:

A pneumatikus termék szállító rendszereken lévő porleválasztó ciklon (elutriátor) elszívó ventilátorát hangtompítóval szerelték fel.

Értékelés:

A vizsgált létesítménytől származó zajkibocsátás, és környezetben okozott zajterhelés a korábbi években kimutatott zajhoz képest nem változott, illetve nem növekedett.

Ellenőrzés:

Az üzem zajkibocsátásának mérése 5 évente.

9 BAT értékelés a hulladékgazdálkodás tekintetében

Általános:

Az üzemen alkalmazott eljárások fajlagosan kevés hulladékot termelő technológiák, olefin üzemekben 1000 kg HVC előállítása során átlagosan 0,2 kg hulladék keletkezik, a polimer üzemekben a fajlagos hulladék termelődés 1-2 kg közötti. A gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása megtörténik.

A MOL Petrolkémia Zrt. egyedi hulladékgazdálkodási tervvel rendelkezik.

A technológiából származó veszélyes hulladékokat az üzemekben külön kialakított veszélyes hulladék gyűjtőhelyen - a környezetszennyezést kizáró módon - elkülönítetten gyűjtik.

Az üzemi gyűjtőhelyeken minden göngyöleg ellenőrzött tárolását feliratozással biztosítják (veszélyes hulladék neve, azonosítója, tűzveszélyességi besorolása).

A veszélyes hulladékok elszállítását a környezetvédelmi hatóság szállítási és kezelési engedélyével rendelkező szerződéses partnerek végzik.

A nem veszélyes kommunális hulladékok háromfrakciós (papír, üveg, műanyag) szelektív gyűjtése biztosított.

Hulladék keletkezés termelésintegrált megelőzése:

A polimer üzemekből a keletkező közbenső termékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket.

Az olefin üzemekben a gyártás során keletkező hulladék szénhidrogének visszakerülnek a gyártási technológiába vagy az égethetők a fűtőgáz hálózatba (pl. a benzin hidrogénezés során lefűvatott fölös hidrogén; olajfogóban leválasztott szénhidrogén utóégetőbe vezetése).

Ezáltal a vegyipari létesítményben folyó gyártás során keletkező, újrafelhasználható hulladék anyagok gyártási folyamatba való nagy mértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált hulladékgazdálkodás.

Értékelés:

Az elérhető legjobb technika elvárását a vegyipari létesítmény kielégíti azzal, hogy a keletkező veszélyes hulladékok mennyisége az előállított termék mennyiségéhez képest nem számottevő és a gyártás során a közbenső termékek lehető legnagyobb mértékű hasznosítása történik.

Az üzemen keletkező veszélyes hulladékokra - a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő - nyilvántartást vezet, az adatszolgáltatási kötelezettségnek eleget tesz.

Ellenőrzés:

A vonatkozó rendeleteknek megfelelő iratok, belső auditok.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető tevékenységek, megoldások közül a létesítményben az alábbiakat alkalmazzák:

- Hulladékhasznosítás üzemek közti hulladékátadással
- Maradékanyagok felhasználása tüzelőanyagként

10 BAT értékelés az üzembiztonság, technológiát érintő tevékenységek tekintetében

Általános:

A technológia magas fokú műszerezettséggel felszerelt, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működtetett.

A technológiai folyamat szabályozása teljes egészében a DCS osztott intelligenciájú számítógépes irányítási rendszerrel történik.

A technológiai folyamat biztonsági felügyeletét a DCS-től független automatikus vészleállító rendszer (SRS/ESD) látja el. A berendezések biztonsági szelepekkel ellátottak. Az épületeket, technológiai berendezéseket robbanás- és tűzvédelmi szempontokat figyelembe véve alakították ki. Gáz, füst és hő detektorokat telepítettek a szükséges épületekbe, melyek vészjelzést küldenek a központi vezénnyel, a tűzoltóság felé automatikus továbbító jelzéssel. Az üzem területén tűzivíz hálózat létesült.

Baleset megelőzés, környezeti hatás minimalizálása:

A létesítmény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény hatálya alá tartozik, így a működtető még biztonsági elemzést (HAZOP analízis) végzett, melyben a normál üzemviteltől eltérő valamennyi esetet és meghibásodási lehetőséget kiértékelte, továbbá a vészhelyzetek elhárítására belső védelmi tervet készített.

Váratlan üzemleállások, haváriás esetek alkalmával fáklyázás alkalmazása.

Értékelés:

Üzembiztonság szempontjából, az alkalmazott technológia az elérhető legjobbnak tekinthető, így BAT-nak minősül.

Ellenőrzés:

A rendkívüli eseményt dokumentálják, illetve a Felügyelőségnek jelentik.

Munkahelyi Egészségvédelmi és Biztonsági Irányítási Rendszer (MEBIR), OHSAS 18001:2007 működtetése.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető kapcsolódó tevékenységek:

- A technológia figyelemmel kísérése a kezelő feladata. Az egységek (gépek) állapota naplózásra kerül. A karbantartási igény egyeztetése naponta, koordinációs megbeszélésen történik. A beruházással kapcsolatos igények az üzleti tevékenység SAP rendszerébe kerülnek, ahol több szempontú mátrixba sorolva ütemezik a tevékenységet. A besorolás legfontosabb szempontjai: kockázat, hatások (egészségügyi, környezeti, üzemviteli, biztonsági), illetve költség. Ezek alapján rendelik az igényhez a prioritást és az erőforrást.
- Az éves megelőző karbantartás irányítása a Nagyjavítási Team-en belül az üzemvezető feladata. A javítások egy része a tervezett üzemleállítás alatti karbantartás idejére ütemezett beavatkozás.
- A súlyos hibák elkerülésére egyes gépeken telepített monitoring üzemel a (hő, rezgés, csapágó diagnosztika stb.).
- Folyamatos kamerás monitoring: fáklya, propilén lefejtés (PP3)

- Az üzemleállások és indítások minimalizálására tett intézkedések BAT értelműek: A rendszer üzemállapotainak figyelésével, finomszabályozott számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programokkal elérték, hogy az üzemzavari leállások száma évi átlagban 10 alatt van.
- A fajlagos anyagfelhasználást havi monitorozással követik nyomon.
- Dolgozók egészségvédelmét szolgáló tevékenységek: egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók évenkénti orvosi vizsgálatát, a biológiai monitorozást (személyi mintavevő, negyedórás bontású tevékenységnapló, expozíciós nyomok kimutatására vizelet-vizsgálat) és az adatok értékelését (pl. lelet – tevékenységnapló -- légtérfigyelési adatok összevetése).
- A reaktorvédelem fokozása révén nő az üzembiztonság, valamint a reaktorok élettartama.

11 BAT értékelés az energia hatékonyság tekintetében

Általános: A pirolízis energiaigényes eljárás, mivel mind a szénhidrogének bontásához, mind a termékek alacsony hőmérsékletű szétválasztásához energia szükséges.

Energia maximális hasznosítás:

Pro steam gőzhatékonyság optimalizáló szoftver alkalmazásához MPK szinten folyik az adatgyűjtés. A kemence fűtése a főként a hőbontás során keletkező pirogázból leválasztott (metán és hidrogén tartalmú) gázzal és üzemhatári fűtőgázzal történik. A gyártás során keletkező, nem újra hasznosítható éghető hulladék szénhidrogéneket a fűtőgáz hálózatra vezetik.

A kemencék korszerű égőkkel és égésszabályozó berendezésekkel vannak felszerelve, hő hatásfokuk 93%.

A polimerizációs reakció során keletkező, a folyamatból elvont hő egy részét a technológiában szükséges saját felhasználású kisnyomású gőz előállítására fordítják. A technológiai anyagáramok hőtartalmát a beépített hőcserélőkben hőátadással hasznosítják.

Az EC referencia és az útmutató alapján BAT-nak tekinthető kapcsolódó tevékenységek:

- A pirogáz kompresszorba beépítettek egy alacsony nyomásesésű hőcserélőt, ezáltal a kompresszort meghajtó turbinának kisebb mechanikai teljesítményt kell szolgáltatnia, amely a gőzigény csökkenésében jelentkezik.
- A véggázok hulladék hőjének a visszanyerése és visszajutatása a rendszerbe, a tápvíz melegítésén keresztül.
- Regeneráló kemence kéményébe épített lézer emissziós szonda segítségével a légfelesleg mennyisége optimalizálható
- Az Olefin-2 krakkoló csőkemencéknél a bevitt hőenergia 94-96 %-át hasznosítják. Többfokozatú hőcserélő rendszeren keresztül a gázokat és különböző közegek, mint alapanyag, technológiai gőz kazántápvíz több lépcsőben történő előmelegítésére használják.
- Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték üzembe helyezésével jelentősen csökkent a fáklyázási veszteségek. Ezen kívül az új csővezeték alkalmas az olefin üzemekben keletkező lefűjt szénhidrogén gázok, vagy többlet fűtőgáz átadására és a másik üzemben történő hasznosítására, ezáltal igen nagymértékű megtakarítást értek el.
- A Társaság gőzigényét a döntően az MPK Erőműből fedezi. Ennek jó kihasználtsága érdekében az MPK saját kazánjait csak fogyasztási csúcs idején vagy karbantartás alatt üzemeltetik. A korábbi gőzfűtési rendszer átalakításával az erőmű távozó füstgázának hulladék hőjét a fűtési forróvízrendszer hasznosítja.
- Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése
- A technológiai folyamat szabályozása teljes egészében a DCS osztott intelligenciájú számítógépes irányítási rendszerrel történik.

Értékelés: az alacsony fajlagos energia felhasználást figyelembe véve az üzem tevékenysége BAT-nak megfelelő.

12 BAT elérése érdekében tervezett fejlesztések

A MOL Petrolkémia Zrt. a legjobb elérhető elérhető technika megvalósulása érdekében az elkövetkező 4 éven belül a következő projektek megvalósítását tervezi:

- Új hulladék udvar létesítése – A jelenlegi hulladékudvar kapacitása a továbbiakban nem elegendő, ezért új helyszínen létesítenek egy méretében a jövőbeli fejlesztések eredményeit is figyelembe vevő, a BAT előírásoknak megfelelő hulladék előkezelést és tárolást is magában foglaló létesítményt.
- Hulladékgáz elégetés hatékonyság javítása az Olefin-1 üzemben – Az Olefin-1 üzemi szennyvízből kihajtott illékony szénhidrogén tartalom elégetése a meglévő égetőberendezéssel már nem megfelelő határfokú, ezért egy új égetőberendezés létesítése valósul meg a 2019-ben
- Új fáklyafej az Olefin-1 fáklyára– A korommentes fáklyázás biztosítása érdekében 2019 végéig lecserélik az Olefin-1 üzemi fáklyafejet.
- Szennyvízelőkezelő műtárgyak fejlesztése az Olefin-1 üzemben
 - o A projekt célja a szennyvíz szénhidrogén tartalmának csökkentése forrásoldalon a meglévő szennyvíz előkezelő műtárgyak átalakításával, az elválasztási hatékonyság javítása érdekében, amelynek eredményeként a központi szennyvíztisztító terhelése csökken, illetve a leválasztott szénhidrogének visszakerülnek a technológiába, ami megtakarítást eredményez.
 - o Szlop rendszer kiterjesztése – A meglévő két rendszer mellé 2 újabb csatorna rendszer kerül kiépítésre, az egyik az ún. meleg szlop a kvencsolaj rendszerhez, a másik pedig a pirogáz rendszer felől jövő kondenzátumok fogadására. A projekt eredményeként forrásoldalon csökkentjük a szennyvíz szénhidrogén tartalmát, ezzel csökkentve a központi szennyvíztisztító terhelését.
- Tisza SITE szintű egységes szennyvízkezelő rendszer fejlesztéséhez kapcsolódó további feladatok
- Az utótározó tórendszer a tavak következő ütemben megvalósuló bélelése és a kitározó vezetékek rekonstrukciója – Az újonnan használatba veendő tavak talaj és talajvíz terhelésének megelőzése érdekében a tavak bélelése és a kitározó vezetékek tömörzésének helyreállítása valósul meg.
- Új kazán létesítése az Olefin-1 üzemben – Új kibocsátási határértékeknek való megfelelést is biztosító kazán létesítésével egyidejűleg a meglévő leállításra kerül.
- Szennylúg oxidáció kiépítése az Olefin-1 üzemben – A projekt eredményeként csökken a szennyvíz a korrozív komponenseinek hatása, valamint a légtérbe kerülő kénhidrogén mennyisége.
- Sajó csatorna hosszútávú működésének kidolgozása - A Sajó csatorna a telephely csapadék és nem szennyezett technológiai vizeinek, valamint a tisztított szennyvizek befogadója. A projekt célja a teljes koncepcionális felülvizsgálat, a csatorna rehabilitációja.

13 Megállapítások

A vegyipari létesítményben folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 9. melléklete szerint végeztük el. A hivatkozott rendelet szerinti főbb szempontok:

Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása

A létesítmény a termelésintegrált hulladékkezelés alkalmazásával törekszik a keletkező hulladékok mennyiségének folyamatos csökkentésére, az egyes üzemi technológiák fajlagosan kevés hulladékot eredményeznek.

A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése

A létesítményben nagyarányú a melléktermékek, off-spec anyagok visszavezetése a technológiába, a hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása.

Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben

A létesítmény egyes üzemeiben folyamatos a fejlesztés a licenszadó cégekkel folyamatos konzultációban.

A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások

A műszaki fejlődés során az iparágon belül a technológiai folyamatokban folyamatos a fejlődés. A termelésre, gazdaságosságra jelentős hatással lévő az anyag- és energia felhasználás fajlagos értékek javítása, környezetkímélő technológiák alkalmazása kerül egyre inkább előtérbe. Ennek köszönhetően kerülnek újabb anyagok, technológiai megoldások, korszerűsítések a folyamatokba.

A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége

A létesítményből elfolyó tisztított szennyvíz a vonatkozó határértékeknek megfelel, a felszíni víz minőségét jelentősen nem befolyásolja. A technológiákhoz tartozó légszennyező pontforrásokon a kibocsátás határérték alatti. A telephely felszín alatti szennyezettség tényfeltárása és kármentesítése folyamatban van.

Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai

Az egyes üzemi technológiák az engedélyezésük időpontjában megfeleltek az akkor elérhető legjobb technológiának. A petrolkémia ágazat fejlesztése folyamatos, a legújabban átadott butadién üzem 2015-ben indult.

Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő

Az egyes üzemi technológiák az engedélyezésük időpontjában megfeleltek az akkor elérhető legjobb technológiának. A technológiák fejlesztése folyamatos mind energiahatékonyság, mind a kibocsátások csökkentése szempontjából.

A folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői, a folyamat energiahatékonysága

A 9.1 mellékletben csatoljuk a termelési, illetve kibocsátási mutatók összefoglaló táblázatát az egyes üzemek tekintetében. A fajlagos nyersanyag és energia- felhasználás megfelel a nemzetközileg elfogadott mutatóknak.

Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,

A technológiák fejlesztése folyamatos mind energiahatékonyság, mind a kibocsátások csökkentése szempontjából. A létesítmény egyes üzemeiben folyamatos a konzultáció licenszadó cégekkel.

Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.

A létesítményre környezetvédelmi, biztonságtechnikai és munkavédelmi kockázatelemzések készülnek, a nemzetközi iparági gyakorlat és tapasztalatok alapján folyamatosan, teljesítménymutatók segítségével mérik a tevékenység EBK teljesítményét, célokat fogalmaz meg. A telephely rendelkezik üzemi kárelhárítási tervvel.

A létesítmény magas szintű folyamatirányítási rendszerrel és a balesetek elleni védekezés eszközeivel rendelkezik, pl. tűzvédelmi rendszerek, eszközök, gázérzékelő és riasztó rendszer, túlnyomás elleni védelem, stb.

A fentiek figyelembe vételével a MOL Petrokémia Zrt. vegyipari létesítmény egyes üzemeiben az alkalmazott technológiák megfelelnek az elérhető legjobb technika követelményeinek.

IX. fejezet mellékletei

9.1 melléklet Termelési és kibocsátási mutatók összefoglaló táblázata

		2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]		100000	100000	100000	100000
		polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)		97 166	101 905	92 786	98 114
Kapacitáskihasználtság [%]		97,17%	101,91%	92,79%	98,11%
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		113 109	111 369	114 547	112 865
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		40 886	27 474	26 483	27 796
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		1,164	1,093	1,235	1,150
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,421	0,270	0,285	0,283
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		53 882	13 103	46 814	32 244
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,555	0,129	0,505	0,329
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		139 167	56 256	70 124	138 957
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		1,432	0,552	0,756	1,416
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		60 623	20 271	68 929	44 809
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		132 426	49 088	48 009	126 392
Fáklyázás időtartama [Óra]		113,7	192,1	347,7	3 539,4
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		213,208	60,170	159,090	574,750
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		2,194	0,590	1,715	5,858
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]					
P163	szilárd	7	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)					
P163	szilárd	0	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		2 611	1 521	1 086	646
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]		35 209	19 976	22 786	32 109
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]		38244,934	47223,507	53994,481	61478,908

		2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]		182 000	182 000	182 000	182 000
		polipropilén	polipropilén	polipropilén	polipropilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)		97 166	101 905	92 786	98 114
Kapacitáskihasználtság [%]		53,39%	55,99%	50,98%	53,91%
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		167 259	181 097	172 888	183 414
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		53 738	53 298	52 527	52 320
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		1,721	1,777	1,863	1,869
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,553	0,523	0,566	0,533
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		94 482	21 207	42 769	55 225
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,972	0,208	0,461	0,563
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		68 746	186 808	50 833	636 238
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,708	1,833	0,548	6,485
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		91 949	36 742	44 990	385 363
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		71 279	171 273	48 612	306 100
Fáklyázás időtartama [Óra]			140,2	206,4	300,5
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		475,300	197,100	273,800	517,450
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		4,892	1,934	2,951	5,274
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]					
P163	szilárd	7	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)					
P163	szilárd	0	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		234	345	203	116
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]		55 479	47 060	54 683	58 702
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		439 272	1 156	2 668	3 055
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]		27 505	30 455	27 549	20 838

HDPE-1

		2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]		300 000	300 000	300 000	300 000
		polietilén	polietilén	polietilén	polietilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)		162 103	166 057	132 516	174 160
Kapacitáskihasználtság [%]		54,03%	55,35%	44,17%	58,05%
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		167 259	181 097	172 888	183 414
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		53 738	53 298	52 527	52 320
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		1,032	1,091	1,305	1,053
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,332	0,321	0,396	0,300
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		660	77 970	90 599	15 770
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,004	0,470	0,684	0,091
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		32 285	87 689	101 893	99 588
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,199	0,528	0,769	0,572
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		4 082	138 865	150 842	32 413
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		28 863	26 794	41 650	82 945
Fáklyázás időtartama [Óra]			1 729,9	3 147,2	2 016,8
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		231,902	11,300	355,350	829,110
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		1,431	0,068	2,682	4,761
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]					
P163	szilárd	7	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)					
P163	szilárd	0	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		1 459	589	820	1 988
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]		1 769	959	673	3 483
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-

HDPE-2

	2014	2015	2016	2017
	252 000	252 000	252 000	252 000
Engedélyezett kapacitás [t/évl	polietilén	polietilén	polietilén	polietilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)	186 676	223 827	190 141	211 897
Kapacitáskihasználtság [%]	74,08%	88,82%	75,45%	84,09%
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	295 693	304 711	284 347	303 484
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	59 526	66 977	57 206	63 198
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	1,584	1,361	1,495	1,432
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,319	0,299	0,301	0,298
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]	100 602	12 590	37 771	35 695
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,539	0,056	0,199	0,168
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]	35 961	37 577	42 196	198 050
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,193	0,168	0,222	0,935
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	104 774	10 516	49 898	47 807
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	31 789	1 060	30 069	185 938
Fáklyázás időtartama [Óra]		95,5	675,1	1 148,3
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]	5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)	11,950	25,400	74,690	110,022
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]	0,064	0,113	0,393	0,519
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]				
P163	szilárd	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)				
P163	szilárd	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]	660	597	646	749
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]	56 007	60 727	38 354	38 515
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]	12 063	5 964	13 185	13 776
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]	55 496	60 119	63 315	55 128

LDPE-2

		2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]		70 000	70 000	70 000	70 000
		polietilén	polietilén	polietilén	polietilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó PP)		61 261	61 159	60 957	64 529
Kapacitáskihasználtság [%]		87,52%	87,37%	87,08%	92,18%
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		14 392	12 578	16 942	13 096
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		59 119	57 863	58 481	61 115
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		0,235	0,206	0,278	0,203
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,965	0,946	0,959	0,947
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		73 510	91 725	91 232	85 970
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		1,200	1,500	1,497	1,332
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		27 617	31 855	36 546	187 280
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,451	0,521	0,600	2,902
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		28 345	22 383	28 901	19 085
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		72 782	101 197	98 877	254 165
Fáklyázás időtartama [Óra]			1 763,5	1 973,1	289,1
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]		5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		4,200	93,738	310,885	58,054
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		0,069	1,533	5,100	0,900
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]					
P163	szilárd	7	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)					
P163	szilárd	0	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		477	283	356	90 472
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]		102 113	88 662	81 301	7 892 894
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]		-	-	-	-

Olefin-1

	2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]	380 000	380 000	380 000	380 000
	etilén	etilén	etilén	etilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó etilén)	306 779	350 968	251 651	320 684
Kapacitáskihasználtság [%]	81%	92%	66%	84%
Termelt mennyiség [t] (bruttó propilén)	153 248	187 417	135 197	177 099
Termelt HVC (etilén, propilén, butadién, benzol, hidrogén)	559 583	649 537	478 692	631 318
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	33 010	13 760	30 469	22 915
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	61 476	68 208	55 645	69 083
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	0,059	0,021	0,064	0,036
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,110	0,105	0,116	0,109
Földgáz felhasználás (m ³)	29 154 451	22 988 194	18 158 375	12 155 420
Fajlagos földgáz felhasználás (MWh/t)	52,100	35,392	37,933	19,254
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]	196 350	75 184	993 284	247 520
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,640	0,214	3,947	0,772
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]	703 200	369 503	869 501	1 661 291
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	2,292	1,053	3,455	5,180
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	236 224	408 157	452 233	274 756
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	663 326	36 530	1 410 552	1 634 055
Fáklyázás időtartama [Óra]		223,5	311,9	713,1
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]	5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)	3 856,258	1 224,906	4 924,154	6 322,154
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]	12,570	3,490	19,567	19,715
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]				
P163	szilárd	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)				
P163	szilárd	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]	2 495	1 676	764	807
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]	516 651	648 532	587 979	664 480
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]	2 936 180	2 753 809	1 980 220	3 149 387
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]	942 887	1 054 970	889 187	1 472 577

Olefin-2

	2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]	300 000	300 000	300 000	300 000
	etilén	etilén	etilén	etilén
Termelt mennyiség [t] (bruttó etilén)	245 491	249 486	280 008	270 603
Kapacitáskihasználtság [%]	82%	83%	93%	90%
Termelt mennyiség [t] (bruttó propilén)	122 215	124 132	140 449	132 179
Termelt HVC (etilén, propilén, butadién, benzol, hidrogén)	446 342	445 742	504 326	486 497
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	1 197 501	952 998	1 025 044	1 093 522
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	57 615	35 066	36 611	36 661
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	2,683	2,138	2,033	2,248
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,129	0,079	0,073	0,075
Földgáz felhasználás (m ³)	8 125 076	3 925 422	9 811 351	10 353 290
Fajlagos földgáz felhasználás (MWh/t)	18,204	8,806	19,454	21,281
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]	48 847	318 832	118 460	132 389
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,199	1,278	0,423	0,489
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]	122 440	138 018	30 648	247 572
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,499	0,553	0,109	0,915
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	104 080	419 093	126 813	112 574
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	67 207	37 757	22 295	267 387
Fáklyázás időtartama [Óra]		117,2	256,1	411,8
Fáklyára vezetett engedélyezett gázmennyiség [CH kg/t termék]	5	5	5	5
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)	2 051,517	3 110,912	1 827,979	3 258,091
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]	8,357	12,469	6,528	12,040
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]				
P163	szilárd	7	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége (kg/t)				
P163	szilárd	0	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]	1 024	1 158	458	904
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]	351 732	491 567	443 221	427 743
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]	-	-	-	-
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]	469 124	367 687	403 898	461 975

Butadién

		2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]		130 000	130 000
	butadién	butadién	butadién
Termelt mennyiség [t] (bruttó BDE)		52 268	81 659
Kapacitáskihasználtság [%]		40%	63%
Termelt mennyiség [t] (bruttó Raffinát-1)		79 774	125 700
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))		511 443	581 843
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))		25 089	27 724
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)		9,785	7,125
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)		0,480	0,340
Földgáz felhasználás (m ³)		1 348 971	272 756
Fajlagos földgáz felhasználás (MWh/t)		25,809	3,340
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]		51 651	132 389
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,988	1,621
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]		140	247 572
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]		0,003	3,032
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		33 205	86 480
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]		18 586	54 500
Fáklyázás időtartama [Óra]		6 690,0	4 952,8
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)		5 955,182	3 396,746
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]		113,935	41,597
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek tömege [kg]			
P163	szilárd	7	7
A pontforrásokon kibocsátott légszennyező komponensek fajlagos mennyisége [kg/t]			
P163	szilárd	0	0
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]		234	135
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]		2 250	3 000
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]		609 608	636 625
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]		7 799	7 221

MTBE

	2014	2015	2016	2017
Engedélyezett kapacitás [t/év]	30 000	30 000	30 000	30 000
	MTBE	MTBE	MTBE	MTBE
Termelt mennyiség [t] (bruttó MTBE)	22 924	28 528	34 161	47 552
Termelt mennyiség [t] (bruttó Raffinát-2)	72 332	10 409	42 097	65 140
Kapacitáskihasználtság [%]	76%	95%	114%	159%
Energia felhasználás (Gőz (GJ / év))	80 392	86 992	32 382	91 647
Energia felhasználás (Villamos energia (MWh))	1 068	1 156	608	1 125
Fajlagos gőzenergia felhasználás (GJ/t)	3,507	3,049	0,948	1,927
Fajlagos villamos energia felhasználás (MWh/t)	0,047	0,041	0,018	0,024
Keletkezett veszélyes hulladékok [kg]	2 680	510	0	1 980
Veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,117	0,018	0,000	0,042
Keletkezett nem-veszélyes hulladékok [kg]	0	0	0	950
Nem veszélyes hulladékok fajlagos mennyisége [kg/t termék]	0,000	0,000	0,000	0,020
Ártalmatlanításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	2 680	510	0	2 070
Hasznosításra átadott hulladékok mennyisége [kg]	0	0	0	860
Fáklyázás időtartama [Óra]			249,1	1,8
Fáklyára vezetett anyag mennyisége (t)	8,500	105,900	2,700	1,500
Fáklyára vezetett tényleges gázmennyiség [CH kg/t termék]	0,371	3,712	0,079	0,032
Felhasznált ivóvíz mennyisége [m ³]	70	74	226,0	390,0
Felhasznált ionmentes víz mennyisége [m ³]	-	-	-	-
Felhasznált iparivíz mennyisége [m ³]	-	-	-	-
Kibocsátott ipari szennyvíz mennyisége [m ³]	-	-	-	-

X. Közérthető összefoglaló

Mol Petrolkémia Zrt. vegyipari létesítmény teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat

Közérthető összefoglaló

1 A Tiszaújváros Site Ipartelepen folytatott termelési tevékenység rövid bemutatása

MOL Petrolkémia Zrt. vertikálisan integrált termelési struktúrájában különböző szénhidrogének felhasználásával műanyagipari alapanyagot állít elő. A termelési folyamat két fő eleme a monomergyártás és a polimerizáció. Emellett a MTBE és a butadién gyártásával a szerves vegyi alapanyag gyártás új termékcsoportokkal bővült.

A MOL Petrolkémia üzei az alábbi két fő üzemcsoportba tartoznak:

Szerves vegyi alapanyaggyártás

Az **Olefin üzemek** (Olefin-1 és Olefin-2) fő termékei az etilén és a propilén, amelyek a polietilén és polipropilén gyártás alapanyagául szolgálnak. Az alapanyag-ellátást a MOL-csoport biztosítja, az üzemekben a Linde AG által kifejlesztett technológiát alkalmazzák. Az előállított etilén nagy részét, a propilén teljes egészét a MPK saját polimer üzei használják fel. A C₄ frakció a butadién-gyártás alapanyagául szolgál. A melléktermékként keletkező izobutilén-, benzol-toluol, C₈ és C₉⁺ frakciók döntő hányadát az MTBE és benzol gyártásához, valamint a motorbenzin, illetve a fűtőolaj keverő komponenseként hasznosítják. A kvencsolaj az iparikorom-gyártás alapanyagaként szolgál.

Az Olefin üzem alapanyaga vegyipari benzin és atmoszférus gázolaj (AGO), de szükség szerinti mennyiségben propánt és butánt is feldolgoz.

Az Olefin-1 névleges kapacitása 380 000 t/év etilén, az Olefin-2 névleges kapacitása 300 000 t/év etilén, így a két Olefin üzem együttesen évi 680.000 tonna etilén gyártására alkalmas folyamatos gyártástechnológiával, évi 8600 üzemóra alatt.

A **Butadién** gyártástechnológiánál a BASF/NMP licensz került megvásárlásra, az üzem 2015-ben kezdte meg működését. A gyártás alapanyaga az olefin üzemekben melléktermékként képződő C₄ frakció, amelyből oldószeres extraktív desztillációval kinyerhető a butadién, ami további hasznos vegyipari, gumipari (gumiabroncs) termékek kiindulási alapanyagaként szolgál. A technológiai folyamatba az extrahálószer a vizes fázisú N-metil-pirrolidon (NMP), amelyre az azeotrópok képződésének gátlása, illetve a relatív illékonyság növelése érdekében van szükség. Az 1,3-butadiénnél kisebb NMP oldhatóságuk folytán az első extraktív desztillációs fázisban fejtermékként elválaszthatók a butánok és butének. Az 1,3-butadiénnél magasabb oldhatósággal rendelkező C₄ acetilének a második desztillációs fázisban kerülnek leválasztásra. A második extrakciós desztillációs fázisban a fejtermék már a nyers 1,3 butadién, melyet már hagyományos desztillációval finomítanak tovább.

A Butadién üzem kapacitása 130 ezer t 1,3-butadién, 2017-ben elérték a 81 ezer tonnát..

Az **MTBE üzem** C₄-frakcióban lévő izo-buténből és metanolból évente maximum 60.000 t metil-tercier-butilétert állít elő. Az üzem jelenlegi 9239-16/2017 sz. EKH engedélyében 30 t/MTBE kapacitás szerepel, ennek módosítási kérelme a BO-08/KT/01814-2/2018 számon indított eljárásban jelenleg folyamatban van. Az MTBE motorbenzin minőségjavító komponensként, oktánszámnövelő adalékként hasznosítható. További felhasználási terület inhibitor-mentes, tisztított MTBE gyártás gyógyszergyári felhasználásra, az összes termék kevesebb mint 1%-a.

A jelenlegi technológiai kialakítás szerint kétféle üzemmódban történhet az MTBE gyártása: sorba kapcsolt reaktoros egy desztillációs üzemmódban, magas butadién és alacsony izobutilén tartalmú Olefin üzemi hidrogénezett C₄-frakció feldolgozásával, vagy alacsony butadién és magas izobutilén tartalmú Butadién üzemi Raffinát-1 frakció feldolgozásával.

Műanyag alapanyaggyártás

A polimer üzemekben közepes és nagy sűrűségű polietilént (HDPE-1, HDPE-), alacsony sűrűségű polietilént (LDPE-2), valamint polipropilént (PP-3, PP-4) állítanak elő.

A **HDPE-1 üzemben** nagy- és közepsűrűségű (High and Medium Density Polyethylene) gyártása történik zagyfázisban, csőhurok reaktorban két polimerizációs soron. Az üzembrészen a Phillips Petroleum Co. (USA) által kifejlesztett "Particle Form" eljárást alkalmazva hurok reaktorokban, izobután hígítóközegben, folyamatos katalizátor (alumínium-szilikát bázisú krómoxid), etilén, hexén-1, hidrogén és izobután betáp mellett állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimerport.

A jelenlegi tervek a HDPE-1 üzem rekonstrukcióját irányozzák elő, ennek keretében a termékpalettát kívánják szélesíteni. A technológiaváltás / kiegészítő folyamatok megvalósulásakor az üzem kapacitása továbbra is a jelenlegi 200 ezer tonna/év engedélyezett kapacitásnak felel majd meg.

A **HDPE-2 üzemben** szintén nagy- és közepsűrűségű polietilén gyártása történik zagyfázisban, két sorba kapcsolt autokláv típusú reaktorban. Az üzemben a Mitsui CX eljárást alkalmazva folyamatos katalizátor (hexánban oldott Ti-katalizátorok) adagolás mellett, etilén, hidrogén, propilén, butén-1 alapanyagokból állítanak elő közepes és nagy sűrűségű polimerport.

A polimerport tisztítás, szárítás után granulálják, majd silós tárolást követően kiszerezésre kerül. A HDPE-1 üzem kapacitása 200 ezer t/év, a HDPE-2 üzem kapacitása 252 ezer t/év polietilén granulátum.

Az **LDPE-2 üzem** a BASF eljárását alkalmazza. Az eljárás során öt + kétfokozatú komprimálást követően, oxigén iniciátor hozzáadásával csőreaktorokban, propionaldehid modifikátor és n-butil akrilát komonomer hozzáadásával, etilén betáp mellett állítanak elő kis sűrűségű polimerport.

Az LDPE-2 üzem jelenlegi névleges kapacitása 70.000 tonna/év polietilén folyamatos gyártástechnológiával, évi 8000 üzemóra alatt.

A **PP-3 üzem** a LyondellBasell cég SPHERIPOL eljárását alkalmazza. Az eljárás oldószer nélküli polimerizációt valósít meg, két sorbakapcsolt hurokreaktorban. Az eljárással 34 bar nyomáson és 70°C hőmérsékleten homo- és max. 3,5% etilén tartalmú random kopolimerek, a hurokreaktorokkal sorbakapcsolt gázfázisú, fluidágyas reaktorban pedig 13% etilén tartalmú heterofázisos kopolimerek gyárthatók.

A PP-3 üzem jelenlegi névleges kapacitása 100.000 tonna/év polipropilén folyamatos gyártástechnológiával.

A **PP-4 üzemben** szintén ezt az eljárást alkalmazzák, az üzem kapacitása 180.000 t/év polipropilén. A reakció katalizátora titán-tetraklorid, melyhez segédkatalizátorokat is adagolnak. A keletkező monomereket tisztítás után visszavezetik a technológiába. A keletkezett polimerport tisztítják, szárítják, majd megkívánt arányú adalékanyag hozzáadását követően granulálják.

Az üzemi kapcsolatok bemutatása

A MOL-csoporttól vásárolt vegyipari benzinből, gázolajból, valamint cseppfolyósított gázokból az olefingyárak fő terméként etilént és propilént állítanak elő, amelyet a polimer üzemekben dolgoznak fel polietilénné és polipropilénné.

Összefoglalóan elmondható, hogy a polimer gyártó üzemek termelési alapanyagaikat – a segédanyagoktól eltekintve – teljes egészében az Olefin gyártó üzemektől szerzik be. Ugyanakkor az Olefin üzem etilén termelésének több mint 50 %-át a polimer üzemek használják fel. Az olefin üzemek az egymás közötti átadással valósítják meg a te

Az MTBE gyártás alapanyaga az olefin üzemekben melléktermékként keletkező hidrogénezett C4 frakció, vagy a Butadién üzemben keletkezett Raffinát-1. A melléktermékként keletkező Raffinát-2 frakciót az olefin üzemeknek adják át.

A Butadién üzem szintén olefin üzemi alapanyagot használ, a melléktermékként keletkező nyers C4 frakciót dolgozza fel. A melléktermék Raffinát-1 frakciót az MTBE üzemnek adják át, a C4 acetilén, C5 frakciót visszavezetik az Olefin üzembe.

Emellett a polimer üzemek az üzemelés során keletkező közbenső termékek nagyobbik részét (off-gáz, monomerek, HD-2 üzem esetében a gázhalmazállapotú telített szénhidrogének, hexán oldószerben oldott oligomerek) csővezetéken továbbítják az olefin üzemekbe, ahol az olefingyártás alapanyagaként dolgozzák fel őket. Ezáltal a gyártás során keletkező, újrafelhasználható közbenső- és melléktermékek gyártási folyamatba való nagymértékű visszajuttatásával megvalósul a termelésintegrált közbenső- és melléktermék gazdálkodás.

Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti üzemi kapcsolat

Az Olefin-1 és Olefin-2 közötti csővezeték 2010. évi üzembe helyezésével lehetővé vált a fáklyázási veszteségek csökkenése a gyárak leállást követő visszaindulásánál. Ezen kívül az új csővezeték alkalmas az olefin üzemekben keletkező lefűjt szénhidrogén gázok vagy többlet fűtőgáz átadására és a másik üzemben történő hasznosítására.

Az olefin üzemeket összekötő vezeték további hasznosítása céljából 2012-ben egy újabb bekötési pont kiépítése valósult meg az Olefin-2 benzinhidrogénező rendszerénél. Az innen távozó fűtőgáz többlet ezen túl átadásra kerülhet az Olefin-1-be, ahol így csökkenteni tudták az üzem földgáztüzelését, valamint jelentősen mérsékeltek a széndioxid kibocsátást.

A kapcsolódó létesítmények az ipartelepen található mindegyik üzemet kiszolgálják, az üzemi kapcsolatok itt is szorosak. Az Olefin-2 – HDPE-2 üzem például közös hűtővízrendszert üzemeltet, a HDPE-1 és LDPE-2 üzem szennyvíz előkezelő rendszere szintén közös. A szennyvízkezelő rendszer folyamatban levő átalakításával (Tiszaújváros Site szennyvízkezelő rendszer) a két ipartelep működése egy komplex egésszé válik. A szennyvízkezelő rendszer az

összes Tiszaújváros Site Ipartelepen található üzem működéséhez szervesen kapcsolódik, működése a termelő üzemektől nem szétválasztható.

Szennyvízkezelés a Tiszaújváros Site Ipartelep területén

Az MPK a termelő tevékenységek során keletkező technológiai-, valamint kommunális szennyvizeinek tisztítására szennyvíz tisztító rendszereket üzemeltet.

Az ipartelep területén keletkező szennyvizek kezelésére kialakított két, egymással csővezetékkel összekapcsolt rendszert (továbbiakban Tisza Site SZVT-1 és SZVT-2) az MPK EHÜ TS szervezete üzemelteti. A Tisza Site SZVT-1 vegyszeres előkezelést követő nagyterhelésű biológiai oxidációt és utósűrítést alkalmaz. A tisztított szennyvíz közvetlenül a befogadó Sajó-csatornába kerül kibocsátásra, amelyen keresztül a Tisza-folyóba jut.

Az ipartelep szennyezett és nem szennyezett használtvíz, illetve csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, amely az ipartelep területének jelentős részére kiterjed. A termelő üzemekben keletkező ipari szennyvizek a keletkezési helyekről, előkezelést követően, elkülönített nyomott szennyvízvezetéseken keresztül jutnak a Tisza Site SZVT-1-re. Az ipartelep területén összegyűjthető szociális szennyvizet különálló csatornahálózat gyűjti össze.

Jelenleg a Tisza Site SZVT-1-n kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrolkémiai tevékenységből származik. Az olefingyártás során keletkező szennyvíz kerül átadásra a SZVT-1 BTEX mentesítő rendszerére.

A Tisza Site SZVT-1-n 2017-ben átadott BTEX-mentesítő rendszer lehetővé teszi a magas illékony szénhidrogén tartalom lecsökkentését 99,5%-os hatásokkal. A BTEX mentesítő véggáz kezelésére telepített termikus utóégető bejelentés köteles pontforrás, üzemeltetési engedély jelen dokumentáció keretei között történik.

A 2017-ben elfogadott *Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról* az elérhető legjobb technikának tekinti az integrált szennyvíz kezelő rendszer alkalmazását, valamint utal a szennyvízkezelésre vonatkozó BREF (CWW, 2016) egyidejű figyelembevételére. **A Tiszaújváros Site Ipartelepen megvalósul a folyamatba integrált szennyvíz kezelés az üzemi előkezelőknél leválasztott szénhidrogén technológiába történő visszaforgatásával, majd a szennyvíz maradék szénhidrogén tartalom BTEX mentesítőben történő eltávolításával. A szennyvíz kezelés tekintetében a technológiai folyamat az üzemi elkülönített gyűjtésnél kezdődik és a szennyvíztisztító elhagyásával, jelenleg a Sajó-csatornába történő bevezetésnél végződik, a folyamat részei nem leválaszthatók egymástól.**

A **MOL Logisztika Ipartelep** a szennyvízgyűjtés szelektív megoldású (olajos ipari szennyvíz, sós-olajos kémiai szennyezett víz, és kommunális szennyvíz). A szennyvizek egy kiegyenlítő tárolótéren kerülnek összegyűjtésre, melynek térfogata $2 \times 10.000 \text{ m}^3$, illetve $2 \times 5.000 \text{ m}^3$. A szennyvizek a kiegyenlítő tárolótérről az EHÜ TS által üzemeltetett SZVT-2 szennyvíztisztítóra kerülnek. Ettől elkülönítetten kerül gyűjtésre a feltételesen olajmentes csapadékvíz, amely a központi átemelő pufferoló rekeszén át a 2 db kiegyenlítő tartály egyikébe kerül.

A SZVT-2-n a szennyvizek megtisztítására két technológiai sor áll rendelkezésre (I. sor $250 \text{ m}^3/\text{h}$, II. sor $150 \text{ m}^3/\text{h}$), azonban a kőolajfinomítás szünetelése miatt csak az egyik (I. sor) működik. A két sor között a különbség, hogy a II. sor kétfokozatú biológiai és kétfokozatú ülepitő műtárggyal rendelkezik. A tisztítást elősegítő segédanyagok kezelésére és adagolásához vegyszergyépház áll rendelkezésre.

Egyéb létesítményrészből (égető mosóvize, szűrőprés szűrlete, salaklerakó csurgalékvizeti stb.) lebocsátott vizek szintén a szennyvíztisztítóba kerülnek.

A szennyvíztisztítóban megtisztított víz az MPK utótároló tórendszerre kerül. A tórendszerből átemelő szivattyúk továbbítják a Tiszába, mint befogadóba.

A biológiai tisztítás során keletkezett fölös iszapot membránszűrő berendezésben víztelenítik, melyből kikerülő lepény a hulladékégető berendezésben kerül kiégetésre.

Fejlesztés

Az MPK 2015 júniusában a korábban két egymástól független üzemeltetés alatt működő szennyvíztisztítók alkotta Tiszaújváros SITE szennyvíztisztító rendszerének fejlesztésére vonatkozóan összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárást kezdeményezett, tekintettel arra, hogy a kapacitásigény a tervezett fejlesztések mellett együttesen sem elegendő.

A megfelelő kezelés érdekében kapacitásnövelésre, csővezetékes összekötésre és fejlesztésre volt szükség a meglévő két szennyvíztisztító rendszer egységes működésű rendszerben történő integrálásával. A rendszer fejlesztésére vonatkozó egységes környezethasználati engedélyt 13215-33/2015. számon kapott.

2 A felülvizsgálat során tett megállapítások

2.1 LEVEGŐVÉDELEM

A felülvizsgált időszakban az üzemszerű működés alatt mind a pontforrásokon, mind a diffúz forrásokon történő kibocsátások megfeleltek a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet levegőtisztaság védelmi követelményeinek és a hatósági előírásoknak.

A terjedésvizsgálatok értékelését összefoglalva megállapítható, hogy az alkalmazott technológiának köszönhetően a légszennyező anyagok kibocsátása a térség levegőminőségi helyzetét jelentősen nem befolyásolja.

2.2 TALAJVÉDELEM

Talajvédelem szempontjából létesítményben alkalmazott technológiák biztonságosnak tekinthető, a talaj szennyeződését a lehetséges eszközökkel megelőzik illetve megakadályozzák. A talajvédelem tekintetében intézkedésre nincs szükség.

2.3 VÍZVÉDELEM

A vízvédelmet tekintve a létesítmény vízfelhasználása megfelel az előírásoknak, a tisztított víz kibocsátások a vonatkozó határértékeknek és jogszabályoknak megfelelnek. A létesítmény vízfelhasználását a felülvizsgált időszakban tett intézkedésekkel csökkentették, amely a környezetre pozitív hatással bír. A felszín alatti víz minőségére a vizsgált tevékenységnek nincs hatása.

MOL Petrolkémia Zrt. az egyes létesítményrészek (üzemek) esetében nem tartja indokoltnak technológiai határérték megadását „az ugyanazon telephelyen működő, egymással

technológiaiilag összefüggő, műszakilag kapcsolódó tevékenységeket folytató” létesítményrészek között, a szennyvízkezelést egységes technológiaként kezeli a létesítményben.

MOL Petrolkémia Zrt. jelen dokumentációban kéri a létesítményrészekre jelenleg érvényes ún. technológiai határértékek eltörlését, és megfelelőségi pontként kéri a MOL Petrolkémia Zrt. mint vegyipari létesítmény viszonylatában a technológia végpontjának az SZVT-1-ről eltávozó tisztított szennyvíz mintavételi pontját (SZVT-U) tekinteni, melyre a 783-2/2014/VH. sz. határozatban szereplő határértékek érvényesek az alábbiak szerint:

2.4 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

A vizsgált üzemek számára helyet adó terület adottságai, valamint a kapcsolódó forgalom kiépített úton (35. számú főút) történő levezetése a tevékenység számára kedvező lehetőséget teremt, az üzemi telekhatárokhoz **legközelebb elhelyezkedő védendő területeken a zaj terhelési határértékei teljesülnek.**

Összességben megállapítható, hogy a vizsgált létesítmény működése a **védendő területeken nem okoz határérték túllépést**, illetve a **hatásterületen van védendő épület**. A létesítmény működése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló **284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben előírt követelmények teljesülnek**. A további tevékenység során a jogszabályban előírt követelmények teljesítése a létesítmény zajforrásainak gondos üzemeltetéssel biztosítható. A jelenlegi technológia és üzemeltetési rend zajvédelmi vizsgálata alapján megállapítható, hogy a zajvédelmi előírások teljesítése mellett az üzem a jövőben is megfelel a zajvédelmi követelményeknek.

2.5 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A vegyipari létesítményben alkalmazott technológia során az előírt termékhez képest hulladékként keletkező anyagok el sem jutnak a hulladékstátuszig az üzemekben megvalósított termelésintegrált hulladékgazdálkodás miatt. Az így keletkező hulladékok jelentős része közvetlenül visszavezethető a termelési folyamatba, így a nagyarányú újrafelhasználás miatt **a termelésintegrált hulladékgazdálkodás szempontjából az alkalmazott technika az elérhető legjobbnak tekinthető.**

2.6 ÉLŐVILÁG

A létesítmény környezetében természetes életközösségek nincsenek, mesterséges telepítésű növényzet és az ember közelségéhez adaptálódott fauna a jellemző. **További intézkedésre az élővilág védelme érdekében nincs szükség.**

2.7 ENERGIA-HATÉKONYSÁG

Az energia-hatékonyság tekintetében a felülvizsgált időszakban több olyan beruházás is történt, amely az üzem energia-felhasználását kisebb-nagyobb mértékben csökkentette, azaz pozitív irányba befolyásolta. E tekintetben még további intézkedéseket terveznek a közeljövőben.

2.8 BAT értékelés

A létesítmény területén folyó gyártás BAT szerinti értékelését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet szerint végeztük el. Az alkalmazott technológia és a hozzá kapcsolódó tevékenységek BAT szerinti megítélése a KvVM Integrált Szennyezés-megelőzési és Környezet-egészségügyi Főosztálya által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához a műanyagok gyártása terén” és az „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az egyszerű szénhidrogének gyártása terén” című dokumentum, valamint a hatályos jogszabályok alapján történt. Az értékelésnél továbbá figyelembe vettük az Európai Bizottság által kiadott referencia dokumentumok előírásait, adatait és szerkezeti felépítését: *Referenciadokumentum a Nagy Volumenű Szerves Vegyületek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (LVOC, 2017)*, *Referenciadokumentum a polimerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról (POL, 2007 augusztus)*, valamint a *Referenciadokumentum a szennyvízkezelés és hulladékgáz kezelés elérhető legjobb technikáiról / Menedzsment rendszerek a vegyipari szektorban (CWW, 2016)*. A vertikális elemzés során a szintén a KvVM által készített „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén (ENE, 2008. július)”, valamint az Európai Bizottság által kiadott „Referenciadokumentum a tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technikákról (STO, 2005. január)” és a *Referenciadokumentum a monitoring általános alapelveiről (MON, 2003. július)* megállapításait vettük figyelembe.

A Tiszaújváros Site Ipartelep a 314/2005 (XII.25.) Kormány rendelet 2§ (3) szerinti c) pontja alapján egy létesítménynek tekinthető, hiszen „... létesítmény: minden olyan helyhez kötött műszaki egység, ahol egy vagy több, a 2. számú mellékletben felsorolt tevékenység, és ugyanazon a telephelyen bármely más, azzal technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amely műszakilag kapcsolódik a 2. számú mellékletben felsorolt tevékenységhez...”.

Az LVOC referenciadokumentum 13.1.3 pontja konkrétan utal a szennyvízkezelésre vonatkozó referenciadokumentum figyelembe vételére, a szennyvízkezelés kapcsán a két dokumentumot egységben kell kezelni. Ez alapozza meg kérelmünket, miszerint a gyártás és a szennyvízkezelés integrált rendszerek.

A létesítményre környezetvédelmi, biztonságtechnikai és munkavédelmi kockázatelemzések készülnek, a nemzetközi iparági gyakorlat és tapasztalatok alapján folyamatosan, teljesítménymutatók segítségével mérik a tevékenység EBK teljesítményét, célokat fogalmaz meg. A telephely rendelkezik üzemi kárelhárítási tervvel.

A létesítmény magas szintű folyamatirányítási rendszerrel és a balesetek elleni védekezés eszközeivel rendelkezik, pl. tűzvédelmi rendszerek, eszközök, gázérzékelő és riasztó rendszer, túlnyomás elleni védelem, stb.

A fentiek figyelembe vételével a MOL Petrokémia Zrt. vegyipari létesítmény egyes üzemeiben az alkalmazott technológiák megfelelnek az elérhető legjobb technika követelményeinek.