

VI. fejezet

Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem

Tartalomjegyzék

6.	Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem.....	5
6.1	Bevezetés, előzmények	5
6.2	Engedélyek, határozatok	7
6.3	Általános adatok (Tiszaújváros Site).....	12
6.4	Alkalmazott jogszabályok	13
6.5	MPK Tisza Site Északi Ipartelep vízforgalma, vízellátó és vízgyűjtő rendszere.....	15
6.5.1	Vízforgalom	15
6.5.2	Tisza Site Ipartelep vízellátó és vízgyűjtő rendszere	16
6.5.3	Ivóvíz ellátás	17
6.5.4	Iparivíz ellátás	20
6.5.1	Hűtővíz körök.....	28
6.5.2	Ionmentes (lágy-)víz felhasználás	34
6.5.3	Tűzivíz rendszer	34
6.6	MPK Tisza Site Ipartelep csapadékvíz és nem szennyeződhető használtvíz elvezetése.....	36
6.6.1	Tisza Site Észak Ipartelep csapadékvíz és használtvíz és tisztított szennyvízelvezetés rendszere	37
6.6.2	Az új SSBR üzemmel kapcsolatos közmű-fejlesztések (új M7 csatorna).....	37
6.6.3	Az új M7 jelű csapadékcatorna ismertetése.....	38
6.6.4	Tisza Site Dél Ipartelep csapadékvíz elvezető rendszere	41
6.6.5	Tisza Site-tal kapcsolatos fejlesztések hatása a csapadékvíz elvezető rendszer üzemeltetésére	43
6.6.6	Csapadék- és nem szennyezett használtvíz minőségének ellenőrzése	43
6.7	MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep szennyvízelvezetés és -kezelés rendszere.....	47
6.7.1	Általános ismertetés	47
6.7.2	Kommunális szennyvíz elvezetése	48
6.7.3	Ipari szennyvíz gyűjtése, kezelése	49
6.7.4	Szennyvízelvezetéssel és -tisztítással kapcsolatos engedélyek	51
6.7.5	Szennyvízelvezetés és -tisztítás a Tisza Site Ipartelep területén.....	53
6.8	SZVT-2 szennyvíztisztító telep, mint új létesítmény bemutatása	55
6.9	Tisza Site szennyvízelvezetési és -kezelési rendszer átalakítása, fejlesztése.....	80
6.9.1	Fejlesztési irányelvek	81
6.9.2	A fejlesztés fázisai.....	82
6.9.3	Fejlesztési ütemterv	84
6.9.4	A 3. ütemben megvalósult bővítés célja és tartalma	84
6.9.5	BTEX mentesítő rendszer	86
6.9.6	A megvalósult létesítmények főbb jellemzői	92
6.9.7	Technológiai változások a szennyvizek gyűjtésében és előkezelésében.....	99
6.9.8	A bevezetett szennyvízre vonatkozó mennyiségi paraméterek.....	101
6.9.9	A befogadóba bocsátott, előkezelt ipari szennyvizek minőségi követelményei	104
6.10	A felszín alatti közeg és a felszíni vizek állapotának bemutatása.....	107
6.10.1	Talajvédelem, a földtani közeg állapota, kármentesítés, tényfeltárás	107
6.10.2	Felszíni vizek állapota, védelme	110
6.10.3	Felszín alatti vizek védelme	113

6.11	MPK Ipartelep vízminőségvédelem és monitoring	114
6.11.1	MPK vízminőségvédelmi monitoring	114
6.11.2	Üzemi monitoring a termelőüzemek területén belül	114
6.11.3	Talajvíz monitoring rendszere	115
6.11.1	Monitoring eredmények	120
6.11.2	Összefoglalás (talajvíz monitoring)	123
6.11.1	Kármentesítési monitoring	123
6.11.1	Üzemi kárelhárítási terv	124
6.12	Kiegészítés a vízvédelmi fejezethez	125
6.12.1	Bevezetés, a vízvédelmi fejezet kiegészítésének célja	125
6.12.2	Tényállás tisztázása	126
6.12.3	Bevezetés a felszíni vízbe, befogadó	126
6.12.4	Pontszerű vízszennyező források, vízszennyező anyagok, előkezelés	127
6.12.5	A szennyvizek egyesítésének módjai	131
6.12.6	Közvetett bevezetésért felelős egyéb („külső”) kibocsátók	132
6.12.7	Környezetvédelmi felülvizsgálat kapcsán 2013-ban elvégzett keverék számítás eredményeinek rövid összefoglalása, mint előzmény	134
6.12.8	A keverékszámításra vonatkozó jogszabályi rendelkezések	135
6.12.9	A 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet alapján végzett keverékszámítás	136
6.12.10	A befogadóba bocsátható maximális szennyezőanyag koncentrációk	138
6.12.11	Tisztítási hatások (SZVT-1)	139
6.13	Önellenőrzés MPK Ipartelep	141
6.13.1	Vízügyi/vízvédelmi hatósági ellenőrzések	141
6.13.2	Vízvédelmi önellenőrzési pontok	142
6.13.3	Önellenőrzés mintavétele, minták vizsgálata	146
6.13.4	Az önellenőrzés eredményei Tisza Site Észak	146
6.13.5	Az önellenőrzés eredményei Tisza Site Dél	147
6.13.6	Rendkívüli események ellenőrzésének rendje	147
6.14	MPK Sajó-csatornába történő kibocsátásainak szabályozása	149
6.14.1	Szennyvíz minőségi követelményekre vonatkozó határértékek rendszere	149
6.14.2	Az MPK szennyvízkibocsátására vonatkozó vízminőségi önellenőrzési és belső ellenőrzési pontok javasolt rendszere	154
6.14.3	Csapadékvíz bevezetés ellenőrzési módja	157
6.14.4	Belső/telephelyi ellenőrzési ponton és a Sajó-csatorna V. kapu szelvényében vizsgálandó paraméterek	160
6.14.5	Belső vízvédelmi követelmények (telephelyi határértékek)	161
6.14.6	A közvetett bevezetőkre vonatkozó kibocsátási (átadás/átvételi) küszöbértékek 164	
6.14.7	Javasolt határértékek a felszíni vízbe vezetés előtti utolsó mintavételi (önellenőrzési) pontokon	164
6.15	Összefoglalás, javaslatok	167
6.15.1	Kibocsátási határértékek teljesítése MPK területén	168
6.15.2	A vízvédelmi fejezet kiegészítésének célja és eredménye	168
6.15.3	A kérelem tárgya vízvédelmi, szennyvízkezelési szempontból	168

Mellékletek

- 6.1. melléklet Az SZVT-1 részletes helyszínrajza
- 6.2. melléklet Az SZVT-2 részletes helyszínrajza
- 6.3. melléklet MOL Petrolkémia Zrt. Önellenzőrzési terv elfogadó határozat(ok)
- 6.4/A. melléklet MPK Tisza Site Ipartelep (Észak), SZVT-1-hez kapcsolódó vízelvezetés módja (sematikus folyamatábra)
- 6.4/B. melléklet MPK Tisza Site Ipartelep (Észak) csapadékvíz elvezetési rendszere
- 6.4/C. melléklet MPK Tisza Site Ipartelep (Dél), SZVT-2-höz kapcsolódó szennyvíz elvezetési rendszer
- 6.5. melléklet Az SZVT-1 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
- 6.8. melléklet Keverékszámítás
- 6.9. melléklet S-SBR üzem próbaüzemi zárójelentés
- 6.10. melléklet A BTEX mentesítő 2019. évi mérési sora
- 6.11. melléklet Befogadói nyilatkozat az olefines szennyvizekre

6. Felszíni, felszín alatti víz- és talajvédelem

6.1 Bevezetés, előzmények

A tiszaujvárosi ipartelepen működő üzemekben technológiailag összefüggő tevékenység folyik, amelyek műszakilag kapcsolódnak egymáshoz és azokat 2015. óta a MOL Petrolkémia Zrt. (a továbbiakban MPK) 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 *Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély* kiadása, amely a két, korábban engedélyes szinten külön kezelt szennyvíztisztítási technológiát egy egységben, **Tiszaújváros Site (továbbiakban Tisza Site)** szennyvíztisztító rendszer néven kezeli egy KTJ szám alatt.

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 Tisza 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 vízvédelmi fejezet 2019. júniusában kiegészítésre került egy olyan vízvédelmi célú ellenőrzési (önellenőrzési) rendszer, valamint kibocsátás-szabályozás, azaz kibocsátási határérték meghatározással, amely a hatályos európai uniós és hazai jogszabályoknak megfelel és a korábbiakhoz hasonlóan alkalmas a – ma már kizárólag - Az MPK tevékenységének kellő hatékonyságú ellenőrzésére a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozóan.

A javasolt ellenőrzési rendszer fő szempontja a felszíni befogadóba történő kibocsátás szigorú ellenőrzése az önellenőrzési mintavételi pontok segítségével. Az önellenőrzés hatékonyságát ellenőrző mintavételi pontok alkalmazásával kívánjuk fokozni, amelyek folyamatosan (rendszeresen) kellő információt szolgáltatnak Az MPK számára az esetleges haváriák megelőzéséhez, illetve a befogadó védelme céljából szükséges intézkedések kidolgozásához.

A fentiek figyelembe vételével jelen dokumentációban kérelmezzük a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett, korábban önálló létesítménynek tekintett monomer üzemek (Olefin-1, Olefin-2, Butadién) részére kiadott egységes környezethasználati engedélyek

megszüntetését és az MPK vegyipari létesítmény - Monomerek (Tiszaújváros Site Ipartelep) egységes környezethasználati engedély kiadását.

Az egységes környezethasználati engedély kiadásával egyidejűleg kérelmezzük az SZVT-1 (korábbi nevén: Központi Szennyvíztisztító Telep) 1666-27/2014. sz. környezetvédelmi működési engedélyének visszavonását, és a működési engedély ezen EKHE-be történő integrálását is oly módon, hogy a két szennyvíztisztító telepből (SZVT-1 és SZVT-2) álló egységes Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer szintén az MPK vegyipari létesítmény – Monomerek tárgyú egységes környezethasználati engedély részét képezze.

Fentieken kívül kérjük kiadni a BTEX mentesítő rendszerhez kapcsolódó termikus utóégető kivezető kürtő, mint pontforrás levegővédelmi üzemeltetési engedélyét.

6.2 Engedélyek, határozatok

A vízvédellel kapcsolatos fontosabb engedélyek, határozatok a Tisza Site szennyvíztisztító rendszerhez kapcsolódóan:

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
MOL Petrolkémia Zrt. Tisza Site Ipartelep		
	<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)	
35500/4117/2018.	Tiszaújváros, MOL Petrolkémia Zrt. ivóvízellátó rendszerére vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (SSBR)	
	<u>Ipari víz</u>	
15166-4/2010.	TVK Nyrt. Ipari víz termelő-, tisztító- és szolgáltató rendszerének összevont vízjogi üzemeltetési engedélye	2030.09.30
9023-11/2012.	TVK Nyrt. ipari vízellátás vízellátási módosításának vízjogi üzemeltetési engedélye	(2013.12.31)
35500/10861/2017.	MOL Petrolkémia Zrt. ipari vízellátás vízellátási módosításának vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2028. 01.31
35500/4110/2018.	MOL Petrolkémia Zrt. Ipari víz 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 vízellátási módosításának 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	

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
	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	
20.360-2/1981.	TIFO vízellátás, vízvezetés, szennyvíztisztítás és iszapkezelés összevont vízjogi üzemeltetési engedélye	határozatlan
3983-1/2008.	TVK Nyrt. Tiszaújváros Utótisztító Tőrendszer revitalizáció vízjogi üzemeltetési engedélye	(2013.01.31)
2919-8/2013.	TVK Nyrt. Utótisztító Tőrendszer vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása	
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	

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
	<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
35500/5650-1/2017.	MOL PK Zrt. (Tiszaújváros) Tiszai Finomító telephely 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.
1497-5/2005.	MOL Rt. TIFO utótisztító tőrendszer figyelőkútjai, vízjogi üzemeltetési engedély	
13435-4/2005.	Tiszaújváros, MOL Rt. Tiszai Finomító Vasútüzem 64 db talajvízfigyelő kútja, fennmaradási engedélye	2025.12.31.
553-8/2014.	TVK-TIFO Tartálpark területén létesített figyelőkutak használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására kiadott 820-2/2012. számon módosított 11232-7/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	
	<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

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
MOL Petrolkémia Zrt. és MOL Nyrt. Tiszai Finomító, TVK-TIFO Ipari komplexum egységes engedélyei		
<i>Tényfeltárás, kármentesítés</i>		
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	

6.1/A. táblázat MPK vízzel kapcsolatos fontosabb engedélyei

Üzem	Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
<i>Termelő üzemek további vízjogi engedélyei</i>			
HDPE-1*	23.020-3/1988.	TVK Lineáris Polietiléngyár szennyvízkezelés üzemeltetési engedélye	határozatlan
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, tér beton 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-	Tiszai Vegyi Kombinát – Leninváros – LDPE gyártás	1992.10.31.

	4/1990	bővítés vízilétesítményeinek vízjogi létesítési engedélye	
	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. O1F Tartályparki tűzivíz hálózat 1290-4/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása	
Butadién*	35500/4503-9/2016.	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 vízilétesítményei vízjogi üzemeltetési engedélye	2030.09.30
<p>*MPK összevont vízjogi üzemeltetési engedélyei tartalmazzák az egyes termelőüzemek - szennyvízelvezetési, - monitoring és - hűtővíz rendszerének ismertetését.</p>			

6.1/B. táblázat MPK üzemeinek vízjogi engedélyei

6.3 Általános adatok (Tiszaújváros Site)

A technológia, telephely jellemzői:

- Telephely megnevezése: Tiszaújváros Site (TS)
- Cím: 3581 Tiszaújváros, TVK-Ipartelep, (hrs: 2095/4)
és 3581 Tiszaújváros, Mezőcsáti út 1. (hrs: 3369, 3382)
- KTJ: 10041232
- A település statisztikai azonosító száma: 28352
- Létesítmény KTJ: 100388643
- A Tiszaújváros Site (TS) szennyvíztisztító rendszer területének nagysága:
 - MPK TS Ipartelep SZVT-1 szennyvíztisztító telep: 3,5 ha (OKT 10001-es tartállyal együtt).
 - MPK TS Ipartelep SZVT-2 szennyvíztisztító telep: 7,17 ha.
 - Utótározó tórendszer: 22,89 ha.
- A létesítmények (szennyvíztisztító) EOY koordinátái:
 - SZVT-1:
 - EOY Y: 799 021
 - EOY X: 287 456
 - SZVT-2:
 - EOY Y: 798 526
 - EOY X: 284 535
 - Utótározó tórendszer:
 - EOY Y: 799 633
 - EOY X: 282 260

Adatszolgáltatásért, kapcsolattartásért felelős személy:

Ládi András, FF és EBK vezető

Telefon: +36-70-373-9028

Erősné Hernádi Anikó környezetvédelmi szakértő

Telefon: +36-70-333-7807

Székely Balázs, környezetvédelmi szakértő

Telefon: +36-20-228-3870

Vincze Krisztina, környezetvédelmi szakértő

Telefon: +36-20-272-6698

A telephelyre vonatkozó átnézeti helyszínrajzot a 1.4. mellékletben (MPK Tisza Site Ipartelep területe), az 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 felülvizsgálati 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
- 220/2004. Korm. Rendelet: a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 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:

- MPK BTEX mentesítő Próbaüzemi zárójelentés
- Önellenzési eredmények 2013-2019
- Vízforgalmi adatok 2013-2019
- Engedélyek, határozatok
- Monitoring eredmények
- Technológiai utasítások
- Jegyzőkönyvek
- Egyéb dokumentumok

6.5 MPK Tisza Site Északi Ipartelep vízforgalma, vízellátó és vízgyűjtő rendszere

6.5.1 Vízforgalom

A termelőüzemek 2013-2019 közötti időszakra vonatkozó vízfelhasználása:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vásárolt /felhasznált iparivíz	10 304 554	10 424 588	11 389 182	11 362 801	12 287 351	10 994 266	11 226 346
MOL Nyrt. TIFO-nak átadott iparivíz	326 617	319 787	339 737	414 532	395 801	436 309	404 245
MPK hálózatba adott iparivíz	9 977 937	10 104 801	11 049 445	10 948 269	11 891 550	10 851 824	11 164 599
Iparivíz hálózati veszteség	299 338	303 144	331 483	328 448	356 747	325 555	334 938
Kitermelt ivóvíz	299 184	428 355	533 072	380 211	456 092	521 883	550 345
Hálózatba adott ivóvíz	275 108	401 618	499 415	378 050	413 698	486 313	528 192
Ivóvíz hálózati veszteség	13 755	20 081	24 971	18 903	20 685	24 316	26 410
MOL Nyrt. TIFO-nak átadott ivóvíz	13 732	13 606	13 141	10 294	10 361	19 143	22 266
Recirkulációs hűtőkori pótvíz	6 116 341	6 180 979	6 182 345	5 321 681	6 718 442	6 278 205	5 952 347
Recirk. hűtőkör párolgási veszteség	3 669 805	3 708 587	3 709 407	3 193 009	4 031 065	3 766 923	3 571 408
Kezeltvíz veszteség	1 698 598	1 639 001	1 925 130	1 898 759	1 948 533	1 995 542	1 780 865
Tisztításra fogadott szennyvíz	2 143 675	2 156 560	2 492 943	2 179 870	2 418 070	1 979 400	1 908 450
Hálózatba adott vízmennyiség összesen	10 253 045	10 506 419	11 548 860	11 326 319	12 305 248	11 338 137	11 692 791
Vízvesztések összesen	5 695 228	5 684 419	6 004 132	5 449 412	6 367 391	6 112 335	5 753 887
Keletkezett használtvíz összesen	4 557 817	4 822 000	5 544 728	5 876 907	5 937 857	5 206 659	5 959 905
Kibocsátott vízmennyiség összesen	4 337 232	4 730 390	5 325 775	5 774 067	5 545 267	5 408 308	5 981 075

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SZVT-1-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	1 923 090	2 064 950	2 273 990	2 077 030	2 025 480	2 061 510	1 932 620
SZVT-2-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	54 449	458 472	390 591	201 224	0	881 880	500 931
Főgyűjtő csatornákon kibocsátott vízmennyiség összesen (tisztított szennyvíz nélkül)	2 414 142	2 665 440	3 051 785	3 697 037	3 519 787	3 3467 99	4 048 455
M1 főgyűjtő csatornán	27 763	30 653	35 096	42 516	40 478	38 488	46 557
M2 főgyűjtő csatornán	1 068 258	1 179 457	1 350 415	1 635 939	1 557 506	1 480 958	1 791 441
M3 főgyűjtő csatornán	41 523	45 846	52 491	63 589	60 540	57 564	69 633
M4 főgyűjtő csatornán	304 906	336 645	385 440	466 936	444 549	422 700	511 320
M5 főgyűjtő csatornán	305 630	337 445	386 356	468 045	445 605	423 704	512 534
M6 főgyűjtő csatornán	666 062	735 395	841 987	1 020 012	971 109	923 381	1 116 969

6.2. táblázat MPK vízfelhasználása 2013-2018 között

Az alkalmazott zárt recirkulációs vízrendszerekben viszonylag kis mennyiségű technológiai szennyvíz keletkezik, elsősorban a hűtővíz leiszapolásakor, karbantartáskor.

6.5.2 Tisza Site Ipartelep vízellátó és vízgyűjtő rendszere

A Tisza 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 **SZVT-1** és **SZVT-2** szennyvíztisztítókra vezetik, ahol megtörténik a kellő hatásfokú tisztítás a befogadóba (Sajó-csatorna, Tisza) vezetés előtt.

Az MPK Tisza Site Ipartelep 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, a termelő technológiákkal szorosan összefüggő szennyvízelvezetés és -kezelés rendszerét részletesen a 6.7-6.8. fejezetekben ismertetjük.

6.5.3 Ivóvíz ellátás

MPK az ipartelepen 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 MPK Ipartelep megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvízzel való ellátása.

Az engedély 2033. december 31-ig hatályos.

Vízikönyvi szám: Tisza/680

Vízügyi felügyeleti kategória: III.

Az ivóvízellátásra vonatkozó engedélyek felsorolása a 6.1/A. táblázatban történik.

6.5.3.1 Az ivóvízellátó rendszer vízellétesítményei

Az MPK 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 gerincvezetékek hálózatáról ágaznak le az egyes fogyasztási helyek vezetékei.

Az ivóvíz szolgáltató rendszert követően megvalósult vízellátási létesítményekre 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:

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
23098-3/1991.	PP-3 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Polipropilén III. sz. gyár vízellátási létesítmények vízjogi üzemelési engedélye”	határozatlan
H-3577-36/2001.	PP-4 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Rt. PP-IV. üzem vízellátási létesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye”	2020. dec. 31.
H-6961-29/2004.	HDPE-2 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Rt. PE-IV. üzem vízellátási létesítményeinek 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 vészszuhanyzója)	2024. dec. 31.
13766-4/2005.	Olefin-2 gyár ivóvíz rendszere: „TVK Rt. Tiszaújváros Olefin-2 vízellátási létesítményei vízjogi üzemeltetési engedélye”	2030. szept. 30.
35500/4503-9/2016.	BDE üzem ivóvíz rendszere: „MOL Petrolkémia Zrt., Butadién Extrakciós üzem vízellátási létesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye”	2021. június 30.
20.360-2/1981.	MTBE üzem ivóvíz rendszere: „TIFO vízellátás, vízelvezetés, szennyvíztisztítás és iszapkezelés összevont vízjogi üzemeltetési engedélye”	határozatlan

6.3. táblázat MPK ivóvízellátással kapcsolatos engedélyei

Az MPK (továbbiakban MPK) Tisza Site Ipartelep közvetlen környezetében épülő új SSBR üzem (műgumigyár) kialakított közműkapcsolataival összefüggésben a 2853-2/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély 35500/4117/2018. számon került módosításra.

MPK működési egységeinek ivóvíz és iparivíz felhasználása:

Üzem	Víz	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Olefin-1	ivó	2 788	2 495	1 676	764	807	394	1 982
	ipari	3 007 224	2 936 180	2 753 809	1 980 220	3 149 387	2 818 563	5 422 371
Olefin-2	ivó	693,00	1 024,00	1 158,00	458	904,00	904	2 341

Üzem	Víz	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	ipari	-	-	-	-	-	-	-
LDPE-2	ivó	1225	584	376	497	375	317	638
	ipari	-	-	-	-	-	-	-
HDPE-1	ivó	1554	1459	589	1 687	1988	830	1 715
	ipari	-	-	-	-	-	-	-
HDPE-2	ivó	1915	1571	1 422	1 538	1783	1 745	3 726
	ipari	15 167	12 063	5964	13 185	13 776	13 361	12 424
PP-3	ivó	4309	4642	2 773	1 980	1178	1 427	2 306
	ipari	-	-	-	-	-	-	-
PP-4	ivó	604	508	788	463	247	303	919
	ipari	850	840	1 156	2 668	3055	5176	7 440
BDE	ivó	-	-	9	234	135	431	1 950
	ipari	-	-	-	609 608	636 625	640 449	1 203 544
MTBE	ivó	Az üzem ebben az időszakban nem MPK üzemeltetésében volt.					151	197
	ipari						55 723	98 793

6.4. táblázat MPK üzeleinek ivó- és iparivíz felhasználása

A kommunális szennyvíz mennyiségét külön nem méri, az ivóvízfelhasználás alapján becsülik.

6.5.3.2 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) nyomocsőről 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 tololár került beépítésre.

A vezeték	hossza:	226,3 m
	anyaga:	D90 PE100 SDR11 PN16

A létesítmények 35500/4117/2018. számon kaptak vízjogi üzemeltetési engedélyt.

6.5.4 Iparivíz ellátás

MPK az ipartelegen 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, amely 2030. szeptember 30-ig hatályos.

Az iparivíz ellátó rendszer feladata MOL Petrolkémia Tisza Site Iparitelep megfelelő mennyiségű és minőségű ipari- és tüzipvízzel való ellátása, valamint az Iparitelep déli részét ellátó szivattyútelep számára a nyersvíz biztosítása. Az ipari víz az AES-Tisza Erőmű hűtővízrendszerének hideg és melegvíz csatornához csatlakozva biztosított.

Az 15166-4/2010. sz. engedély az új SSBR-üzemhez kapcsolódóan létesült új létesítményekkel történő kiegészítéssel módosult, 35500/4110/2018. számon.

Az iparivíz ellátó rendszer üzemeltetési 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.

Az iparivízellátásra vonatkozó engedélyek felsorolása a 6.2. fejezetben történik.

2011-től 2017-ig a TVK (MPK) 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 MPK megvásárolta a vízkivételi művet, melyet azóta tulajdonosként üzemeltet.

A vízügyi hatóság 35500/4676-3/2017. sz. határozatában az engedélyest MOL Petrolkémia Zrt-re átírta, mivel „Kérelmező a vízkivételi mű felett tulajdoni jogot szerzett, melyet nyilatkozattal és hiteles tulajdoni lap másolattal igazolt”, valamint 35500/10861-7/2017. sz. határozatában a 9023-11/2012. sz. vízjogi engedély hatályát 2028. január 31-ig meghosszabbította.

MPK vízforgalmi adatait a 6.5.1. fejezetben mutattuk be.

Iparivíz, recirkulációs víz felhasználás üzemenként:

MOL Petrol- kémia Zrt.	Év:	(m ³)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Recirkulációs hűtőkörök	OL2 - HD2	forгатott	113880000	113880000	113880000	114504001	113880000	113880000	113880000
		pótvíz	2051953	2165314	2255583	2347587	2502181	2228214	2378843
	V.	forгатott	144540002	144540002	144540002	145332001	144540000	144540000	144540000
		pótvíz	2964398	2788100	2721893	1910758	3005280	2828050	2253940

	VI.	forгатott	17520000	17520000	17520000	3238358	4194980	4115550	3517640
		pótvíz	0	0	20344	0	0	0	0
	VII.	forгатott	49200000	54180000	54600000	57252000	56940000	56940000	56940000
		pótvíz	620044	776892	706787	618108	746745	781928	651859
	X.	PP IV.	18023272	17061936	16849609	16777601	16525194	18534027	20256954
		BOPP III	2448110	2438076	2594957	2428937	2460250	2964853	2896000
		BOPP IV	1650686	1747338	1925892	1981759	1937462	1935942	1844527
		Messer	3337764	3336728	3364497	3368090	3144960	3146140	3085340
	MTBE	pótvíz	479946	450673	477738	445228	464236	440013	667705
		forгатott	25459832	24584078	24734955	24556387	24067866	26580962	28082821
Recirkulációs víz összesen		forгатott	350599834	354704080	355274957	344882747	343622846	346056512	346960461
		pótvíz	6116341	6180979	6182345	5321681	6718442	6278205	5952347

6.5. táblázat MPK iparivíz felhasználása 2013-2018 között

6.5.4.1 Az iparivíz ellátó rendszer vízellátási létesítményei

MPK vízkivételi mű

Az MPK tulajdonába került vízrendszer létesítményei:

- Vízkivételi mű és a hozzá tartozó
 - előcsatorna
 - úszócsatorna
- Ülepítő medencék és a hozzá tartozó
 - öblítővíz szivattyú gépház
 - öblítővíz csatorna
 - összekötő csatorna
- Szűrőház
- Kétszelvényű vasbeton hidegvíz csatorna teljes szakasza
- Kétszelvényű vasbeton melegvíz csatorna teljes szakasza
- Keverőakna
- Hideg- és melegvíz csatornákat összekötő by-pass akna
- Rekuperációs mű
- Melegvíz visszavezető csatorna (ülepítő medencékhez)
- Szenny- és csapadékvíz átemelő szivattyútelep

Iparivíz vételezés és szállítás technológiája

A technológia feladata folyamatosan 1.600 és 1.800 mm közötti szint biztosítása az Erőmű csatornarendszerében, így biztosítva a gravitációs ikercsatornán keresztül az MPK Iparivíz Tisztító Telepének ellátását.

A Tisza folyó vize a vízkivételi mű gerebrácsain, az egyes szivattyúk kizárására szolgáló MÁVAG zsilipeken és a szívó oldali tolózárokon keresztül lép be a vízkivételi szivattyúk szívókönyök részébe. A szivattyú a szívókönyökből szív. A szívókönyök és a szívótölcsér

tereli a vizet az első lépcsőhöz, az alsó járókerékhez. Az első lépcső vezetőlapát házán és a második lépcső szívótölcsérén keresztül jut a víz a második lépcső járókerekeihez. Innen a második lépcső vezető lapátháza vezeti a vizet az NA1200 méretű nyomókönyökhöz.

A csatornarendszerben előírt szintek tartásához pillanatnyilag szükséges vízmennyiség biztosítása a vízkivételi szivattyú vezetőlapátjainak megfelelő beállításával, illetve a nyomóoldali elzáró szerelvények kívánt mértékű fojtásával történik.

A szivattyúk által kiemelt vízmennyiség nyomóoldali tolózárakon és csappantyúkon keresztül a kétszelvényű, szelvényenként 1,8 x 2,0 m keresztmetszeti méretű, vasbeton úszócsatornába jut, amely a 2 db üzemben lévő ülepítő medencéhez vezeti azt.

A 2 db egymással párhuzamosan kapcsolt 18 m hosszú, 17 m széles és átlagosan 2,4 m mélységű ülepítő medencébe a vízbevezetés csillapítva történik. Az ülepítő medencéken keresztülhaladva a Tiszavíz lebegőanyag tartalmának jelentős része leválasztásra kerül. Az ülepítő medencék bukóélén átlépve az iparivíz a fokozatosan növekvő szelvényű összekötő csatornába kerül, amelyen keresztül a dobszűrőházhoz jut.

A vízkivételi mű szivattyúinak üzemzavara esetén az ülepítő medencékben lévő vízmennyiség az ülepítő medencék pillangózsilipeinek nyitásával a csatornarendszerbe továbbítható, ami így tartalékként mindenkor rendelkezésre áll.

Az összekötő csatornából az iparivíz 20 mm pálcaközű gerebrácsokon keresztül lép be a szűrőházba beépített 3 db, 3,2 m átmérőjű, 1,7 m dobszélességű, cserélhető szűrőlemezekkel ellátott, Ganz-Mávag dobszűrőbe. A dobszűrőkön keresztülhaladva az iparivíz a vasbeton csatornarendszerbe kerül.

A négy darab egybeépített, zártszelvényű, vasbeton csatorna szelvényei egyenként 80 x 2,0 m keresztmetszeti méretűek, melyből két csatornaszelvény vezeti az iparvizet a keverőakna felé.

A keverő aknán és annak zsilipein keresztülhaladva a víz a gravitációs ikercsatornába kerül, amin végighaladva az MPK Iparivíz Tisztító Telepének Kisnyomású Gépházába jut. A vételezett iparivíz mennyiségének mérését a Kisnyomású gépház melletti mérő aknában, a nyomó oldali kollektorvezetékbe beépített NA600-as MAGFLO típusú mennyiségmérő biztosítja.

Vízfelhasználás célja: gazdasági célú egyéb

A vízkészlet besorolása: felszíni víz II. kategória

Az MPK vízkivételi mű

Felszíni vízkivételi pont adatai

	EOV Y koordináta	EOV X koordináta	Folyamkilométer
Vízkivétel a Tisza folyóból	800 440	286 300	485,75

A szükséges iparivíz mennyiség kiemelését a Tisza jobb partjára, a 485,750 fkm szelvényben telepített felszíni vízkivételimű biztosítja.

A vízkivételi művet előcsatorna köti össze a Tisza medrével. Az előcsatorna oldalait 2-2 süllyesztett szelvény képezi, amelyek egyrészt a vízkivételi műhöz, másrészt az 1:1,5 rézsűvel kiképzett kókúpokhoz csatlakoznak. Az előcsatorna fenékszintjét 83,10 mAf magasságon alakították ki 60 cm vastag kőszórással.

A vízkivételi mű alépítményét egy 12,40 x 17,70 m alapterületű vasbeton süllyesztő szekrény képezi. A süllyesztő szekrénybe vannak elhelyezve a vízbeeresztő zsilipkamrák, amelyek beömlő nyílásai előtt betétgerendás elzáráshoz szükséges hornyok vannak kiképezve. A gerebek és a zsiliptáblák itt nyertek elhelyezést.

A vízkivételi műbe beépített 6 db MKJ prs 1200-as típusú szivattyú szívónyílásai elé külön-külön 2 db gerebrács van beépítve a Tisza vízben érkező nagyobb méretű uszadék visszatartására.

A vízkivételi mű épületének belső padlószintje 83,10 mAf, az alsó gépterem 92,10 mAf, a felső gépterem pedig 96,50 mAf szinten helyezkedik el. Az alsó és felső géptérbe a 6 db vízkivételi szivattyú és a hozzájuk tartozó, függőleges elrendezésű elektromotorok vannak beépítve.

A vízkivételi mű alsó gépteremébe 6 db MKJ prs 1200 típusú, állítható perdület szabályozóval ellátott vízkivételi szivattyú van telepítve. A gépegységek egyenként $Q=2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ vízszállítású, $H=9,5 \text{ m}$ emelőmagasságú szivattyúból és a meghajtó elektromotorokból állnak. A szivattyúk el vannak látva szívó- és nyomóoldali tolózárakkal, valamint nyomóoldali csappantyúkkal. A szivattyúk nyomócsonkjának átmérője NA1200 mm.

A beépített vízkivételi szivattyúk közül 2 db járókerekének visszaesztorgálása már korábban megtörtént, melynek eredményeként a szivattyúk vízszállítása $Q=1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ értékre csökkent.

A szivattyúk függőleges tengelyű, szárazaknás beépítésű, két szárnylapátos gépek, állítható vezetőlapátokkal.

A vízkivétel működtetése esetén csak két szivattyú (1. és 2. számú) üzemeltetése történik, melyek közül az egyik üzemi, a másik meleg tartalék. A 3 - 6. számú szivattyúk nem kerülnek üzemeltetésre.

A vízkivételi szivattyútelep szívókönyök szintjén összegyűlt csurgalékvizet eltávolítására BIBO szivattyúk vannak beépítve

Vízszállítás és vízkezelés műtárgyai

Úszócsatorna

Az úszócsatorna a vízkivételi mű nyomóterét köti össze az ülepítő medencékkel. Az úszócsatorna kétszelvényű vasbeton csatorna, melynek szelvényei egyenként 1,8 x 2,0 m keresztmetszeti méretűek. Az úszócsatorna fenékszintje 92,75 mAf szinten helyezkedik el és az árvízvédelmi töltés alatt átvezetve épült meg. Az árvízvédelmi töltés koronaszintje 96,80 mAf.

Az úszócsatornába van bekötve a melegvíz visszavezető csatorna, melynek feladata a kásajég képződésének megakadályozására, illetve az ülepítő medencék befagyásának meggátolásához téli időszakban szükséges felmelegedett hűtővíz (0,5 - 0,8 m³/s) visszavezetése a gerebrácsok elé.

A melegvíz visszavezető rendszer továbbra is üzemképes, azonban az Erőmű működése során keletkező felmelegedett hűtővíz hiányában funkcióját veszítette.

Ülepítő medencék

A Tiszából kiemelt hűtővíz az úszócsatornán keresztül az 5 db, egymással párhuzamosan kapcsolt, 18 m hosszú és 17 m széles ülepítő medencébe kerül. Az ülepítő medencék fenékszintje 92,55 mAf szinten helyezkedik el, a medencék átlagos mélysége 2,4 m.

Az ülepítő medencékbe történő vízbevezetés csillapítva történik, az ülepített víz fokozatosan növekvő szelvényű csatornán keresztül kerül elvezetésre. Az ülepítő medencék pillangószilipekkel is el vannak látva, így a vízkivételi mű szivattyúinak üzemzavara esetén az ülepítő medencékben lévő vízmennyiség tartalékként a csatornarendszerbe továbbítható. A medencék leürítésére és a keletkező iszap elvezetésére NA250-es leeresztő vezeték szolgál. A leürítő vezeték az öblítővíz szivattyúk elvezető vezetékére csatlakozik.

A meglévő 5 db ülepítő medence közül az MPK 2 db medencét működtet, a 3 db üzemen kívül helyezett medence, illetve az elvezető csatorna használaton kívüli szakasza lezárásra került, így azok továbbra is vízmentes állapotban maradnak.

Öblítővíz szivattyúház

Az ülepítő medencékben lerakódott iszap eltávolítására az öblítővíz szivattyúházba beépített szivattyúk szolgálnak. A szivattyútelep 4,7 m átmérőjű, téglafallal határolt, monolit vasbeton lefedéssel ellátott építmény. A szivattyúakna és az alsó géptér 88,44 mAf szintre épült, a felépítmény padlószintje 95,77 mAf szinten került kialakításra. A gépház felső részének belmérete 4,53 m. A szivattyúaknát a géptértől 25 cm vastag vasbeton fal választja el és az így kialakított akna legnagyobb szélessége 1,0 m.

Az alsó géptérben került elhelyezésre a 2 db függőleges tengelyű szivattyú. A meghajtó villanymotorokat a felső géptérben 95,95 mAf szinten építették be. A visszaduzzasztás elkerülése érdekében a szívótér vízszintje üzemszerűen 90,00 mAf szinten van.

A szivattyúk nyomócsöve 94,50 - mAf szinten van kivezetve a szivattyúházból és 92,50 mAf szinten torkollik a Tiszába a vasbeton kitorkollási műtárgyon keresztül.

Összekötő csatorna

Az ülepítő medencéket a szűrőházzal vasbeton csatorna kapcsolja össze, mely mindkét végén kizsilipelhető. Az összekötő csatornára csatlakoznak az ülepítő medencék kazettái, melyek külön-külön is kizárhatóak.

Szűrőház

A szűrőház egy 2,74 x 9,90 m alapterületű 7,10 m párkánymagasságú épület, mely részben a hűtővízcsatornák fölé épült. Az alagsori rész padlószintje 95,95 mAf szinten került kialakításra. Az összekötő csatornából befolyó víz tisztítására a szűrőházba 8 db, 3,2 m átmérőjű, 1,7 m dobszélességű, cserélhető szűrőlemezekkel ellátott, Ganz-Mávag dobszűrő került beépítésre.

A meglévő 8 db dobszűrő közül az MPK 3 db szűrőt működtet, az 5 db üzemen kívül

helyezett dobszűrő lezárásra került, így azok továbbra is vízmentes állapotban maradnak.

A szűrőházba vannak telepítve az ülepítő medencék tisztításához, valamint tűzivíz ellátáshoz szükséges nagynyomású vizet biztosító szivattyúk.

Hideg- és melegvíz csatornák

A szűrőház és az Erőmű üzemépülete között a hideg-melegvíz csatornák szállítják a vizet. A négy darab egybeépített, zártszelvényű, vasbeton csatorna szelvényei egyenként 1,80 x 2,0 m keresztmetszeti méretűek. Két csatornaszelvény szolgál a hideg hűtővíz továbbítására az Erőmű üzemépülete és a keverőakna felé és szintén két csatornaszelvény biztosítja a felmelegedett hűtővíz visszavezetését.

A hűtőcsatornák méretei a kettes számú gépegységbe való becsatlakozást követően 1,50 x 2,00 m méretűre csökkennek.

A négyes szelvényű csatorna fenékszintje 92,50 mAf szinten van kialakítva, a földem 0,8 m mélységben halad a terepszint alatt. A vasbeton csatorna max. 19,60 m hosszúságú tagokból épült, dilataációs gyűrűkkel. A szelvények közötti tömítést kenderfonat és tömítés biztosítja.

A melegvíz csatornák a szűrőház és a keverőakna között párhuzamosak a hidegvíz csatornával. Keresztmetszetük és elrendezésük egyezik a hidegvíz csatornákéval. A csatornák lejtése az áramlás irányának megfelelő. A melegvíz csatornák fenékszintje a szűrőháznál 92,50 mAf, a rekuperációs műnél 91,40 mAf. A csatornában kialakuló vízszint a szűrőháznál 94,10 mAf, a rekuperációs műnél 93,97 mAf. A csatornák vízszintjét a rekuperációs mű előtagja tartja állandó szinten.

A két hideg- és a két melegági hűtővíz csatorna helyenként redőnyzsilipeken keresztül össze van kötve egymással, a hidegvíz vagy a melegvíz ágakban megjelenő többlet vízmennyiség átvezetésére.

Annak érdekében, hogy az erőművi technológia a csatornarendszer üzemeltetése esetén is vízmentes állapotban maradjon, a blokkzivattyúkhöz bevezető hidegvíz, illetve onnan kivezető melegvíz csatornák zsiliptáblák behelyezésével lezárásra kerültek.

Keverőakna

A négy darab egybeépített, zártszelvényű, vasbeton csatorna végpontján került kialakításra a keverő akna. A műtárgy hosszúsága 12 m, fenéklemeze 40 cm, felmenő falai és földlemlémeze 30 cm vastagságú vasbetonból készült. A keverőaknán 1 db lejárati akna, belépő oldalán 4 db, kilépő oldalán 2 db zsilipező akna került kialakításra.

A keverő aknától indul az MPK Iparivíz Tisztító Telepére vezető gravitációs ikercsatorna, melynek végpontja a Kisnyomású Gépház szívómedencéje.

Víztározás

A vízszállítás, valamint vízkezelés következő létesítményei üzemi víztározási feladatokat is betöltenek:

- a vízkivételi művet és az ülepítő medencéket összekötő kétszelvényű, szelvényenként 1,80 x 2,0 m keresztmetszeti méretű úszo csatorna,

- az 2 db, egymással párhuzamosan kapcsolt, 18 m hosszú és 17 m széles, 2,4 m átlagos mélységű ülepítő medence,
- az ülepítő medencéket és a szűrőházat összekötő vasbeton csatorna és a szűrőház medencéje,
- a kétszelvényű, szelvényenként 1,80 x 2,0 m keresztmetszeti méretű hidegvíz csatorna.

Rekuperációs turbina telep

A melegvíz csatornába került felmelegedett hűtővíz Tiszába való visszavezetésére a rekuperációs turbina szivattyútelep szolgált.

Rekuperációs mű felszíni vízbe való bevezetési pont adatai

	EOV Y koordináta	EOV X koordináta	Folyamkilométer
Hűtővíz visszavezetés	800 345	286 170	485 ,60

A műtárgy alépítményét egy 12,50 x 14,10 m alapterületű vasbeton süllyesztőszekrény képezi, melynek vágóélét 80,20 mAf szintre süllyesztették le. A szívócsatorna fenékszintje 85,10 mAf, a turbinák beépítési szintje 90,00 mAf, a gépterem padlószintje pedig 96,60 mAf szinten került kialakításra.

A rekuperációs műbe beépített Kaplan típusú turbinák 400 kW teljesítményű, 6 kV feszültségű függőleges tengelyű szinkrongenerátorral vannak összekapcsolva.

Magas vízállásnál (92,60 mAf felett) a szivattyúként működő turbinák teljesítménye 1,5 m emelési magasságnál 3,85 m³/s.

A rekuperációs műhöz az árvízvédelmi töltés alatt csatlakozik a kettős melegvíz-csatorna, árasztó zsilipekkel és elzáró lehetőséget biztosító kamrákkal.

A rekuperációs művet a Tiszával az utócsatorna köti össze, mely süllyesztett szekrényre alapozott támfallal készült.

A rekuperációs mű továbbra is üzemképes, azonban az Erőmű működése során felhasznált és visszavezetett hűtővíz hiányában - mint energiatermelő létesítmény - funkcióját veszítette.

Az MPK által üzemeltetett létesítmények vonatkozásában üzemszerűen nem történik vízvisszavezetés a Tisza folyóba, azonban a rendszer biztonságos üzemeltetése szempontjából a rekuperációs mű üzemben tartása nélkülözhetetlen, mivel a Tisza magas vízállása esetén az Erőmű területén keletkező fölös vizek (pl. csapadék) csak ennek segítségével távolíthatók el.

Melegvíz visszakeverő, átemelő szivattyútelep

Téli időszakban a hőerőműből távozó felmelegedett hűtővíz egy részét a gerebrácsok elé keverték vissza a kásajég képződésének megakadályozása, illetve az ülepítő medencék befagyásának meggátolása érdekében. Az erőmű leállításával, felmelegedett hűtővíz hiányában a létesítmény ezen funkciója megszűnt.

A visszaforgatást végző ún. melegvíz visszakeverő átemelő szivattyútelep feladata jelenleg a Tisza 92,50 mAf fölötti vízállása esetén a csapadékvíz átemelése a melegvíz csatornába,

illetve a melegvíz csatornarendszerből a víz visszavezetése az ülepítő medencék elé.

A víz visszavezetését, valamint a nagy mennyiségű csapadék átemelését 2 db CSV 700 és 1 db CSV 350 típusú szivattyú biztosítja.

A rekuperációs műhöz vezető melegvíz csatornák szivattyútelepen átvezető szakaszai egybe vannak építve a telep szívóaknáival, egyben a szivattyúház alépítményeként funkcionálnak.

A szivattyúakna fenékszintje 91,50 mAf szinten került kialakításra. Az átemelő telep tolózárainak kezelésére 94,38 mAf szinten kezelőszintet létesítettek. A gépház padlószintje 96,65 mAf szinten helyezkedik el.

Az átemelő szivattyúházból 142,5 fm hosszúságban NA1000-es vezeték létesült az ülepítő medencék felé a felmelegedett hűtővíz visszavezetésének biztosítására.

6.5.4.2 Az iparivíz hálózat által kiszolgált termelési egységek

Az iparivíz hálózat által kiszolgált termelési egységek, az egyes fogyasztási helyek a gerincvezeték hálózatról csatlakoznak le. A kizárólag egyes, az MPK Ipartelepen lévő üzemek, gyáregységek iparivíz ellátását szolgáló vízilétesítményekre külön-külön vízjogi üzemeltetési engedélyek vonatkoznak.

Az egyes termelő üzemek iparivíz felhasználással kapcsolatos engedélyei:

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
	<u>Üzemek iparivíz ellátására vonatkozó engedélyek</u>	
23098-3/1991.	TVK Polipropilén III. sz. gyár vízilétesítmények vízjogi üzemeltetési engedélye (PP-3)	
H-6961-29/2004.	TVK Rt. PE-IV. üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye (HDPE-2)	2029.12.31
H-3577-36/2001.	TVK Rt. PP-IV. üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye (PP-4)	2020.12.31
13766-4/2005.	TVK Rt. Tiszaújváros Olefin-2 vízilétesítményei vízjogi üzemeltetési engedélye	2030.09.30
35500/4503-9/2016.	MOL Petrolkémia Zrt. Butadién Extrakciós Üzem vízilétesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye	2021. jún. 30.

6.6. táblázat MPK iparivízzel kapcsolatos engedélyei

6.5.4.3 Az SSBR üzemhez kapcsolódóan újonnan kialakított létesítmények ismertetése

Az MPK Ipartelep közvetlen környezetében épülő új SSBR üzem (műgumigyár) iparivíz ellátása MPK 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 szelvénynél 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.

6.5.1 Hűtővíz körök

Az üzemek ipari víz használatának célja alapvetően a hűtővízkör pótvizének 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.

Az MPK 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. MPK hűtővízköreinek vegyszeres kezelése jelenleg azonos módon, azonos vegyszerek felhasználásával működik. A keringtetett hűtővíz túlzott betöményedése esetén leiszapolás történik.

Az MPK területén jelenleg hat recirkulációs hűtőkör működik (V., VI-VII., X., OL2-HD2, BDE és TIFO recirkulációs vízmű), melyek üzemeltetése a 2022. június 30-ig érvényes 35500/4912-6/2017. sz. egységes vízjogi engedély szerint történik (kivéve a TIFO hűtőkört, amely a határozatlan ideig érvényes 20.360-2/1981. sz. vízjogi üzemeltetési engedély alapján működik). A recirkulációs hűtővízkörök létesítményeit, névleges adatait és üzemeltetési módját részletesen az engedélyek ismertetik.

A hűtővíz pótlás mértéke átlagosan (leiszapolási és párolgási veszteség), valamint a recirkuláltatott hűtővíz mennyisége:

Üzem	Hűtővízkör	Hűtővíz felhasználás (pótvíz) átlag (m ³ /év)	Forgatott (recirkuláltatott) vízmennyiség (átlag)
------	------------	--	--

Üzem	Hűtővízkör	Hűtővíz felhasználás (pótvíz) átlag (m ³ /év)	Forgatott (recirkuláltatott) vízmennyiség (átlag)
(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
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	TIFO recirkulációs vízmű	490.000 m ³ /év	2.540.000 m ³ /év

6.7/A. táblázat A hűtővízpótlás mértéke és recirkuláltatott hűtővíz mennyisége 2013-2018 között

Egység	Ipari víz (recirk. és pótvíz)		Összeg / Mennyiség m ³ Végösszeg (éves)						
	Pcnev	Megnevezés	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PP3	PP-3 recirkvíz ellátás	pótvíz	619 528	728 473	724 811	578 559	782 301	781 976	1 433 835
PP4	PP-4 recirkvíz ellátás	pótvíz	493 700	438 432	469 187	446 680	464 236	436 679	1 104 384
OL2	Olefin 2-HD2 hűtőtorony term.	pótvíz	2 048 430	2 126 008	2 290 301	2 309 519	2 343 732	2 145 454	4 491 490
LDPE-2	LDPE-2 Polimerizáció termelés	Recirkvíz, HDPE-1, LDPE-2, PP3 (forgatott)	2 783 116	7 937 565	7 609 969	7 352 971	7 892 894	7 189 990	13 799 679
HDPE-1	HDPE Polimerizáció termelés		27 153 737	26 759 230	24 309 627	29 862 215	28 755 657	29 100 760	53 015 873
	HDPE Natúr granuláló termelés		9 051 245	8 919 743	8 103 209		9 585 219	9 700 253	17 671 958
PP3	PP-3 Polimer termelés		12 369 689	12 324 339	12 126 136	18 684 835	12 363 689	12 101 735	23 475 750

Egység	Iparivíz (recirk. és pótvíz)		Összeg / Mennyiség m ³ Végösszeg (éves)						
	Pcnev	Megnevezés	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	PP-3 Kikészítő termelés		5 709 087	5 688 156	5 596 678		5 706 318	5 585 416	10 834 961
	PP-3 Kiszerező termelés		951 514	948 026	932 779		951 053	930 903	1 084 408
PP4	PP-4 Polimer termelés	PP-4 recirkvíz (forgatott)	11 745 716	11 185 432	11 478 359	16 775 953	19 689 176	12 047 118	25 214 138
	PP-4 Natur granulálás termelés		5 421 099	5 162 507	5 297 704		4 957 558	5 560 208	11 637 294
	PP-4 Késztermékek elő term.		903 516	860 417	882 950		826 259	926 701	1 106 992
HDPE-2	HDPE-2 Polimer üzem termelés	OL-2, HDPE-2 recirkvíz (forgatott)	47 616 000	47 616 000	47 616 000	47 616 000	47 616 000	47 616 000	91 264 000
OL2	Olefin-2 termelés		95 232 000	95 232 000	95 232 000	95 232 000	95 232 000	95 232 000	182 528 000
MTBE	MTBE Üzem termelés	MTBE recirkvíz	nem MPK üzemeltette				2 919 368	3 022 610	5 745 497

6.7/B. táblázat A hűtővízfelhasználás mértéke az egyes egységekben 2013-2018 között

MPK Ipartelep területén üzemelő recirkulációs hűtővízörök éves vízfelhasználása összesen:

m ³	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
forogatót víz	350.599.834	354.704.080	355.274.957	344.882.747	343.622.846	346.056.512	346.960.461
pótvíz	6.116.341	6.180.979	6.182.345	5.321.681	6.718.442	6.278.205	5.952.347

6.7/C. táblázat A hűtővízfelhasználás mértéke MPK Ipartelepen, 2013-2018 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, hűtőtorny)
- pótvíz- és részáramszűrés
- vegyszeres hűtővíz kezelés (inhibitor, kénsav, mikrobiológia elleni kezelés, betöményedés szabályozás)
- tűzvíz rendszer (a hűtővíz a tűzvíz-igényhez vésztartalékként szolgál)

Az egyes hűtővíz körök részletes adatai és üzemeltetésük módja a 35500/4912-6/2017. sz. egységes és a 20.360-2/1981. sz. vízjogi engedélyekben szerepelnek.

Hűtővíz körök hulladékvizeinek mennyisége, és a kibocsátási határértékek

Az V., VI-VII., X., OL2-HD2 és BDE hűtőkörökben üzemelő pótvízszűrők mosóvize és a leiszapolás hulladékvize nagyrészt a meglévő csapadék-csatornarendszeren át távozik, befogadja az M4-0-0 csapadékcsontra, mely a többször módosított 2809-1/2012. sz. vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel. Szintén a csapadékcsontra vezetik a hűtővízmedencék túlfolyójának és ürítőzsompjának vezetékeit.

Az MTBE-üzemet kiszolgáló hűtőkör esetében a leiszapolt hulladékvizet 2 db szivattyú továbbítja a kiegyenlítő vésztározó 2 db 5000 m³-es (OS1 és OS2) tartályaiba (sós és kémiai szennyezett olajos iparivíz tartályok). A hulladékvízre vonatkozó minőségi előírás nem szerepel az engedélyben.

A leiszapolt víz a sós-olajos vizekkel együtt kerül megtisztításra az SZVT-2-n, ahonnan a tisztított víz kibocsátása a mindenkor érvényes vízjogi illetve környezetvédelmi engedélyek alapján történik.

A hulladékvizek mennyisége

- A IV. hűtőkörből jelenleg nem történik bevezetés.
- V. hűtőkör:

Pótvíz- és részáramszűrők mosóvize:

Mennyiség szűrőnként	50-60 m ³ /mosás
Gyakoriság szűrőnként	6-8 óra
Összes szűrőmosóvíz	700-900 m ³ /d

Hűtővízrendszer leiszapolásának hulladékvize:

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	SZVT-1, 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

- TIFO hűtőkör:

	Víz mennyisége (engedély adatai alapján)	Vízmennyiség átlagosan (m ³ /év)
Forgatott vízmennyiség	1800 m ³ /ó	2.5438.129
Párolgási veszteség	3 %	kb. 300.000
Pótvíz mennyiség	kb. 80-90 m ³ /ó, max. 100 m ³ /ó	489.360
Betöményedés elkerülése:	30-50 m ³ /ó víz leiszapolásával	kb. 250.000

Hulladékvizekre vonatkozó kibocsátási határértékek

Az M jelű csatornákon keresztül a Sajó-csatornába vezetett, tisztítást nem igénylő (pl. hűtőkori) hulladékvizek minőségének egységesen az alábbi paramétereknek kell megfelelni:

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	SZVT-1	SZVT-1	M-6, Sajó	M-2, Sajó
Leiszapolásból származó víz	M-4, Sajó	SZVT-1	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

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						
Vízvezetés helye:	M-4	M-5	SZVT-1	M-4	M-4	M-6	M-2
	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.

6.8. táblázat Recirkulációs hűtővíz rendszerekhez kapcsolódó kibocsátási határértékek a 35500/4106/2018. sz. vízjogi engedély alapján

MTBE TIFO hűtőkör

A hulladékvízre vonatkozó minőségi előírás nem szerepel az engedélyben, felszíni vízbe nem történik közvetlen bevezetés.

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

6.9. táblázat Bevezetési pontok a csapadékcatornára vezetés esetén

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 termelőüzemeken 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.

6.5.2 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 2013-2019 közötti időszakban évi 1.114.000 és 1.358.000 m³ között változott.

A zárt vízkörök ionmentes vízpótlása csak a hűtési és egyéb veszteségek pótlására korlátozódik.

A sóatlanvíz (ionmentes tápvíz) előállítását a Sinergy Kft. végzi és biztosítja az MPK részére.

6.5.3 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 az MPK 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 tűzivízigény 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 tűzivizét az Olefin-2- HDPE-2 közös recirkulációs hűtőkör hűtőtornyának medencéjéből biztosítják, ami 3 órára elegendő.

BDE

Tűz esetére 1 órára elegendő, 1600 m³ vízmennyiség tárolására alkalmas a hűtőtorny medencéje.

Ezalatt a hűtőrendszer működése zavartalan marad, a tűzoltáshoz felhasznált vízmennyiség pótlása automatikusan történik.

MTBE

A tűzivíz biztosítása nyers Tisza vízből történik. Az oltóvizet 2 db 5000 m³-es tűzivíz tárolótartályban tárolják.

A tűzivíz szivattyúház és a hozzá tartozó tűzivíz tárolótartályok feladata tűzeseti üzemállapotban 12 att. nyomású, 120 m³/perc, azaz 7200 m³/óra mennyiségű oltóvíz biztosítása.

6.6 MPK Tisza Site Ipartelep csapadékvíz és nem szennyeződhető használtvíz elvezetése

Az üzemek területére hulló nem szennyezett csapadékvizek, illetve a használtvizek elvezetése az MPK tulajdonában lévő Tisza Site Ipartelep É-i részén csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezető rendszeren keresztül történik, melynek vízilétesítményei a 35500/1575-6/2017. számon módosított 2809-1/2012. számú összevont vízjogi engedély alapján üzemelnek.

Az engedély **2022. április 30-ig hatályos.**

Az telep területén a vízelvezető csatornarendszer kialakítása vízgyűjtő terület alapú.

Az MPK 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 csapadékcsatorna létesült, amelyre az SSBR üzem két kivezetése csatlakozik (ld. 6.6.2. 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 védettségi 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 Borsod-Abaúj Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság MPK Tisza Site Észak telephely aktuális önellenőrzési tervét a 35500/7290-1/2017. számon, a D-i telephely területét 35500/5650-1/2017. 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.

6.6.1 Tisza Site Észak Ipartelep csapadékvíz és használtvíz és tisztított szennyvízelvezetés rendszere

Az MPK Ipartelep É-i területén keletkező tisztítást nem igénylő használtvizeket, szennyezett és szennyezetlen tiszta csapadékvizet, valamint a szennyvíztisztító telepről kikerült tisztított iparszennyvizet 3 elkülönülő csatornarendszer vezeti el, az alábbiak szerint:

1. MPK Tisza Site Észak (kivéve a Töltő-lefejtő területét)

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 dokumentáció 6.6.3. fejezetében és a 35500/4106/2018. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben szerepel.

2. Töltő-lefejtő területe

- TL-jelű tiszta csapadékvíz csatornák

3. Sajó-csatornától délre eső Tartálpark területe

- TP-jelű tiszta csapadékvíz csatornák

A töltő lefejtő és a tartálpark terület csapadékvíz elvezető csatornái, vagyis 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.

Valamennyi csatornarendszer befogadója a Sajó-csatorna.

A csatornahálózatok rendeltetése a tiszta csapadékvizek, valamint a tisztítást nem igénylő használt vizek elvezetése.

A csapadékgyűjtő rendszerbe MPK üzemein kívül az MPK Ipartelep területén tevékenykedő egyéb gazdálkodó szervezetek is bocsátanak ki szennyvizet, saját önálló vízjogi üzemeltetési engedélyük alapján.

Az MPK Ipartelep É-i részének csapadék- és szennyvízelvezetési rendszerét a 6.4. mellékletben található ábrák mutatják be.

6.6.2 Az új SSBR üzemmel kapcsolatos közmű-fejlesztések (új M7 csatorna)

Az MPK Ipartelep területe mellett megépült új SSBR üzem (műgumigyár) közműkapcsolatainak kialakításával összefüggésben MPK 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 az MPK elválasztott rendszerű csatornahálózatán keresztül történik.

A módosított engedély 35500/4106-7/2018. számon került kiadásra. Az új létesítmény(ek)

részletezése a vízjogi engedélyben szerepel, jelen dokumentációban csak rövid összefoglalást adunk a 6.6.3. fejezetben.

6.6.3 Az új M7 jelű csapadékcsatorna ismertetése

Az M7 jelű csatorna tervezési területe az üzem K-i oldalán a már organizációs út céljára kiépített K8 jelű út és a meglévő M6 jelű csatorna között helyezkedik el és ezen területsáv folytatásában D-i irányban egészen a Sajó csatornáig terjed.

K felől a meglévő K8 út tengelyétől 60 m távolságra egy iparvágány található, amely a terület D-i oldalán deltavágányban folytatódik. A deltavágányokat egy másik, az U5 úttal és a Sajó csatornával párhuzamos vasúti vágányba csatlakoznak.

Az M7 jelű csatorna nyomvonala az alábbi helyrajzi számú ingatlanokat érinti a befogadótól É-i irányban haladva:

Tiszaújváros 2120, 2116/14, 2114/3.

Ezek közül az elsőnek említett a Sajó csatorna, melynek tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője az Észak Magyarországi Vízügyi Igazgatóság.

A többi ingatlan MOL Petrolkémia üzemi terület.

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 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 ‰-kel 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 M7 főgyűjtő csatlakozó létesítményei és szállított vízmennyiségek, 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.

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)

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

Bekötő (kivezető) csatornák műszaki adatai, szállított vízmennyiségek (fentiek alapján):

Csatorna neve	Hossz (fm)	Átmérő (mm)	Anyag	Lejtésük	Q (l/s)
---------------	------------	-------------	-------	----------	---------

M7 SSBR Északi bekötő csatorna	17,2	D1000	PPB	1,5 ‰	1051,3
M7 SSBR Déli bekötő csatorna	17,4	D1000	PPB	1,5 ‰	1051,3

M7 főgyűjtő átmérő és anyag szerinti ismertetése (fentiek alapján):

	Hossz (fm)	Átmérő (mm)	Anyag	Szállított víz	Q (l/s)	ΣQ (l/s)
Északi bekötő csatornától Déli bekötő csatornáig	212,10	D1000	vasbeton	csapadékvíz (tűzivíz)	968,4	813,8
Déli bekötő csatorna után	238,00	D1200	vasbeton	csapadékvíz (tűzivíz)	1609,7	795,96

Megépült műtárgyak, objektumok:

Aknák

Az új csatornán az SSBR üzem bekötő csatornáinak csatlakozásához és az iránytörések közelébe tisztítóaknak létesültek.

Az 1A és 2A tisztító akna esetében, melyekbe a nagyméretű /DN1000/ bekötések csatlakoznak, egyedi kialakítású monolit vasbeton aknák készültek.

A 2* jelű zsilipakna a DN1200-as vezetékre került, melynek mérete és földmialakítása lehetővé teszi egy elzárószerkezet (zsilip) távlati elhelyezését. Az akna helye Megrendelővel történt előzetes egyeztetéseknek megfelelően került telepítésre.

Egyéb helyeken – iránytörések előtt vagy mögött - a vasbeton cső adott elem helyett egy tengelyaknas elem került beépítésre tisztítónyílásként.

A tervezett közbenső aknák lefedés öntvény keretes aknafedlapok beépítésével történt.

Az aknába, ill. műtárgyba történő lejutást 35 cm-ként elhelyezett, műanyag bevonatú aknahágcsók biztosítják.

Iparvágányok és az U5 jelű út keresztezése

A tervezett csatorna két esetben keresztezi az iparvágányt. Az egyik esetben a keresztezés útátjáróban (U5/a út) történik.

Az iparvágány alatti szakaszokon a tokos vasbeton cső a terven feltüntetett - vasúti terhelésre is méretezett - 1,90 x 1,90 m befoglaló méretű, monolit vasbeton köpeny megerősítést kapott. (Az adatszolgáltatás szerint maximum 10 km/óra sebességgel haladó és legalább 225 KN vasúti tengelyterhelést kellett figyelembe venni.) A köpenyezés 13,32 m, illetve 15,62 m hosszúságú. Ez alá 15 cm vastagságban szerelőbeton és 20 cm vastag homokos kavics ágyazat került.

A köpenyezések - a vasúti sín ideiglenes felszedése mellett – nyílt árokban épültek meg. A szerelőbetonon a köpenyezendő csőszakaszt először úgy állították össze, hogy alatta a köpenyezés alsó vasalását már elhelyezték. A csőelemek elhelyezéséhez és beállításához

olyan ideiglenes acél támaszelemeket használtak, melyek azután a betonban bent maradhatnak, és nem igénylik a vasalás megszakítását.

Az armatúrán kívülről 5 cm betontakarást biztosítottak, a cső és a betonacél között a 3 cm is elegendő. A köpenyezések a csatorna tervezett 1,8 ezrelékes lejtésével megegyező lejtésben épültek.

Kitorkolló műtárgy

A csapadécsatorna a Sajó csatornába annak fenékszintjével közel egyező folyásfenékkal csatlakozik bele.

A Sajó csatornába való bevezetéshez SW Umwelttechnik 1:1,5 hajlású előregyártott vasbeton előfejet használták fel, melyhez a csapadécsatorna csőelemei egyszerű beillesztéssel csatlakoznak. A mederpart geometriájának bizonytalanságai miatt az előfejbe csatlakozó első csőelemet körülbetonozták, melyet gyengébb összetartó vasalással is elláttak. Az előfej előtt a meder fenekére – a terven feltüntetett kiterjedés biztosítása mellett – minimum 30-40 cm-es vízpítési terméskőből burkolatjavítást készítettek. A kitorkoló műtárgy mellé egy mederlépcső is készült, amely egymásba kapcsolódó előregyártott vasbeton elemekből lett kialakítva. Ez a megoldás jobban tudja követni a meder esetleges mozgásait, illetve változásait. A lépcsőt alul és felül vasalt monolit tömbalapokkal támasztották meg.

Az előregyártott előfej minimum 40 cm vastag, minimum 90%-ra tömörített homokos kavicságyra kell fektették, melynek felső felületét előzetesen pontosan beállították.

Az előfej alatti homokos kavicságy vastagságára megadott 40 cm minimális értéknek tekintendő. A homokos kavicságy annyival ér túl az előfej szélén, mint amilyen a teljes vastagsága.

Azokat a hézagokat, amelyek a csövek előfejbe való becsatlakoztatásánál alakultak ki, cementhabarccsal töltötték ki.

Az előfej tetejére egy 1,60 m hosszú és 1,00 m magas biztonsági korlát lett felerősítve.

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 szennyeződhető 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.

6.6.4 Tisza Site Dél Ipartelep csapadékvíz elvezető rendszere

Feltételesen olajmentes csapadékvíz hálózat

A csatornarendszer a Tisza Site Dél Ipartelep területére hulló csapadékvizek és egyéb ipari jellegű hulladékvizek elvezetését biztosítja. A csatorna kialakítása olyan rendszerű, hogy biztosítja a keletkező vizek elvezetését a kiegyenlítő tárolótér területén lévő központi átemelőbe.

A gerinchálózat jelölése:

CS-1-0-0	3 út mentén	→	B - F utak közötti szakasz
CS-1-0-1	B út mentén	→	a 3-as útig
CS-2-0-0	F út mentén	→	3 - 6-os utak között
CS-2-1-0	3 út mentén	→	I - F utak között, illetve a H út
CS-2-2-0	4-es út mentén	→	G - F utak között
CS-2-3-0	4-es út mentén	→	D - F utak között
CS-2-4-0	5-ös út mentén	→	G - F utak között
CS-2-5-0	5-ös út mentén	→	D - F utak között
CS-2-6-0	6-os út mentén	→	F - G utak között
CS-2-7-0	6-os út mentén	→	D - F utak között

A feltételelesen olajmentes csapadékvíz hálózatba csatlakozó vízelvezetések:

- az utak menti felszíni folyókák és víznyelők;
- Tárolótér tartályudvaraiban összegyűlő csapadékvizek. Az elvezetés kettős tolózárakon keresztül történik;
- Kompresszorház kompresszorainak hűtővize;
- Vasútüzem nyugati részén, szivárgó csatorna homokfogón elvezetett vize;
- BÉCS átemelőben összegyűlő csapadékvíz;
- Recirkulációs vízmű osztóműtárgy túlfolyó vize;
- Üzemviteli telep területén keletkező csapadékvizek
- Nyersvíztisztító osztómű és kevertvíz tartály túlfolyó és leürítő vize;
- 5.000 m³-es tűzivíz tartályok túlfolyó és leürítő vize.

Az utak és az út menti területek csapadékvizeinek az út mellett húzódó betonozott nyitott árkok vezetik be a zárt szelvényű gyűjtőkbe. A víznyelők ráccsal vannak ellátva a durva szennyeződések csatornába kerülésének megakadályozása érdekében.

A csatornába kerülő vizek jellemzően nem szénhidrogénnel szennyezettek, de az esetleges robbanások meggátolása érdekében szifonrendszerű aknák kerültek alkalmazásra, melyek veszély esetén legfeljebb egy akna szakaszra szorítják le a robbanás valószínűségét.

A területen összegyűlő csapadékvizek három főgyűjtő csatornán folynak le gravitációsan az F-út és a 3-as útnál elhelyezett központi átemelő 60 m³-es csapadékvíz rekeszébe.

A CS-1-0-0 jelű főgyűjtő csatorna DN 1.000-es átmérőjű, amely a B úttól indulva a 3-as út mentén halad a központi átemelőig. Ebben a csatorna gerincbe köt bele:

- a B úti gerinccsatorna;
- a Vasútüzem elvezető csatornáinak egy része;
- az Igazgatási blokk csatorna rendszere;
- Segédüzemek vízelvezetése;
- a LOG Üzemviteli telep vízelvezetése.

A CS-2-0-0 jelű főgyűjtő csatorna DN 900, illetve DN 1.000-es átmérőjű, amely a 6-os úttól indulva az F út mentén halad és a két csatorna metszési pontjában köt bele a CS-1-0-0 jelű főgyűjtőbe. A csatorna gyűjtőterülete a Termék tárolótér és az MTBE üzem.

CS-2-1-0 jelű főgyűjtő csatorna DN 600 átmérőjű. A csatorna gyűjtőterülete:

- 60.000 m³-es tartálycsoport;
- Szennyvíztisztító;
- Hulladékégető;
- Kiegyenlítő tárolótér;
- Salaklerakó;
- 30.002-4 jelű tartályok.

A hálózat tározókapacssága:

A területről összegyűlő víz a központi átemelő csapadékvíz rekeszébe kerül. A vizet a csatornarendszerben 91,50 mBf magasságig lehet visszaduzzasztani. Ekkor kb. 5.700 m³ tározókapacitás áll rendelkezésre.

A központi átemelő csapadékvíz rekeszében összegyűlő vizet szintről vezérelt függőleges tengelyű centrifugál szivattyúk továbbítják a Kiegyenlítő tárolótér 2 db 10.000 m³-es CS-1 és CS-2 jelű tartályaiba. A tartályokból a víz a szennyvíztisztító I-es tisztítósorára kerül.

6.6.5 Tisza Site-tal kapcsolatos fejlesztések hatása a csapadékvíz elvezető rendszer üzemeltetésére

Az MPK által tervezett és részben már megvalósított Tisza Site szennyvíztisztító rendszer – 13215-33/2015. számú egységes környezethasználati engedély alapján zajló - fejlesztési folyamatának során a szennyvízelvezetés és –tisztítás rendszere jelentősen megváltozik.

MPK SZVT-1 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, 35500/4106-7/2018. számon módosított 2809-1/2012. számú összevont vízjogi engedély ismételt módosítását is szükségessé fogja tenni.

MPK SZVT-2 szennyvíztisztító telepének tisztított szennyvize jelenleg az utótározó tórendszeren keresztül a Tisza folyóba kerül, a 35500/7030-11/2015. sz. határozat és 35500/10674-9/2016. sz. módosításának megfelelően. A fejlesztés az SZVT-2-n megtisztított szennyvizek kezelésének módját, bevezetési pontját nem érinti.

6.6.6 Csapadék- és nem szennyezett használtvíz minőségének ellenőrzése

6.6.6.1 M jelű csapadék főgyűjtő csatornák ellenőrzése, Tisza Site Észak

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 MPK saját üzemeltetésében lévő M jelű csapadékvíz fogyócsatornákon keresztül a befogadó Sajó-csatornába vezetett használtvíz (tűzvíz) 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 védettségi kategóriában előírtak vonatkoznak. A KOI_{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-fogyócsatorna vezet el az MPK üzemének az SZVT-1-en megtisztított technológiai szennyvizét is.

A csapadék- és nem szennyezett használtvíz M-jelű csatorna végpontokon szükséges határértékek az alábbiak (jelenleg még nem teljesen harmonizáltak):

	Szennyvízelvezetéshez és SZVT-1-hez kapcsolódó engedélyekben (SZVT-1 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	Javasolt határértékek az összevont egységes környezethasználati engedélyben rögzítve	
Egyedi határértékek:				
KOI _{Cr}	100	100	100	mg/l
Ammónia-ammónium nitrogén	10***	-	-	mg/l
Területi határértékek:				
pH	6 – 9,5	6 – 9,5	6-9,5	
Összes szerves nitrogén	50***	-	-	mg/l
Összes lebegőanyag	200	200	200	mg/l
Szerves oldószer extrakt (SZOE)	10	10	10	mg/l
TPH*	-	3*	3*	mg/l
BTEX*	-	0,4*	0,4*	mg/l
Egyéb komponensek**				

6.10/A. táblázat Csapadék- és használtvíz elvezetés ellenőrzése

* Csak M-5 csatorna esetében.

** Egyéb komponensek vizsgálata M-4 csatorna esetében az SZVT-1-n megtisztított szennyvíz bebocsátáshoz, M-6 csatorna esetében pedig a BDE üzemben történt esetleges rendkívüli eseményhez kapcsolódóan történik.

***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 kibocsátási határértékeket az elérhető legjobb technika (BAT) figyelembe vételével határozták meg.

Az MPK csapadék- és használtvíz elvezetésének korábbi engedélymódosítási eljárása során folytatott vízügyi hatósági egyeztetések eredményeként jelenleg a 35500/4106-7/2018. sz. (csapadékos) vízjogi üzemeltetési engedélyben szereplő határértékek tekinthetők érvényesnek.

A környezetvédelmi és vízügyi engedélyek harmonizációja érdekében kérjük a T. Hatóságot, hogy a környezetvédelmi engedélyekben (pl. az összevont egységes környezethasználati engedély) a csapadék és nem szennyezett használtvíz kibocsátásra vonatkozóan a fenti táblázatban javasolt, szürke háttérrel kiemelt határértékeket rögzítse.

Jelen IPPC felülvizsgálat eredményeképpen az MPK részére kiadandó EKHE engedély hatályba lépésével az SZVT-1 1666-27/2014. sz. működési engedélye hatályát veszti, ily módon az abban szereplő – módosításra szoruló – határértékek módosítására már nem lesz szükség.

Az MPK 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 6.13. fejezetben számolunk be részletesen.

A csapadék- és nem szennyezett használtvíz elvezetésre szolgáló főgyűjtő 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 főgyűjtőkön (M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6, M-7) keresztül:

	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**	-

6.10/B. táblázat Kibocsátási határértékek az M-jelű csapadékfogyújtó csatornákon 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):

	TP1, TP2, TP3, TL1, TL2 csapadékcatorna rendszerek
KOI _{Cr}	100 mg/l
SZOE	10 mg/l
összes lebegőanyag	200 mg/l
pH	6-9,5

6.10/C. táblázat Kibocsátási határértékek a TP- és TL-jelű csapadékcatornákon 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 csapadékfogyújtó csatornák végpontjain 2013-2017 között mért vízminőségi adatok a 6.6. mellékletben szerepelnek.

6.7 MOL Petrolkémia Zrt. Ipartelep szennyvízelvezetés és –kezelés rendszere

6.7.1 Általános ismertetés

Az MPK Tisza Site 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.

Az Ipartelepen keletkező szennyvizek az MPK Tisza Site szennyvíztisztító rendszerére kerülnek rávezetésre, amely két (SZVT-1 és SZVT-2 jelű) szennyvíztisztító telepből áll.

Az **SZVT-1** 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 az MPK tiszaujvárosi telephelyén a termelőüzemekben keletkezett kommunális és ipari szennyvizek elvezetésére és tisztítására vonatkozó 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély műszaki tartalmával, amely az SZVT-1 szennyvíztisztítóhoz kapcsolódó, tisztítást igénylő (szenny- és hulladék-)vizek elvezetésére és az SZVT-1-re vezetett szennyvizek kezelésére vonatkozik, és amely az aktuális állapotoknak megfelelően több alkalommal módosításra került.

Az **SZVT-2** szennyvíztisztító telep 35500/7030-11/2015. számon rendelkezik vízjogi üzemeltetési engedéllyel. Az SZVT-2 telepet 2016. óta üzemelteti az MPK, a névátírás a 35500/10674-9/2016. sz. határozatban történt meg. Az SZVT-2-ről a tisztított szennyvíz az MPK üzemeltetésében levő utótározó tőrendszerre kerül, ahonnan átemeléssel továbbítható a befogadó Tisza-folyóba.

Az egyes szennyvíztisztító telepeken megtisztított szennyvizek eredete:

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	
MPK	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

6.11. táblázat A termelőüzemek szennyvizeit megtisztító szennyvíztisztító rendszer

6.7.2 Kommunális szennyvíz elvezetése

SZVT-1

A MOL Petrolkémia Tiszaújváros Északi Ipartelep területén 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 az 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.

SZVT-2

A MOL Petrolkémia Tiszaújváros Déli Ipartelep területén a kommunális eredetű szennyvizet a fekáliás szennyvízcsatorna-rendszer gyűjti össze és vezeti el a 35500/7030-11/2015. sz. vízjogi üzemeltetési engedély szerint.

Fekáliás szennyvizek keletkezési helyükről gravitációsan azbesztcement nyomócsőből épült csatornákon jutnak az F.I. jelű szennyvízátemelőbe. Az átemelő nyomóvezetéken juttatja a szennyvizet az F 3-0-0 jelű gyűjtőcsatorna aknájába.

Az F 3-0-0 és F 4-0-0 jelű gyűjtők F II. jelű szennyvízátemelőbe vezetik a szennyvizet. Innen nyomóvezetéken a szennyvíztisztító telep kétszintes ülepítőjébe kerül.

A nyomóvezeték NÁ 200-as acél csőből 2000 fm hosszban, az azbesztcement gyűjtőcsatornák NÁ 300-as méretből 610 fm hosszban, NÁ 250-es méretből 1060 fm hosszban épültek meg.

A fekáliás szennyvizek mennyisége $30 \text{ m}^3/\text{h}$, $500 \text{ m}^3/\text{nap}$.

6.7.3 Ipari szennyvíz gyűjtése, kezelése

Az MPK 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 szennyvízvezetéseken keresztül jutnak az SZVT-1-re vagy SZVT-2-re, ahol a befogadóra vonatkozó határértékeknek megfelelően tisztításuk megtörténik.

Mindkét rendszer vegyszeres előkezelést követő nagyterhelésű biológiai tisztító rendszert alkalmaz, valamint az SZVT-1-ről való kibocsátást megelőzően biztonsági utószűrés történik.

Az **SZVT-1**-ről a tisztított szennyvíz jelenleg közvetlenül a befogadó Sajó-csatornába kerül kibocsátásra, amelyen keresztül a Tisza-folyóba jut.

Az MPK Tisza Site Észak Ipartelep csapadék- és szennyvízelvezetési rendszerét a 6.4. mellékletben található ábra mutatja be.

Az **SZVT-2**-ről a tisztított szennyvíz még utótároló tórendszerre kerül, ahonnan átemeléssel továbbítható a befogadó Tisza-folyóba.

Jelenlegi kapacitás, kihasználtság

Az MPK Ipartelep **SZVT-1** telepének engedélyezett kapacitása:

$$Q_{\text{d engedélyezett}} = 8000 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Az **SZVT-1** szennyvíztisztító rendszer terhelése rendszerint az engedélyezett kapacitásának közelében van. Az SZVT-1 kapacitását meghaladó szennyvízáramok a többletmennyiség időleges betárolásával a rendszerben biztonsággal kezelhetők.

A Butadién kinyerő üzem 2016. óta teljes kapacitással üzemel, így az SZVT-1 teljesen kiterheltté vált.

$$Q_{\text{d átlag}} = 6350 \text{ m}^3/\text{d}$$

$Q_{d \max} = 9147 \text{ m}^3/\text{d}$ (ritkán előforduló üzemállapot, jellemzően rendkívül csapadékos időjárás esetén).

Az SZVT-2 ugyanakkor jelentős szabad kapacitással rendelkezik, amely a technológiai létesítmények felújítását követően kihasználható lesz.

A SZVT-2 engedélyezett kapacitása: $Q_{d \text{ engedélyezett}} = 9600 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{d \text{ átlag}} = 2070 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{d \max} = 3534 \text{ m}^3/\text{d}$

Az SZVT-1 és SZVT-2 szennyvíztisztító telepek kapacitásának optimális kihasználása céljából kezdődtek el a Tisza Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztései (a 13215-33/2015. sz. határozat alapján), melynek műszaki tartalmát és ütemtervét a 6.9. fejezetben részletezzük.

A szennyvíztisztítás fejlesztésére vonatkozó alternatívák meghatározása a következő fő szempontok figyelembevételével történt:

- A tervezett rendszerben (a jelenlegiben is) a szennyvizek döntő többsége a MOL Petrolkémia Északi Ipartelep területén keletkezik.
- Az SZVT-1 szennyvíztisztító telep kapacitását teljes mértékben ki kell használni, az SZVT-2 szennyvíztisztítóra csak az SZVT-1 szennyvíztisztító kapacitását meghaladó mennyiség kerüljön átvezetésre, mint ahogy jelenleg is történik.
- Elsősorban az alacsonyabb szennyezőanyag tartalmú szennyvizek, illetve már előkezelt szennyvizek átvezetése preferált az Északi és Déli Ipartelep között a környezeti kockázatok minimalizálása érdekében. Ez gyakorlatilag megvalósult, a szennyvízáramok BTEX mentesítés után kerülnek átvezetésre az SZVT-2-re.
- A jelenlegi olefines szennyvizek, illetve az olefin jellegű kapacitás tartalék az SZVT-1 szennyvíztisztító telepét hidraulikailag 60-70%-ban használja ki. E szennyvizek speciális előkezelését biztosító létesítmények és kiszolgáló egységeik elhelyezése az Északi Ipartelepen valósul meg, a BTEX mentesítéssel.
- A meglévő műtárgyakat lehetőség szerint a legnagyobb arányban szükséges felhasználni.
- Különböző technológiákból származó szennyvizek közös csővezetéken történő vezetése, illetve együttes kezelhetősége szempontjából a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet elkeveredés előtti pontra vonatkozó határérték előírásai figyelembevételre kerültek.
- A tervezett szennyvíztisztító kapacitások összekapcsolásánál figyelembevételre került, hogy azok egymás tartalékaiként is működhessenek - természetesen saját kapacitásuk mértékéig.
- A fenntarthatóságot figyelembe véve preferált az alacsony energiaigényű műszaki megoldások alkalmazása.

Az MPK Ipartelep területe mellett megvalósítás alatt áll a további jelentős mennyiségű szennyvíz kibocsátást eredményező mógumi (S-SBR) üzem létesítése.

Az MPK területén működő szennyvíz elvezető rendszerek és szennyvíztisztító telepek működése jellemzően az Ipartelep területére korlátozódik. Mindemellett azonban az Ipartelep területén működő gazdasági társaságok által kibocsátott szennyvíz is az MPK szennyvíztisztítóján kerülnek megtisztításra. Az ipari szennyvizek előkezelést követően kerülnek az SZVT-1-re, illetve az SZVT-2-re.

A külsős kibocsátókra vonatkozó vízvédelmi vonatkozású adatok a 6.12.6. fejezetben szerepelnek.

6.7.4 Szennyvízelvezetéssel és –tisztítással kapcsolatos engedélyek

Az MPK 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 az MPK teljes szennyvíz-elvezető és -tisztító rendszerét.

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.

MPK SZVT-1 szennyvíztisztító telepe 2014-től az ÉMI KTF 1666-27/2014. sz. környezetvédelmi működési engedélye szerint üzemel.

A Tisza Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztése az elvégzett teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat után BAZ M. KH 13215-33/2015. sz. egységes környezethasználati engedélye szerint történt.

A fenti engedélyek és módosításaik részletesen tartalmazzák az MPK szennyvízelvezetés és tisztítás rendszerének leírását, ezért a dokumentáció keretei között a technológiáról rövid összefoglalást adunk, részletesebben csak az SZVT-1-hez kapcsolódó lényegesebb eseményeket, és a megvalósult fejlesztéseket mutatjuk be.

Az MPK Ipartelepének szennyvízelvezetési és –kezelési rendszerére vonatkozó 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosításai:

Az engedély 2009-ben a kvencsolaj és köszénkátrány előmelegítő és lefejtőhelyek korszerűsítése és bővítése beruházáshoz kapcsolódó kondenzvíz és olajjal szennyeződhető csapadékvíz elvezető rendszer kialakítása után 19117-5/2009. számon módosult.

2010-ben az Olefin-1 üzem tartályparki víztelenítő rendszer a felújítása után kapott 8884-3/2010. számon módosított vízjogi engedélyt.

Az Olefin-1 O1F D8701 olajleválasztó felújításának és technológiai csurgalékvizek tisztítására szolgáló iker elrendezésű olajfogó műtárgyak létesülése után 12138-4/2011. számon módosult az engedély.

A 1440-1/2012. sz. határozatban az MPK Ipartelep (volt TVK) területén folyó talajvíz kármentesítési tevékenységből származó szennyvizek az SZVT-1-re történő bevezetés műszaki leírása szerepel, valamint módosultak a 2764-3/2009. sz. határozatban szereplő határértékek a felszíni vízbe történő közvetlen kibocsátásra, valamint a kármentesítésből származó vizekre is rögzítve lettek a befogadási paraméterek, a szennyvíztisztító telep befogadói nyilatkozata alapján.

2014-ben az engedélyes kérelmére a 2764-3/2009. sz. vízjogi engedély hatályát 2019. október 31-ig meghosszabbították, és a szennyvízkibocsátás határérték-rendszere is módosításra került (keverék-elegy számítások alapján), mind a közvetlen, mind a közvetett bevezetések tekintetében. Az Olefin-üzemekből elvezetett szennyvíz minőségének jogszabályi megfelelése érdekében a tervezett beruházások (BTEX-mentesítő) megvalósítását írták elő.

2015-ben az engedélyes kérésére az Olefin-1 és Olefin-2 üzemek közvetett bevezetéseire vonatkoztatva egyedi határértékek megállapítását kérte, amelyeket a hatóság 35500/174-8/2015. sz. határozatában adott meg (2016. december 31-ig és 2017. január 1-től szóló időszakokra).

2017-től a 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedély engedélyese MPK A névátírás és a MPK Tisza Site szennyvíztisztító telep fejlesztés keretében megvalósuló BTEX mentesítő rendszer (3. ütem) megépüléséhez kapcsolódóan az engedély 35500/10531/2017. számon került módosításra.

Az új S-SBR üzem külső közműveinek kivitelezése után az engedélyt a 35500/4118/2018. sz. határozat módosította.

MPK szennyvízelvezetéssel és tisztítással kapcsolatos engedély jelentősebb módosításainak okai összefoglalva:

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	Olefin-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	Olefin-1 és Olefin-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.

6.12. táblázat A 2764-3/2009. sz. engedély módosításainak okai

A vízzel kapcsolatos engedélyek felsorolása a 6.2. fejezetben történik.

A 6.5. mellékletben csatoltuk a Tisza Site Északi Ipartelep szennyvízelvezető és -kezelő rendszerre (SZVT-1) vonatkozó 2764-3/2009. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyt és a

tisztítási technológiára és határértékekre vonatkozó hatályos módosításait egységes szerkezetben, így a szennyvízelvezetés és kezelés technológiája itt részletesen megtalálható.

Az SZVT-2 szennyvíztisztító telep (mint új létesítmény) és kapcsolódó létesítményeinek ismertetése a 6.8. fejezetben történik.

6.7.5 Szennyvízelvezetés és -tisztítás a Tisza Site Ipartelep területén

A Tisza Site területén a termelő tevékenység során keletkező technológiai-, valamint kommunális szennyvizek tisztítása a két szennyvíztisztító telepből (SZVT-1 és SZVT-2) álló Tisza Site szennyvíz rendszeren történik.

Az MPK **SZVT-1 szennyvíztisztítóhoz** kapcsolódó szennyezett és nem szennyezett használtvíz, illetve csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, amely az Ipartelep területének jelentős részére kiterjed. Az MPK ezen területén működő termelőüzemekben keletkező ipari szennyvizek a keletkezési helyekről előkezelést követően, elkülönített nyomott szennyvízvezetéseken keresztül jutnak az SZVT-1-re. A telep 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 7 db különálló főgyűjtőn át kerülnek elvezetésre a Sajó-csatornába, majd onnan gravitációsan (kiszívónál), vagy átemeléssel a Tiszába.

A Tisza Site Ipartelep területén megvalósított további jelentős mennyiségű szennyvíz kibocsátást eredményező műgumi (S-SBR) üzem szennyvízelvezetése az SZVT-2 felé került kialakításra.

Az MPK SZVT-1 szennyvíztisztító telep 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.

Az MPK Ipartelep területén a külső gazdálkodó cégek, kibocsátók MPK szennyvízkezelési szolgáltatását veszik igénybe, kibocsátásaikra vonatkozó határérték meghatározása és az ellenőrzés módjának rögzítése nem tárgya jelen eljárásnak, így azzal a benyújtott dokumentáció nem foglalkozik. Ezen kibocsátók fontosabb adatait a 6.12.6. fejezetben mutatjuk be.

Az MPK **SZVT-2 szennyvíztisztítóhoz** kapcsolódó területen a szennyvízgyűjtés szelektív megoldású (olajos ipari szennyvíz, sós-olajos kémiaiilag szennyezett víz és kommunális szennyvíz). A szennyvizek egy kiegészítő 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 feltételeken olajmentes csapadékvíz, amely a központi átemelő pufferoló rekeszén át a 2 db 10000 m^3 -es 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 két sor között a különbség, hogy a II. sor kétfokozatú biológiai és kétfokozatú ülepítő műtárggyal rendelkezik.) A tisztítást elősegítő segédanyagok kezelésére és adagolásához vegyszergépház áll rendelkezésre.

Egyéb technológiából (égető mosóvíze, szűrőprés szűrlete, salaklerakó csurgalékvízei stb.) lebocsátott vizek szintén a szennyvíztisztítóba kerülnek.

A szennyvíztisztítóban megtisztított víz 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 az MPK saját hulladékégető berendezésében kerül elégetésre.

Az SZVT-2 részletes helyszínrajzát a 6.2. mellékletben csatoltuk.

Az SZVT-1 és SZVT-2 között csővezetéki kapcsolat is létesült, ami lehetővé teszi a szennyvizek átkormányzását.

6.8 SZVT-2 szennyvíztisztító telep, mint új létesítmény bemutatása

MPK a 35500/10674-9/2016. számon módosított 35500/7030-11/2015. sz. határozat szerint üzemelteti az SZVT-2 szennyvíztisztító telepet és a hozzá kapcsolódó létesítményeket.

Az SZVT-2 szennyvíztisztító telep és a kapcsolódó létesítmények ismertetése

A megépült vízelétesítmények műszaki és vízgazdálkodási jellemzői a 35500/7030-11/2015. és a 35500/10674-9/2016. sz. határozat alapján.

Csatornázási rendszerek ismertetése:

A Tisza Site Dél Ipartelepen a csatornázási rendszert a keletkező szennyvizek minőségének megfelelően elkülönített, elválasztott rendszerben alakították ki.

Csatornarendszerek:

1. Fekáliás szennyvízcsatorna-rendszer
2. Sós-olajos, kémiailag szennyezett ipari szennyvíz csatornarendszer
3. Olajos ipari szennyvíz és olajos csapadékvíz csatornarendszer
4. Feltételesen olajmentes csapadékvíz csatornarendszer

1. Fekáliás szennyvizek elvezető rendszere:

Fekáliás szennyvizek keletkezési helyükről gravitációsan azbesztcement nyomócsőből épült csatornákon jutnak az F.I. jelű szennyvízátemelőbe. Az átemelő nyomóvezetékén juttatja a szennyvizet az F 3-0-0 jelű gyűjtőcsatorna aknájába.

Az F 3-0-0 és F 4-0-0 jelű gyűjtők F II. jelű szennyvízátemelőbe vezetik a szennyvizet. Innen nyomóvezetékén a szennyvíztisztító telep kétszintes ülepítőjébe kerül.

A nyomóvezeték NÁ 200-as acél csőből 2000 fm hosszban az OLAJTERV 6-0027 939 sz. dokumentációja alapján épült meg.

Az azbesztcement gyűjtőcsatornák NÁ 300-as méretből 610 fm hosszban, NÁ 250-es méretből 1060 fm hosszban sz OLAJTERV 3180-11 rajzszerű terve alapján épültek meg. Fekáliás szennyvizek mennyisége 30 m³/h, 500 m³/nap.

2. Sós olajos kémiailag szennyezett szennyvizek elvezetése:

A kombinált üzem sómentesítője, a kazánok leiszapolódása, a vízlágyító regeneráló sós vize, a recirkulációs vízmű leiszapoló vize, a laboratóriumok mosogatóvize az etilező üzem szennyezett mosóvize ülepítés után, a szlop- és kőolajtartályok fenékleürítéséből származó vizek elvezetését szolgálja a szennyvíztisztító telepen erre a célra kiépített tisztítósorra. A szennyvíz mennyiség a 90 m³/ó. A szennyvizek gyűjtése 2 db 5000 m³-es kiegyenlítő tartályban történik.

A korrózióból eredő károsodások ellenőrzése céljából a csatorna magasvezetésű, acélcsőből készült 900 mm hosszban, az OLAJTERV 6-0027 939 sz. dokumentációja alapján.

- Sós-kémiai szennyezett vizek átemelői

Laboratóriumi átemelő: 01,2 m x 3,6 m méretű földbe süllyesztett akna (robbanás biztos) FBMV. 500 típusú szivattyú biztosítja a vízszállítást, automatikus vezérléssel.

Étellező üzemi átemelő:

01,2 x 3,6 m méretű akna szivattyú típusa FBMV 520

Kőolajtároló-téri átemelő akna:

2,0 x 2,0 x 3,2 m méretű vasbeton robbanásbiztos akna.

Alkalmazott szivattyú FBMV 520 típusú

Recirkulációs vízműi átemelő akna:

A leiszapolódás következtében összegyűlt vizet a leiszapolt víz szivattyúaknába vezetik, innét 2 db függőleges tengelyű EBV. 1232 típusú vegyipari szivattyú vezeti a kiegyenlítő tartályokba. A szivattyú teljesítménye $Q = 1500$ l/perc; emelőmagasság $H = 30,0$ m

Vízlágyító sósvíz átemelő:

A vízlágyító 14 óránként történő regenerálása alkalmával történik a regenerátum -sólé- elszállítása 1 db 20 m³/h teljesítményű, 7 att. Nyomású szivattyú segítségével.

3. Olajos ipari és olajos csapadékvíz csatornarendszer:

Iparivíz fogyasztók által kibocsátott olajos ipari- és területükön olajjal szennyeződött csapadékvíz elvezető rendszere. A tárolótér GOV ÁFOR telep, fáklya, szivattyúterek igazgatási blokk, segédüzem területeiről gravitációs csatornarendszer kerül kiépítésre, amely a központi átemelő olajos rekeszébe van bekötve. A vasút üzem, valamint technológiai kombinált üzem előkezelte olajfogó utáni olajos ipari és olajos csapadékvizeit mindkét helyen szivattyúk továbbítják egy közös nyomóvezeték segítségével a kiegyenlítő tározótér 2x10000 m³-es tartályába.

A keletkező olajos ipari és olajos csapadékvizek maximális mennyisége: 98 m³/h.

A csatorna anyaga spirálvarratos acélcső, aknáit acéllemezekből hegesztett kivitelűek. Az aknakamra kiképzése robbanásgátló, fedlapok is.

A gravitációs csatornarendszer NÁ 400-as méretű spirálvarratos acélcsőből épült összesen 3360 fm hosszban, a nyomóvezeték NÁ 500-as acélcsőből 2000 fm hosszban épült az OLAJTERV 6-0027-939 sz. dokumentációja alapján.

4. Feltételesen olajmentes csapadékvíz csatornarendszer:

A feltételesen olajmentes csapadékvíz csatornák az egész Déli Iparterületet behálózzák és gravitációs vízelvezetést tesznek lehetővé. A terület szennyeződhet valamilyen szénhidrogén származékkal, ezért a csatornában folyó víz nem tekinthető teljes biztonsággal tiszta csapadékvíznek.

A csatornarendszer befogadója a központi átemelő csapadékvíz pufferoló rekesze, innen 2 db szivattyú nyomja 2db 10.000 m³-es kiegyenlítő tartályba.

A csatornarendszer spirálvarratos acélcsőből készült 0 1000- 0 300 mm méretig összesen 7000 fm hosszban az OLAJTERV 6-0027 939 rajzszámú dokumentációja alapján.

Vezetékek és aknák korrózió védelme:

Az olajos ipari szennyvízvezetékek és olajos szennyvízcsatorna aknák belső felületét korrózió védelmi szempontok figyelembevételével alakították ki. A lemezeket, melyekből spirálvarratos acélcső készült megfelelő felületkezelés után katesil és katexox rétegekkel vonják be.

Valamennyi acélból készült cső és akna külső felületét korrózió ellen védik megfelelő felületkezelés után alkalmazott 2 rétegű bitumenes üvegszál borítással és végül 1 rétegű PVC fólia bevonattal.

A szennyvizek előtisztításának leírása:

A szennyezett vizek előtisztítására az alábbi helyeken épültek előtisztítók, illetve kiegyenlítő és vésztározók:

1. Vasútüzemi előtisztító
2. Kiegyenlítő és vésztározók, központi átemelő:
 - Sós olajos kémiaiilag szennyezett iparivíz tartályok 2 db 5000 m³-es
 - Olajos ipari és olajos csapadékvíz tartályok 2 db 10000 m³-es
 - Feltételeken olajmentes csapadékvíz tartályok 2 db 10000 m³-es
 - Vizes slop tartályok 2 db 1000 m³-es
 - Központi átemelő

1. Vasútüzemi előtisztító

A vasútüzem területén keletkező benzin, gázolaj, fűtőolaj és kőolaj szennyezésű csapadékvizek és olajos ipari vizek olaj és homokfogója.

Olajjal szennyezett ipari és csapadékvizek először egy 50 m³ hasznos térfogatú földalatti átemelő medencébe jutnak. Innen 2 db 1000 l/perc teljesítményű FLYGT szivattyú elosztó kollektorcsövön keresztül nyomja az olaj és homokfogó műtárgy ülepítő terébe.

Ülepítés, részbeni olajfogás után a szennyvíz a hosszanti átfolyású olajfogó rendszerbe kerül, majd a durva olajszennyezéstől megtisztult szennyvíz 2 db 50 m³-es gyűjtőmedencébe jut. Innét szivattyú nyomja az olajos ipari és olajos csapadékvíz hálózaton át a kiegyenlítő tárolóba.

Olaj és homokfogó műszaki jellemzői:

2 db ikermedence hasznos térfogata: 108 m³

Méretei: szélessége: 2 m
 Mélysége: 1,2 m
 Hossz: 30 m

Szennyvíz tartózkodási ideje:

Max. csapadék esetén, egy medence alkalmazása esetén	34 perc
két medence alkalmazása esetén	1 óra
csapadéktmentes időben	10 óra

Iszapeltávolítás szippantós kocsival történik, a leföldrött slopot pedig 1 db 150 l/p teljesítményű szivattyú szívja egy földalatti slop tartályba.

2. Kiegyenlítő és résztározók, központi átemelő ismertetése:

Feladatuk:

A központi szennyvíztisztító telep egyenletes terhelésének a biztosítása, a lökésszerű terhelések kiegyenlítése, mennyiségi és minőségi vonatkozásban.

A telep üzemzavar esetén a tárolókapacitás biztosítása, valamint a csapadékvizek felfogása.

Itt ülepszik ki az iszap elsődlegesen.

- Sós és kémiailag szennyezett olajos iparivíz tartályok:

2 db épült be a rendszerbe, darabonként 5000 m³-es térfogattal /jele OS 1 és OS2/

Sós olajos kémiailag szennyezett, szennyvizek mennyisége keletkezési helyenként:

Recirkulációs vízmű:	40 m ³ /h
Vízlágyító:	1,2 m ³ /h
Kőolajtartályok:	<u>4 m³/h</u>
Összesen:	45,2 m ³ /h

A tartályokban 4 napi szennyvízmennyiség tározása biztosítható. A tartályok belső átmérője 22 m, üzemi töltőmagasság 12,9 m, köpeny magasság 14,2 m.

A leföldrött, előülepített szennyvíz gravitációsan jut a szennyvíztisztító telep sós- olajos szennyvíztisztító sorára, a leföldrött vizes slop gravitációsan kerül a slop szivattyútér 25 m³-es szívóterébe.

- Olajos ipari és olajos csapadékvíz tározók:

2 db 10000 m³ hasznos térfogatú tartály

A technológiai kombinált üzem és a vasútüzem előtisztított olajos ipari és olajos csapadékvizei érkeznek közvetlen nyomóvezetéken, 89 m³/h mennyiségben a tartályokba. /jele:01 és 02/

Jellemző méretek:

Belső átmérő	32 m
Köpeny magasság	13,5 m
Tárolótér	8000 m ³
Kiegyenlítőter	2000 m ³

10 napi olajos ipari és olajos csapadékvíz tározására alkalmas a 2 db tartály. A leföldrőzött vizes slopot szintén a slop szivattyútér szivómedencéjébe vezetik.

A homogenizált ülepített szennyvíz gravitációsan jut a szennyvíztisztító telep olajos csapadékvíz tisztító sorára.

- Feltételesen olajmentes csapadékvíz tározása:

2 db 10000 m³térfogatú tározóban történik. /jele: CS 1. CS2/

Méretei:

Belső átmérő	32,0 m
Üzemi töltőmagasság	12,5 m
Köpeny magasság:	13,5 m

A két tartály közül az egyik vize állandó tűzivíz tartalékként áll rendelkezésre, a másik üresen áll a váratlan csapadékvíz befogadására.

A viszonylag tiszta csapadékvizeket közvetlenül visszavezetik az ipari vízelőkészítő telepre.

Abban az esetben, ha a csapadékvíz olajjal szennyezett, a csapadékvizet a központi szennyvíztisztító telepen tisztítják.

Vizes sloptartályok:

Épült 2 db 1000 m³-es föld feletti állóhengeres tartály, hőszigeteléssel ellátva.

Méretei:

Belső átmérő	11,0 m
Üzemi töltőmagasság	9,5 m
Köpeny magasság	10,012 m

A tartályokban az olajtól különvált vizet az olajos csatornarendszerbe továbbítják, az olajat olajszívó medencébe ürítik, majd a tárolótéri sloptartályokba nyomják. Lehetőség van újrafelhasználásra a technológia kombinált üzemben, vagy az iszapégetőnél fűtőanyagként. Ezen feladatok ellátására került kiépítésre a slop szivattyútér és slop szivattyúakna.

A slop szivattyútér 4,5 x 6,6 m beton tálcán elhelyezett 3 db csigaszivattyúból áll, a hozzá szervesen kapcsolódó slop szívóakna 25 m³ térfogatú vasbeton földbe süllyesztett medence.

A szívóakna pufferolja az összegyűjtött, lefölözött vizes slopot.

A szivattyúk egyenként $Q=28\text{ m}^3/\text{h}$ teljesítményűek, emelőmagasságuk $h=50\text{ m}$. A III. szivattyú tartalék.

- Központi átemelőtelep ismertetése:

Az olajos ipari és olajos csapadékvíz, valamint a feltételesen olajmentes gravitációs csatornarendszer ideiglenes befogadója átemelő telep két rekesze.

A központi átemelő telep földalatti vasbeton, acéllemez béléssel ellátott két rekeszes gyűjtőmedencéből és szivattyútérből áll.

Az olajos ipari és olajos csapadékvizek a 70 m³ tározó térfogatú zárt medencébe jutnak. Innen 3 db külön szivattyútérbe elhelyezett $Q=1\ 10\text{ l/sec}$ teljesítményű, $H=26\text{ m}$ emelőmagasságú szivattyú emeli át az olajos ipari és olajos csapadékvíz tartályokba.

A feltételesen olajmentes csapadékvíz külön rekeszbe érkezik, ahová 2 db félaxiális szivattyú van beépítve. /1 db tartalék/

Teljesítményük $Q=350\text{ l/sec}$, emelőmagasságuk $H=20\text{ m}$.

A szivattyúk a 10000 m³-es tartályokba nyomják az olajmentes csapadékvizet. Biztosított a sós- olajos kémiaiilag szennyezett olajos ipari és olajos csapadékvíz tartályaiba való vezetése.

A szivótér és a csatorna térfogata szivattyú indulási szintig 260 m³. A kétféle minőségű víz átemelő szivattyúi automatikus működtetésűek.

Szennyvíztisztítás:

A szennyvíztisztító telep súlyponti EOV koordinátái:

$X = 284\ 711\text{ m}$; $Y = 798\ 530\text{ m}$

A szennyvíztisztító telep névleges kapacitása:

6.000 m³/nap + 3.600 m³/nap; 5000 LEÉ

Tisztításra kerülő szennyvizek:

- Olajos ipari víz, olajos csapadékvíz
- Feltételesen olajmentes csapadékvíz
- Sós-olajos kémiaiilag szennyezett szennyvíz
- Kommunális szennyvíz

- MPK kármentesítésből származó talajvize

A kőolaj-finomítási tevékenységet a Tiszai Finomítóban 2001-ben leállították, de amíg a kapacitás felszámolása nem merül fel, a szennyvíztisztító telepnek képesnek kell lennie a teljes szennyvízmennyiség fogadására. A finomító területén keletkező technológiai, szociális szennyvizek és szennyezettnek minősülő csapadékvizek két külön szennyvíztisztító rendszeren kerülnek tisztításra. A két rendszer közötti rugalmas vízkormányzás lehetőségei adóttak, a két rendszer elkülönítésének az a jogos tervezési koncepció szolgált alapul, hogy a kevésbé szennyezett, nagyobb mennyiségű szennyvíz egy-egy iszapkörös biológiai tisztítási sorra kerüljön, az erősebben szennyezett víz pedig egy-két iszapkörös tisztítósoron legyen kezelve. Ennek alapján megkülönböztetjük az I. és II. számú rendszereket.

Az I. rendszer kapacitása 250 m³/h (6.000 m³/nap) II. rendszer kapacitása 150 m³/h (3.600 m³/nap). (Az I. rendszer és a II. rendszer 1. iszapköre azonos, a kapacitásbeli különbséget az eltérő szennyezőanyag-terhelés okozza.)

Az I. rendszeren kerül tisztításra: az olajos ipari, olajos csapadékvíz; a feltételeken olajmentes csapadékvíz. Tisztítás után a víz visszaforgatásra kerül, ismételtén felhasználható ipari hűtővízként.

A II. rendszeren kerül tisztításra: a sós, olajos, kémiaiag szennyezett szennyvíz; az olajos és a fekális víz.

A tisztítás után a víz minőségétől és a vízkészlettől függően vagy visszaforgatásra, vagy az utótározó-tórendszerbe kitározásra, majd innen a Tiszába bevezetésre kerül.

A szennyvíztisztító területi elhelyezkedés és funkcionális szempontok alapján négy részre tagolható:

- kiegyenlítő tárolótér;
- szennyvíztisztító;
- utótározó tórendszer;
- biológiai fölösiszap kezelés.

A szennyvíz útja az alábbi lépcsőkön keresztül halad a befogadóba:

1. Gyűjtés és átemelés a fogadóműtárgyakban
2. Hidraulikai és minőségi kiegyenlítés mechanikai előkezeléssel
3. Fizikai-kémiai tisztítás
4. Biológiai szennyvíztisztítás
5. A tisztítás melléktermékeként keletkező szennyvíziszap kezelése

Az I. rendszer technológiai folyamata

Kiegyenlítő tározás

A kiegyenlítő tározás a mechanikai tisztítás első fokozata.

Az olajos ipari és olajos csapadékvíz tározása az O-1, O-2 jelű, egyenként 10 m³-es tartályokban történik meg.

Az olajos szennyvíz a vasútüzem átemelőjéből NA 400-as olajos nyomóvezetéken érkezik és közvetlenül az O-1 vagy az O-2 jelű tartályba kerül. A tartályok párhuzamosan vannak a nyomóvezetésekre bekötve.

A finomító területén keletkező olajos-ipari, olajos csapadékvíz gravitációs csatornarendszerének mélypontja a központi szennyvízátemelő olajos rekeszében található.

A központi átemelő olajos rekeszébe két csatorna köt be:

- a szennyvíztisztító és a kiegyenlítő tárolótér leürítő hálózata a keleti oldalon, a szűrőráccsal ellátott aknát követően;
- a finomító területéről érkező olajos szennyvizek az északi oldalon, a szűrőaknát követően.

A központi átemelő olajos rekesze 70 m³-es, acéllemez béleléssel ellátott, vasbetonból készült akna.

Az olajos szennyvíz átemelése az olajos rekeszből az O-1, O-2 jelű tartályok egyikébe a központi átemelő szárazaknába telepített 3 db szivattyúval történik.

Az olajos víz átemelő szivattyúk technológiai jele: KA-2, KA-3 és KA-5. A szivattyúk automatikus vezérléssel működnek.

Az olajos víz útja:

Az olajos rekeszben a szivattyúk szívóágán, NA 400-as zsilip van felszerelve, amely a szárazakna tetejéről kezelhető. A szárazaknában található még a kézi működtetésű, NA 300-as szívóági tolózárr, NA 300-as szerelési közdarab, a szivattyú(k), illetve a nyomóágon NA 300-as visszacsapó szerelvény és NA 300-as kézi működtetésű tolózárr.

A három szivattyú, NA 300-as nyomóága - párhuzamosan kapcsolva, NA 400-as vezetékben egyesülve - tart az O jelű tartályok felé. Szükség esetén adott a lehetőség a szivattyúk OS-1, vagy OS-2 jelű tartályok irányába történő üzemeltetésére. A Tárolótéri tartály víztelenítések és az MTBE üzem kármentő ürítése is ide történik. Egyedi utasítások esetén lehet csak az olajos tartályokba fogadni.

A mennyiségi és minőségi szempontból különböző szennyvizek lökésszerűen érkeznek a fenti úton, majd az O-1, O-2 jelű tartályokban homogenizálódnak, minőségük kiegyenlítődik. Szénhidrogén tartalmuk és a víznél kisebb sűrűségű összetevőik felúsznak a víz felszínére, míg a nagyobb sűrűségű alkotók a tartályfenékén kiülepednek.

A víz felszínére felúszott szénhidrogéneket a tartályokból 2-2 db 5 és 7 m-re, illetve 7 és 10 m-re beállított, NA 200-as fölözőberendezés segítségével szükség szerinti gyakorisággal

eltávolításra kerülnek. A lefölezött anyag a szlop szívómedencébe, vagy közvetlenül az SZ-1 illetve SZ-2 jelű szloptartályokba kerül.

A 2,25 m-es közbenső fázisból történik az olajos szennyvíz elvétele a tartályok nyugati oldalán az 0-1 jelű tartályból az NA 300-as szintszabályzó szelepen, 0-2 jelű tartályból az NA 400-as kézi működtetésű tolózárakon keresztül.

A tartályokból kilépő olajos szennyvizet földbe fektetett, NA 400-as vezetéken keresztül továbbítjuk az I. sz. szabályozó aknába.

A feltételesen olajmentes csapadék útja:

A feltételesen olajmentes csapadékvíz tárolása a CS-1, CS-2 jelű, egyenként 10.000 m³-es tartályokban történik.

Az iparterült területén keletkező feltételesen olajmentes csapadékvíz gravitációs, acél csővezetékéből készült csatornarendszeren jut a központi átemelő csapadék rekeszébe NA 1000-es becsatlakozással.

A medence előtt a CS3/13 és a CS3/14 jelű aknában 2 cm pálcaközü rács van elhelyezve a durva szennyeződések felfogására, illetve az átemelő szivattyúk védelmére.

A csapadékvíz rekesz vízterében van telepítve 2 db Worthington típusú, KA-1, KA-4 jelű szivattyú. Közülük az egyik üzemszerűen működik, másik tartalék. A szivattyúk szintvezérlésről automatikusan működnek. A csapadékvíz rekesz térfogata 60 m³.

A csapadékvíz a rekeszből a szivattyúk NA 400-as vezetéken, szerelési közdarabon, visszacsapó-szelepen, kézi működtetésű tolózárakon, közös NA 700-as nyomóvezetéken át a CS-1 jelű tartály NA 700-as vagy a CS-2 jelű tartály NA 700-as töltőági tolózárakon keresztül

felső bevezetéssel, tartályon belüli ejtőcsövön keresztül kerül a tartályba. A töltővezetékek a tartály nyugati oldalán lépnek be a tartályba.

Szükség esetén lehetőség van a szivattyúk olyan üzemeltetésére is, hogy az OS-1, OS-2 vagy 0-1, 0-2 jelű tartályokba nyomják a csapadékvizet. A tartályokban a szennyvizek minőségileg és mennyiségileg kiegyenlítődnek. A csapadékvizet a tartályok keleti oldaláról kerülnek elvezetésre.

A tűzivíz tartályok felé:

A csapadékvíz tartályok tűzivíz pótvíz tározási funkciót is betöltenek. Az egyik csapadékvíz tartályban állandó jelleggel legalább 9 em³ vizet kell tározni és a tartály, NA 700-as tolózárát a tűzivíz tartályok összekötő vezetékére benyitva kell tartani.

A szennyvíztisztító felé:

Az elvezetés üzemszerűen az NA 500-as tolózárakon keresztül - földbe fektetett, NA 500-as vezetéken történik meg - a III. sz. szabályozó aknába. Itt az NA 500-as kézi működtetésű tolózárakon keresztül az FIC-9313 szabályozó kör által működtetett pneumatikus mennyiség szabályozó szelepen keresztül jut a csapadékvíz a B-29 jelű Parschall csatornába.

Ha az olajtartalom meghaladja a 10 mg/l, és a lebegőanyag tartalom az 50 mg/l értéket, úgy a tisztítás az I. rendszeren történik.

Ha a víz minősége a fenti küszöbérték alatt marad, akkor lehetőség van az I. rendszert megkerülő vezetéken a B-26 jelű szívóaknába vezetésre.

A B-5 és B-13 jelű olajfogó medence

Az olajfogó medence a mechanikai tisztítás második fokozatát képezi. Az olajos víz az I. sz. szabályozó aknából az NA 300-as kézi működtetésű tolózáron keresztül a FIC-9314 mennyiség szabályozókör által működtetett pneumatikus szabályozó szelepen, illetve mennyiségmérőn keresztül lép be a B-4 jelű Parschall csatornába.

A három Parschall csatorna (B-4, B-29, B-12) az olajfogók előtti, zsilipekkel ellátott vízosztó vályúba csatlakozik. A vízosztó vályú kialakítása lehetővé teszi a 4 féle minőségben érkező szennyvíz bármelyik rendszerre történő vezetését, a szennyvizek kezelését, a tisztító sorok terhelésének megosztását.

Ugyancsak zsilipekkel oldható meg az olajfogókra vezetett szennyvizek mennyiségi szabályozása.

A vízmérő csatornák és a vízosztó vályú egyaránt monolit vasbetonból készült, 0,45 m széles, 0,60 m mélységű nyitott, terepszint felett elhelyezkedő műtárgyak.

A 4 db olajfogó medence terepszint feletti, monolit betonból készült nyitott műtárgy, és egymástól teljesen függetlenül üzemeltethetők.

A hosszanti átfolyású olajfogó medencében a kétórás tartózkodási idő alatt a szénhidrogének, szénhidrogénnel szennyezett un. olajos iszapok a felszínre úsznak, míg a nehezebb szennyező anyagok a medence alján kiülepednek. A különvált alkotórészeket egy, a medence hossz tengely irányában működő láncos forgó-kotró szerkezet továbbítja a felszíni olajleszedő réselt csőhöz és a medence belépő részén kiképzett iszapgyűjtő zsompba.

Az ülepített, olajfogott szennyvíz az olajfogóból bukóélen keresztül távozik, legfeljebb 100 mg/l olajtartalommal.

A felúszó olaj eltávolítása a motorikus működtetésű 1-4 H jelű réselt csöveken keresztül történik meg a medence végén. Az olaj az olajgyűjtő rekeszbe kerül, ahonnan a P-15 jelű szivattyú továbbítja az olajos leürítő hálózatba. Mivel javarészt olajos iszapot lehet az olajfogókból lefölni, ezeket az ITA-n átkötő tolózáron keresztül a P-16 jelű szivattyú nyomóvezetékén az égetőre vagy az olajos csatornába lehet vezetni.

A réselt olajfogó csövek környezete, valamint a felszíni olajréteg szükség esetén gőzzel fűthető.

Az olajfogó medencék alján leülepedett iszapot az iszapgyűjtő zsompból az 1-4 jelű fenékszelepek nyitása mellett lehet leüríteni a P-14 jelű iszapszivattyú szívóága felé, majd a szivattyú segítségével az iszapégetőre továbbítható. Ugyancsak lehetőség van az iszapnak a leürítő hálózatba vezetésére is. Ezen az úton lehet az olajfogó medencét leüríteni.

A flotátor

A flotátor a vegyszeres flokkulációs tisztítás fázisa. Az olajfogó után a szennyvíz talajszint feletti, nyitott, négyszögszelvényű beton vályúban halad tovább. Ezen a szakaszon történik meg a flotációs kezeléshez szükséges vegyszerek adagolása.

A szennyvízhez történő gyors és egyenletes bekeverés a B-6 jelű vegyszerkezelő vályúban történik turbulens áramlási feltételek mellett. A keverővályú hossza 9,5 m szélessége átlagosan 45 cm, magassága 60 cm.

A vegyszerekkel kezelt szennyvíz a flotátor alsó terébe jut, ahonnét vízelosztó csöveken keresztül kerül a flotáló térbe. A flotáló tér szennyvíz bevezetés alatti részében egy forgó vízosztón kerül bevezetésre a levegővel telített, visszaforgatott szennyvíz.

A flokkuláló térben a víz felszíne felé úszó, telített (szennyvízben oldott) állapotból felszabaduló légbuborékok a felületükön megkötik a polielektrolit pelyheket, amelyek adszorbeálják a szennyvízben lévő szennyező anyagokat (lebegő anyag, olaj, stb.). Mindezek együttesen a flotátor felszínén habot alkotnak, ami egy forgó-kotró szerkezettel réselt csőbe kerül összegyűjtésre.

Az összegyűlt hab gravitációsan távozik az olajfogó medence melletti habgyűjtő medencébe. A habgyűjtő medencében összegyűlt flotátumot a szintvezérléssel működtetett P-16 jelű szivattyú továbbítja az olajos leürítő hálózatra.

A flokkulációs kezelésen átjutott szennyvíz a flotátor kerülete mentén először alsó, majd felső bukó élen keresztül távozik a következő tisztító egységbe. A flotátor után a víz olajtartalma 40 mg/l alá csökken.

Az elfolyó szennyvíz mintegy 30 %-a kerül átvezetésre levegővel telítésre, majd vissza a flotátorba (recirkuláció).

A levegővel való telítés, valamint a kémiai kezeléshez szükséges vegyszer előkészítése a vegyszergépházban történik.

A flotátor recirkulációs víz útja:

- A flotátorban tisztított víz kb. 30 %-a az NA 250-es gravitációs vezetéken keresztül a vegyszergépház előtti szívóaknába jut.
- A szívóaknából a vizet a P-2, P-2/A - szivattyúk egyike 4 bar nyomás mellett a nyomótartályba továbbítja.
- A szivattyú nyomóágából NA 50-es csővezeték csatlakozik az ejektorhoz, ahol az áramló víz levegőt szív be, majd az immár levegővel telített folyadékáram ismét becsatlakozik a szivattyú szívóágába.
- A beszívott levegő mennyiségét 5-10 m³/h körüli értékre kell beállítani, melyet a FIA-91 levegőmennyiség-mérő mutat.
- A recirkuláltatott víz 5-6 percen keresztül tartózkodik a V-1, V-2 jelű tartályokban, amíg teljesen végbemegy a beszívott levegő feloldása - abszorpciója.
- A levegővel telített víz 4 bar nyomás mellett, NA 200-as vezetéken jut vissza a flotátor forgó vízosztójába. A flotátor előtti aknában az NA 200-as vezetéken méretezett fojtótárcsa van beépítve, amely után a folyadékáram nyomása lecsökken.

Az expanzió hatására megindul a mikrobuborékok kiválása a szennyvízből, megteremtve a flokkulációs folyamat feltételeit.

A biológiai szennyvíztisztítási fázis

Az I. rendszer szennyvize a kémiai tisztítást követően egylépcsős biológiai tisztításon megy keresztül. A biológiai tisztítás műtárgyai:

- levegőztető medence (B-9);
- utóülepítő medence (B-10).

A B-9 jelű levegőztető medence működése

A flotátorból kikerült szennyvíz föld feletti, 3 %-os lejtésű, nyitott betonvályún átkerül a levegőztető medence éheztető rekeszébe.

A betonvályúba köt be NA 80-as vezetéken az előkezelt fekáliás szennyvíz, illetve a biogén adalékok is. Ez olyan mesterséges táplálékot jelent a biológiai élőlények számára, amely foszfort és nitrogént tartalmaz.

A levegőztető medencében a biogén adalékok koncentrációját nitrogénből 10-15 mg/l NO₃, foszforból 3-5 mg/l ÖP értéken célszerű tartani.

A levegőztető medence föld feletti elhelyezésű, monolit betonból készült, két részből álló létesítmény:

- éheztető - regeneráló fő tér,
- levegőztető fő tér.

A levegőztető medence főbb méretei:

össztérfogat, m ³	1500
hossz, m	40
szélesség, m	12
mélység, m	3

A regeneráló medencében 1 db, míg a levegőztető medencében 2 db levegőztető rotor biztosítja az élőlények számára a szükséges oxigént, és az iszap lebegésben-tartásához elengedhetetlen áramlási sebességet.

Az aktíviszap visszaforgatása az ülepítő medencéből az éheztető, regeneráló térbe történik. Itt keveredik az aktíviszap és a tisztítandó szennyvíz, majd a keveredést követően zsilipen át jut be a nagyobb méretű levegőztető medencébe.

A szerves anyagok adszorbeálódnak - sejtekké formálódnak, és részben vízzé, részben széndioxiddá oxidálódnak, miközben az iszap szaporodik.

Az iszap mennyiségének napi növekménye az un. fölősiszap, amit a rendszerből a hulladékégető Dorr-ülepítőjébe kerül elvezetésre, majd megfelelő besűrűsödés után a B-2010 jelű tartályon keresztül a szűrőprésre kerül.

Az alkalmazott aerob baktériumok - mikroorganizmusok általában nem hőérzékenyek, a működésükhöz szükséges optimális hőmérsékleti tartomány 18 - 30 °C.

A levegőztető medence vízszintjének optimális értékre történő beállítása zsilipekkel történik, melyek helyzete a terhelés változása esetén újból beszabályozandó. Ez egyúttal befolyásolja a rotorok bemerülési mélységét is, ami akkor megfelelő, ha a nyugalmi állapotú vízből a rotor felső lapátjaiból mintegy 5 cm kiáll, míg a rotor többi része a víz alatt található.

A tisztítandó szennyvíz a levegőztető medencében a sorterhelés és az iszaprecirkuláció függvényében 4 - 6 órán keresztül tartózkodik.

A B-10 jelű utóülepítő medence működése

Az utóülepítő részben föld alatti, részben föld feletti elhelyezésű, kör alakú (18 m átmérőjű), vasbetonból készült, 950 m³ hasznos térfogattal rendelkező nyitott medence.

Az eleveniszapos víz a levegőztető medencéből a zsilip felső bukóélén keresztül, majd az NA 500-as földre fektetett csővezetéken át jut be az utóülepítő medence központi vízelosztó hengerébe. A levegőztető medence végébe PE adagolás történik, hogy az ülepítő medencében az iszap összefogott legyen, ne ússzon el.

Az utóülepítő medence feladata - szemben a levegőztető medencének a minél jobb keveredést biztosító funkciójával - az, hogy az iszap leülepedjék az ülepítő alsó terébe.

A tisztított víz a sugárirányú átömlésű utóülepítő bukóélein keresztül gravitációsan jut a P-9, P-9/A jelű szivattyúk aknájába.

A víz tartózkodási ideje az iszaprecirkuláció, illetve a sorterhelés függvényében 2 óra 40 perc - 3 óra 40 perc.

A medencében kezelőhíddal ellátott iszapkotró szerkezet van beépítve, amely folyamatosan és lassan körbeforog. A kotró szerkezetre szerelt 3 db szívótölcséren keresztül gravitációsan kerül a besűrített iszap a medence melletti B-11 jelű aktívizsap recirkulációs aknába.

A szennyvíztisztítás folyamatosságának fenntartása az aktívizsap állandó visszaforgatását igényli a levegőztető medencébe. Ez a recirkulációs iszap mennyiség a belépő szennyvíz mennyiségének 30 - 70 %-a.

Az aktívizsap, miután az előzőekben említett módon visszajut a recirkulációs aknába, a P-19, P-19/A jelű szivattyúk segítségével visszakerül a levegőztető medencébe.

Szűrés

A szűrés az I. rendszeren végzett szennyvíztisztítás 4-dik fázisa.

Az egylépcsős biológiai tisztítás után a szennyvíz szűrésre kerül, ahol a biológiai tisztítás keretében a tisztított szennyvízben lévő lebegő anyagok eltávolítása történik.

A szűrés zárt, nyomás alatti kvarchomok szűrő rétegen történő átvezetéssel történik. A kvarchomok szűrőtölteten áthaladt szennyvízből a lebegő anyag visszamarad a töltet részecskéinek felületén, ahonnan szűrőmosás útján távolítható el.

Az utóülepítőről NA 400-as gravitációs, földbe fektetett acél csővezetéken érkezik a biológiailag tisztított szennyvíz a szűrőház előtti átemelő aknába.

A szennyvíz a tisztítási folyamatban először a rendszer elején, a központi szennyvíz átemelőben kerül átemelésre a kiegyenlítő tározást követően, második alkalommal pedig a 4-dik tisztítási fokozatra vezetése előtt. Itt az átemelő akna vízterébe telepített Flyght-szivattyúk nyomják az L rendszer tisztított szennyvizét szűrésre a kiegyenlítő tározásról közvetlenül idevezetett, feltételeken olajmentes csapadékvízzel együtt, amennyiben annak minőségi mutatói kielégítőek.

Az aknában egy működő és egy tartalék szivattyú van elhelyezve. A szivattyúk folyamatos működése megköveteli a fordulatszám szabályozással és a nyomóágba beépített, szívómedence szintszabályozással vezérelt szabályozószelep ugyancsak folyamatos üzemelését automata, vagy kézi üzemmódban.

A folyamatirányító számítógépen biztosított a szint indikálása és szabályozása kézi és automata üzemmódban. A szabályozott mennyiség, amely egyúttal megegyezik a szűrő utáni tisztított víz mennyiségével, a tisztítást követően indukciós mennyiségmérőn halad keresztül (FI-16). Az átemelő szivattyú a szennyvizet felső bevezetéssel továbbítja a szűrő tartályokba.

Az F3, F4 és F5 jelű szűrőtartályok acéllemezről készült, álló elrendezésű, zárt, nyomás alatti gyorszűrők. A szűrőréteg vastagsága 0,8 - 1,0 m kvarchomok, szemcsemérete 0,5-3,0 mm.

A felső bevezetésű NA 250-es csővezetékbe a tartály belsejében sugárirányban NA 50-es vízosztó csövek ágaznak ki. Ezek biztosítják a víz egyenletes, tartályon belüli elosztását.

A szűrt víz a kvarchomok szűrőtöltet alatt sugárirányú réselt csöveken jut ki a központi gyűjtő-elvezető NA 250-es csőbe, majd a szűrés után tartálynyomáson kerül vissza újrafelhasználásra a nyersvíztisztító 500 m³-es kevertvíz tartályaiba. Ekkor az olajtartalom legfeljebb 10 mg/l, a lebegőanyag tartalom legfeljebb 50 mg/l lehet.

A szűrők mosása az I. rendszer tisztított vizével vagy ipari vízzel történhet. Erre a célra a B-27 jelű 100 m³-es, álló elrendezésű, acéllemezről készült, hőszigeteléssel, alumínium lemezburkolással ellátott, lépcsőfeljáróval rendelkező tartály áll rendelkezésre, amely a szűrőház keleti oldalán helyezkedik el.

Lehetőség van melegvíz előállítására az I. rendszer tisztított vizéből; szükség esetén az ipari vízből oly módon, hogy a tartályba közvetlenül gőzt vezetünk be a gőzhálózatból. A vízfeltöltés, illetve felfűtés időszükséglete max. 2 óra.

A tartály állapotát a folyamatirányító számítógépen hőmérsékletmérés és a vízszint indikálása mutatja. A tartályhoz 2 db NA 400-as csővezeték csatlakozik, amelyek a melegvíz szivattyúk szívóvezetékei.

A szűrőmosáshoz szükséges intenzív mosóvíz áramot a P-10, P-10/A jelű centrifugál szivattyúk biztosítják, amelyek a szűrőgépházban vannak elhelyezve. A szűrők mosatása a számítógépen beállított időprogram alapján, kézi kiválasztással, automatikus programmal történik.

A mosatás fő lépései:

- öblítés kis intenzitású vízzel (40 - 60 m³/h);
- levegős lazítás (200 m³/h);
- nagy intenzitású öblítés (160 m³/h).

Mind a lazítás, mind a mosatás alsó bevezetéssel ellenáramban van kialakítva, szemben a tartály felső részén történő elvétellel. A mosóvíz NA 250-as csővezetéken át vissza-vezetésre kerül a szennyvíztisztító sorra.

A II. rendszer technológiai folyamata

A II. rendszeren kerül tisztításra a sós-olajos, kémiailag szennyezett minőségű szennyvizek. Ezek minőségét a magas sótartalom mellett az ugyancsak magasabb vegyi szennyeződés jellemzi. Szintén ezen a tisztítósoron történik meg az előkezelt fekáliás szennyvíz tisztítása is.

Kiegyenlítő tározás

A tárolótartályok víztelenítésekor keletkező szennyezett víz az OS-1, OS-2 jelű tartályok egyikébe felső bevezetéssel jut be - 2 db NA 300-as acél csővezetéken át. Ugyancsak ide csatlakozik az MPK-tól érkező szennyezett talajvíz is.

A lökésszerűen, változó mennyiségben és minőségben érkező vizek minőségi és mennyiségi kiegyenlítésére létesült 2 db, egyenként 5.000 m³-es tartály (OS-1, OS-2), melyek gőzzel fűthetők.

Üzemszerűen egy tartály van használatban kiegyenlítésre és homogenizálásra, míg a másik tartály vésztározásra szolgál. A tartály betongyűrű alapra épített, sík fenéklemezes, álló elrendezésű, tető nélküli kivitelezésű acéllemez tartály, melynek belső átmérője 22 m, köpenymagassága 14,21 m.

A tartályban tartózkodó szennyvíz könnyebb alkotói a víz felszínére felúsznak, ahonnan 2 db fölöző berendezés segítségével az 1.000 m³-es szloptartályba jut. A fenéken összegyűlt iszapot időszakonként ki kell takarítani. A fenékiszapok összegyűjtése és tárolása az OS-1 jelű tartályban történik.

Kiegyenlítődés és homogenizálódás után a tartályból a szennyvizet a közbenső szintről (3,5 m) kerül elvezetésre NA 300-as gravitációs csővezetéken, az olajfogó medencébe. Az egyenletes elosztás biztosítására a vezetékbe 4 db távműködtetett szerelvény van beépítve, amelyek közvetlenül az olajfogó rekeszekbe vezetik a szennyvizet.

A B-13 jelű olajfogó medence

A sós-olajos, kémiailag szennyezett, de már a kiegyenlítő tározási előtisztításon áthaladt szennyvíz útja az olajfogás előtt:

- mennyiség szabályozó (pneumatikus szabályozó: FIC-9315);

- a csurgalékvíz medencéből mennyiség mérés (FI-0314).

A szennyvíz az OS-1, OS-2 jelű tartálytól, NA 300-as földbe fektetett csővezetéken, majd terepszint feletti nyitott beton csatornában kerül gravitációsan - zsilipek segítségével - az olajfogó medencére.

Az olajfogó medence és a szerelvények mérete, berendezése, technológiája alapvetően megegyezik az I.tisztítási rendszer olajfogó műtárgyáéval. Az eltérést az jelenti, hogy itt a két olajfogó rekesz közül az egyik mindkét tisztítósor tartaléka lehet.

A B-15 jelű flotátor

A szennyvíztisztítás vegyszeres-flotációs lépcsője. Az olajfogó után a tisztított szennyvíz a B-14 jelű vegyszerbekeverő műtárgyon át jut a flotátorba. A tisztítás technológiája, a műtárgyak, berendezések, az alkalmazott vegyszerek megegyeznek az I. rendszerével leírtakkal.

A nyomás alatti, levegővel telített recirkulációs víz előállítására itt is 2 db, de az I. rendszerénél kisebb teljesítményű P-1, P-1/A szivattyú szolgál.

A víz, nyomás alatt, levegővel történő telítésére itt is 2 db 4 m³-es tartály szolgál. A flotátorból távozó tisztított szennyvíz olajtartalmának ugyancsak 40 mg/l érték alatt kell lennie.

Biológiai szennyvíztisztítási fázis

A másodlagos, eleveniszapos (biológiai) szennyvíztisztítás két lépcsőben megy végbe. Az eleveniszapos szennyvíztisztítás műtárgyai:

1. fokozat: levegőztető medence (B-17)
 utóülepítő medence (B-18)
2. fokozat: levegőztető medence(B-19)
 utóülepítő medence (B-20)

Az eleveniszapos tisztítás 1. fokozata

Az eleveniszapos biológiai tisztítás alapelve:

A szennyvíz az eleveniszapos levegőztető medencében érintkezésbe kerül az eleveniszappal (az eleveniszap tulajdonképpen mikroorganizmusok halmaza) és ott megy végbe a tisztulási folyamat úgy, hogy a vízben lévő szerves anyagokat a mikroorganizmusok beépítik saját sejtjeikbe.

A folyamat fenntartásához szükséges mennyiségű oxigént és az iszap lebegésben tartásához elengedhetetlen folyadékrészecske-sebességet levegőztető rotorok biztosítják.

A levegőztető medencét elhagyva az eleveniszapos elegy az utóülepítő medencébe jut, ahol a fázissétválás történik. Innen a tisztított szennyvíz a 2. fokozatra kerül, az aktíviszapot

pedig vissza kell vezetni a levegőztető medencébe a folyamat folytonosságának fenntartása érdekében.

Az iszaprecirkuláció tehát, az eleveniszapos szennyvíztisztítás lényege. A napi iszap szaporulat az ún. fölősiszap, ami az iszapégetőre továbbítható.

A II. rendszer 1. fokozat levegőztető és utóülepítő medencék méretei hasonlóak az I. rendszer biológiai tisztítási műtárgyainak méretével (a levegőztető medence térfogata 1.500 m³, az utóülepítő medencéé 950 m³).

Az eleveniszap koncentrációt 3-5 g/l értéken kell tartani (szárazanyag tartalomra vonatkoztatva). Optimális értéke 3,5 g/l. A levegőztető medencére folyó vízben a BOI 5:N:P = 100:5:1 arányt kell tartani. E fölötti fölősiszap eltávolítandó.

A már tisztított vízben maradnia kell 0,5 mg/l foszfornak és 5 mg/l nitrogénnek, mely NH₃, NO₃ vagy szervesen kötött nitrogén.

Itt az I. rendszerrel ellentétben (ahol mesterséges nitrogén és foszfor bevezetés történik) a mikroorganizmusok számára a tápanyag egy részét a tisztítandó fekáliás szennyvíz adja, a többi a biogén oldat adagolásával van biztosítva.

A fekáliás szennyvíz bevezetése közvetlenül a levegőztető medence előtti vályúban történik. Lehetőség van mesterséges biogén bevezetésre is mindkét flotátor utáni tisztított vízhez - külön csővezetéken.

A levegőztető medencébe itt is 3 db M-2400 típusú aerátor - levegőztető rotor - van beépítve. A szennyvíz tartózkodási ideje 10 óra.

Az aktíviszap recirkulációt, egyben a fölősiszap eltávolítását az utóülepítő melletti B-21 jelű iszaprecirkulációs aknába telepített P-17 és P-17/A jelű szivattyúk végzik.

Az eleveniszapos tisztítás 2. fokozata

A második lépcsőben történik az első lépcsőben le nem bomlott, illetve nehezen bontható szerves anyagok (elsősorban szénhidrogének és szulfidok) lebontása.

Az 1. fokozat utóülepítőjéből elfolyó víz gravitációsan, föld feletti nyitott vályún keresztül jut a B-19 jelű levegőztető medencébe, térfogata 1.600 m³, ahol a tartózkodási idő 10 óra.

A biológiai tisztítási folyamathoz szükséges mennyiségű oxigént 4 db M 2000 típusú aerátor biztosítja.

A recirkulációs aktíviszapot a szennyvíz bevezetéshez közel bocsátjuk a medencébe. A medencében 1,5 g/l szárazanyagra vetített iszapkoncentrációt kell tartani, 3 g/l értéknél a fölősiszap eltávolítást meg kell kezdeni.

A medencékből távozó iszapos víz a B-20 jelű utóülepítő medence központi terébe kerül hidrosztatikus úton.

A B-20 medence és a benne zajló technológiai folyamat megegyezik az 1. fokozatnál leírtakkal. Az aktíviszapot a III. sz. B-22 jelű iszaprecirkulációs szivattyúaknában lévő P-18 és P-18/A jelű szivattyúk forgatják vissza, illetve továbbítják az iszapégetőre.

Szűrés

A nyomás alatti gyorsszűrés a II. rendszeren végzett szennyvíztisztítás harmadik fázisa.

Az alkalmazott technológia, valamint a műtárgyak mérete megegyezik az I. rendszerrel leírtakkal. Eltérés mindössze az átvezetett szennyvíz mennyiségében van.

A víz útja a szűrési folyamatban:

- szivattyúakna (B-26 jelű, ahol a P-8, P-8/A jelű Flygt típusú szivattyú van beépítve, egy működő, egy tartalék);
- zárt gyorsszűrő tartály (F-1, F-2 jelű);
- elvezetés szűrés utáni nyomáson az utótisztító tórendszerbe.

5 mg/l-nél magasabb olajtartalom esetén a vizet vissza kell vezetni valamelyik CS vagy OS tartályba. A vízlabor jelzése alapján ezt más komponens nem megfelelő értéke esetén is el kell végezni.

Az utótározó tórendszer rendeltetése, kapacitása

Az utótározó tórendszer ismertetése a 35500/10674-9/2016. sz. határozat alapján.

Bevezetés, előzmények

A tórendszer műszaki védelme kialakítására a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság az 1-es tó sor estében 35500/3651-10/2015.ált. sz., a 2-es esetben pedig a 35500/6259/2018. ált. sz. határozatában vízjogi létesítési engedélyt adott.

A műszaki védelemmel ellátott tavak szerepe megváltozik a szennyvíztisztítás technológiájában. Míg korábban a tavak utótisztító szerepet töltöttek be a tavakban megtelepedő mikro- és makroorganizmusok élettevékenysége által, addig a műszaki védelem következtében a tavak ilyen szerepe megszűnik, a továbbiakban egy utótározó, puffertározó szerepet töltenek be.

Az utótározó tavak műszaki védelmének kialakítását az MPK két ütemben valósítja meg. Az I. ütemben a MOL Nyrt. TIFO (MPK SZVT2) szennyvíztisztító telepe felől átlagosan 2.000 m³/óra beérkező tisztított szennyvíz mennyiséggel számoltak, amely átvezetéséhez, illetve havária esetén tárolásához elegendő az 1-3. számú tavak műszaki védelemmel való ellátása.

A II. ütemben került műszaki védelemmel való kiépítésre a 4-6. számú tó sor, a teljes tórendszer így elegendő kapacitást biztosít a Tisza Site Szennyvíztisztító rendszer fejlesztése kapcsán igényelt utótározási tevékenységre.

A tavak földrajzi elhelyezkedése

Tiszapalkonya és Oszlár között, Oszlár külterületén a 014/4 hrsz-ú ingatlanon, a Tisza folyó árvízvédelmi védvonalával mellett került kialakításra. A művelésből kivett terület nagysága közelítőleg 32 ha.

Tórendszer műszaki kialakítása

A tórendszer a technológiai előírásoknak megfelelően három tó párból áll, melyek főbb adatai az alábbiak:

Tó száma	Fenékszint (mBf)	Üzemvízszint (mBf)	Vízmélység (m)	Térfogat (m ³)
1. és 4.	90,2 – 90,4-90,5	92,00	1,8	2 x 67.508
2. és 5.	90,2 - 90,5	92,00	1,5-1,8	2 x 38
3. és 6.	89,8 - 90,0	92,00	2,0-2,2	31.0/28.0

A gátkorona szélessége 3,0 m és 6,0 m között változik. A gátak rézsúai 1:2 hajlásúak.

A tavak mederfeneke 0,5%-os lejtéssel tengelyirányba lejt, a mélyvonulatok végeinél pedig 1-1 zsomp kerül kialakításra.

A hosszirányú gátak (keleti, középső és nyugati) össze vannak kötve a tórendszer területén elhelyezkedő bekötőúttal annak érdekében, hogy a tavak gépjárművel is megközelíthetők legyenek.

A tórendszer keleti és déli oldalán csapadékvíz elvezető árok van kialakítva.

A vízszint mérésére mindhárom tóba (későbbiek folyamán mind a hat tóba) vízmércét helyeztek el a medencék déli gátjánál lévő zsompba.

A tórendszer műszaki védelme az alábbi elemekből áll:

- geoelektromos monitoring rendszer (szenzorháló)

A földmű és a geotextília közé az esetleges szigetelőlemez sérülések kimutatására geoelektromos monitoring rendszer került kiépítésre.

- geotextília szigetelés

A HDPE-geomembrán mechanikai védelmét az üzemelési fázisban PP, nem-szőtt, tűnemezelt geotextília látja el.

- gázelvezető drénrendszer

A gázelvezetés biztosítására, keresztirányban 50 méterenként NA65 dréncsőrendszer került kialakításra a földmű és a geotextília közé, melyeket a koronaélig vezettek, a végek gázszellőző kupakkal kerültek lezárásra.

- HDPE szigetelőlemez

A HDPE lemez tökéletes vízzárást biztosít, mellyel megakadályozható a tisztított szennyvíz szivárgása a talajba. Adalékoktól és töltőanyagoktól teljesen mentes, tiszta hexén co-monomer polietilén alapanyagból készült, 2,0 mm lemezvastagsággal, sima felületi kiképzéssel.

A víz útja a tórendszeren keresztül:

Az ipartelepek felől NA400 és NA500-as vezetékeken érkező tisztított szennyvíz a tavak Északi keresztgátja felett elhelyezett új osztó műtárgyba kerül. Az SZVT-1 felől érkező vezeték közvetlenül az új osztó műtárgyba csatlakozik, az SZVT-2 felől érkező víz pedig egy csőelágazás és szerelvények beépítésével kerül az új osztó műtárgyba.

Az SZVT-1 és SZVT-2 vezetékek az új osztó műtárgy fogadó aknájába kerülnek, ahonnan a víz zsiliptáblás elválasztással az osztó aknába, majd az első tóba (1-es) távozik.

A tavon végighaladva a víz a II. keresztgátba beépített zsilipes áteresztő műtárgy betétpallós elzárásán át jut a második tóba (2-es). Innen az I. keresztgátba beépített, az előzőhöz hasonló műtárgyon keresztül érkezik a harmadik tóba (3-as). A tórendszer utolsó műtárgyai a déli gátban elhelyezkedő leeresztő műtárgy, melyhez közvetlenül csatlakozik az ürítő csővezeték. Az ürítő csővezeték a tórendszeren keresztül haladt vizet az új átemelő, valamint szerelvény aknába továbbítja.

A tórendszer teljes, illetve időszakos leüríthetőségének biztosítása érdekében az egyes tavak mélyvonulatainak két végén zompok kerültek kialakításra.

A létesítményhez kapcsolódó műtárgyak:

- Gáttartozékok és szivárgóvíz átemelő

A szivárgóvíz átemelő a tórendszer délnyugati sarkán helyezkedik el, közvetlenül a szivárgóvíz gyűjtő árok 40 cm széles fenéke mellett. Belső átmérője 2,0 m, magassága 5,75 m. A csatlakozó szivárgóvíz gyűjtőárok fenékszintje 90,60 mBf, ami 10 cm-rel le van süllyesztve az átemelő 60 x 60 cm-es nyílásánál.

A tavak fenékeire való lejutást a tavak gátjára elhelyezett gumiabroncsokból összeállított létrákkal biztosítják.

- Új osztó műtárgy

Az új osztó műtárgy a tavak Északi keresztgátja felett került elhelyezésre. Célja, hogy az ipartelep felől NA400 és NA500-as vezetékeken érkező víz energiáját megtörve az első tópárba vezesse a tisztított szennyvizet. A meglévő nyomóvezetésekre a műtárgy előtt új acél csövek csatlakoznak. Az SZVT-1 felől érkező vezeték közvetlenül az új osztó műtárgyba csatlakozik, az SZVT-2 felől érkező víz pedig egy csőelágazás és szerelvények beépítésével az új osztó műtárgyba kerül.

A műtárgy 3 aknából áll. Az első fogadó akna 4,40x2,05 m alapterületű 3,4 m belmagasságú, célja az ipartelepek felől érkező NA400-as és NA500-as nyomócsövek fogadása, és a víz energiájának megtörése.

A fogadó aknában egy merülőfal helyezkedik el, mely alatt átbukik a vezetékekből érkező víz. Ezután a víz két db zsiliptáblás zárású nyíláson keresztül az osztó aknába kerül, melyek 2,05 x 2,05 m alapterületűek és 3,40 m belmagasságúak, céljuk, hogy a zsiliptáblák alatt átbukó lecsendesedett vizet az 1-es vagy 4-es tóba vezessék.

Az osztó aknákból KPE630 csövön keresztül jut a víz az 1-es tóba. Az új KPE630 vezeték teljes hosszban föld alatti, a tó felőli végére durva szűrőt helyeztek el az élőlények vezetékbe jutásának elkerülése érdekében.

- II. keresztgát zsilipes áteresztő műtárgy

A műtárgy célja, hogy biztosítsa a víz átfolyását az 1. tóból a 2. tóba. A víz átvezetésének szabályozása érdekében a műtárgyban mind zsiliptáblás, mind betétpallós elzárás lehetősége biztosított. A keresztgát alatti átvezetést Ø80 cm vasbetoncső biztosítja. A műtárgy hossza 9,50 m.

- I. keresztgát zsilipes áteresztő műtárgy

A műtárgyak célja, hogy biztosítsák a víz átfolyását a második tóból a harmadik tóba. A víz átvezetésének szabályozása érdekében a műtárgyban mind zsiliptáblás, mind betétpallós elzárás lehetősége biztosított. A keresztgát alatti átvezetést 080 cm vasbetoncső biztosítja. A műtárgy hossza 10,06 m.

- Leeresztő műtárgy

A leeresztő műtárgy a déli keresztgátban helyezkedik el. A műtárgy célja, hogy biztosítsa a tisztított szennyvíz leeresztését az ürítő csővezetéken keresztül az új átemelő aknába. A víz átvezetésének szabályozása érdekében a műtárgyban mind zsiliptáblás, mind betétpallós elzárás lehetősége biztosított.

A harmadik tó fenékszintje 89,9 mBf, mely 70cm-rel a leeresztő műtárgy fenékszintje (90,60 mBf) alatt található. Teljes leürítés igénye esetén a tavakban megmaradó 70cm-es mélységű vízmennyiséget időszakosan ideiglenes szivattyúzással az ürítő vezeték nyitott aknájába lehet vezetni.

- Ürítő csővezeték

Az ürítő csővezeték a csapadékvíz ároktól kb. 2 - 4,5 m távolságban helyezkedik. Szerepe, hogy a tisztított szemlyvizet az utolsó tóparból az új átemelő aknába továbbítsa. Az ürítő csővezeték első szakasza DN500 SENTAB típusú csőből készült, mely DN700-as keresztmetszetre vált.

- Átemelő akna

Az átemelő akna feladata a tórendszeren keresztülhaladt tisztított szennyvíz Tisza folyóba történő átemelésének biztosítása. Az átemelő akna az algástavi bekötőút végénél, a tavak hosszanti gátjával szemben, a déli keresztgáttól kb. 30 m távolságban helyezkedik el.

Az akna 280 cm belméretű hatszögletű előregyártott aknaelemekből készült kútalapozással. Az aknában 2 db 861 m³/h szállítóteljesítményű búvárszivattyú került elhelyezésre, melyek tartalékai egymásnak. A csatlakozó vezetékek DN300 méretűek PN 10 nyomásfokozattal.

- Szerelvény akna

Az átemelő aknából kilépő vezetékek a szerelvény aknába futnak, melynek célja a két párhuzamosan futó vezeték manipulálhatósága, illetve az áramló víz mennyiségének mérése. A szerelvény akna közvetlenül az átemelő akna mellett helyezkedik el 2,5 m távolságban. Belső befoglaló mérete 10,4 m x 5,0 m, mélysége 1,5 m. A fenékszintre beton lépcsőn keresztül lehet lejutni, felépítménye pedig téglafalazat, vasbeton lapostetővel.

Az akna alapozási síkja 90,76 mBf.

A szerelvény aknából DN300 PN 10 méretű acéi nyomóvezeték a gépháztól 24,57 m távolságban csatlakozik rá a Tiszába vezető NA500 méretű kitérítő vezetékre.

- Tiszai bevezetés

A tisztított szennyvíz Tiszába történő bevezetésre nyomócső létesült, amely a meglévő átemelő gépházától indul. Az új átemelő- és szerelvényaknából érkező DN300 PN 10 vezeték a meglévő gépházától 24.57 m távolságban csatlakozik rá a DN500 SENTAB típusú meglévő kitározó vezetékre.

A kitározó vezeték a gáttengelyre merőlegesen, az 56/3 gátkilométer kő mellett a gátkoronán át halad. A gát után vízszintesen $\alpha = 34^\circ 54' 57''$ töréssel fut a bevezetési pontig. A nyomócső a Tisza jobb partján a 479,95 fkm szelvényben torkollik a folyóba. A cső kitorkollási szintje 90,50 mBf. Innen a tisztított szennyvíz lapos, kőburkolatos vápában folytatódik a hirtelen mélyülő középvízi Tisza mederig.

A SENTAB nyomócső az árvédelmi töltés lábáig fut, itt csatlakozik a gáton való átvezetést biztosító acélcsőhöz, mely a gátkorona alatt, ill. a gát vízoldali lábától 10 m távolsáig védőcsőben fut. A védőcső végeinek vízzáróságát fixen felhegesztett karima biztosítja. A gáton történő átvezetésnél a függőleges törésszög mind a négy helyen $\alpha = 22^\circ 30'$.

A védőcső mellé a gátkoronában van elhelyezve a 80 x 80 cm alapterületű, 10 cm falvastagságú vizsgáló akna. Az aknában van elhelyezve a haszoncső légtelenítő szerelvénye, valamint a védőcsőből leágazó 1"-os vezeték, melynek funkciója a védőcsőben történt csőtörés jelzése.

A nyomócső teljes vízszintes vetületi hossza 683,78 fm, tényleges teljes hossza 685,77 fm. A torkolati műnél az utolsó 15 fm-es szakaszon a nyomócső már kibújik a terepből, így ezt a szakaszt 1 m vastag kőszórás védi, melyet beton védőfalak zárnak le. A nyomócsőből kifolyó víz kisviziek esetén egy 50 cm vastag ékelt kőburkolaton folyik bele a középvízi Tisza mederbe.

A folyómeder partvédelmét 40 m hosszú, 1,8 m vastag kőhányás biztosítja. A kőhányás alatt és felett az átmenetet 10-10 m hosszú kőterítés biztosítja.

Kommunális szennyvizek tisztítása

A kommunális szennyvizek két fázisban kerülnek tisztításra:

- mechanikai (elsődleges) tisztítás;
- biológiai (másodlagos) tisztítás.

Mechanikai tisztítás

A mechanikai tisztítás műtárgyai:

- aprítórács;
- kétszintes ülepítő medence;
- átemelő és puffer medence.

A műtárgyak a többi műtárgyhoz képest kiemelt földfeltöltésben nyertek elhelyezést, mintegy elkülönítve a többi műtárgytól - az esetleges kellemetlen szaghatás miatt.

A szennyvíz két csővezetéken érkezik mechanikai tisztításra:

- NA 200-as nyomóvezetéken az FA-I. átemelőtől (a központi labortól É-ra);

- NA 125-ös nyomóvezetéken az FA-III. átemelőtől (a vízüzem területén).

A két nyomóvezetéken legfeljebb 100 m³/h mennyiségű szennyvíz érkezik a B-1 jelű aprítórács (rácsdaráló) előtti elosztó aknába.

Itt lehetőség van a vízelvezetés beállítására:

- az aprítórács megkerülésével;
- aprításra vezetéssel.

Az 1-P, 2-P jelű aprítórácsok egyidejűleg üzemelnek.

A mechanikus szennyeződések a daráló 5 mm szemcseméretűre aprítja, majd a darált szennyvíz gravitációs úton a B-2 jelű kétszintes ülepitő medencébe jut.

A kétszintes ülepitő 14 m átmérőjű, 8,3 m magas, monolit betonból készült, fával lefedett, alsó kúpos-fenék kialakítású műtárgy, amely 80 m³/h átfolyás esetén 6,5 óra tartózkodást tesz lehetővé.

Itt a lebegőanyagok az ülepitő térben leülepednek, majd lecsúsznak a rothasztó térbe. A kirotadás 10 - 15 nap alatt végbemegy.

Az ülepitett szennyvíz, gyűjtő és elvezető vályún keresztül a B-3 jelű puffer medencébe kerül, ahonnan a külön száraz aknába telepített P-20, P-20/A jelű szivattyú (egy működő, egy tartalék) továbbítja az I-II. rendszer biológiai tisztítóegység elé.

Csurgalékvíz és leürítő rendszer

A különböző minőségű vizek elvezetésére szolgáló csatornarendszerek szervesen hozzátartoznak a technológiai folyamatokhoz.

A tisztítási folyamat műtárgyaiban eltérő minőségű szennyvizek keletkeznek, amik elkülönített csatornahálózaton kerülnek elvezetésre.

Ily módon az olajos leürítő csatornarendszerre csatlakozik a kiegyenlítő tározótéren, az olajfogó és a flotátor területén lévő műtárgyak leürítése. E csatorna vizeit a központi átemelő olajos rekesze fogadja be.

A feltételelesen olajmentes csatorna a szénhidrogénnel kevésbé terhelt technológiai folyamatok leürítő, illetve drénhálózatát foglalja magába és a csurgalékvíz medencébe köt be. Innen az olajfogók előtti B-29 jelű Parschall csatornába kerül.

Az olajos szennyvizek leürítő csatornájába köt be:

- a kiegyenlítő tartályok (4 db 10.000 m³, 2 db 5.000 m³, 2 db 1.000 m³ fenékurítói, szlop szivattyútér felszíni és csurgalékvize;
- a szippantó gépjármű ürítő medence elfolyó vize; az olajfogó medencék fenékurítói;
- az olajfogó medence körüli szivárgó drénhálózat;
- az olajfogó szivattyúakna (B-30 jelű) szivattyúk tömszelence hűtővíz elvezetése;
- a flotátorok fenékurító csővezetékei;

- a flotátorok körüli drénhálózat;
- a vegyszergépház csurgalékvizeti és a szivattyúk hűtővizei;
- a flotátorra menő recirkulációs levegővel telített víz szívómedencéinek túlfolyó vizei.

A feltételeken olajmentes csurgalékvíz elvezetése az alábbi helyekről történik:

- a levegőztető medencék (B-9, B-17) fenékürítése;
- a levegőztető medencék körüli drénhálózat;
- a B-10 jelű utóülepítő ürítése (az 1. sz. iszaprecirkulációs akna külön rekeszében lévő tolózár nyitásával);
- a B-10 jelű utóülepítő szivárgó drénhálózat leürítése;
- a B-11 jelű 1. sz. iszaprecirkulációs aknában elhelyezett szivattyúk tömszelence hűtővíz elvezetése (az aknában lévő tolózár nyitásával);
- a B-18 jelű utóülepítő fenékürítése (a 2. sz. iszaprecirkulációs akna külön rekeszében lévő szerelvény segítségével);
- a B-18 jelű utóülepítő körüli drénhálózat leürítése;
- a B-21 jelű 2. sz. iszaprecirkulációs aknában elhelyezett szivattyúk tömszelence hűtővíz elvezetése (az aknán belüli szerelvény nyitásával);
- a II. rendszer 2. fokozat levegőztető medence (B-19) leürítése;
- a B-19 jelű levegőztető medence körüli drénrendszer leürítése;
- a B-20 jelű utóülepítő leürítése (a 3. sz. iszaprecirkulációs akna külön rekeszében elhelyezett tolózárrel);
- a B-20 jelű utóülepítő körüli drénhálózat leürítése;
- a B-22 jelű 3. sz. iszaprecirkulációs akna szivattyúk tömszelence hűtővíz elvezetése (az aknán belüli szerelvény nyitásával);
- a B-25 jelű szűrőgépház csurgalékvizeteinek és a homokszűrők mosóvizeinek elvezetése;
- a B-27 jelű melegvítároló tartály leürítése;
- a B-3 jelű fekáliás átemelő szivattyúk tömszelence hűtővíz elvezetése a szivattyúaknából szerelvény nélkül;
- a B-2 jelű kétszintes ülepítő medence körüli dréncsatorna leürítése;
- a B-1 jelű aprítórács akna csurgalékvíz elvezetése gravitációs úton, szerelvény nélkül;
- a fölösizap magas vezetőségű csővezeték leürítése szükség szerint;
- az iszapgető területének csatornarendszere.

A csurgalékvíz csatornahálózat a B-28 jelű csurgalékvíz szivattyúaknába (medencébe) köt be. Itt két db (P-12, P-12/A) EMU- szivattyú van a víztérbe építve, amelyek működtethetők kézi és automata üzemmódban ultrahangos radaros szintmérővel vezérelve. A folyadékszint a folyamatirányító számítógépen figyelemmel kísérhető.

A szivattyúk a szennyvizet földalatti, NA 125-ös KPE nyomóvezetéken továbbítják a szennyvíztisztítósor elejére.

Szűrőprés

Rendeltetése: a szennyvíztisztítás során keletkező biológiai fölös iszap szűrése, víztelenítése.

Kapacitása: 40 m³/nap, 8-12 üzemóra/napra vonatkoztatva.

A szennyvíztisztítás során keletkező biológiai fölös iszap, a B-11, B-21 és a B-22 jelű aknákon keresztül, a P-19, P-19A, P-17; P-17A, P-18, P-18A jelű szivattyúk segítségével közös gyűjtővezetéken kerül áttárolásra az F-3010 jelű Dorr ülepitőbe. Minden aknában a szivattyúk nyomóágában kézi szabályozásra van lehetőség a szükséges mennyiségű iszapelvétele beállításához. A Dorr ülepitőből a kiülepedett iszapot a P-3030, P-3040 jelű, egyenként 5 m³/óra szállítóteljesítményű szivattyúk, egy kézi tisztítású 5 mm rés méretű szűrőn keresztül juttatják a B-2010 jelű 160 m³-es tartályba. A szűrő előtt és után nyomásmérő van beépítve, a szűrőellenállás figyelemmel kíséréséhez. A B-2010 jelű tartályban az iszap szivattyúzható állapotban való tartásához lehetőség van az iszap cirkuláltatására. A tartályból az iszapot a P-2010, P-2020 jelű egyenként 30 m³/h szállítóteljesítményű szivattyúk juttatják el szűrőcsarnok épületéig, szűrőprés automatikáján beállított mennyiségtől függő, szabályozott módon.

Az iszap a vegyszerek bekeveredését elősegítő csőreaktoron keresztül a keverővel ellátott 3 m³-es reaktor tartályba jut. Innen egy Allweiler típusú frekvenciaváltóval szabályozott excenter feladó csigaszivattyúval a kamrás szűrőprésbe kerül betöltésre.

Szűrés során a szűrletvíz az üzemi csapadékvíz csatornába kerül elvezetésre. A szűrési ciklus befejeztével, a kamrák szétnyitása után kihulló lepény az erre a célra rendszeresített mozgatható konténerben kerül gyűjtésre, majd elszállításra a hulladékégető berendezéshez, ahol égetéssel ártalmatlanítják.

Tisztított szennyvíz

A Déli ipartelep DK - i kerítésétől az algástó fogadó műtárgyig megépített NA 500 ac. nyomócső, 2800 fm hosszban. A nyomócső 3 db légtelenítővel, 5 db ürítővel, az algástó előtt 2 db tolózár aknával van ellátva.

Tiszai átemelő gépház:

A nádastó leeresztő műtárgyból a tó tisztított vize a gépház szívó medencéjébe üríthető, ahonnan a gépházban elhelyezett 2 db BK200.200 típusú átemelő szivattyú ($Q = 50$ l/s; $H = 5,0$ m; $P = 4,0$ kW) szívja, és a Tiszába átemelő nyomócsövön nyomja a befogadóba.

Tiszába átemelő nyomócső:

A nyomócső a tiszai átemelő gépházból indul. A tiszai torkolat megfelelő partbiztosítással került megépítésre. A nyomócső az utározó tavakból kiemelt víznek a befogadó Tiszába vezetését szolgálja. A csővezeték 500 mm átmérőjű, hossza 240 fm.

Befogadó: Tisza folyó 479 + 950 fkm szelvénye.

A bevezetés parti jellegű.

Az SZVT-1-en már előkezelt (BTEX mentesített), vagy tisztított (kibocsátási határértékeknek megfelelő) szennyvíz átvezetési lehetőségét kellett megvalósítani a meglévő csővezeték rendszer részleges átalakításával.

Az elkészült vezeték, szelvényei az alábbi koordinátákkal jellemezhetőek:

	EOV		m.B.f.
	Y	X	Z
Leágazás az Szvny-4-0 vezetékről	798575.86	284642.6	92.88
Csatlakozás a szerelvényaknához	798559.44	284355.8	92.65
Kilépés a szerelvényaknából	798559.22	284352.7	92.65
Csatlakozás az algástavi vezetékhez	798560.57	284349.4	91.08

A megvalósult szennyvízvezeték az Szvny-4-0 vezetékről 0+00 szelvénytávon indul PET90°315 egál T-idommal. A szennyvíz vezeték a 0+287 szelvényben egy szerelvényaknába vezet ezt követően a 0+292 szelvényben 83°-os iránytörésben déli irányba haladva éri el az Algás tavi DN500 acél kitérő vezetékét.

A szennyvíz vezeték az Szvny-5 vezetéktől keletre helyezkedik el, és azzal párhuzamosan fut déli irányba az Algás tavi vezetékig.

A szennyvíz vezeték PE csőanyagból készült Ø315 méretben. A szennyvíz vezeték szerelvényit magába foglaló aknától DN300 acél vezeték létesült.

A tisztított szennyvíz élővíz bevezetés helyének EOV koordinátái:

X= 281 200 m

Y= 800 180 m

6.9 Tisza Site szennyvízelvezetési és -kezelési rendszer átalakítása, fejlesztése

A Tisza 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 Tisza Site meglévő szennyvíztisztító rendszereinek kapacitásnövelése és fejlesztése történik, melynek keretében a két szennyvíztisztító rendszer egységes működésű rendszerben kerül integrálásra.

A Tisza Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztése

MPK a Tisza Site SZVT-1 és SZVT-2 szennyvíztisztító telep alkotta 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 az MPK (3581 Tiszaújváros, TVK-ipartelep, Gyár u. 1.) és a MOL Nyrt. (1117 Budapest, Október 23. u. 18.) mint engedélyesek részére az MPK Ipartelep **Tisza 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 csapadékfogyújtó 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.

6.9.1 Fejlesztési irányelvek

Az MPK, mint a MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyilvánosan Működő Részvénytársaság leányvállalata, a MOL-csoport tagja, a MOL-csoport üzletileg és funkcionálisan integrált részeként működik.

Tisza Site szennyvíztisztításának fejlesztése érdekében projektprogram indult 2014-ben a Site területén 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
- Környezeti kockázatok minimalizálása
- Alacsonyabb szennyezőanyag tartalmú szennyvizek átvezetése az SZVT-2-re
- Előkezelt szennyvizek átvezetése az 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

Az MPK Tisza Site szennyvíztisztító rendszerei a létesítéskor a saját igényeiknek megfelelően lettek megtervezve és kialakítva, a két Ipartelep közös kiszolgálásának lehetősége korábban nem került megteremtésre.

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 Tisza Site szennyvíztisztító fejlesztése során a tisztított szennyvíz mennyisége, valamint a vízminőségre vonatkozó előírások is változnak.

6.9.2 A fejlesztés (projektprogram) fázisai

A szennyvíztisztítás fejlesztésre indított projektprogram 6 – részben már megvalósult - fejlesztési szakaszból áll:

1. Megvalósíthatósági Tanulmány készítése és Tenderdokumentáció összeállítása a Site szintű integrált szennyvíztisztító rendszer kialakításához
2. Utótározó 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 kiegyenlítő tározást biztosító tartályainak felújítása, ill. átalakítása (CS-1, CS-2, O-1 és O-2), valamint szloprendszer telepítése az Olefin-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 utótározó tórendszer 2. sorának műszaki védelemmel való ellátása és a DN400 méretű kitérő 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)

Az 1., 2. és 3. ütem már megvalósult, jelenleg a 4. ütem megvalósítása van folyamatban.

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 a FBLK-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, O-1 és O-2), melyből az O-1 és O-2 tartály felújítása és átalakítása - a tartály tisztítását és vizsgálatát követően, ill. a vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfeleltetést figyelembe véve - nem történt meg. A szükséges előtárolási kapacitás biztosításához új 20.000 m³-es tartály kerül létesítésre, legkorábban 2021-ben.
- Olefin-1 üzemen szloprendszer kiépítése a benzin-hidrogénező technológiában, mely rendszer kiépült és üzemen van.

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 SZVT-1 és SZVT-2 között, valamint az SSBR üzemterület között

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.

A projektprogram aktuális státusza:

- 3. ütem SZVT-1-et érintő részei befejeződtek, vízjogi üzemeltetési engedély beszerzésre került.
- a 4. ütem megvalósítása zajlik az aktuális vízjogi létesítési engedélyeknek megfelelően (SZVT-1 és SZVT-2, ill. a távvezetési kapcsolat)

Ennek keretében megvalósult fejlesztések:

SZVT-1: oxidációs és DORR medencék felújítása (a cél elsősorban az állagmegóvás, élettartam növelés),

levegőztető rendszer korszerűsítése, cseréje (ilyen módon egyenletesebb levegőztetés érhető el a medencékben, aminek a környezetvédelmi hozadéka a biológiai szennyvíztisztítás hatékonyságának növelése).

SZVT-2: új sor építése az SSBR számára (a meglévő felújítására, rekonstrukciójára a 6.9.2. fejezetben utaltunk)

Az SZVT-1 szennyvíztisztítóról kikerülő víz a DN 400-as vezeték műszaki felülvizsgálatának megvalósítása után kerülhet az M4 csatorna helyett az Algás-tóra, melynek várható időpontja kb. 2020. dec. 31.

6.9.3 Fejlesztési ütemterv

Engedély száma	Tárgya	Érvényes	Megjegyzés
35500/4505-18/2016.	MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) SITE szennyvíztisztító rendszer fejlesztésének, távvezeték kiépítésének (4. ütem) vízjogi <u>létesítési</u> engedélye	2018. 06. 30.	SZVT-1 és -2 közötti távvezeték építése
35500/6848-10/2016. és 35500/5595/2018. sz. módosítása	MOL Petrolkémia Zrt., Tisza Site szennyvíztisztító telep fejlesztésének (4. ütem) vízjogi <u>létesítési</u> engedélye	2020.09.30.	SZVT-2 fejlesztése

6.9.4 A 3. ütemben megvalósult bővítés célja és tartalma

Megvalósult fejlesztés a Tisza Site SZVT-1 technológiájában, BTEX mentesítő rendszer kiépítése

A BTEX mentesítő rendszer létesítésének céljai; a tisztítási technológia szükséges mértékű hidraulikai kapacitásának kiépítése, a szükséges mértékű szennyvíztisztítási hatások biztosítása, a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendeletben, valamint az elérhető legjobb technikák előírtak 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 méréstechnikai berendezések telepítése és a meglévő folyamatirányítási rendszerbe integrálása
- szükséges villamos hálózat fejlesztés kialakítása
- meglévő épületben új vezérlő és szociális helyiségek kialakítása, felújítása

Jelenleg az SZVT-1-en kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrolkémiai tevékenységből származik. Az olefingyártás során keletkező szennyvíz magas BTEX tartalommal kerül átadásra a szennyvíztisztító felé kezelésre.

Az SZVT-1 szennyvíztisztító telepén 2017-ben átadott BTEX-mentesítő rendszer lehetővé teszi a magas illékony szénhidrogén tartalom lecsökkentését 98-99%-os hatásokkal.

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 az 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 az 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 részegységek, létesítmények, berendezések alkalmasak az üzemszerű működésre.

A BTEX mentesítő rendszer csatlakozási határai a szennyvízvezetőn

- az olefines jellegű szennyvizek bevezetése az SZVT-1 ún. mérő osztó aknára az OKT 10001 jelű kiegyenlítő tartályon keresztül történik.
- a BTEX mentesítést nem igénylő szennyvizek jelenlegi bevezetési pontjai az 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.

B. A kommunális szennyvíz előkezelő rendszer fejlesztése, új gépi tisztítású rács és átemelő szivattyú telepítése.

C. A HDPE-2 és az Olefin-2 szennyvízáramok szétválasztása

A Tisza Site termelő üzemeinek technológiai vízelvezetési rendszerét a 6.13. sematikus ábra mutatja be.

6.9.5 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 az OKT 10001 jelű tartályon keresztül 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 az SZVT-1-re 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 szívótér és gépház
- 1 db vegyszer előkészítő rendszer vegyszeroldó vízgyűjtő medencével 1 db ürítő akna
- 1 db termikus oxidációs véggáz kezelő berendezés

Szennyvízárámok szétválasztása

A MOL Petrolkémia Ipartelep Sajótól É-ra fekvő területén korábbi szennyvíz elvezető rendszerében az Olefin-2 és a HDPE-2 technológiai szennyvíz áramok közös nyomócsövön kerültek bevezetésre a szennyvíztisztító telepre, illetve az OKT 10001 tartályba.

A megvalósult rendszerben az olefin jellegű szennyvizek elkülönített előkezelésen haladnak keresztül a többi szennyvízzel való elkeveredést megelőzően. Hatósági előírás alapján szükséges volt a HDPE-2 technológiai szennyvíz nyomócsövének leválasztása az Olefin-2 technológiai szennyvíz nyomóvezetékéről. A HDPE-2 önálló vezetékét kapott az SZVT-1-re.

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 Tisza Site termelő üzemének vízelvezetésére vonatkozó sematikus ábra a 6.4. mellékletben látható.

Tervezési alapadatok BTEX mentesítő rendszerhez

A MOL Petrolkémia Tisza Site Észak Ipartelep területén keletkező szennyvíz mennyiségi és minőségi tervezési alapadatait az MPK szolgáltatta 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. Az 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 szennyvízvezetékkel együtt)
- Tartályparki kármentesítésből származó szennyvíz

Az Olefin-1 és Olefin-2 szennyvízáramok jelenlegi mennyiségi jellemzői:

	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 – az SZVT-1 szennyvíztisztító telepre kerülnek rávezetésre. A jövőbeli olefin jellegű szennyvíz előkezelési igény:

	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 olefines jellegű szennyvizekre vonatkozóan a szennyvíztisztító telep által kiadott Befogadói nyilatkozatokat a 6.11. mellékletben csatoltuk.

Az EKHE határozatban engedélyezett terv szerint az SZVT-1-re vezetendő szennyvíz mennyisége az alábbiak szerint alakul:

Szennyvízáram megnevezése	Szennyvíz napi mennyisége	
OL-1 szennyvíz*	3 752	m ³ /d
OL-2 szennyvíz*	1 445	m ³ /d
HDPE-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
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

6.13. táblázat Az SZVT-1-re vezetendő szennyvíz tervezett mennyisége

A tervezett BTEX mentesítő technológia hidraulikai kapacitását jellemző értékek:

	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 Tisza Site szennyvíztisztító rendszer szennyezőanyag-terhelése

Az EKHE határozat az alábbiak szerint rögzíti a Tisza 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
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

6.14. táblázat A Tisza Site szennyvíztisztító rendszer tervezett és 25% tartalék kapacitást tartalmazó szennyezőanyag-terhelése.

A BTEX mentesítő rendszerre vezetendő szennyvíz áramok minőségi jellemzői:

A Tisza Site területén keletkező szennyvízáramok 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 szennyvízáramok elkeveredésével kialakuló kevert befolyó szennyvíz minőségét az aktuálisan legnagyobb hozamú, ill. legnagyobb szennyezőanyag terheltségű szennyvízáram 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

6.15. 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 szennyvízáramok keletkezésük helyén történő előkezelése

Az egyes ipari szennyvízáramok előkezelése a keletkezés helyén megtörténik, majd az előtisztított szennyvíz áramok átvezetésre kerülnek az SZVT-1-re. 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 szennyvízáramok az OKT 10001 kiegyenlítő tározó tartályon keresztül kerülnek 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, Tartálypark) 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 tartálypark üzemi víztelenítő 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.)

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 az SZVT-1-re nyomja. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése az SZVT-1-en 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 az SZVT-1-re történő átvezetés előtt. A mennyiségi kiegyenlítést egy 2.200 m³ hasznos térfogatú puffermedence, 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 az SZVT-1-re. Az átadott szennyvíz mennyiségének mérése az Olefin-2 üzemből beépített indukciós mennyiségmérővel történik.

Az Olefin-1, az Olefin-2 és a Butadién üzemekben keletkező szennyvízáramok az OKT 10001 kiegyenlítő tározó tartályon keresztül kerülnek rávezetésre a BTEX mentesítő rendszerre.

6.9.6 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 OKT 10001 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 OKT 10001 tartályba irányítják, ahol 1-2 napos tárolásra van lehetőség.

Amennyiben az OKT 10001 tartály folyamatos üzemben van, a túlterhelés védelme azonos módon működik, csupán a tartályból visszavezetésre kerülő mennyiség kerül korlátozásra.

Az OKT 100001 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 feneké 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 átlevégőzteti 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 átlevégőzteti azt. Az intenzív átlevégőztetés 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, előlevégőztetők, 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 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.

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
- Szennyvíz az SZVT-2-ről (jelenleg nem aktuális terhelés)
- PP-4 szennyvíz
- HD-1 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 $\sim 110 \text{ m}^3$ 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 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 épült 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.

- A mérő osztó helyiség funkciója a beérkező szennyvizek elosztása a technológiai sorok irányába, vagy az OKT 10001 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 légterbe 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 géptermben 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 került 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 fúvóinak (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 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 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.

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 analizátor 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 az MPK 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.

6.9.7 Technológiai változások a szennyvizek gyűjtésében és előkezelésében

6.9.7.1 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 az 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 pálcaközű 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 pálcaközű, 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.

6.9.7.2 Az SSBR üzemhez kapcsolódóan kialakított, kommunális vízvezetéshez kapcsolódó létesítmények ismertetése

Az MPK 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 az MPK üzemeltetési körébe tartozik, de az üzem ivó- és iparivízzel ellátó, illetve annak területén keletkező csapadékvizet és kommunális szennyvizet elvezető közművek az MPK tulajdonában lévő közműhálózatra kötnek rá.

Létesült:

Kommunális szennyvíz nyomócső - D110PE -, amely az üzemben belül gravitációsan összegyűjtött kommunális szennyvíz befogadójául szolgáló átemelő nyomócsővének 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 vezetékszakasz 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.

6.9.8 A bevezetett szennyvízre vonatkozó mennyiségi paraméterek

Az SZVT-1 és SZVT-2 szennyvíztisztító telepről kibocsátott tisztított szennyvíz mennyisége:

SZVT-1	m³	Összesen
2014	Tisztításra fogadott szennyvíz	2 156 560
	KSZVT-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	2 064 950
2015	Tisztításra fogadott szennyvíz	2 492 943
	KSZVT-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	2 273 990
2016	Tisztításra fogadott szennyvíz	2 179 870
	KSZVT-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	2 077 030
2017	Tisztításra fogadott szennyvíz	2 418 070
	KSZVT-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	2 025 480
2018	Tisztításra fogadott szennyvíz	1 979 400
	KSZVT-ről kibocsátott tisztított szennyvíz	2 061 510
SZVT-2	m³	Összesen
2014	Visszaforgatott víz	405 968
	Algástóra kiadott víz	458 472
	Csap. csatorna kiad. Víz	451 412
2015	Visszaforgatott víz	288 169
	Algástóra kiadott víz	390 591
	Csap. csatorna kiad. Víz	315 111
2016	Visszaforgatott víz	58 226
	Algástóra kiadott víz	201 224
	Csap. csatorna kiad. Víz	672 211
2017	Visszaforgatott víz	64 466
	Algástóra kiadott víz	0
	Csap. csatorna kiad. Víz	973 914
2018	Algástóra kiadott víz	881 880

6.16. táblázat MPK tisztított vízmennyiségek (2014-2018)

Az SZVT-1-en megtisztított szennyvizek mennyisége illetve aránya a fejlesztés során az alábbiak szerint változik:

6.9.8.1 AZ SZVT-1-en 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

6.17/A. táblázat MPK tisztított vízmennyiségek (2018. január előtt)

* 2764-3/2009. sz. engedély alapján

6.9.8.2 Jelenlegi (SZVT-1-en megtisztított) szennyvíz mennyiség

AZ 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
HDPE-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.

6.17/B. táblázat MPK tisztított szennyvízmennyiségek (Az SZVT-1 BTEX-mentesítő rendszer kiépülésével, 2018. január-tól)

6.9.8.3 Tervezett (TS szennyvíztisztító rendszeren megtisztított) szennyvíz mennyiség

A tervezett fejlesztések megvalósulásával az alábbi szennyvízmennyiségek várhatóak:

SZVT-1		
Olefin-1 szennyvíz	3 752	m ³ /d
Olefin-2 szennyvíz	1 443	m ³ /d
HDPE-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 SZVT-2-ről	2 797	
Tartalék kapacitás (olefines szennyvíz)	2 080	m ³ /d
Tartalék kapacitás (polimeres szennyvíz)	2 080	m ³ /d
Összesen:	15 205	m³/d
SZVT-2		
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 az SZVT-1 szennyvíztisztítóra	-2 797	m ³ /d
Összesen (tisztított)	5 595	m³/d

* 13215-33/2015. sz. EKHE engedély alapján

6.17/C. táblázat MPK tervezett tisztított szennyvízmennyiségek (Tisza Site szennyvíztisztító rendszer megvalósulását követően)

6.9.9 A befogadóba bocsátott, előkezelt ipari szennyvizek minőségi követelményei

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 6.13. fejezetben ismertetjük.

6.9.9.1 Kibocsátási pontok, illetve változásuk a fejlesztést követően

SZVT-1	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési pont, szelvényszám:	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési pont, EOY koordináták:
Jelenlegi:	Sajó-csatorna, Tisza folyó: jp. 485,3-485,4 fkm	EOY Y: 800 256 m, EOY X: 285 876 m GPS: N47.899202°, E21.057186°
Tervezett: (13215-33/2015. sz. EKHE engedélyben jóváhagyott)	Tisza folyó 479+950 fkm szelvény.	EOY Y: 799 983 m, EOY X: 281 993 m GPS: N47.855358°, E21.051867°

SZVT-2	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési pont, szelvényszám:	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési pont, EOY koordináták:
Változatlanul:	Tisza folyó: 479+950 fkm szelvény	EOY Y: 799 983 m, EOY X: 281 993 m GPS: N47.855358°, E21.051867°

6.9.9.2 Közvetlen bevezetés, tisztított szennyvizek minőségére vonatkozó jelenlegi előírások

Az **SZVT-1** szennyvíztisztító telepen megtisztított, a befogadó Sajó-csatornába vezetett szennyvizek minőségének jelenleg a lenti táblázat 2. oszlopában szereplő kibocsátási határértékeket kell kielégíteni az SZVT-U jelű helyen,

a 13215-33/2015. sz. EKHE engedély szerint az **SZVT-2** szennyvíztisztító telepen megtisztított, a tőrendszeren keresztül közvetlenül a Tisza-folyóba (479+950 fkm) vezetett tisztított szennyvíz minőségére jelenleg a táblázat 3. oszlopában szereplő kibocsátási határértékek vonatkoznak.

Technológiai határértékek:	2. oszlop, SZVT-1 1666-27/2014. sz.	3. oszlop, 13215-33/2015. sz. EKHE	
-----------------------------------	--	---------------------------------------	--

	működési engedélyben és 783-2/2014/VH. sz. vízjogi engedélyben (SZVT-U + M-4 kibocsátási helyen)	engedélyben (Tisza 479+950 fkm)	
KOI _{Cr}	100	80	mg/l
BOI ₅	25	25	mg/l
Összes szerves 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

6.18. táblázat Kibocsátási határértékek közvetlen bevezetés esetén

6.9.9.3 SZVT-2 szennyvíztisztító telepen az új SSBR üzemhez kapcsolódó próbaiüzemének eredményei

Az SZVT-2 SSBR-hez kapcsolódó próbaüzemének zárójelentését a 6.8. mellékletben csatoljuk.

6.10 A felszín alatti közeg és a felszíni vizek állapotának bemutatása

6.10.1 Talajvédelem, a földtani közeg állapota, kármentesítés, tényfeltárás

6.10.1.1 *Talajvédelem*

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 üzemek 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.

6.10.1.2 *A földtani közeg állapota*

Az MPK Ipartelep különböző részein 1992 óta folyamatosan zajlik tényfeltárás, illetve kármentesítés. Az Ipartelep területén nagyszámú fúrás, illetve figyelőkút készült, melyek vizsgálati eredményei alapján a felszín alatti közeg állapota viszonylag jól ismert.

A kármentesítés (*A múltbeli tevékenységből származó környezetvédelmi kötelezettségek kezelése*) jelenlegi állapotáról az alábbiakban adunk tájékoztatást.

Kármentesítés

Az MPK 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 az MPK és a MOL Nyrt. egységes szemléletben és összehangoltan kezeli a kármentesítést, 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 megfelelésség 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 az MPK-t és a MOL Nyrt.-t a tényfeltárási 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 tényfeltárási 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 (mészsizaptározók, 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 2020. 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 MPK 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 beavatkozások.

Kockázatcsökkentő beavatkozások:

- Csóvafronti hidraulikai barrier

A kivitelezés 2017. június végére befejeződött, műszaki átadás-átvétel megtörtént, az 1 éves próbaüzem lezárult, a rendszer folyamatos üzemeltetése biztosított

A kutak által kitermelt felszín alatti víz, amennyiben szükséges, egy vezeték segítségével a szennyvíztisztítóba jut további kezelésre, de emellett a jelen kor környezetvédelmi elvárásainak megfelelően, a fenntarthatóság szellemében lehetőség van a kezelést nem igénylő talajvíz újrahasznosítására is.

Ez azt jelenti, hogy a kezelést nem igénylő víz a MOL Petrolkémia ZRr. által üzemeltetett ipari víz ellátó rendszerbe kerül átkormányzásra, ezáltal kevesebb felszíni vízkivétel történik a Tiszából. Ez a megoldás elsősorban környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontból előremutató.

A rendszer az elvárt célnak megfelelő hatékony működését a próbaüzem végére elérte, jelenleg a modellszámítások szerint beállítva 0-24 órában üzemel. A talajvízvédelmi rendszer minél hatékonyabb működésének érdekében, valamint a szennyezőanyagokkal való kontaktus kizárása érdekében a vízhasználat szabályozása is szükségessé vált az érintett területeken.

Jövőbeli kockázatsökkentő 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 az ipartelep DNY-i részén
- Az MPK Vésztározói gócterület kezelési stratégiájának kialakítása
 - A hidraulikai góclokalizációs-góckezelési (vízkezelési) rendszer félüzemi kísérlet során 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 barrierok, úgy, mint MPK Ipartelep Vésztározó D-i ingatlanhatára, Olefingyári Tartálpark K-i és D-i ingatlanhatára, TIFO K-i ingatlanhatára menti barrierok beavatkozási és vízjogi létesítési engedélyes tervezése 2021.04.30. határidőre megtörténik.
- A Sajó csatorna kezelésének megalapozása érdekében a Megvalósíthatósági Tanulmány elkészült, a beavatkozás további tervezése folyamatban van.
- A tőrendszer jövőbeli hasznosításának előkészítése a kapcsolódó rekultivációs terv elkészítésével szintén a megadott határidőre elkészült.

Kármentesítési monitoring:

- Kármentesítési monitoring rendszer folyamatos fejlesztés alatt áll, a kiegészítő tényfeltáró vizsgálatok és felszín alatti vízminőségi vizsgálatok megtörténtek, ennek

eredményeképpen az MPK 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 tórendszer 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 az MPK-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 MPK között a terület szennyezésének kezelésére vonatkozó Együttműködési Megállapodás aláírásra került. A tényfeltárás elvégzéséhez szükséges munkálatok 2018.06.30. határidőre terv szerint megvalósultak, a tényfeltárási zárodokumentáció a jelzett határidőre benyújtásra került, a szükséges további beavatkozások megvalósulása biztosított.

Éves jelentés

A kármentesítés – tényfeltárás, beavatkozások, monitoring - előrehaladásáról évente előrehaladási jelentést kell készíteni és meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóság részére.

6.10.2 Felszíni vizek állapota, védelme

6.10.2.1 Felszíni vízbe történő bevezetések

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

főgyűjtő csatornákra, technológiai szennyvíz az SZVT-1-en történt kezelést követően az M-4 csatornára kerül.

A mérési adatok alapján a csapadék főgyűjtő csatornában 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 III. 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 vízzennyezések 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 gerincvezetéseken, 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 átdott 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 III. 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.

A BTEX-mentesítőről elfolyó vizek jelenleg nem felelnek meg az érvényes kibocsátási határértékeknek BTEX komponensek tekintetében. Ezzel kapcsolatban MPK megoldási javaslatait a 6.15. 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 kielégíti a CWW és az LVOC BAT BREF szennyvíztisztításra vonatkozó követelményeit.

6.10.2.2 Az SSBR üzem bevezetéseinek hatása a felszíni vizekre

Az MPK tulajdonában lévő tiszaujvárosi Ipartelep területén belül megépült új SSBR üzem (műgumigyár) közműkapcsolataival összefüggő vízjogi üzemeltetési engedélyek módosításával MPK 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 az MPK 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) MPK 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 az MPK 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.

6.10.3 Felszín alatti vizek védelme

Az MPK 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 monitoring tevékenységet részletesen a 6.11. fejezetben mutatjuk be.

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 MPK termelő üzei nem okoznak beavatkozást igénylő talaj/talajvíz szennyezést, a felszín alatti vizek szennyezése kizárható.

6.11 MPK Ipartelep vízminőségvédelem és monitoring

6.11.1 MPK vízminőségvédelmi monitoring

Az MPK egyes üzemterületein végzett ún. üzemi monitoring tevékenység keretén belül kerül sor a felszín alatti víz minőségének vizsgálatára. Az elmúlt időszakban az MPK 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.

A monitoring rendszer és a monitoring eredmények ismertetése a 6.11.3. és 6.11.4. fejezetben történik.

Az üzemi technológiák kibocsátásainak nyomon követésére az Ipartelep illetve az üzemek területén többféle monitoring tevékenység zajlik.

6.11.2 Üzemi monitoring a termelőüzemek területén belül

Folyamatos környezeti monitoring	5 db távvezérlésű kamerás figyelőrendszer, 30 db figyelőkút rendszeres mintázása (termelőüzemek környezetében), vízminőségvédelmi önellenőrzési terv, havi ill. negyedéves gyakoriságú mintavételekkel, 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, SZVT-1-ről kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrzése 2 ponton (SZVT-U és M-4 csatorna végpont), MPK TS Ipartelep Észak területét elhagyó szelvényénél Sajó-csatorna vízminőség monitorozása, Légszennyező pontforráson történő kibocsátás mérése évente
----------------------------------	--

- HDPE-1, LDPE-2: 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 betöményedés mértéke 3-szoros.

- LDPE-2: az SZVT-1 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 az MPK belső utasítása szerint - üzemhatáron kívül történő – rendszeres mintavétellel és laborvizsgálattal ellenőrzik és dokumentálják.

- HDPE-2: A hűtőköri technológia védelme érdekében MPK a szokásos adatokat HDPE-2 vonatkozásában kiegészíti változó keménység méréssel. A hőcserélőkben lévő víz változó

keménység értékét HDPE-2 ellenőrzési ponton mérik. A sóatlanítását végző Sinergy Kft. a technológiai határértéktől 2-3° fokkal eltérő keménységi fokú vizet nem tud technológiáján fogadni.

- BTEX-mentesítő: Az állványcsőben kialakuló kevert nyers szennyvíz minőségének folyamatos ellenőrzését (BAT) 1 db ipari pH mérő és folyamatos üzemű TOC mérő berendezés biztosítja.

- Az SZVT-1 tisztítási technológiájának védelme biztosítására mind az Olefin 1. üzem szennyvízvezetékére, mind az Olefin 2. és BDE 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 MPK területén kívüli szakaszán is történik egyéb bebocsátás, ezért a **Sajó-csatorna vízminőségét a telephelyet elhagyó szelvénynél (V. kapu mellett) negyedéves gyakorisággal** ellenőrzi az MPK laboratóriuma.

A **Sajó-csatorna Tiszába torkolásánál (TFCS) negyedéves gyakorisággal** végez elemzést az MPK Környezetanalitikai Laboratórium az alábbi paraméterekre: pH, KOI, SZOE, PO_4^{3-} , NH_4^+ , összes oldott anyag, 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.

6.11.3 Talajvíz monitoring rendszere

MPK Északi 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).

MPK Északi 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
Tisza Site Észak Ipartelep			
HDPE-1	HDPE-1 üzem	HD1/1	2083
		HD1/2	
		HD1/3	
		HD1/4	
SZVT-1	SZVT-1 felvízi oldalán	KSZVT-1	2095/4

Üzem		Kút jele	Hrsz. Tiszaújváros
	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	
O1-2 E-tartály	Olefin-2 projekt, etilén tároló	VT-61	2121/18
PP-4	PP-4 üzem	PPF-1	2065, 2069/2
		PPF-2	
HDPE-2	HDPE-2 üzem (korábban PE-4)	TK-1	2116/5
		TK-2	
		TK-3	
		TK-4	
LDPE-2- PP3	PP-3 üzem	PP3-1	2095/1
		PP3-2	
	LDPE-2 üzem	LDPE-2-1	2083
Butadién üzem	Butadién üzem	BDU-1	2116/10

6.19. táblázat A talajvíz monitoring kutak neve, elhelyezkedése

A monitoring kutak legfontosabb műszaki adatai:

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

Üzem	Kút jele	EOV Y	EOV X	Terep (mBf)	Cső-perem (mBf)	Mélység (m)	Szűrőzés (m-m)	Átmérő (mm)	Béléscső anyaga
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
	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
LDPE-2-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
	LDPE-2-1	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

6.20. táblázat MPK 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.

Mintázási rend:

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)
	Talpellennőrzés					+
HDPE-2	Vízszintmérés			+		
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel				pH, vez. kép., TPH-GC	általános vízkémia, BTEX, nehézfém
	Talpellennőrzés					+
PP-4	Vízszintmérés			+ (szükség esetén gyakrabban)		
	Tisztító szivattyúzás	+				
	Vízmintavétel			pH, hőmérséklet, fajlagos vezetőképesség, TPH-GC	nitrát, ammónium	
	Talpellennőrzés				+ (szükség esetén gyakrabban)	
Olefin-1*	Vízszintmérés					+
	Tisztító szivattyúzás					+
	Vízmintavétel					pH, vez. kép., VPH, EPH, BTEX, PAH
	Talpellennőrzés					+
Olefin-2	Vízszintmérés			+		
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel			+	+	
	Talpellennőrzés			TPH-GC, pH, vez. kép., hőmérséklet, oldott ox., redoxpotenciál	BTEX, ammónium, nitrát	
VT-61 Olefin-2 etiléntároló	Vízszintmérés			+	+	
	Tisztító szivattyúzás			+	+	

Üzem	Monitoring tevékenység	Szükség esetén	Havonta	Negyedévente	Félévente	Évente
tartály mellett	Vízmintavétel			TPH-GC, pH, vez. kép., hőmérséklet	BTEX, PAH	
	Talpellennőrzés					+
Butadién üzem	Vízszintmérés			+		
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel			TPH-GC, pH, vez.kép., hőmérséklet	BTEX, ammónium, nitrát	
	Talpellennőrzés			+		
LDPE-2-PP3**	Vízszintmérés				+	
	Tisztító szivattyúzás					
	Vízmintavétel				pH, hőmérséklet, vez.kép., TPH-GC	BTEX, PAH
	Talpellennőrzés				+	
SZVT-1***	Vízszintmérés		+			
	Tisztító szivattyúzás				+	
	Vízmintavétel				pH, vez.kép., TPH, BTEX, egyéb alkil-benzolok, összes PAH naftalinokkal	
	Talpellennőrzés				+ (de legalább évente)	

6.21. táblázat MPK 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 eredményinek értékelése, valamint a vízbázisok és vízkivételek felé esetlegesen történt szennyezés-elmozdulás időbeni észlelése.)

** LDPE-2-PP3 üzemek monitoring kútjai később létesültek, ezért nem szerepelnek az egységes engedélyben, adataikat a

*** A 35500/8718/2016. sz. engedélyben nem szerepel az SZVT-1 2 db monitoring kútjának és LDPE-2-PP3 üzemek monitoring kútjainak mintázási rendje, ezeket a visszavont 660-2/2014. sz. KSZVT monitoring üzemeltetési engedély és az LDPE-2-PP3 üzemeltetési engedélyes dokumentáció alapján tüntettük fel.

MPK 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.

Tisza Site Dél Ipartelep

„A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/8708-20/2017. számú határozata alapján a területen kármentesítési eljárás van folyamatban, melynek részeként a tényfeltárási és monitoring adatokról éves jelentés formájában a Hatóság tájékoztatást kap.”

„A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/8708-20/2017. számú határozatával elfogadott tényfeltárási záródokumentáció rögzíti az alapállapotot a földtani

közeg – felszín alatti víz vonatkozásában”.

1497-5/2005.	MOL Rt. TIFO utótisztító tőrendszer figyelőkútjai, vízjogi üzemeltetési engedély	2015.03.31
--------------	--	------------

A monitoring kutak adatai:

Utótároló (utótisztító) tavak körüli figyelőkutak 1497-5/2005. számon kaptak „MOL Rt. TIFO utótisztító tőrendszer figyelőkútjai, vízjogi üzemeltetési engedély” tárgyú engedélyt.

A tőrendszer kármentesítési monitoringja jelenleg fejlesztés alatt áll, az új kutak vízjogi létesítési engedélye folyamatban van. A monitoring tevékenység kezelése a kármentesítés keretében történik, amelyről a Kormányhivatalt éves jelentésben tájékoztatják.

6.11.1 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, a monitoring analitikai eredményeket a 6.7/B. mellékletben mutatjuk be.

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 az MPK Ipartelep területén folyó kármentesítésre a Környezetvédelmi felügyelőség által megállapított „D” kármentesítési határértékeket vettük figyelembe.

A „B” szennyezettségi és „D” kármentesítési határértékek:

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	-
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	-

Komponens	Mértékegység	B szennyezettségi határérték	D kármentesítési célállapot határérték
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	-

6.22. táblázat „B” szennyezettségi és „D” kármentesítési határértékek

PP-4

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a talajvíz monitoring során rendszeresen észlelnek 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. Az MPK 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 az MPK Ipartelep 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 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 eléri. 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.

6.11.2 Összefoglalás (talajvíz monitoring)

A 2013-2019. 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) az MPK 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 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.

6.11.1 Kármentesítési monitoring

Az MPK 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 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:

Magnevezés	Talaj (mg/kg)		Talajvíz
	Kövré agyag ($I_p > 20$)	Homokos iszap ($I_p < 20$)	
TPH	3000	2000	2000 (ug/l)
BTEX	250	250	250 ug/l

pH	-	-	9,0
----	---	---	------------

6.11.1 Üzemi kárelhárítási terv

MPK Tisza Site Észak Ipartelep területén lévő létesítményekre vonatkozó aktuális üzemi kárelhárítási tervét BAZ Megyei Kormányhivatal a BO-08/KT/07413-10/2018. sz. határozatában hagyta jóvá.

6.12 Kiegészítés a vízvédelmi fejezethez

6.12.1 Bevezetés, a vízvédelmi fejezet kiegészítésének célja

Az MPK, mint közvetlen kibocsátó, tiszaujvárosi telephelyén folytatott tevékenységei:

- szénhidrogének előállítása (szénhidrogének gyártása /TEÁOR 2014/), valamint
- szerves vegyipari termékek gyártása (szerves vegyi alapanyag gyártása /TEÁOR 2014/ és műanyag alapanyag gyártása /TEÁOR 2016/).

A vegyipari létesítmény különböző technológiai folyamatainak (egységeinek) mindegyike önálló egységes környezethasználati engedéllyel (EKHE) rendelkezik. A területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnál 2018. októberében az MPK kérelmezte az EKHE engedélyek összevonását.

A vízvédelmi fejezet jelen kiegészítésének célja az egységes környezethasználati engedély felülvizsgálat keretében:

- az MPK tevékenysége során keletkező használt- és szennyvíz kibocsátások jellemzőinek összefoglalása,
- a szennyezőanyagoknak és azok mennyiségének, illetve mennyiségi változásainak jellemzése a keletkezéstől a felszíni vízbe történő kibocsátásig,
- ilyen módon a tényállás tisztázása a jelenlegi kibocsátásokkal kapcsolatban,
- a hatályos jogszabályokban, valamint az engedélyekben szereplő határértékek rendszerének részletes bemutatása és vizsgálata,
- a legfontosabb célkitűzés: a területi vízügyi és vízvédelmi hatósággal folyamatosan együttműködve a telephelyről kibocsátott szennyvíz jellemző vízszennyező anyagainak a hatályos jogszabályoknak megfelelő kibocsátási határértékeire vonatkozó - a kibocsátó, valamint a vízvédelmi hatóság által is elfogadható - javaslat kidolgozása.

MPK tevékenységéből származó szennyvizek kezelését az úgynevezett Tiszaújváros Site egységes szennyvíztisztító rendszer végzi, amely az MPK telephelyén működő SZVT-1 szennyvíztisztító telepből, valamint a vele kapcsolatban lévő SZVT-2 szennyvíztisztító telepből áll. A két telep egy szennyvíztisztítási egységet képez, de a szennyvíztisztítás során a két telepen keletkező tisztított víz a Tisza folyóba, mint végső befogadóba két külön kibocsátási ponton kerül (a TKKF 6. Vízvédelmi fejezetben részletezettek szerint).

Jelenlegi kibocsátási pontok felszíni vízbe:

SZVT-1	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési (önellenőrzési) pont:
Jelenlegi:	Sajó-csatorna (ami a Tisza folyó jp. 485,3-485,4 fkm szelvényébe torkollik) EOV Y: 800 256 m, EOV X: 285 876 m GPS: N47.899202°, E21.057186°

SZVT-2	Befogadó, tisztított szennyvíz bevezetési (önellenőrzési) pont:
Jelenlegi:	Tisza folyó (479+950 fkm szelvénye)

	SZVT-2 szennyvíztisztító: Algás-tó SZ-02 pont EOV Y: 799 983 m, EOV X: 281 993 m GPS: N47.855358°, E21.051867°
--	--

A vízvédelmi és azon belül a kibocsátási szakkérdések szakszerű és jogszerű rendezése érdekében az elsődleges feladat a jelenlegi működés alapján a vonatkozó vízvédelmi jogszabályokban rögzítettek szerint a tényállás tisztázása és a területi környezetvédelmi hatósághoz beadott kérelem vízvédelmi vonatkozású kiegészítése a következő szempontokra tekintettel.

6.12.2 Tényállás tisztázása

1. Az MPK, mint az EKHE-k tekintetében környezethasználó és egyben a vízvédelmi jogszabályok alapján kibocsátó számára a vonatkozó jogszabály *(a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet)*, illetve annak melléklete technológiai határértékeket állapít meg az egyes szennyezőanyagokra vonatkozóan.
2. A területi vízvédelmi hatóság a különböző eredetű szennyvizek részben előkezelés nélküli, részben előkezelés utáni egyesítését engedélyezte a kibocsátó részére. A szennyvizek egyesítésének engedélyezése mellett a hatóság a keletkezési helyre, illetve az elkeveredés előtti pontra vonatkozóan is előírt technológiai határértékeket.
3. Az MPK az egyes – technológiai határértékkel rendelkező – szennyező anyagok tekintetében számításokkal igazolni tudja, hogy az egyesített szennyvizeinek központi kezelésével a kibocsátási követelményeket betartja.
A számítások eredményeit a 6.12.7., 6.12.8. és 6.12.9 fejezetekben szerepeltetjük.
4. Egyes vízszennyező anyagok (például: BTEX) kivételével csak ott van szükség előtisztítóra, ahol az SZVT-1 vagy SZVT-2 szennyvíztisztító telep adott komponens tekintetében nem tudja a szennyvizet kellő hatásfokkal megtisztítani a befogadóba történő kibocsátás előtt.
5. A kibocsátási határértékek a vízjogi üzemeltetési engedélyekben kerültek rögzítésre, a vízjogi és környezetvédelmi típusú engedélyek szinkronizálása olyan módon történhet, hogy azokat elsődlegesen az összevont EKHE engedély tartalmazza, és azzal megegyezően az egyes szennyezőanyagokra vonatkozó érvényes kibocsátási határértékeket a mindenkori hatályos vízjogi üzemeltetési engedélyek is rögzíthetik.

6.12.3 Bevezetés a felszíni vízbe, befogadó

Az MPK tiszaujvárosi telephelye SZVT-1 szennyvíztisztítója esetében a befogadó felszíni víz a Sajó-csatorna.

A Sajó-csatornát 1947-ben építették. A Sajó-csatornázás terve (a Sajó hajózhatóvá tételének részeként) korábban, 1907-ben a Vízügyi Közlemények egyik kötetében is szerepelt. Az első, kb. 4,5 km hosszú szakasz kiemelése a Sajó torkolatától 5 km-re történt meg, amelynek során az első zsilip alapját is lerakták. Ekkor a háború félbe szakította a műveleteket.

A háború után (1951-ben) létesült a Tiszapalkonyai Erőmű, majd 1962-től a Tiszai Vegyi Kombinát is megkezdte a termelést.

Az MPK területéről a Sajó-csatornába kerülő csapadékvíz mennyisége kb. 3.000.000 m³/év, a tisztítást nem igénylő használt vizek (pl. hűtővíz) mennyisége kb. 5.350.000 m³/év, az SZVT-1 szennyvíztisztítón kibocsátott tisztított technológiai szennyvíz mennyisége kb. 2.200.000 m³/év, ami a Sajó-csatorna torkolati vízhozamának kb. 70 %-át adja.

A Sajó-csatorna MPK Ipartelep (V. kapu) utáni szakaszába kerül Tiszaújváros tisztított kommunális szennyvize is.

A Sajó-csatorna, mint felszíni víz állami tulajdonban, az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság kezelésében és a csatorna ipartelepen belüli szakasza az MPK üzemeltetésében van jelenleg.

A kibocsátással (mind mennyiségi, mind minőségi szempontból) kapcsolatos kérdésekben alapvető jelentősége van, hogy az MPK részéről mit tekintünk a felszíni vízbe való közvetlen bevezetésnek, és hol van a felszíni vízbe történő bevezetés előtti hely.

A felszíni vízbe történő közvetlen bevezetési pont egyben a kibocsátásra jellemző önellenőrzési mintavételi pont, amely a felszíni vízbe történő tényleges kibocsátásra, a felszíni víz tényleges terhelésére vonatkozóan szolgáltat releváns információt. Ugyanezen mérési adatok képez(het)ik adott esetben a vízszennyezési bírságolás alapját.

MPK mint kibocsátó elsődleges befogadója az SZVT-1 tekintetében a Sajó-csatorna. A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alkalmazásában befogadó: a felszíni víz, valamint annak a medre. Ez alapján a Sajó-csatornába közvetlenül bevezetett különböző eredetű vizek minőségének folyamatos monitorizása teljes mértékben indokolt.

Az MPK tiszaujvárosi telephelye SZVT-2 szennyvíztisztítója esetében a befogadó felszíni víz a Tisza folyó.

6.12.4 Pontszerű vízszennyező források, vízszennyező anyagok, előkezelés

Alábbiakban ismertetjük MPK saját gyártási (termelő) technológiáihoz, illetve más, a telephelyen folytatott saját tevékenységeihez tartozó pontszerű vízszennyező forrásokat (tevékenységek, létesítmények, építmények, berendezések), amelyekből vagy amelyekről vízszennyező anyag kerül szennyvízelvezető (illetve csapadékvíz elvezető) vízálléshelyre keresztül a felszíni vízbe.

Továbbá a saját pontszerű vízszennyező forrásonként megadjuk a jellemző vízszennyező anyagokat, valamint az előkezelés (előtisztítás) módját a keletkezés helyén, illetve más eredetű szennyvízzel történő keveredés után. A pontszerű vízszennyező források jellemző vízszennyező anyagainak koncentrációja az előkezelések, valamint a szennyvíztisztító telepen történt kezelés során fokozatosan alacsonyabb lesz, míg nem a vonatkozó határérték alatti koncentrációban kerül a felszíni vízbe, mint befogadóba.

Gyártási (termelő) technológiák (mint tevékenységek) pontszerű szennyezőforrásainak vízszennyező anyagai és az előtisztítás módja a keletkezés helyén:

Technológiai egység (üzem) neve	Technológiai szennyvíz szennyező-anyagai	Előtisztítás módja a keletkezés helyén, az előkezelés és műtárgyai	Elvezetés
Olefin-1	BTEX-komponensek, olaj, só	Előtisztító rendszer (két új, párhuzamosan kapcsolt, soronként 180 m ³ /h kapacitás + D8701 jelű kombinált előtisztító műtárgy), D8721/A és /B üledékfogó és felúszató, D8722/A és /B ülepitő és felúszató műtárgyak Lefölözött olaj: visszakerül a gyártási technológiába (Tartálpark üzemi víztelenítő: szennyvíz előkezelés és elvezetés: D9 szeparátor, szénhidrogén a T5001 tartályba)	zárt szennyvízelvezető rendszeren keresztül SZVT-1 BTEX mentesítő műtárgyra
Olefin-2	BTEX-komponensek, olaj	D-8764 puffer-medence, D-8767 fáklyaterületi vízgyűjtő zsomp, D-8765 olaj-szeparátor, szénhidrogének visszaadása a T-1461 olajos mosó kolonnába, D8766, P8766A/B szennyvíz kiadás. Lefölözött olaj: visszakerül a gyártási technológiába	
Butadién	BTEX-komponensek, olaj	V-81 szennyvíz szeparátor, T-81 sztrippelő kolonna,	
HDPE-1	műanyag por és granulátum (esetleg CH)	műanyag por és granulátum felúsztatása, HDPE-1 üzemi poros csatorna-rendszer és felúszató medence	zárt szennyvízelvezető rendszeren keresztül SZVT-1 homogenizáló műtárgyra
HDPE-2		műanyag por és granulátum felúsztatása, HDPE-2 üzemi poros csatorna-rendszer és felúszató medence (X-931), bukógát, merülőfal	
LDPE-2		műanyag por és granulátum felúsztatása, Üzemi poros csatorna-rendszer és HDPE-1 poros felúszató medence	
PP-3		műanyag por és granulátum felúsztatása, PP-3 üzemi poros csatorna-rendszer és felúszató medence (Z3951), bukógát, merülőfal	
PP-4		PP4 poros felúszató medence, bukógát, merülőfal	
MTBE	MTBE	Nem alkalmazható	zárt szennyvízelvezető rendszeren

			keresztül SZVT-2 felé
--	--	--	-----------------------

6.23. táblázat MPK termelő technológiák pontszerű szennyezőforrásainak vízszennyező anyagai és az előtisztítás módja a keletkezés helyén

MPK telephelyén folytatott saját tevékenységek, illetve létesítmények, mint pontszerű szennyezőforrások és vízszennyező anyagaik:

Szennyezőforrás neve	Potenciális vízszennyező anyagok
Olefin-1	TPH, BTEX, fenol, lebegőanyag, AOX,
Olefin-2	TPH, BTEX, fenol, lebegőanyag, szulfid, szabad lúg, AOX
Butadién	TPH, BTEX, fenol, lebegőanyag, AOX,
Polimer üzemek	TPH, BTEX, lebegőanyagok, Cr (csak HD-1)
Tartálypark (TP) (Olefin-1-hez tartozik)	vegyipari benzin, nyers pirobenzin, BT és C8 és C9+ frakció
EP tároló	nincs technológiai szennyvíz
Vasúti töltő-lefejtő (TL)	CH
Minőség-ellenőrzés (labor)	technológiai szennyvíz mennyisége minimális
Kvencsolaj lefejtő	szerves oldószerek, TPH, BTEX, lebegőanyagok
Környezeti kármentesítés	TPH, BTEX, PAH
BTEX-mentesítő (másodlagos szennyezőforrás, előkezelőként funkcionál)	AOX, szulfidok, BTEX, fenol
Veszélyes hulladék égető	lebegőanyagok, Hg, Cd, Tl, As, Pb, Cr,Cu, Ni, Zn, dioxinok és furánok
MTBE	Fenol, AOX, szulfidok, BTEX

6.24. táblázat MPK telephelyén folytatott egyéb saját tevékenységek, illetve létesítmények és vízszennyező anyagaik

Szennyvíztisztító neve és közvetlen kibocsátási pont neve (felszíni víz befogadóba)	Potenciális vízszennyező anyagok
SZVT-1: SZVT-U	nitrogén (különböző formában), foszfor, TPH, fenol, AOX, szulfidok, BTEX-komponensek, PAH, lebegőanyagok, szerves oldószerek (esetleg Cr, NaNO ₂ /NaNO ₃ , TBC, NMP)
SZVT-2: Algás-tó SZ-02 pont	nitrogén, foszfor, lebegőanyagok, szerves oldószerek, AOX, TPH, BTEX, PAH, fenol, szulfidok, fémek

Az alábbi létesítményekből származó szennyvizek előkezelés (előtisztítás) nélküli vagy előkezelés utáni egyesítése történik:

Szennyvízegyesítés előtisztítás **nélkül**:

Szennyvíz eredete	Hova csatlakozik
Töltő-lefejtő technológiai szennyvíz	Olefin-1 blokki olajfogó
Tartálpark víztelenítő	Olefin-1 D8701 lefölvő akna
Kvencsolaj-lefejtő	Olefin-2 utáni ág
LDPE-2 poros csatornarendszer	HDPE-1 poros felúszató medence

6.25. táblázat Szennyvízegyesítés előtisztítás **nélkül**

Szennyvízegyesítés előtisztítás **után**:

Szennyvíz eredete	Előtisztítás módja	Bekötés helye	További előtisztítás módja és műtárgyai
Olefin-1	ld. 6.4/A. melléklet	BTEx mentesítő homogenizáló fogadó és osztó akna	BTEx-komponensek eltávolítása, BTEx mentesítő műtárgyon
Olefin-2			
Butadién			
Környezeti kármentesítésből származó szennyezett talajvíz	nincs		
Polimer üzemek (PP-3, PP-4, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2)	ld. 6.4/A. melléklet	SZVT-1 homogenizáló műtárgy	nincs
Kommunális szennyvíz-csatorna hálózat	ld. 6.4/A. melléklet	SZVT-1 homogenizáló műtárgy	nincs

6.26. táblázat Szennyvízegyesítés előtisztítás **után**

MPK saját tevékenységeihez kapcsolódó kommunális szennyvíz, szennyezett csapadékvíz és tisztítást igénylő használtvíz kibocsátások és vízszennyező anyagaik:

Kommunális szennyvíz	Szennyező-anyag	Előkezelés a keletkezési helyen	Előkezelés a szennyvíztisztító homogenizáló műtárgya előtt
Olefin-1	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
Olefin-2	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
Butadién	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás

Kommunális szennyvíz	Szennyező-anyag	Előkezelés a keletkezési helyen	Előkezelés a szennyvíztisztító homogenizáló műtárgya előtt
MTBE	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
HDPE-1	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
HDPE-2	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
LDPE-2	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
PP-3	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
PP-4	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
Erőmű	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás
Üzemi konyha	olaj/zsír	olaj- és zsírfogó	rácsszemét eltávolítás/ szűrés, rothasztás

6.27/A. táblázat MPK saját tevékenységeihez kapcsolódó kommunális szennyvíz kibocsátások és vízszennyező anyagaik

Egyéb szennyvizek, hulladékvizek	Egyéb szennyvizek, hulladékvizek eredete	Szennyező-anyag	Elvezetés
Szennyezett csapadékvíz	Technológiai területekre hulló csapadék	esetleg szénhidrogének	Szennyeződhető csapadékcsatorna rendszeren keresztül szennyvíztisztító telepre
Tisztítást igénylő használtvizek	Egyes hűtővíz körök leiszapoló ill. részáramszűrő mosóvize	oldott sók, esetleg szénhidrogének	Szennyvíztisztító telepre

6.27/A. táblázat MPK saját tevékenységeihez kapcsolódó szennyezett csapadékvíz és tisztítást igénylő használtvíz kibocsátások és vízszennyező anyagaik

6.12.5 A szennyvizek egyesítésének módjai

A vízvédelmi hatóság a vonatkozó jogszabály rendelkezése szerint a különböző eredetű saját szennyvizek előkezelés nélküli egyesítését olyan szennyvizek esetén engedélyezheti a kibocsátó számára, amelyekre a vízvédelmi jogszabály technológiai határértéket állapít meg.

A saját technológiai vizekre vonatkozóan MPK kéri a különböző technológiai eredetű szennyvizek előkezelés nélküli egyesítésének engedélyezését az alábbi esetekben:

Szennyvíz eredete	Hova csatlakozik
Töltő-lefejtő technológiai szennyvíz	Olefin-1 blokki olajfogó
Tartálpark víztelenítő	Olefin-1 D8701 lefölező akna
Kvencsolaj-lefejtő	Olefin-2 utáni ág

LDPE-2 poros csatornarendszer	HDPE-1 poros felúsztató medence
-------------------------------	---------------------------------

6.28. táblázat Technológiai szennyvizek előkezelés nélküli egyesítése

Az MPK kéri a különböző eredetű szennyvizek előkezelés utáni egyesítésének engedélyezését az alábbi esetekben:

Szennyvíz eredete	Hova vezetik	További előtisztítás módja és műtárgyai
Olefin-1	BTEX mentesítő homogenizáló fogadó és osztó akna	BTEX-komponensek eltávolítása, BTEX mentesítő műtárgyon
Olefin-2		
Butadién		
Környezeti kármentesítésből származó szennyezett talajvíz		
Polimer üzemek (PP-3, PP-4, HDPE-1, HDPE-2, LDPE-2)	SZVT-1 homogenizáló fogadó és osztó akna	nincs
Kommunális szennyvíz	SZVT-1 homogenizáló fogadó és osztó akna	nincs

6.29. táblázat Különböző eredetű szennyvizek előkezelés utáni egyesítése

A vonatkozó jogszabályok, illetve az alkalmazott vízvédelmi technológiai megoldások alapján nem indokolt a keletkezési helyre, illetve az elkeveredés előtti pontra technológiai határértékek, mint kibocsátási határértékek megszabása a fenti esetekben.

6.12.6 Közvetett bevezetésért felelős egyéb („külső”) kibocsátók

MPK tiszaujvárosi telephelyén az alábbi, vízvédelmi szempontból kibocsátónak minősülő gazdálkodó szervezetek folytatnak tevékenységet.

Az MPK szennyvízkezelési szolgáltatását igénybe vevő kibocsátók tevékenységére jellemző szennyezőanyagok, és az előkezelés módja:

Gazdálkodó szervezet neve	Gazdálkodó szervezet székhelye, KÜJ, KTJ száma	Kibocsátási küszöbértéket tartalmazó engedély száma	Tevékenység	Szennyezőanyagok
Inno-Comp Kft.	3581 Tiszaújváros, Vegyészek útja 8. KÜJ: 100594047 KTJ: 100896414	35500/11471-7/2016.	műanyag feldolgozás	műanyag lebegő szennyeződések, szénhidrogének
Remat Zrt.	358 Tiszaújváros, TVK Ipartelep, 2096/3, 2096/8 hrsz. KÜJ: 101897387	35500/8532-1/2015.	műanyag feldolgozás	műanyag lebegő szennyeződések, fémek

Gazdálkodó szervezet neve	Gazdálkodó szervezet székhelye, KÜJ, KTJ száma	Kibocsátási küszöbértéket tartalmazó engedély száma	Tevékenység	Szennyezőanyagok
	KTJ: 100903734			
Ecomissio Kft.	3581 Tiszaújváros, TVK Ipartelep KÜJ: 100261792 KTJ: 100328476	616-1/2013. (EKHE)	hulladék (veszélyes is) ártalmatlanítás	szennyezett csapadékvízben: KOI, fémek (Hg, Pb, Cu, Cr, Cd, Ni) (technológiai szennyvíz nem keletkezik)

6.30/A. táblázat Az MPK szennyvízkezelési szolgáltatását igénybe vevő kibocsátók tevékenységére jellemző szennyezőanyagok

Gazdálkodó szervezet neve	Előkezelés	Vizsgálandó paraméterek	Átadás-átvétel helye	Kezelés helye
Inno-Comp Kft.	mechanikai előkezelés (felúsztatás)	KOI _{Cr} , Összes szénhidrogén (TPH, BTEX), összes lebegőanyag, BOI ₅ , pH	SZVT-1 homogenizáló műtárgy	SZVT-1
Remat Zrt.	mechanikai előkezelés (felúsztatás)	KOI _{Cr} , összes lebegőanyag, pH, Hg, Pb, Cu, Cr, Cd, Ni	SZVT-1 homogenizáló műtárgy	SZVT-1
Ecomissio Kft.	előtisztító medence (ülepítő műtárgy)	KOI _{Cr} , pH, Hg, Pb, Cu, Cr, Cd, Ni	SZVT-1 homogenizáló műtárgy	SZVT-1

6.30/B. táblázat Az MPK szennyvízkezelési szolgáltatását igénybe vevő kibocsátók tevékenységére jellemző szennyezőanyagok előkezelésének módja

Az MPK kéri, hogy a *felszíni vizek minősége védelmének szabályairól* szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet „A kibocsátási határértékek (küszöbértékek) megállapítása közvetett bevezetés esetén” és „A közös szennyvízelvezetésre és -tisztításra vonatkozó különös szabályok közvetett bevezetés” cím alatti rendelkezéseit az MPK területén működő, (az „új” egységes környezethasználati engedély hatálya alá nem tartozó), közvetett bevezetésért felelős kibocsátók viszonylatában, a tevékenységükre vonatkozó külön vízvédelmi, illetve vízvédelmet is érintő engedélyezésük során alkalmazza a vízvédelmi hatóság.

Az egyéb kibocsátókra vonatkozó kibocsátási határérték, azaz küszöbérték meghatározása, illetve az ellenőrzés módjának rögzítése külön (környezetvédelmi vagy vízügyi) eljárásban történhet. A közvetett bevezetésért felelős kibocsátóra vonatkozó – befogadói nyilatkozatban rögzített - küszöbérték (az „új” EKHE tekintetében átadás-átvételi vízminőség-védelmi

követelmény) megállapítása során figyelembe kell venni az MPK szerződés keretében történt vállalását a tisztításra vonatkozóan.

6.12.7 Környezetvédelmi felülvizsgálat kapcsán 2013-ban elvégzett keverék számítás eredményeinek rövid összefoglalása, mint előzmény

A számítás a 2013-ban fennállt környezetjogi tényállás alapján történt, amikor az akkori környezethasználók vízvédelmi szempontból a közvetlen, illetve közvetett kibocsátások tekintetében más-más viszonyban álltak egymással.

Az MPK (Korábban Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt.) SZVT-1 (korábban Központi Szennyvíztisztító Telep) 2013-ban zajlott környezetvédelmi felülvizsgálata kapcsán az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (ÉMI-KTVF) a 13576-3/2013. számú határozatának 1.a. pontjában előírta, hogy „Javaslatot kell adni a kibocsátás szabályozására az egyes technológiákra vonatkozó technológiai határértékek és a jellemző komponensek figyelembevételével. A javaslat készítése során a 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet 4.§-ban foglaltakat is figyelembe kell venni. Ezért valamennyi a TVK Nyrt. területén keletkező szennyvizét a közös üzemi szennyvíztisztítóra vezető kibocsátó esetében, a technológiai határértékekkel szabályozott komponensekre el kell végezni a keverék (elegy) számítását. A számítások során a vonatkozó technológiai határértékeket és az adott tevékenységre engedélyezett szennyvíz kibocsátási vízhozamot kell alkalmazni.”

A keverék számítást Mendikás Kft. végezte el. Figyelembe véve, hogy az SZVT-1-re bevezetett különböző forrásokból származó szennyvizekre vonatkozóan a rendelet más-más paraméterekre határoz meg technológiai határértéket, valamint a bevezethető szennyvizek mennyisége kibocsátónként (engedélyben) nem szabályozott, a keverékszámítás a 6.8. mellékletben található összefoglaló táblázat szerint történt.

A 2013-ban elvégzett keverékszámítás eredményeit szintén a 6.8. melléklet részletezi.

Az eredményeket összegezve megállapítható volt, hogy az aktuális (vízjogi engedélyben előírt) **határérték rendszer megalapozottan, a fő szennyvíz kibocsátó technológiákra jellemző komponenseket szem előtt tartva, az azokra vonatkozó határértékeket kellően alacsony szintre szorítva került meghatározásra.**

Az elvégzett vizsgálatok és számítások alapján a 2013-ban aktuális (1440-1/2012. sz. vízjogi engedélyben előírt) határérték rendszer további alkalmazására történt javaslat, a határérték rendszer 2014-ig volt érvényben, egyes határértékek 2014-ben az alábbiak szerint változtak (783-2/2014/VH. sz. vízjogi üzemeltetési engedélyben és az SZVT-1 1666-27/2014. sz. környezetvédelmi működési engedélyében rögzítve):

	1440-1/2012. vízj. üzem. eng.	783-2/2014/VH. vízj. üzem. eng., és 1666-27/2014. SZVT-1 műk. eng.	Mérték- egység
pH	6 – 9,5	6 – 9,5	
KOI _{Cr}	100	100	mg/l
BOI ₅	* 50	25	mg/l
Ammónia-ammónium nitrogén	10	10	mg/l
Összes nitrogén	*55	-	mg/l
Összes szerves nitrogén	*-	30	mg/l

Összes foszfor	*10	2	mg/l
Összes lebegőanyag	200	200	mg/l
SZOE	10	10	mg/l
AOX	0,5	0,5	mg/l
TPH	3	3	mg/l
BTEX	0,1	0,1	mg/l
PAH	0,03	0,03	mg/l
Fenol-index	0,15	0,15	mg/l
Szulfid	0,6	0,6	mg/l

6.31. táblázat Az MPK szennyvízkibocsátásra vonatkozó határértékei és azok változása a 2013-2014. években, *-gal jelölve a határérték-változásokat.

6.12.8 A keverékszámításra vonatkozó jogszabályi rendelkezések

A *felszíni vizek minősége védelmének szabályairól* szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet Értelmező rendelkezései 34. pontja a „közös üzemi szennyvíztisztító”-t az alábbiak szerint definiálja: „az a nem közüzemű létesítmény, amelyet több kibocsátó közösen használ a különböző eredetű, döntően technológiai szennyvizek tisztítására”.

A 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet „A kibocsátási határértékek megállapításainak egyedi szabályairól” szóló fejezet 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 szennyvízáramok 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.”

MPK tevékenységének egységes környezethasználati engedélyezése szempontjából az SZVT-1 szennyvíztisztító nem minősül közös üzemi szennyvíztisztítónak, mivel az a saját tevékenységéből származó (és egyéb saját eredetű) szennyvizeinek tisztítására szolgál. Az SZVT-1 méretezése lényegében az Olefin üzemre, mint fő szennyezőre történt, mind vízminőségi, mind -mennyiségi szempontból.

A fenti kormányrendelet és KvVM rendelet értelmében az MPK területén működő közvetett bevezetésért felelő egyéb kibocsátó jogi személyek (Remat Zrt., Ecomissio Kft., Inno-Comp Kft.) nincs önálló üzemeltetésben lévő rendszerük, szennyvizeik szerződés keretében történő tisztítása az SZVT-1 szennyvíztisztítóban történik (ld. 6.12.6. fejezet).

Az SZVT-1 szennyvíztisztítón kezelt szennyvizek kb. 98 %-a az MPK saját technológiai és saját egyéb eredetű szennyvize, a külső kibocsátók az összes vízmennyiség kb. 2 %-át adják. A jelenlegi számítás, amit a következő fejezet tartalmaz, kizárólag műszaki segédszámítás az alábbiakban kifejtettek alátámasztására.

6.12.9 A 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet alapján végzett keverékszámítás

A keverékszámítás elvégzése az MPK SZVT-1 kibocsátási pontján (SZVT-U) megengedhető maximális szennyezőanyagtartalom (kibocsátási határértékek) számításához szükséges, valamint a tényleges kibocsátás megfelelőségéről is lényeges információval szolgálhat az alábbi szerint:

- az SZVT-1 telepet elhagyó tisztított szennyvíz szennyezőanyag tartalmának viszonya keverékszámítás alapján kiszámolt megengedhető maximális szennyezőanyag-koncentrációhoz, a 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet alapján.
- az SZVT-1 telepet elhagyó tisztított szennyvíz szennyezőanyag tartalmának viszonya a jelenleg érvényes határértékhez (SZVT-U ponton)
- az SZVT-1 kibocsátási pontján (SZVT-U) megengedhető maximális szennyezőanyagkoncentrációk

A keverék (elegy) számítás módját a *vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól* szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 3. sz. melléklete részletezi, az alábbiak szerint.

„C = egy adott tevékenység esetén, egy adott szennyező anyagra meghatározott technológiai határérték koncentrációban megadva [g/m³]. [Amennyiben a technológiai határérték a felhasznált anyag vagy termék egységére vetített szennyezőanyag-mennyiségben van megadva (pl. kg/t), akkor azt át kell számítani koncentrációra a napi termelési adatok és az engedélyezett szennyvízhozam alapján.]

Q = engedélyezett szennyvízkibocsátási vízhozam [m³/d]

mH = egy adott tevékenység esetén, egy adott szennyező anyagra előírt technológiai határérték és az engedélyezett vízhozam szorzata alapján számított, megengedhető szennyezőanyag-mennyiség kibocsátás:

$$mH = C \times Q \text{ [g/d]}$$

A különböző tevékenységekből származó technológiai szennyvizek közös üzemi tisztítójának technológiai határértéke (CK) egy adott szennyező anyagra, keverékszámítás alapján:

$$CK = \frac{C_1 \times Q_1 + C_2 \times Q_2 + \dots + C_i \times Q_i}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_i} = \frac{mH_i}{Q_i}$$

ahol:

mH_i = a különböző tevékenységekből származó technológiai szennyvizek keverése esetén, egy adott szennyező anyagra előírt összes technológiai határérték figyelembevétele alapján megengedhető összes szennyezőanyag-mennyiség kibocsátás

Q_i = a különböző tevékenységek engedélyezett szennyvízkibocsátásainak összege”

A keverékszámítás során megengedhető határértékként az alábbiakban ismét felsorolt BAT referencia dokumentumokban illetve a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben (III. Rész, 23.

ill. 25. fejezet) szereplő technológiai határértékeket, engedélyezett vízmennyiségként a 13215-33/2015. sz. EKHE engedélyben jóváhagyott maximális vízhozamokat alkalmaztuk.

Alkalmazott BAT referencia dokumentumok:

- az Európai Bizottság 2010/75/EU irányelv szerinti, a nagy mennyiségű szerves vegyi anyagok előállítása tekintetében elérhető legjobb technika következtetésekről szóló 2017/2117. sz. végrehajtási határozatban foglalt BAT következtetések (LVOC BAT) és BAT-AEL értékek.
- a 2016/902. Bizottsági (EU) végrehajtási határozatban (CWW BAT) foglalt BAT következtetések

Az egyes komponensekre vonatkozó BAT-AEL (átlagos éves szint) érvényességének feltételeként szolgáló éves kibocsátások (kg/év):

Év:	2013	2014	2015	2016	2017	Átlag/év	
Tisztított szennyvíz mennyiség, SZVT-1 (m³/év)	2 143 675	2 156 560	2 497 773	2 179 870	2 418 070	2 279 190	Kibocsátás (kg/év)
Paraméter:	átlagos szennyezőanyag koncentráció (mg/l)					mg/l/év	
KOI	53,00	61,66	51,25	50,55	53,08	53,9	122 867
AOX	174,00	103,00	56,08	66,27	93,25	98,5	224 547
TSS	11,00	16,08	8,08	18,54	18,90	14,5	33 095
TP	0,10	0,19	0,27	0,36	0,49	0,3	643
TN	4,30	5,57	3,39	4,44	4,18	4,4	9 974

6.32. táblázat Az egyes komponensekre vonatkozó kibocsátások, BAT-AEL (átlagos éves szint) (kg/év)

A keverékszámítás során a következő technológiák szennyezőanyagait vettük figyelembe:

- szénhidrogének előállítása (szénhidrogének gyártása /TEÁOR 2014/), (23. fejezet), valamint
- szerves vegyipari termékek gyártása (szerves vegyi alapanyag gyártása /TEÁOR 2014/ és műanyag alapanyag gyártása /TEÁOR 2016/), (25. fejezet).

Keverékszámításban alkalmazott technológiai határértékek:

28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete:		23. fejezet	25. fejezet	37. fejezet	23. C)	25. C)
		D)	D)	E)	Felszíni vízbe történő bevezetés előtt	

Paraméterek (SZVT-1-re vezetett szennyvizek)	mérték- egység:	BAT-AEL	BTEX mentesítő	HDPE-1	HDPE-2	PP-3	PP-4	Kármentesítésből származó vizek	SZVT-1 (SZVT-U pont)	
KOI	mg/l	30-100							120	150
BOI ₅	mg/l								25	
Összes lebegőanyag	mg/l	5,0-35								
TPH	mg/l							3	3	
BTEX	mg/l		0,1					0,2		
Összes Foszfor	mg/l	0,5-3,0							1,5	2
Összes szervesetlen nitrogén	mg/l	5,0-20							25	50
Fenolindex	mg/l		0,15							
Szulfid	mg/l		0,6							
AOX	mg/l	0,2-1	0,5	1	1	1	1			
Összes króm	mg/l	5,0-2,5		1						
Cr VI	mg/l			0,5						

SZVT-1-re vezetett szennyvizek	mérték- egység:		BTEX mentesítő	HDPE-1	HDPE-2	PP-3	PP-4	Kármentesítésből származó vizek	SZVT-1 (SZVT-U pont)	
Engedélyezett szennyvíz mennyiség	(m ³ /nap)		7215	50	500	530	450	600	10775	
Maximális engedélyezett szennyvíz mennyiség	(m ³ /év)		2 633 475	18 250	182 500	193 450	164 250	219 000	3 932 875	
Technológiai határértékek a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. melléklet fejezetei szerint	1. melléklet:		23. fej.	25. fej.	37. fej					
	mg/l (=g/m ³)		23. C)	25. C)	37. C)	C) felszíni vízbe történő bevezetés előtt				
			23. D)	25. D)		D) más szennyvizekkel tört. keveredés előtt				
				25. E)		E) a keletkezés helyén				

6.33. táblázat Keverékszámítás során figyelembe vett technológiai határértékek

Többféle egyidejű határérték esetén a kedvezőtlenebb határértékkal számoltunk.

6.12.10A befogadóba bocsátható maximális szennyezőanyag koncentrációk

A keverékszámítás eredményeképpen a befogadóba bocsátható maximális szennyezőanyag koncentrációk (megengedhető határérték):

Paraméterek	<u>Megengedhető határérték</u> (átlag koncentráció, mg/l) keverékszámítás alapján	<u>Átlagos tényleges kibocsátási koncentrációk</u> SZVT-U ponton az egyes komponensekre (mg/l), 2018	<u>Megfelelés*=</u> megengedhető átlag koncentráció és valódi kibocsátási koncentráció aránya	Összes terhelés (éves kibocsátott szennyezőanyag mennyiség) (t/év)
KOICr	120,89	56,92	47,09 %	211,4
BOI ₅	25,19	7,96	31,61 %	29,6
TPH	3,19	0,038	1,18 %	0,140
BTEX	0,08	0,0024	3,07 %	0,009
Összes foszfor	1,51	0,197	13,04 %	0,732
Összes szervesetlen nitrogén	25,19	7,3425	29,15 %	27,3
Fenolindex	0,10	0,005	4,75 %	0,018
Szulfid	0,40	0,009	2,20 %	0,033
AOX	0,48	0,082	17,22 %	0,305
<p>* Zöld színnel jelölve a megengedhető terhelés alatti értékeket.</p> <p>A kibocsátás az SZVT-1-ről (SZVT-U ponton keresztül) minden komponens esetében megfelel a megengedhető határértéknek (átlagkoncentrációnak).</p>				

6.34. táblázat Keverékszámítás eredménye a 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet alapján (2019), összes megengedhető terhelés és átlagos kibocsátási koncentrációk az egyes paraméterekre

Megállapítható, hogy **MPK SZVT-1 szennyvíztisztító által kibocsátott tisztított szennyvíz minősége a megfelelő tisztítási hatásfoknak köszönhetően minden vizsgált komponens tekintetében jóval alatta marad a jogszabály alapján meghatározott megengedhető átlagkoncentrációnak, és valamint az érvényes kibocsátási határértékeknek is.**

6.12.11 Tisztítási hatásfok (SZVT-1)

Az SZVT-1 tisztítási hatásfokát az egyes paraméterek esetében a 2013-2017 közötti önellenőrzési adatok (kibocsátott szennyvízmennyiségek átlaga, valamint az átlagos vízminőség) alapján határoztuk meg:

Átlagos koncentráció (2013-2017)	KOI (mg/L)	BOI ₅ (mg/L)	EPH (µg/L)	BTEX (µg/L)	összes lebegő anyag (mg/L)	AOX (µg/L)	Fenol-index (mg/L)	szulfid (mg/L)	PAH (µg/L)	Kibocsátott szennyvízmennyiség (2013-2017 átlag, m ³)
HDPE-1	15,00	3,00	35,00	2,40	12,00					2 963
HDPE-2	56,96	25,84	4 360,69	4,26	59,86					72 382
SZVT-E	324,17	147,45	24 197,68	37 419,07				0,53	274,40	115 420
Ol-1	583,84	265,26	15 660,92	32 121,29	36,07	411,73	5,91	2,27		1 054 282
Ol-2	816,47	391,54	14 914,96	20 632,17	27,47	287,63	14,72	0,09		328 311
PP-3	32,26	8,57	132,97	14,85	7,28					43 510
PP-4	76,87	24,98	797,97	2,92	24,92					77 446
SZVT-U	53,91	17,19	70,17	4,42	13,94	98,52	0,03	0,01	0,57	2 240 000

Átlagos kibocsátás évente (2013- 2017)	KOI (kg)	BOI ₅ (kg)	EPH (kg)	BTEX (kg)	lebegő (kg)	AOX (kg)	Fenol- index (kg)	szulfid (kg)	PAH (kg)
HDPE-1	44,45	8,89	0,10	0,007	35,56				
HDPE-2	4 122,6	1 870,6	315,64	0,31	4 332,77				
SZVT-E	37 416,0	17 019,1	2 792,90	4 318,91	0,00			61,63	31,67
OI-1	615 530,0	279 655,3	16 511,02	33 864,90	38 022,98	434,08	6 232,4	2 396,4	
OI-2	268 055,9	128 545,5	4 896,74	6 773,77	9 019,40	94,43	4 831,4	28,62	
PP-3	1 403,5	372,86	5,79	0,65	316,78				
PP-4	5 952,9	1 934,8	61,80	0,23	1 929,82				
SZVT-U	111 134,1	35 435,2	144,65	9,11	28 741,98	203,10	54,87	21,85	1,17

6.35/A. táblázat Az SZVT-1 tisztítási hatásfoka az egyes paraméterek esetében (2019)

A tisztítási hatékonyságra vonatkozó számítások 2013-ban és 2019-ben kapott eredményeinek összehasonlítása:

Tisztítási hatékonyság (hatásfok) (%)	KOI	BOI ₅	EPH	BTEX	összes lebegő anyag	AOX	Fenol- index	szulfid	PAH
2013-ban kapott eredmények	85-90	87-91	89-99	99-100	34-78	-	99,5	-	-
2013-2017. évi adatok alapján 2019 -ben kapott eredmények	88,08	91,75	99,41	99,98	46,43	61,57	99,50	99,12	96,31

6. 35/B. táblázat Az SZVT-1 tisztítási hatásfoka az egyes paraméterek esetében (2013-2017 közötti és 2013 előtti adatok)

Megállapítható, hogy a felülvizsgálat időszakban (2013-2017) az SZVT-1 szennyvíztisztító számított tisztítási hatékonysága jó egyezést mutat a korábbi felülvizsgálat során 2013-ban számított értékekkel.

Az MPK önálló SZVT-1 szennyvíztisztító technológiája megfelelő hatékonysággal távolítja el az MPK tevékenységére jellemző szennyezőanyag komponenseket.

6.13 Önellenőrzés MPK Ipartelep

Az MPK 2017. augusztustól a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által jóváhagyott önellenőrzési tervek (6.3. melléklet) szerint ellenőrzi kibocsátásait.

Az engedély 2022. április 30-ig hatályos.

6.13.1 Vízügyi/vízvédelmi hatósági ellenőrzések

2018

- 2018.03.21: Hulladékégető szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.04.17: MTBE üzem szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.04.17: SZVT-2 szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.04.17: SZVT-2 vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.05.09: Butadién üzem szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.05.09: Olefin-1 üzem szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.05.09: Olefin-2 üzem szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.05.09: SZVT-1 szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2018.06.21: SZVT-1 vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.06.21: Butadién üzem vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.06.21: Olefin-1 üzem vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.06.21: Olefin-2 üzem vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.05: HDPE-2 üzem vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.05: HDPE-2 üzem vízvédelmi ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.05: PP-3 üzem vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.05: PP-3 üzem vízvédelmi ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.05: PP-4 üzem vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.05: PP-4 üzem vízvédelmi ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-1 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-2 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-3 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-4 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-5 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-6 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: M-7 főgyűjtő vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2018.07.16: Vízkivételi mű felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt

2019:

- 2019.04.16: SZVT-2 szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2019.04.16: SZVT-2 vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2019.04.16: Hulladékégető szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2019.04.25: SZVT-1 szennyvízellenőrző vizsgálata, hiányosság nem volt
- 2019.04.25: SZVT-1 vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2019.07.09: MPK ivóvízellátás vízügyi felügyeleti ellenőrzése, hiányosság nem volt
- 2019.09.12: MPK salak és pernyelerakó csapadékvíz elvezető rendszer ellenőrzése, hiányosság nem volt

6.13.2 Vízvédelmi önellenőrzési pontok

A 35500/7290-1/2017. (MPK Ipartelep) és 35500/5650-1/2017. (MOL Logisztika Ipartelep) számokon jóváhagyott érvényes Önellenőrzési tervek alapján MPK tevékenységének hatásait vizsgáló felszíni víz monitoring rendszer mintavételi (önellenőrzési) pontjai, és a kibocsátott vízmennyiségek:

2014

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készüléktisztító 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)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készüléktisztító 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 (m³/nap)	Vízhasználat (m³/nap)
Készülék tisztító 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, 2017. évi kibocsátások	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készülék tisztító EV-53393	102629184	102581000	33,487	33,487
O1 D8703	101620834	102586876	4033,696	10451,161
O2 D8766	101620753	102586887	1265,685	7595,558
HDPE-1 (HDPE-1 + LDPE-2)	101627017	102586898	12,521	269,931
HDPE-2	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 (SZVT-1)	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

6.36. táblázat A vízvédelmi önellenőrzési pontok jelenlegi rendszere

2018

Mintavételi pont neve, 2018. évi kibocsátások	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készülék tisztító EV-53393	102629184	102581000	29,951	29,951
PE1 (HDPE1 + LDPE2)	101627017	102586898	3,035	254,252
PE2	101622791	102586902	145,643	129,906
PP3	101620535	102586913	283,005	2251,994
PP4 Z601	101621255	102586924	125,032	1337,241
BDE (P83)	102444543	102676535	14,421	1764,054
BDE (P85)		102676546		

SZVT-U (KSZVT)	100388643	102586935	5647,973	
KSZVT Homogenizáló	101620834	102681850	2994,61	
M-1		102559113	105,447	
M-2		102559124	4057,42	
M-3		102559135	157,712	
M-4		102559146	1158,084	
M-5		102559157	1160,835	
M-6		102559319	2529,813	
SZVT-E (Kármentesítés közvetett bevezetés)	102629195	102580977	144,137	
V Kapu	102559320		14817,284	
SZVT-2 (Algás-tó)		102560430	2985,8771	
Hulladékégető (TIFO)	101628874	102623872	19,556	19,556
MTBE	101778560	102623861	0,414	0,414

6.13.3 Önellenőrzés mintavétele, minták vizsgálata

Mintavételt és a minták vizsgálatát végző laboratórium

Az önkontroll keretében tervezett vízmintavételeket és laboratóriumi vizsgálatokat az MPK Környezetanalitikai Laboratóriuma végzi.

Mintavétel

A mintavételek során minősített pontminta vételére kerül sor, mely félóránként vett 3 db pontminta kevert átlagolásával történik.

MPK Ipartelep területén az önellenőrzés keretében végzett mintavételek gyakorisága havi rendszerességgel:

- A Sajó-csatornába, az M-jelű főgyűjtő csatornákon keresztül történő bevezetéseknél
- az SZVT-1-re vezetett szennyvizek esetében
- az SZVT-1 M-4 jelű főgyűjtő csatornán keresztül a Sajó-csatornába történő bevezetésre vonatkozóan a szennyvíztisztító telep területén lévő szívómedencéből.

6.13.4 Az önellenőrzés eredményei Tisza Site Észak

Az önellenőrzés eredményei a 2013-2019. közötti időszakra részletesen a 6.6. mellékletben szerepelnek.

Közvetlen bevezetések

A mérési adatok alapján a csapadék főgyűjtő 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.

A rendkívüli események következtében létrejött határérték túllépések körülményeit a III. 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 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).

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 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 MPK megoldási javaslatait a 6.15. Összefoglalás, javaslatok c. fejezetben részletezzük.

6.13.5 Az önellenőrzés eredményei Tisza Site Dél

SZVT-2 szennyvíztisztítóhoz tartozó Tisza Site Dél Ipartelep üzemeltetését MPK 2016. óta végzi.

Az önellenőrzés eredményei a 2013-2018. közötti időszakra részletesen a 6.6. mellékletben szerepelnek.

6.13.6 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 Tisza Site szennyvíztisztító rendszer megvalósulásával a Sajó-csatornába üzemi tisztított szennyvíz nem fog kerülni (6.9. 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.

Az SZVT-1 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 üzemben 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 (2013-2019) a termelő üzemekben történt rendkívüli események felsorolása és rövid részletezése a III. fejezetben, illetve a 6.6. mellékletben szerepel.

6.14 MPK Sajó-csatornába történő kibocsátásainak szabályozása

6.14.1 Szennyvíz minőségi követelményekre vonatkozó határértékek rendszere

MPK kibocsátásainak szabályozása az érvényes jogszabályoknak megfelelően történik. Ez a rendszer a jogszabályok hierarcháján alapszik, amely megfelelő információt szolgáltat a vegyipari létesítmény tevékenysége során keletkezett szennyezett vizek minőségi követelményeiről, mind a keletkezés helyén, mind a tisztítási folyamat, mind a befogadóba bocsátás során.

MPK az alábbi, a korábbiakban is ismertetett eredetű (típusú) és minőségű szennyvizek összegyűjtését és tisztítását végzi:

- különböző eredetű technológiai szennyvizek (előkezelés nélküli, illetve előkezelés utáni egyesítéssel)
- saját egyéb szennyvizek (kommunális szennyvíz, szennyezett csapadékvíz, használt vizek előkezelés nélküli, illetve előkezelés utáni egyesítéssel)
- továbbá közvetett bevezetésért felelős kibocsátóktól (InnoComp Kft., Remat Zrt., Ecomissio Kft.) szerződés keretében tisztításra átvett szennyvizek

A felsorolt eredetű és típusú szennyvizek együttes tisztításakor a felszíni vízbe történő bevezetés előtti helyre (mintavételi pontra) vonatkozóan a kibocsátási határértékek kombinált megközelítésre alapozott meghatározása szükséges, a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 3. §-a szerint:

- o Az adott technológiára vonatkozó kibocsátási határértékek, azaz **technológiai határértékek** előírása elsősorban az elérhető legjobb technika alkalmazása alapján történik.
- o A technológiai határértékeket másodsorban a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet Technológiai határértékek III. rész (Az egyes tevékenységek folytatása során keletkező használt- és szennyvizek kibocsátására megállapított technológiai határértékek) adott - TEÁOR számmal jellemzett - tevékenységnek megfelelő fejezetei, valamint a kapcsolódó (előkezelési és központi) szennyvíztisztítási tevékenységből származó valós (a legjobb elérhető technika szerinti) szennyezőanyag-kibocsátás értékeinek alapulvételével kell meghatározni.
- o Ha a tevékenységre vagy a kibocsátásra jellemző szennyező anyagok közül egy adott szennyező anyagra nincs technológiai határérték, akkor a **területi határértéket** kell alkalmazni kibocsátási határértékként.
- o A vonatkozó rendelet által megállapított technológiai határértékeken felül, az adott kibocsátásra jellemző további szennyező anyagokra megállapított területi határértékeken túl **egyedi kibocsátási határértékeket** is lehet kérelmezni, illetve rögzíteni. Egyedi határérték kérelmezése során különös figyelemmel kell lenni *a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól* szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben meghatározott vízszennyezettségi határértékekre, illetve a vízvédelmi célkitűzésekre.

Az MPK esetében értelmezhető paraméterek, a KOI, a TSS, a tápanyagok, az adszorbeálható szerves halogénvegyületek és a fémek befogadó víztestbe jutó közvetlen kibocsátásaira vonatkozó BAT-AEL-ek:

Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek
Kémiai oxigénigény (KOI) (1)(2)	30–100 mg/l (3)(4)(5)(6)	A BAT-AEL akkor alkalmazható, ha a kibocsátás meghaladja a 10 t/év mértéket. (MPK kibocsátás: 211,4 t/év)
Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l (7)(8)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 3,5 t/év mértéket. (MPK kibocsátás: 36,8 t/év)

(1) A biokémiai oxigénigényre (BOI) nem vonatkozik BAT-AEL. Tájékoztató: a biológiai szennyvíztisztítást végző üzemekből kilépő szennyvíz éves átlagos BOI5-szintje általában ≤ 20 mg/l.

(2) Vagy a TOC-ra, vagy a KOI-ra vonatkozó BAT-AEL-t kell alkalmazni. Az előnyben részesített megoldás az összes szerves szén ellenőrzése, mert ennek során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására.

(3) A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha csak kevés befolyó szennyvízáram tartalmaz szerves vegyületeket, és/ vagy ha a szennyvíz nagyrészt biológiailag könnyen lebontható szerves vegyületeket tartalmaz.

(4) A tartomány felső határa az éves átlagot tekintve 100 mg/l-re emelhető a TOC vagy 300 mg/l-re emelhető a KOI esetében, ha mindkét alábbi feltétel teljesül:

- A. feltétel: A csökkentési hatásfok éves átlagban ≥ 90 % (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is).
- B. feltétel: Ha biológiai tisztítást alkalmaznak, az alábbi kritériumok legalább egyike teljesül:
 - o Kisterhelésű biológiai tisztítási lépcső alkalmazása (azaz legfeljebb 0,25 kg KOI jut az iszap 1 kg szerves szárazanyag-tartalmára). Ez azt is jelenti, hogy a szennyvíz BOI5-szintje ≤ 20 mg/l.
 - o Nitrifikáció alkalmazása.

(5) A tartományok felső határát nem kell kötelezően alkalmazni, ha az összes alábbi feltétel teljesül:

— A. feltétel: A csökkentési hatásfok éves átlagban ≥ 95 % (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is).

— B. feltétel: Lásd a (4)-es lábjegyzetnél szereplő B. feltételt.

— C. feltétel: A végső tisztításra belépő szennyvíz a következő tulajdonságokkal rendelkezik: TOC > 2 g/l (vagy KOI > 6 g/l) éves átlagban, és nagy arányban tartalmaz nehezen bontható szerves anyagokat.

(6) A tartomány felső határát nem kell kötelezően alkalmazni, ha a fő szennyezőanyag-terhelés metilcellulóz gyártásából származik.

(7) A tartomány alsó határát jellemzően szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés, membrán-bioreaktor) alkalmazásával lehet elérni, felső határát pedig jellemzően akkor érik el, ha csak ülepitést alkalmaznak.

(8) Ez a BAT-AEL nem kell kötelezően alkalmazni, ha a fő szennyezőanyag-terhelés a Solvay-eljárással végzett szódagyártásból vagy titán-dioxid gyártásából származik.

Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek
Összes szervesetlen nitrogén (N_{inorg}) (1)	5,0–20 mg/l (2)(3)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,0 t/év mértéket. (MPK kibocsátás: 27,3 t/év)
Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l (4)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 300 kg/év mértéket (MPK kibocsátás: 732 kg/év)

(1) Vagy az összes nitrogénre, vagy az összes szervesetlen nitrogénre vonatkozó BAT-AEL-t kell alkalmazni.

(2) A TN-re és N_{inorg} -ra vonatkozó BAT-AEL nem vonatkozik a biológiai szennyvíztisztítást nem alkalmazó létesítményekre. A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha a biológiai szennyvíztisztítást végző

üzembe belépő szennyvíz nitrogéntartalma alacsony, és/vagy ha a nitrifikációt/denitrifikációt optimális körülmények között lehet elvégezni.

(3) A tartomány felső határa magasabb lehet, és éves átlagban 40 mg/l-re emelhető a TN vagy 35 mg/l-re emelhető az N_{inorg} esetében, ha az átlagos éves csökkentési hatások $\geq 70\%$ (beleértve az előtisztítást és a végső tisztítást is).

(4) A tartomány alsó határát jellemzően akkor lehet elérni, ha a biológiai szennyvíztisztítást végző üzem megfelelő működése érdekében foszfor hozzáadására kerül sor, vagy ha a foszfor nagyrészt fűtő- vagy hűtőrendszerekből származik. A tartomány felső határát jellemzően akkor érik el, ha a létesítmény foszfortartalmú vegyületeket állít elő.

Paraméter	BAT-AEL (éves átlag)	Feltételek
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l (1)(2)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 100 kg/év mértéket. (MPK kibocsátás: 305 kg/év)
Króm (Cr-ban kifejezve)	5,0–25 µg/l (3)(4)(5)(6)	A BAT-AEL akkor alkalmazandó, ha a kibocsátás meghaladja a 2,5 kg/év mértéket. (MPK kibocsátás: kb. 2,48 kg/év)

(1) A tartomány alsó határát jellemzően akkor érik el, ha a létesítmény kevés halogénezett szerves vegyületet használ vagy állít elő.

(2) A nehezen bontható anyagok magas terhelése miatt ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés jódtartalmú röntgenkontrasztanyagok gyártásából származik. A magas terhelés miatt ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben akkor sem, ha a fő szennyezőanyag-terhelés propilén-oxid vagy epiklórhidrin klórhidrin-eljárással való gyártásából származik.

(3) A tartomány alsó határát jellemzően akkor érik el, ha a létesítmény a megfelelő fémekből (vegyületekből) csak keveset használ vagy állít elő.

(4) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben a szervesetlen anyagokra, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szervesetlen nehézfémvegyületek gyártásából származik.

(5) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés nagy mennyiségű, fémekkel (pl. a Solvay-eljárásból származó szódával vagy titán-dioxiddal) szennyezett, szilárd szervesetlen nyersanyag feldolgozásából származik.

(6) Ez a BAT-AEL nem alkalmazható minden esetben, ha a fő szennyezőanyag-terhelés szerves krómvegyületek gyártásából származik.

Az MPK által folytatott tevékenységekre vonatkozó határértékek elvi rendszere a hatályos jogszabályok alapján:

	a 2016/902. Bizottsági (EU) végrehajtási határozat (CWW BAT) alapján	a 28/2004. (XII. 25.) KvVm rendelet alapján		
Komponens	BAT előírás (közvetlen kibocsátás) (mg/l)	Technológiai határérték (mg/l)	Területi határérték (közvetlen kibocsátás) (mg/l)	Egyedi határérték (mg/l) (*eltávolítási hatásfok, %)
pH (nincs mértékegység)	-	-	6-9,5	6-9,5
Kémiai oxigénigény (KOI)	30–100 mg/l	120	150	50-600 (*75)
BOI ₅	-	25	50	15-100 (*70-90)
TPH	-	3	-	3-20
BTEX	-	0,1	-	0,1-0,4
Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l	-	200	30-200 (*90)
SZOE	-	-	10	2-20
Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l	1,5 v. 2	10	0,7-15 (*80)
Összes szervesetlen nitrogén (N _{inorg})	5,0–20 mg/l	25 v. 50	50	10-160 (*70-80)
Összes nitrogén	(nem szükséges a BAT alapján)	-	55	15-180 (*70-80)
NH ₄ -N	-	-	20	2-40 (*60-70)
Fenolindex	-	0,15	3	0,1-6
Szulfid	-	0,6	2	0,01-4
PAH	-	-	-	0,015-0,03
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l	0,5	-	0,1-7
Króm (Cr-ban kifejezve)	5,0–25 µg/l	1	1	0,2-2
Cr VI	-	0,5	0,5	0,1-1
NANO ₂ /NaNO ₃	-	-	-	-
TBC	-	-	-	-
NMP	-	-	-	-

6.37. táblázat Az MPK által folytatott tevékenységekre vonatkozó határértékek elvi rendszere a hatályos jogszabályok alapján

Ez a határérték rendszer egyaránt tartalmaz technológiai határértékeket:

- a keletkezés helyére,
- más szennyvizekkel való elkeveredés előtti pontra, és
- a felszíni vízbe történő kibocsátásra.

Technológiai határértékek:

28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete:		23. fejezet	25. fejezet				37. fejezet	23. C)	25. C)
		D)	D)				E)	Felszíni vízbe történő bevezetés előtt	
Paraméterek	mértékegység:	BTEX mentesítő	HDPE-1	HDPE-2	PP-3	PP-4	Kármentesítésből származó vizek	SZVT-1 (SZVT-U ponton)	
KOI	mg/l							120	150
BOI ₅	mg/l							25	
TPH	mg/l						3	3	
BTEX	mg/l	0,1					0,2		
Összes Foszfor	mg/l							1,5	2
Összes szervesetlen nitrogén	mg/l							25	50
Fenolindex	mg/l	0,15							
Szulfid	mg/l	0,6							
AOX	mg/l	0,5	1	1	1	1			
Összes króm	mg/l		1						
Cr VI	mg/l		0,5						
Engedélyezett szennyvíz mennyiség	(m ³ /nap)	7215	50	500	530	450	600	10775	
Max. szennyvíz mennyiség	(m ³ /év)	2 633 475	18 250	182 500	193 450	164 250	219 000	3 932 875	
Technológiai határértékek a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. melléklet fejezetei szerint	1. melléklet:	23. fej.	25. fej.	37. fej.					
	mg/l (=g/m ³)	23. C)	25. C)	37. C)	C) felszíni vízbe történő bevezetés előtt				
		23. D)	25. D)		D) más szennyvizekkel tört. keveredés előtt				
			25. E)		E) a keletkezés helyén				

6.38. táblázat Technológiai határértékek rendszere

Fenti táblázatból látható, hogy a technológiai határértékeknek, azaz szennyvízminőségre vonatkozó követelményeknek **csak egy része vonatkozik a felszíni vízbe történő közvetlen**

bevezetés előtti helyre, másik részük a szennyvízáramok elkeveredésének ill. keletkezésének helyére vonatkozó paraméter, amely azonban a közvetlen bevezetés megengedhető szennyezőanyag koncentrációról nem ad információt.

Ily módon a közvetlen bevezetés előtti helyre vonatkozóan az egyes technológiai fejezetek C) pontjában szereplő határértékeket kell kibocsátási határértékként alkalmazni.

A D) és E) pontok szerinti határértékek a telephelyen belül alkalmazandó, szennyvízminőségre vonatkozó követelmények kialakításának alapjául szolgálnak a BAT szerint „a szennyvíztisztító végső tisztítása” védelme érdekében.

6.14.2 Az MPK szennyvízkibocsátására vonatkozó vízminőségi önellenőrzési és belső ellenőrzési pontok javasolt rendszere

Az MPK Ipartelep szennyvíz és csapadékvíz elvezetésének rendszerét a 6.4. mellékletben található sematikus folyamatábra szemlélteti. Az ábrán nyomon követhetők az egyes technológiákon keletkező vízáramok útja, valamint a szennyvízáramok egyesítésének jellemző módjai.

Az ÉMI-KTVF 18926-3/2011. sz. és 13165-5/2014. sz. határozatában, valamint a BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a „MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) önellenőrzési tervének jóváhagyása” tárgyú 35500/7290-1/2017. ált. határozatában jóváhagyta az MPK Tisza Site Észak Ipartelep területére vonatkozó önellenőrzési tervét, valamint 35500/5650-1/2017. sz. határozatában „MOL Petrolkémia Zrt. (Tiszaújváros) Tiszai Finomító telephely önellenőrzési terve”-t.

MPK Ipartelep területén a tevékenység vízbe történő szennyezőanyag-kibocsátásának ellenőrzését (beleértve az önellenőrzést) az alábbiak szerint javasolt végezni.

1. Önellenőrzés (a vízvédelmi-vízügyi hatóság jóváhagyása alapján):

- Mintavétel: rögzített önellenőrzési mintavételi pontokon
- Eredmények ellenőrzése: a jogszabályokban szereplő, és a hatóság által előírt/jóváhagyott kibocsátási határértékek alapján.

2. Belső telephelyi, üzemi ellenőrzés:

- Mintavétel: szennyvíz előkezelés utáni, más szennyvizekkel történő elkeveredés előtti, illetve szennyvíz szerződés szerinti átvételi mintavételi pontokon.

Az MPK kéri az érintett (környezetvédelmi ill. vízvédelmi-vízügyi) hatóságoktól az IPPC engedélyek összevonása alapján MPK mint vegyipari létesítmény számára kiadandó Egységes környezethasználati engedélyben:

- a kibocsátási határértékek rögzítését, meghatározva az önellenőrzés módját.
- a belső, vagy telephelyi határértékek jóváhagyását, amelyek alapján MPK a felszíni befogadó, valamint szennyvíztisztítási technológiája védelmében kíván alkalmazni
- a megelőzés és az elővigyázatosság elve, illetve a BAT alkalmazás követelménye alapján felállított és működtetett monitoring meghatározását.

Ez alapján a kibocsátási/önellenőrzési pontok javasolt rendszere:

Szennyezőforrás és mintavételi pont neve	Minta-vétel jellege	Ellenőrzés célja	Határérték jellege	*VSZB alapja
BTEX-mentesítő, elfolyó víz	belső ellenőrző	humán expozíciós kockázatok minimumon tartása érdekében	telephelyi	nem
Sajó-csatorna V. kapu szelvénye, a bebocsátási pontok alatt (220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 27 § (4) bek. alapján)	önellen- őrzés	a felszíni befogadó vízszennyezésének ellenőrzése	nincs	nem
Csapadék csatorna végpontok (M-1...M-7)	önellen- őrzés	felszíni befogadó védelme	közvetlen bevezetés, területi határértékek	igen
SZVT-1, SZVT-U ponton	önellen- őrzés	felszíni befogadó védelme	közvetlen bevezetés kombinált megközelítése alapulva	igen
SZVT-2, utótározó tavak után	önellen- őrzés	felszíni befogadó védelme	közvetlen bevezetés kombinált megközelítése alapulva	igen

6.39. táblázat Az MPK kibocsátásaira vonatkozó önellenőrzési/ellenőrzési mintavételi pontok javasolt rendszere (*VSZB: vízszennyezési bírság)

Az V. kapu, mint a bebocsátási pontok alatti mintavételi szelvény létjogosultságának indoklása

Az SZVT-1 közvetlen kibocsátása vonatkozásában a Sajó-csatorna tekintendő felszíni befogadónak.

Az SZVT-1 szennyvíztisztítóról kibocsátott víz, valamint a csapadék-főgyűjtő csatornákon (M-1 ... M-7 jelűek) szállított víz esetében is **a felszíni vízbe vezetések alatti mintavételi szelvény a Sajó-csatorna V. kapu szelvénye**, amely a felszíni víz szennyezettségének ellenőrzésére szolgál.

(Megjegyezzük, hogy a Tisza Site szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére vonatkozó 13215-33/2015. sz. egységes környezethasználati engedély, valamint jelen dokumentáció **6.9.9. fejezete** szerint az SZVT-1 szennyvizének algástavi II. tóorra történő átvezetése után változik a felszíni befogadóba vezetés önellenőrzési mintavételi pontja.)

A csapadék-főgyűjtő csatornákon (M-1 ... -7 jelűek) szállított víz minőségének ellenőrzése céljából a Sajó-csatornába történő bebocsátás előtti utolsó önellenőrzési mintavételi pont folyamatos monitoringját végezni kell, és a vízminőséget a közvetlen bevezetésekre érvényes területi határértékek alapján kell értékelni.

Önellenőrzés mintavételi pontjain vizsgálandó paraméterek tisztított szennyvíz kibocsátás esetén

MPK SZVT-1 szennyvíztisztító telepének ellenőrzése

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
SZVT-1	SZVT-U (korábbi elnevezéssel Központi Szennyvíztisztító Telep) területén lévő szívómedence	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		BOI ₅	
		Ammónia-ammónium nitrogén	
		Összes szerves nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH összes	
		Fenol-index	
		Szulfid	
		Összes Cr *	
		As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn (tájékoztatóul)	
		TBC	
		NMP	

6.40. táblázat MPK SZVT-1 közvetlen bevezetések önellenőrzés mintavételi rendszere

* Abban az esetben kell vizsgálni, ha a HDPE-1 üzem poros felúszató medencéjéből szennyvíz átadás történik az SZVT-1-re.

MPK SZVT-2 szennyvíztisztító telepének ellenőrzése

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
SZVT-2	SZVT-2 Algástavi átemelő SZ-02 szivattyú	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	

	nyomóága (Tiszába kitárazott tisztított szennyvíz)	BOI ₅	
		Ammónia- ammónium nitrogén	
		Összes szerves nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH összes	
		Fenol-index	
		Szulfid	
		Összes Cr	
		As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn	

6.41. táblázat MPK SZVT-2 közvetlen bevezetések önellenőrzés mintavételi rendszere

6.14.3 Csapadékvíz bevezetés ellenőrzési módja

A csapadékvíz minőségellenőrzési 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 (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. aknaszemnél – 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. aknaszemnél –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.

6.42. táblázat A Sajó-csatornába bocsáthatóság vízminőségi mintavételi pontjai

Csapadék 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	Kamionmosó és szervíz (Révész Trans Kft.) 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	Ipari korom előállító üzem (Birla Carbon Kft.) után (U1 és K7 utak kereszteződésénél)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-3 PP-4	PP-4 után (K7-U3 utak kereszteződésének déli oldal)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta

M-3	csatornavégpont előtti 7. aknaszem (K7 jelű út mellett)	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		Összes lebegő anyag	
		SZOE	

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 termelőüzemek csapadék és nem szennyezett hulladékvízeivel.

Az SZVT-1 szennyvizének algástavi II. tóssorra történő átvezetése után változni fog a felszíni befogadóba vezetés önellenőrzési mintavételi pontja (a 6.9.9. fejezetben említettek alapján).

M4-0-0 jelű főgyűjtő csatorna:

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-4 PP	PP akna (K1-U13 utak kereszteződésénél)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-4 HDPE	HDPE akna (K1-U3 északi oldal)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-4 LDPE	LDPE-1 után (K1-U4 északi oldal)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-4 GEO	Geotextília előállító üzem (Geotiptex Kft.) (K1 mellett, P2-P5 között)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-4	csatornavégpont	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	

M5-0-0 jelű főgyűjtő csatorna

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mérési gyakoriság
M-5 ANE	Volt festékgyártó üzemi (Akzo Nobel) telephely előtt (K3-U3 utak kereszteződésénél)	<i>Csak végponti határérték túllépés esetén</i>	Havonta
M-5 ANU	Volt festékgyártó üzemi (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)	Csak végponti határérték túllépés esetén	Havonta
M-6	csatornavégpont	pH	Havonta
		KOI _{Cr}	
		SZOE	
		Összes lebegő anyag	

M7-0-0 jelű főgyűjtő csatorna: (Önellenőrzés jelenleg nem történik)

6.14.4 Belső/telephelyi ellenőrzési ponton és a Sajó-csatorna V. kapu szelvényében vizsgálandó paraméterek

Belső telephelyi ellenőrzési pont:

Olefin típusú szennyvizek közvetett bevezetése (Olefin-1, Olefin-2, Butadién üzem):

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
BTEX mentesítő	BTEX mentesítőről elfolyó víz	BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilol)	Havonta
		AOX	
		Szulfidok	

Sajó-csatorna V. kapu szelvénye:

Sajó-csatornaz MPK kibocsátásai alatti, ún. V. kapu szelvénye

Mintavételi hely jele	Mintavételi hely	Vizsgálandó komponensek	Mintavétel- és mérés gyakorisága
V. kapu	Sajó-csatorna	pH	Havonta

		KOICr	
		BOI ₅	
		Ammónia- ammónium nitrogén	
		Összes szerves nitrogén	
		Összes foszfor	
		Összes lebegőanyag	
		SZOE	
		AOX	
		TPH	
		BTEX	
		PAH összes	
		Fenol-index	
		Szulfid	
		Összes Cr *	
		As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn (vízterhelési díj – VTD - számításhoz, tájékoztatásul)	

6.14.5 Belső vízvédelmi követelmények

A megelőzés és az elővigyázatosság elve, illetve az LVOC és CWW BAT alkalmazás követelményei alapján az MPK által üzemeltetett egyesített szennyvíztisztítási technológiára érkező szennyvizek előkezelése azon komponensek esetében szükséges, melyek koncentrációja a végső kezelés során nem csökkenthető, vagy más környezeti elem elszennyezésével járna, ezért az ilyen előkezelőkről távozó szennyvízre belső vízvédelmi követelmények rögzítése javasolt. Ez abban az esetben is célszerű, amennyiben a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet nem ír elő az adott pontra technológiai határértéket.

Az MPK telephelyi határértékei a szennyvizek előkezelés nélküli, illetve előkezelés utáni egyesítés esetére vonatkoznak. Ezen szennyvízminőségi követelményeket jellemző paramétereket a vízvédelmi szempontú egységes monitoring rendszer részeként kell ellenőrizni.

A belső, telephelyi mintavételi pont(ok) és az ezekre vonatkozó belső határértékek részben a technológiák megfelelő működésének ellenőrzésére, a szennyvíztisztítási technológia védelmét és/vagy más környezeti elemek szennyezésének megelőzését szolgálnák.

Az ellenőrző mintavételi pontokon a belső határértékek a technológiák működésének indikátorai. A határértékek túllépése esetén intézkedés csak az MPK részéről szükséges. A befogadó védelme céljából a technológiai folyamat több pontján is be lehet avatkozni (ld. az érvényes Vízvédelmi kárelhárítási tervben részletezettek szerint).

A BTEX-mentesítőre érkező jelentősebb szennyezőanyag-áramú olefines technológiák szennyvíz-minőségének folyamatos ellenőrzése 1 db pH mérővel és 1 db TOC mérővel történik. Ez közvetetten a befogadó védelmét is szolgálja.

Ha az indikátor paraméterek szennyezésre utalnak, lehetőség van az olefines jellegű vizek OKT 10001 jelű kiegyenlítő-tározó tartályba kormányzására, súlyosabb kárelhárítási esetben a Sajó-csatorna teljes szelvényben történő lezárására, melynek tárolókapacitása lehetővé teszi, hogy a Tisza felé ne történjen elvezetés, amíg a szennyezés eredetének felderítése és a hiba elhárítása meg nem történik.

Az MPK a kombinált megközelítésre alapozva tesz javaslatot a kibocsátási határértékek meghatározására (6.14.7. fejezet), mind az SZVT-1, mind pedig az SZVT-2 kibocsátásaira vonatkozóan.

BTEX mentesítő elfolyó vize

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 előállítása 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	-

6.43. táblázat A BTEX mentesítő elfolyó vizére vonatkozó korábbi technológiai határértékek

Mivel MPK termelőegységeit (üzemeit) egy létesítményként kezeljük, ezért a más szennyvizekkel történő elkeveredés előtti pont **az SZVT-1 szennyvíztisztító SZVT-U mintavételi pontja**, amelyre a fenti határértékek ott érvényesek. Az SZVT-1 szennyvíztisztító a BTEX mentesítőről elfolyó szennyvízre a belső vízvédelmi követelményként meghatározott 1000 µg/l BTEX koncentrációjú szennyvizet – belső vizsgálatokkal alátámasztva - kezelni tudja úgy, hogy az sem a technológiára, sem pedig más környezeti elemre, így a munkahelyi légtérre sem jelent kockázatot.

A határozatban fenolindex komponensre 20 mg/l mértékű egyedi határérték lett meghatározva a BTEX mentesítőről elfolyó szennyvizére 2018.12.31-ig. A határérték felülvizsgálatát a MOL Petrolkémia Zrt. a Határozatnak megfelelően felülvizsgálta az egyedi határértéket. A felülvizsgálat az egyedi határértékkérelemben megállapítottakat alátámasztotta, miszerint a

BTEX mentesítőről elfolyó szennyvíz fenol tartalma hatékonyan kerül kezelésre az SZVT-1 biológiai fokozatán.

A 28/2004 (XII.25) KvVM lehetőséget biztosít a különböző eredetű szennyvizek egyesített kezelésére, ezért az olefines jellegű szennyvizeket nem szükséges külön biológiai tisztítóval előkezelni, a polimeres jellegű szennyvizekkel egyesítetten kerülhet kezelésre a meglévő szennyvízkezelési technológián.

A mérési eredmények alapján kijelenthető, hogy az SZVT-1 szennyvízkezelő technológiája az olefines jellegű szennyvizekből érkező átlagosan 10-15 mg/l maximálisan 30-40 mg/l fenol koncentrációt biztonságosan képes kezelni, és a felszíni vízbe történő közvetlen bevezetésekre vonatkozó 28/2004 (XII.25) KvVM rendelet 1. sz. melléklet III. rész 23. fejezetében előírt 0,15 mg/l határértéket képes biztosítani.

A fentiek alapján a BTEX mentesítőről elfolyó előkezelt szennyvízre fenolindex komponens tekintetében nem szükséges külön vízvédelmi követelményt megállapítani.

A BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (Hatóság) 35500/4424/2018.ált határozatában szennyezés-csökkentési ütemterv készítésére kötelezte a MOL Petrolkémia Zrt.-t a BTEX mentesítőről elfolyó szennyvíz határértéket többször meghaladó BTEX koncentráció miatt.

A Hatóság a 35500/270/2019.ált számon módosított 35500/9518/2018 határozattal hagyta jóvá a benyújtott ütemtervet.

Az ütemtervben forrásoldali valamint szennyvízkezelés oldali intézkedések kerültek megfogalmazásra.

A forrásoldali intézkedés: az Olefin-1 üzem élettartam növelő program keretében szennyvízkezelő eszközök kerülnek telepítésre. Az újonnan telepítendő eszközök várhatóan jelentősen csökkenteni fogják az üzem szennyvizének szénhidrogén tartalmát. Az eszközök telepítése és beüzemelése várhatóan 2021.12.31-ig megtörténik.

Szennyvízoldali intézkedések: az ütemtervben vállalt intézkedések véghatárideje 2019.05.31 volt. A MOL Petrolkémia Zrt. az intézkedéseket maradéktalanul elvégezte. A beavatkozások hatására a határérték túllépések valamelyest csökkentek, de a berendezés hatásfoka a korábbi mérési eredményekhez képest határozott javulást mutatnak, stabilan 98-99% felett alakul.

Hosszú távú stabilitást az Olefin-1-be tervezett előkezelő berendezések képesek biztosítani, de a BTEX-mentesítő jelenlegi működése is maximálisan kielégíti a BAT követelményeket. A MOL Petrolkémia Zrt. teljesítettnek és lezártnak tekinti a szennyezés-csökkentési kötelezettségét.

Fentiek alátámasztására mellékeljük a BTEX mentesítő 2019. évi mérési sorát (6.10. melléklet).

A melléklet bemutatja az OKT-10001 tartályról a BTEX mentesítőre menő szennyvizek mennyiségét, a BTEX mentesítőről elfolyó szennyvizekben mért BTEX koncentrációk adatsorát, az abból készült diagrammot, illetve a szennyvíztisztító hosszanti üleptető valamint oxidációs medencéknél végzett munkahelyi légtérmérések eredményeit. A légtérmérési eredmények egyértelműen igazolják, hogy a BTEX mentesítőről elfolyó szennyvíz 1 mg/l BTEX koncentráció fölötti tartalma esetén sem okoz humán expozíciós kockázatot a szennyvízkezelő technológia nyitott medencéinél sem. Így elmondható, hogy nem kerül a szennyezés áthelyezésre egyik környezeti elemből a másikba (víz -> levegő).

A 6.43. táblázatban előírt **technológiai határértékek** a létesítmény fogalma alapján értelemszerűen **nem vonatkozhatnak a BTEX mentesítőről SZVT-1-re átadott szennyvíz**

(azaz az olefin jellegű szennyvizek, Olefin-1, Olefin-2 és Butadién üzemek technológiai szennyvize, valamint a kármentesítésből származó szennyvíz előtisztítása után) **minőségére**, mivel az egy létesítményre vonatkozó elvből fakadóan BTEX-mentesítőről elfolyó víz csak MOL Petrolkémia Zrt. saját, egyéb szennyvizeivel keveredik. Ez a pont tehát – belső ellenőrzési pontként - nem tekinthető más szennyvizekkel történő elkeveredés előtti pontnak.

A fentiek alapján technológiai határérték megállapítását (0, 1 mg/l) - figyelemmel arra, hogy a BTEX esetében a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a III. rész 23. fejezetében szennyvízminőségre vonatkozó határérték más szennyvizekkel való elkeveredés előtti pontra van csak meghatározva - csak az SZVT-1 szennyvíztisztító utáni az un. SZVT-U mintavételi pont tekintetében kérjük.

Ezzel párhuzamosan a BTEX-mentesítőről elfolyó víz esetében belső vízvédelmi határértékként a BTEX komponensekre vonatkozóan (amely létesítményen belül, a saját egyéb MPK-s szennyvizeinkkel keveredik) **a humán expozíciós kockázatok csökkentése, minimumon tartása érdekében kérünk megállapítani egy belső vízvédelmi követelményt is, amely 1 mg/l.** Ezt kérjük annak ellenére, hogy **ez a pont nem minősül jogszabály szerint más szennyvizekkel való elkeveredés előtti pontnak a létesítmény fogalom alapján. (6.44. táblázat).**

Megnevezés	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta mg/l	Pontminta mg/l
BTEX (benzol, toluol, etil- benzol, xilol)	1,0	-

6.44. táblázat A BTEX mentesítő elfolyó vizére vonatkozó javasolt technológiai határértékek

6.14.6 A közvetett bevezetőkre vonatkozó kibocsátási (átadás/átvételi) küszöbértékek

Az Ipartelepen a szennyvízkezelési szolgáltatást igénybe vevő külső kibocsátókra vonatkozó határértékek meghatározása és az ellenőrzés módjának rögzítése nem tárgya jelen eljárásnak, így azzal a benyújtott dokumentáció nem foglalkozik.

6.14.7 Javasolt határértékek a felszíni vízbe vezetés előtti utolsó mintavételi (önellenőrzési) pontokon

Az LVOC BAT 1.3 pont („Vízbe történő kibocsátások”) 14. BAT alapján: „A szennyvíz mennyiségének, a megfelelő utótisztítóba (általában biológiai tisztító) küldött szennyezőanyagok mennyiségének, illetve a vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében elérhető legjobb technika olyan integrált szennyvízgazdálkodási és kezelési stratégia alkalmazása, amely a folyamatintegrált technikák, a szennyező anyagok forrásnál történő eltávolítását célzó technikák, illetve az előkezelési technikák megfelelő kombinációját tartalmazza, a CWW BAT-következtetésekben szereplőszennyvízáramjegyzék által szolgáltatott adatok alapján.”

A felszíni vízbe vezetés előtti utolsó mintavételi/önellenőrzési pontokon alkalmazandó határértékek a BAT alkalmazását feltételező érvényes határértékek, valamint a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben szereplő technológiai, területi és egyedi határértékek alapján teszünk javaslatot.

MOL Petrolkémia Zrt. SZVT-1 kibocsátási határértékei SZVT-U ponton:

Komponens	CWW BAT előírás (közvetlen kibocsátás)	28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján				Tényleges kibocsátás (SZVT-U átlag) (mg/l)	Javasolt kibocsátási határérték, SZVT-U (mg/l)
		Techno- lógiai határ- érték (mg/l)	Területi határ- érték (mg/l)	Egyedi határérték (mg/l)	Megen- gedhető maximális átlagkon- centráció (mg/l)		
pH (nincs mérték- egység)	-	-	6-9,5	6-9,5			6-9,5
Kémiai oxigénigény (KOI)	30–100 mg/l	120	150	50-600 (*75 %)	120,89	56,92	100
BOI ₅	-	25	50	15-100 (*70-90 %)	25,19	7,96	25
TPH	-	3	-	3-20	3,19	0,038	3
BTEX	-	0,1	-	0,1-0,4	0,08	0,0024	0,1
Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l	-	200	30-200 (*90 %)	**	14,5	35
SZOE	-	-	10	2-20	**	2,24	10
Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l	1,5 v. 2	10	0,7-15 (*80 %)	1,51	0,197	1,5
Összes szervetlen nitrogén (N _{inorg})	5,0–20 mg/l	25 v. 50	50	10-160 (*70-80 %)	25,19	7,34	20
Összes nitrogén	(nem szükséges)	-	55	15-180 (*70-80 %)	**	nem mért	- (nem szükséges)
NH ₄ -N	-	-	20	2-40 (*60- 70 %)	**	0,32	10
Fenolindex	-	0,15	3	0,1-6	0,10	0,005	0,15
Szulfid	-	0,6	2	0,01-4	0,40	0,009	0,6
PAH	-	-		0,015-0,03	**		0,03
Adszor- beálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l	0,5	-	0,1-7	0,48	0,082	0,5
Króm (Cr- ban kifejezve)	5,0–25 µg/l	1,0	1,0	0,2-2	-		1,0 (HDPE-1 átadás esetén)
+ fémek: As, Cd, Cu, Hg, Ni Pb, Tl, Zn (tájékoztatá- sul)	-	As: 0,15 Cd: 0,05 Cu: 2,0 Hg: 0,01 Ni: 1,0 Pb: 0,5 Tl: 0,1 Zn: 0,5					-

* Egyedi határérték megadásának feltétele: a zárójelben szereplő mértékű eltávolítási hatások.

** Nincs technológiai határérték.

6.45. táblázat Javasolt határérték rendszer az MPK kibocsátásának szabályozására (az SZVT-U mintavételi ponton)

MOL Petrolkémia Zrt. SZVT-2 kibocsátási határértékei Algás-tó SZ-02 mintavételi ponton:

Komponens	CWW BAT előírás (közvetlen kibocsátás)	28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet			Javasolt határérték, SZVT-2 (mg/l)
		Technológiai határérték (mg/l)	Területi határérték (mg/l)	Egyedi határérték (mg/l)	
pH (nincs mértékegység)	-	-	6-9,5	6-9,5	6-9,5
Kémiai oxigénigény (KOI)	30–100 mg/l	120	150	50-600 (*75)	100
BOI ₅	-	25	50	15-100 (*70-90)	25
TPH	-	3	-	3-20	3
BTEX	-	0,1	-	0,1-0,4	0,1
Összes lebegőanyag (TSS)	5,0–35 mg/l	-	200	30-200 (*90)	35
SZOE	-	-	10	2-20	10
Összes foszfor (TP)	0,50–3,0 mg/l	1,5 v. 2	10	0,7-15 (*80)	1,5
Összes szervesetlen nitrogén (N _{inorg})	5,0–20 mg/l	25 v. 50	50	10-160 (*70-80)	20
Összes nitrogén (nem szükséges)	(nem szükséges)	-	55	15-180 (*70-80)	-
NH ₄ -N	-	-	20	2-40 (*60-70)	10
Fenolindex	-	0,15	3	0,1-6	0,15
Szulfid	-	0,6	2	0,01-4	0,6
PAH	-	-	-	0,015-0,03	0,03
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,20–1,0 mg/l	0,5	-	0,1-7	0,5
Króm (Cr-ban kifejezve)	5,0–25 µg/l	0,5	1	0,2-2	0,5
+ As Cd Cu Hg Ni Pb Tl Zn	-	As: 0,15 Cd: 0,05 Cu: 2,0 Hg: 0,01 Ni: 1,0 Pb: 0,5 Tl: 0,1 Zn: 0,5			As: 0,15 Cd: 0,05 Cu: 2,0 Hg: 0,01 Ni: 1,0 Pb: 0,5 Tl: 0,1 Zn: 0,5

* Egyedi határérték megadásának feltétele: a zárójelben szereplő mértékű eltávolítási hatásfok

6.46. táblázat Javasolt határérték rendszer az MPK SZVT-2 kibocsátásának szabályozására (az utótározó tavak utáni mintavételi ponton)

6.15 Összefoglalás, javaslatok

A „MOL Petrolkémia Zrt. monomer termelő üzemek és szennyvíztisztítás környezetvédelmi működési engedélyeinek összevonásához szükséges engedélyezési dokumentáció” című, 1. mellékletként benyújtott 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 a MOL Petrolkémia Zrt. 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 tártálparkban 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 Tisza Site ipartelepen működő MPK tulajdonú termelő üzemek mindegyike rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, az SZVT-1 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.

MPK a fentiek alapján a létesítményrészek (üzemek) összességét egységes létesítményként szándékozik kezelni, és nem tartja indokoltnak technológiai határérték megadását „az ugyanazon telephelyen működő, egymással technológiailag összefüggő, műszakilag kapcsolódó tevékenységeket folytató” létesítményrészek vonatkozásában.

6.15.1 Kibocsátási határértékek teljesítése MPK területén

Polimerizációs üzemek technológiai szennyvize

A polimer üzemek technológiai szennyvizei csak ritkán és kis mértékben lépik túl az előírt határértékeket.

Olefin-típusú szennyvizek

Az MPK SZVT-1 szennyvíztisztítón kezelt szennyvizek döntő hányada (kb. 80 %-a) petrokémiai 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 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 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.

6.15.2 A vízvédelmi fejezet kiegészítésének célja és eredménye

A vízvédelmi fejezet kiegészítésének feladata egy olyan vízvédelmi célú ellenőrzési (önellenőrzési) rendszer, valamint kibocsátás-szabályozás, azaz kibocsátási határérték meghatározás volt, amely a hatályos európai uniós és hazai jogszabályoknak megfelel és a korábbiakhoz hasonlóan alkalmas a – ma már kizárólag - MPK tevékenységének kellő hatékonyságú ellenőrzésére a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozóan.

A javasolt ellenőrzési rendszer fő szempontja a felszíni befogadóba történő kibocsátás szigorú ellenőrzése az önellenőrzési mintavételi pontok segítségével. Az önellenőrzés hatékonyságát ellenőrző mintavételi pontok alkalmazásával kívánjuk fokozni, amelyek folyamatosan (rendszeresen) kellő információt szolgáltatnak MPK számára az esetleges haváriák megelőzéséhez, illetve a befogadó védelme céljából szükséges intézkedések kidolgozásához.

6.15.3 A kérelem tárgya vízvédelmi, szennyvízkezelési szempontból

Jelen dokumentációban kérelmezzük a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett, korábban önálló létesítménynek tekintett monomer üzemek (Olefin-1, Olefin-2,

Butadién) részére kiadott egységes környezethasználati engedélyek megszüntetését és az MPK vegyipari létesítmény - Monomerek (Tiszaújváros Site Ipartelep) egységes környezethasználati engedély kiadását.

MOL Petrolkémia Zrt. jelen dokumentációban kéri továbbá a létesítményrészekre (üzemekre) jelenleg érvényes ún. technológiai határértékek eltörlését, és MOL Petrolkémia Zrt. mint vegyipari létesítmény viszonylatában kéri a technológia végpontjának az SZVT-1-ről eltávozó tisztított szennyvíz mintavételi pontját (SZVT-U), illetve az SZVT-2 szennyvíztisztító kilépési pontját tekinteni.

Ennek megfelelően MOL Petrolkémia Zrt. kéri a technológiai kibocsátási pontokról (SZVT-1/SZVT-U és SZVT-2), valamint a BTEX-mentesítőről elfolyó tisztított szennyvíz minőségére az alábbiakban összefoglalt, javasolt határértékek előírását.

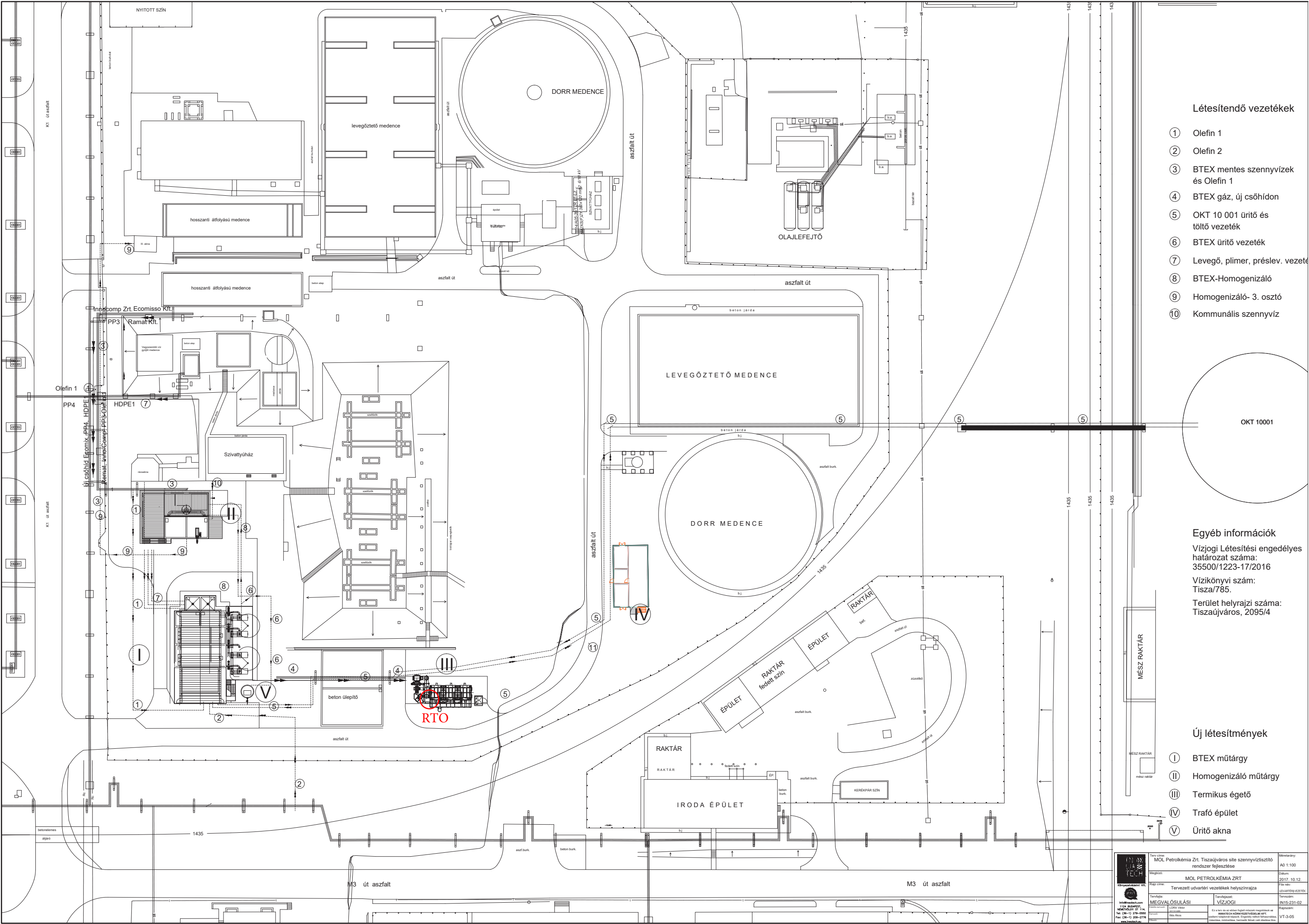
Komponens	Javasolt kibocsátási határérték, SZVT-U (mg/l)	Javasolt kibocsátási határérték, SZVT-2 (mg/l)
pH (nincs mérték-egység)	6-9,5	6-9,5
Kémiai oxigénigény (KOI)	100	100
BOI ₅	25	25
TPH	3	3
BTEX	0,1	0,1
Összes lebegőanyag (TSS)	35	35
SZOE	10	10
Összes foszfor (TP)	1,5	1,5
Összes szervesetlen nitrogén (N _{inorg})	20	20
Összes nitrogén	- (nem szükséges)	-
NH ₄ -N	10	10
Fenolindex	0,15	0,15
Szulfid	0,6	0,6
PAH	0,03	0,03
Adszorbeálható szervesen kötött halogének (AOX)	0,5	0,5
Króm (Cr-ban kifejezve)	1,0 (HDPE-1 átadás esetén)	0,5
+ fémek: As, Cd, Cu, Hg, Ni Pb, Tl, Zn	- (tájékoztatásul)	As: 0,15, Cd: 0,05 Cu: 2,0, Hg: 0,01 Ni: 1,0, Pb: 0,5 Tl: 0,1, Zn: 0,5

A BTEX-mentesítőről elfolyó víz javasolt belső telephelyi határértékei:

Komponens	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta	Pontminta mg/l
-----------	---	----------------

	mg/l	
BTEX (benzol, toluol, etil- benzol, xilol)	1,0	-

Az egységes környezethasználati engedély kiadásával egyidejűleg kérelmezzük az SZVT-1 (korábbi nevén: Központi Szennyvíztisztító Telep) 1666-27/2014. sz. környezetvédelmi működési engedélyének visszavonását, és a működési engedély ezen EKHE-be történő integrálását is oly módon, hogy a két szennyvíztisztító telepből (SZVT-1 és SZVT-2) álló egységes Tiszaújváros Site szennyvíztisztító rendszer szintén az MPK vegyipari létesítmény – Monomerek tárgyú egységes környezethasználati engedély részét képezze.



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

 Környezetvédelmi Kft. info@kvh.hu 124. KÖRNY. VÉDELMI KÖRNY. VÉDELMI KFT. 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 LÓRINCZ VIKTOR KÖRNY. VÉDELMI KFT.	File név: UDVARTERI VEZETEK
	Tervező: VÍZJOGI BÉLA ÁBRÁS	Tervezőszám: IN15-231-02 Rajzszám: VT-3-05



**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 üzemről 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
Tiszaiújváros, 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

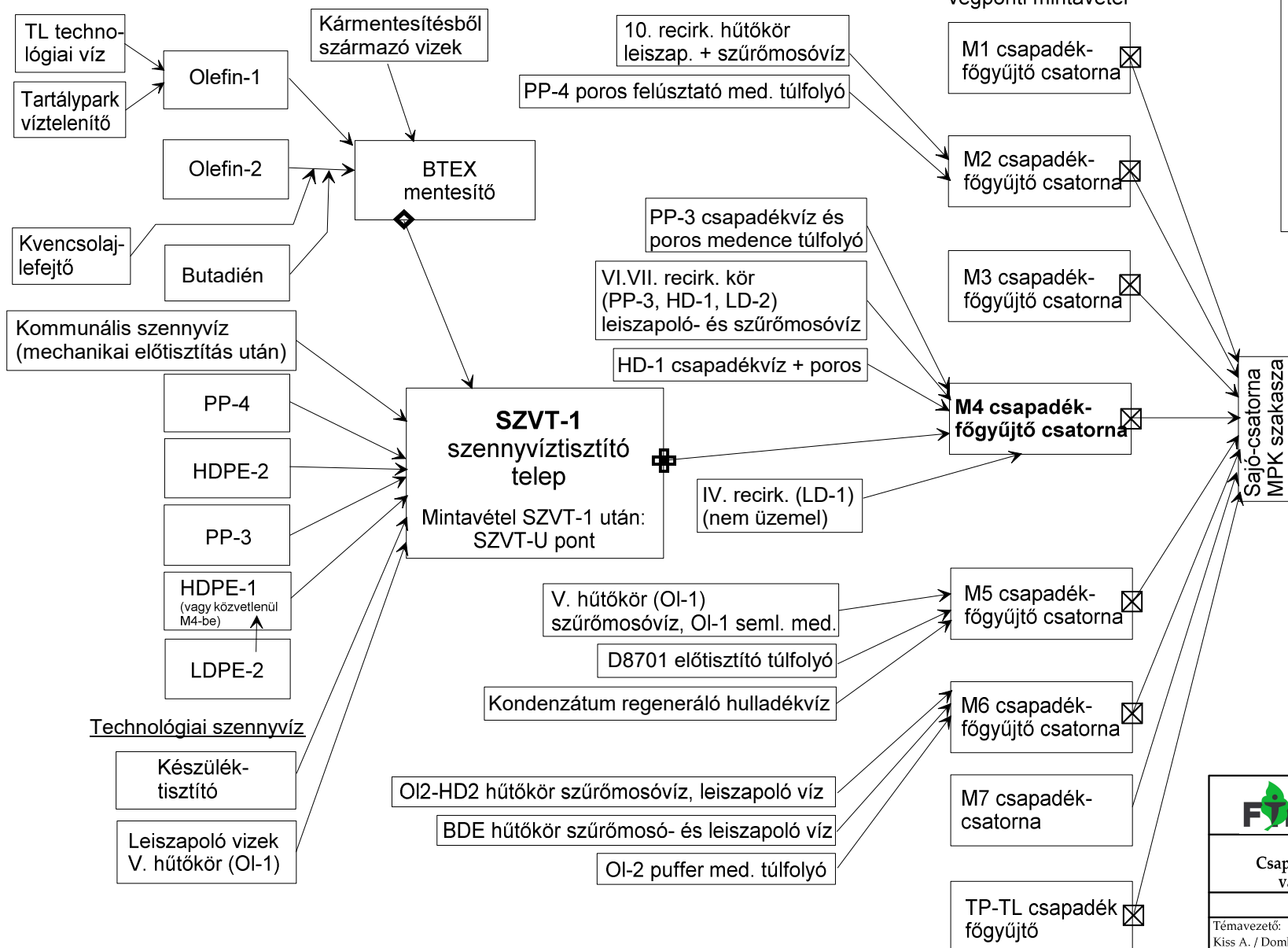
Kapják:

1. MOL PK Zrt. Tiszaújváros, Pf.:20. 3581 + TV
2. Iratokhoz

Tiszaújváros Site lpartelepen található termelőüzemeinek csapadék- és szennyvízelvezetés egyszerűsített sémája

ÜZEMEK KIBOCSÁTÁSA

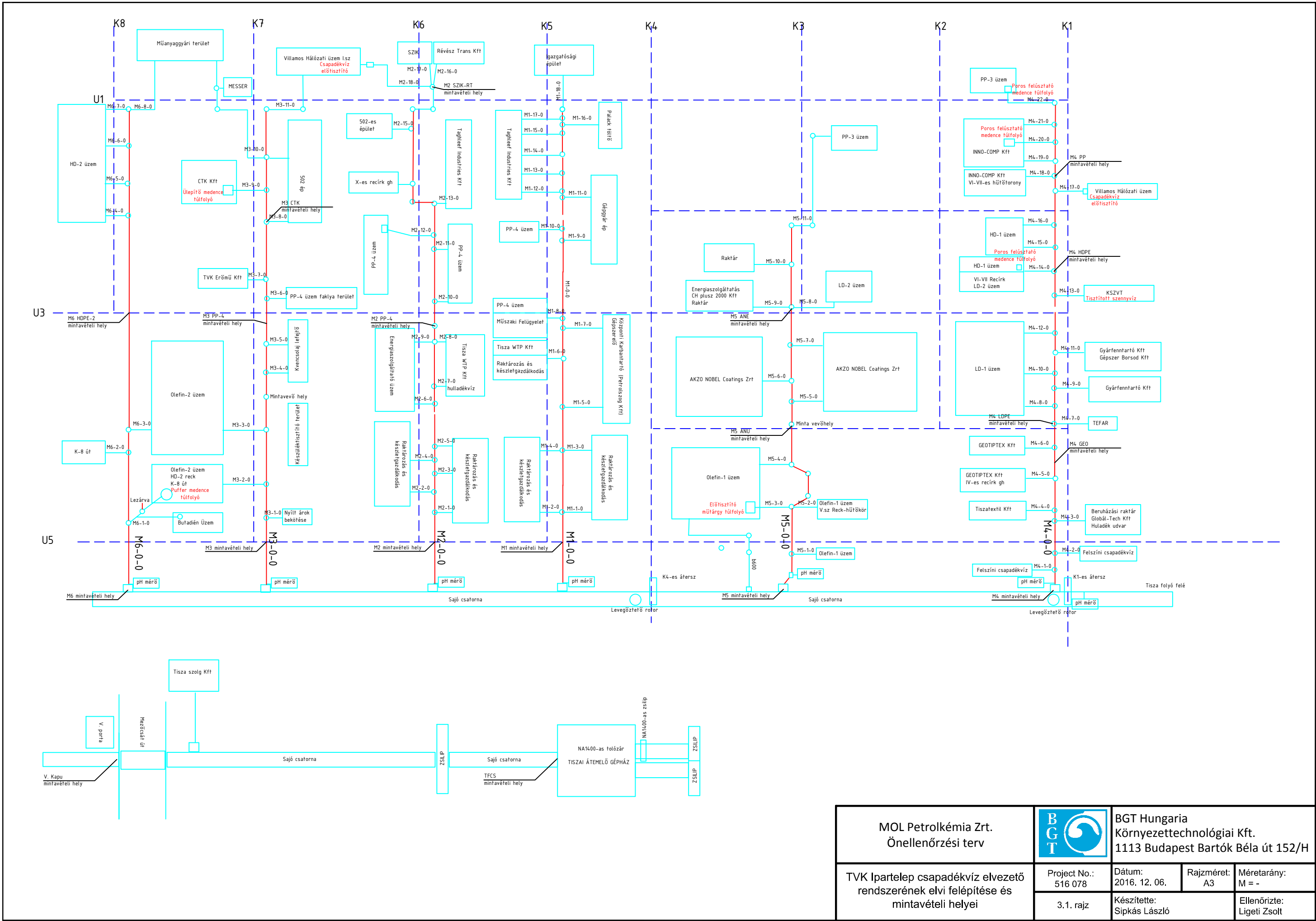
(technológiai szennyvíz előkezelés után)

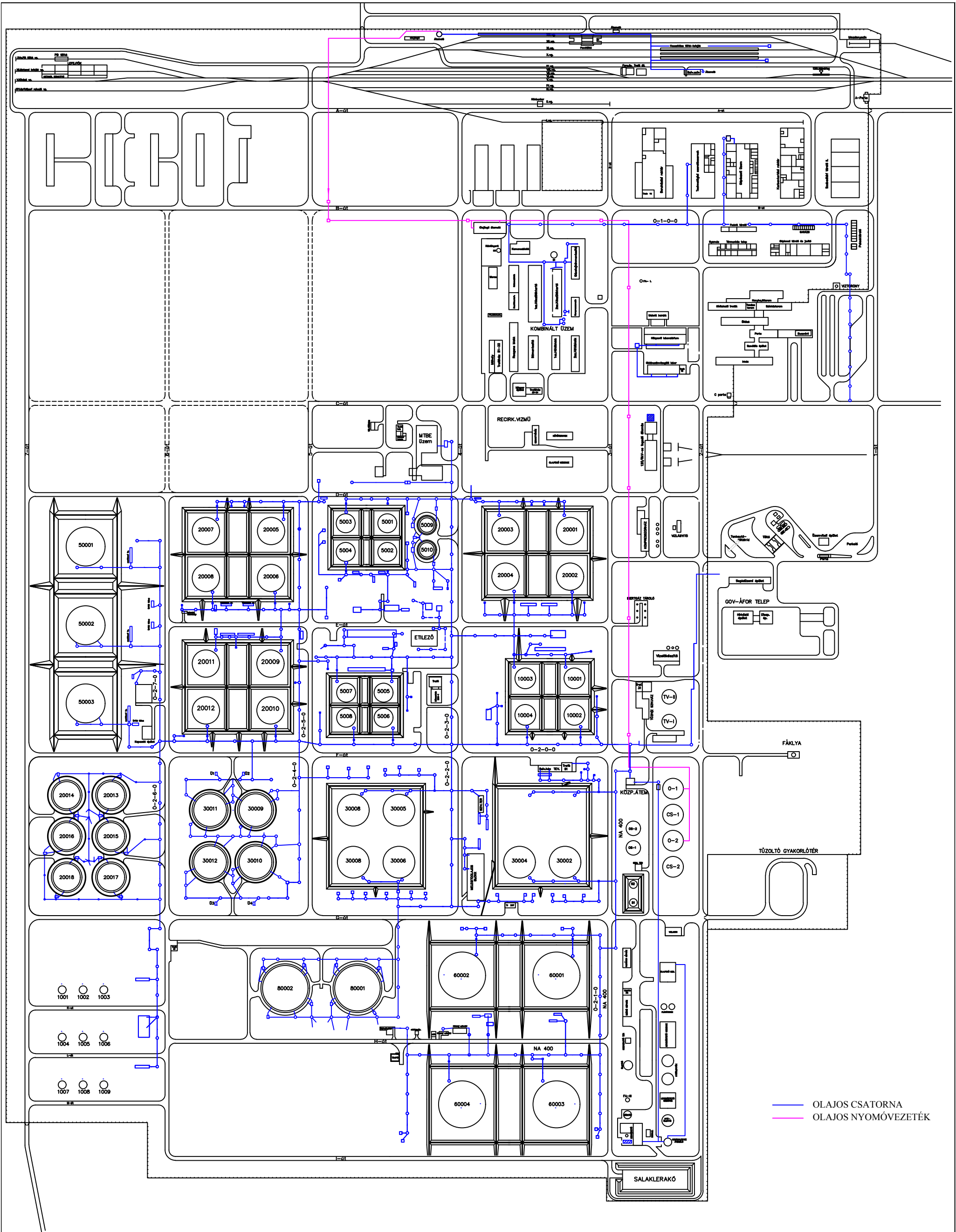



Jelmagyarázat

- ✚ Felszíni vízbe történő közvetlen bevezetés, (határértékek kombinált megközelítés alapján) önellenőrzési mintavételi pont
- ◆ Technológiai szennyvíz kibocsátás, javasolt ellenőrzési mintavételi pont (javasolt telephelyi határértékkel)
- ⊗ Csapadék fogyújtó csatornavégpontok (közvetlen bevezetés), csapadékvíz minőség ellenőrző mintavételi pontjai (területi határértékekkel)

FTR 2000 Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft. 1125 Budapest, Zrínyi Janka u. 7.		
MOL Petrolkémia Zrt. Tisza Site Csapadék- és nem szennyezett használtvíz, valamint szennyvíz elvezető rendszer		
Sematikus folyamatábra		
Témavezető: Kiss A. / Dombay K.	Méretarány:	Munkaszám:
Szerkesztette: Kiss Andrea	Dátum: 2019. december	Ábraszám: 6.4/A.





MOL Petrolkémia Zrt. Önellenzési terv		BGT Hungaria Környezettechnológiai Kft. 1113 Budapest Bartók Béla út 152/H		
		Project No.: 516 078	Dátum: 2016. 12. 06.	Rajzméret: A3
MOL TF Ipartelep ipari szennyvíz elvezető rendszer helyszínrajza	4.1. rajz	Készítette: Sipkás László		Méretarány: M = -
		Ellenőrizte: Ligeti Zsolt		

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 tisztítóaknáknak 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 melegtartálék 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 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		

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-33235-411998. 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 leiszapolás	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 tisztításirendszerből 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 lefölozés.

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, lefölozéssel 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 rendelkezik.

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 leförlöző 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 leförlöző 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 leförlöző 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 ülepítő és felúsztató 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 ülepítő - 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 felúsztató 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 lefőlözött 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 fölözik 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 leföldrzésre 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 lefölözésre 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:

Mozdonysín 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 kiülepedés megakadályozására búvárkeverővel van ellátva. A tartályból szennyezett vizet frekvenciaváltóval vezérelt búvárszivattyú nyomja a 10 m³/h névleges terhelhetőségű

lamellás szeparátorba. A szeparátor belépő csomakja előtt statikus keverő segítségével hígított polielektrolit oldat adagolása történik a tisztítandó szennyvízhez. A lamellás szeparátorban megtörténik a pelyhesített, jól ülephető 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 bevitel.

Az előkezelte szennyvíz átadása a Központi Szennyvíztisztító Telepre

A mosórendszerben a folyamatos vízbevitel 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 szűrőprélen 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 csővezetéseken 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 telepre.

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 vezetékből 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 előkezelést (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 mészhidrát siló, melyhez variátorral ellátott csigás adagoló tartozik
- 2 db 8 m³ térfogatú mésztejoldó 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 bűvárszivattyú

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 vezetékebe TOC és pH mérő van beépítve és a rendszer automatikusan beavatkozik a szükséges vízkormányzásra.

IV. Előírásaink:

1. Az üzemeltető köteles a megvalósult vízellátási terveket 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 előállítása 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;
KO _{lcr} (dikromátos oxigénfogyasztás):	500 mg/l;
BO _{l5} (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 elvezetett szennyvíz minősége nem felel meg az előírt határértékeknek az olefin üzemekből elvezetett 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
2013-2019.****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.

2015-2019

Cég neve: MOL Petrolkémia
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
rövidítve: MPK Zrt.

Tulajdonos: A MOL NyRt.
Nyilvánosan Működő Részvénytársaság
részvényeseinek köre

Üzemeltető: MPK Zrt.

2013-2019

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:

2018

2018. évben a MPK Zrt. területén vízminőség-védelmi szempontból rendkívüli események nem 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 események

2013

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 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 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 átadott 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 fāradtlūg oxidációs űzemzavara miatt magas KOI tartalmū szennyvizet bocsātott az SZVT-1 felē. A Sajó csatorna vēdelme ērdekēben a szennyvīz kītārazās az „Algāstō” felē ment. 2016. januār 4-tōl hatārértēk alatti volt a kibocsātott szennyvīz. 2016. januār 11-tōl a szennyvīz kītārazās ismēt a Sajó csatornāra tōrtēnt. Januār 19-tōl a tō kītārazāsa megkezdōdōtt a Tisza felē. Az esemēnyrōl a Tisztelt Hatōsāg a BOSS-01238/2016 iktatōszāmū levēlben lett tājēkoztatva.
- 2016. 01.21-ēn Olefin-1 űzemben tūzeset tōrtēnt, mely felszíni vīz szennyezēst nem okozott.
- 2016.02.22-ēn az M-5 jelū csatornān KOI SZOE ēs űsszes lebegōanyag komponensekre hatārértēket meghaladō mērēsi eredmēnyek szūlettek. A csatorna Sajó csatornāba torkollāsānāl merūlōfal volt kihelyezve mely megakādālyozta a szennyezēs kijutāsānak jelentōs rēszēt. A lefōlōzōtt szennyezēs veszēlyes hulladékkēnt kerūlt ārtalmatlanításra. Az esemēny lehetsēges oka az Olefin-1 űzem januārī tūzesetēnāl kiszōrt oltōhab nagy mennyisēgū csapadék āltali bemosōdāsa a csatornāba. A csatornāt 2016.02.23-ān ismēteltēn megmintāztuk, mely alapjān hatārértēk feletti szennyezēs nem volt tapasztalhatō. Az esemēnyrōl a Tisztelt Hatōsāg a BOSS-04020/2016 iktatōszāmū levēlben lett tājēkoztatva.

Vīzvēdelmi bīrsāg kerūlt kiszabāsra 300 000 HUF az esemēny kapcsān a 35500/4519-1/2016 űgyszāmon

- 2016. mārcius 03-ān az M-5 fōgyūjtō csatorna vēgponti kifolyōn fehēr por megjelenēse volt megfigyelhetō, melyet BOSS-04776/2016 jeleztünk a tisztelt hatōsāg rēszēre.

A rendszerekbōl vészleālāsakor az automatikus lefūvās sorān kerūlhetett ki polimer por.

Az észlelēst kōvetō azonnali intēzkedēsek:

Az M-5 fōgyūjtō csatorna vēgponti kifolyōnāl hurkāk kihelyezēse megtōrtēnt, vēgponti kifolyōnāl vīzmintavételre kerūlt sor a vīzmintākāt Olefin laborātōriumba szállītottāk elemzésre.

KOI: 56 mg/l szūretlenūl

KOI: 21 mg/l redōs szūrōpapīron ātszūrve.

Vészleālāsok utān a csapadēkcsatorna aknāī letakarāsra kerūlnek.

- 2016. mārcius 17-ēn a 13165-5/2014 szāmon jōvāhagyott űnellenōrzēsi terv szerinti mintavétel ēs vizsgālat sorān az 1.3.7 kārmentesítésbōl szārmazō szennyvīz kōzvetett bevezetēse (SZVT-E) ponton vett minta pH ērtēke 9,1. A hatārozat 3.2 szerinti ismētelt mintavételekrōl - SZVT-E, SZVT-U ēs V. kapu pontokon- ēs vizsgālatokrōl intēzkedtünk.
- 2016.06.23-ān az Olefin-1 űzemben tōrtēnt mūszaki meghibāsodās miatt elōkezelt szennyvīz kerūlt az M-5 jelū fōgyūjtō csatornāba. A hiba elhārītāsa azonnal megkezdōdōtt, īgy a szennyvīz kibocsātās, īgy az 2016.06. 23-ān 8:30 megszūnt. Hatōsāgi helyszīni szemle tōrtēnt. Az M-5 csatornābōl, Sajó csatornābōl az V. kapunāl ēs az Tiszai ātemelō gēphāznāl, 2016.06.23-ān mintavétel tōrtēnt, mely 2016.06.24-ēn megismētlésre kerūlt, melyek szerint hatārértēk feletti szennyezēs nem tōrtēnt. Az eredmēnyekrōl ēs az esemēnyekrōl a Tisztelt Hatōsāg a BOSS-11277/2016 ēs a BOSS-11344/2016 iktatōszāmū levelekben lett tājēkoztatva.
- 2016.07.17-ēn a Tartālyparki Tūzivīz kibocsātási ponton a rendkīvūl csapadēkos idōjārās miatt mintavételezésre volt szūkség. A mērēs alapjān hatārértēk feletti KOI koncentracīo lett mērve. A tāvōlabbi mintavételi pontokon, valamint 2016.07.18 ēs 20-ai ismētelt mērēsi eredmēnyek alapjān a tūllēpēs mār nem volt tapasztalhatō. Az esemēnyrōl a Tisztelt Hatōsāg a BOSS-12628/2016 ēs BOSS-13985/2016 iktatōszāmū levelekben lett tājēkoztatva.
- 2016.11.24.i PP4 poros felūsztatō medence kōzvetett bevetēsi ponton a lebegō anyag mērt ērtēke 115 mg/l volt, ismētelt mintavétel megtōrtēnt, ahol a mērēsi eredmēnyek 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 végpontjára, 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 az SZVT-1-en a fölősiszap elvételi rendszerben történt meghibásodás következtében fölősiszap 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 vezetékét 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 az SZVT-1-en egy nyitott szerelvényen keresztül 0,5-1 m³ fölősiszap 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.

2018

2018. évben a MPK Zrt. területén vízminőség-védelmi szempontból rendkívüli esemény nem történt.

4. Vízhasznaátok táblázatosan**2014**

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasznaát (m ³ /nap)
Készüléktisztító 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)	Vízhasznaát (m ³ /nap)
Készüléktisztító 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

2018

Mintavételi pont neve	Létesítmény KTJ	Kp-KTJ	Kibocsátás (m ³ /nap)	Vízhasználat (m ³ /nap)
Készüléktisztító EV-53393	102629184	102581000	29,951	29,951
PE1 (HDPE1 + LDPE2)	101627017	102586898	3,035	254,252
PE2	101622791	102586902	145,643	129,906
PP3	101620535	102586913	283,005	2251,994
PP4 Z601	101621255	102586924	125,032	1337,241
BDE (P83)	102444543	102676535	14,421	1764,054
BDE (P85)		102676546		
SZVT-U (KSZVT)	100388643	102586935	5647,973	
KSZVT Homogenizáló	101620834	102681850	2994,61	
M-1		102559113	105,447	
M-2		102559124	4057,42	
M-3		102559135	157,712	
M-4		102559146	1158,084	
M-5		102559157	1160,835	
M-6		102559319	2529,813	
SZVT-E (Kármentesítés közvetett bevezetés)	102629195	102580977	144,137	
V Kapu	102559320		14817,284	
SZVT-2 (Algás-tó)		102560430	2985,8771	
Hulladékégető (TIFO)	101628874	102623872	19,556	19,556
MTBE	101778560	102623861	0,414	0,414

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-1 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559113					
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
2018.01.08	nem történt mintavétel				
2018.02.05	nem történt mintavétel				
2018.03.05	nem történt mintavétel				
2018.04.09	nem történt mintavétel				
2018.05.07	nem történt mintavétel				
2018.06.11	nem történt mintavétel				
2018.07.09	nem történt mintavétel				
2018.08.06	nem történt mintavétel				
2018.09.10	nem történt mintavétel				
2018.10.08	nem történt mintavétel				
2018.11.12	nem történt mintavétel				
2018.12.10	nem történt mintavétel				

M-1 főgyűjtő csatorna					
Kibocsátási pont KTJ 102559113					
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
2019.01.07	nem történt mintavétel				
2019.02.04	nem történt mintavétel				
2019.03.04	nem történt mintavétel				
2019.04.01	nem történt mintavétel				
2019.05.06	nem történt mintavétel				
2019.06.03	nem történt mintavétel				
2019.07.01	nem történt mintavétel				
2019.08.05	nem történt mintavétel				
2019.09.02	nem történt mintavétel				
2019.10.07	nem történt mintavétel				
2019.11.04	nem történt mintavétel				
2019.12.02	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-2 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559124				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l
2018.01.08	8,3	<30	14	<2
2018.02.05	8,3	32	7	<2
2018.03.05	8,2	34	3	<2
2018.04.09	8,4	<30	43	<2
2018.05.07	8,5	<30	26	<2
2018.06.11	8,4	<30	3	<2
2018.07.09	8,3	<30	5	<2
2018.08.06	8,4	<30	3	<2
2018.09.10	8,4	<30	<2	<2
2018.10.08	8,2	<30	6	4,2
2018.11.12	8,5	<30	27	<2
2018.12.10	8,3	<30	<2	<2

M-2 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559124				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l
2019.01.07	8,2	44	18	6
2019.02.04	8,2	36	8	<2
2019.03.04	8,3	32	2	2,9
2019.04.01	8,3	36	3	3,9
2019.05.06	8,3	<30	8	<2
2019.06.03	8,4	43	12	7,7
2019.07.01	8,4	33	8	2,3
2019.08.05	8,3	37	9	<2
2019.09.02	8,3	<30	<2	<2
2019.10.07	7,8	<30	34	2,2
2019.11.04	8,3	<30	<2	2,3
2019.12.02	3,1	<30	12	<2
Átlag	7,825	37,28571	11,4	3,9

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 3 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559135				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l
2018.01.08	nem történt mintavétel			
2018.02.05	8,8	35	23	<2
2018.03.05	8,6	37	2	<2
2018.04.09	nem történt mintavétel			
2018.05.07	8,3	<30	30	<2
2018.06.11	8,2	49	24	<2
2018.07.09	8,8	<30	3	<2
2018.08.06	8,2	31	<2	<2
2018.09.10	8,9	46	11	<2
2018.10.08	9	45	34	4,6
2018.11.12	9	<30	<2	<2
2018.12.10	8,8	52	9	<2

M 3 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559135				
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l
2019.01.07	8,8	63	16	6,2
2019.02.04	8,3	<30	37	<2
2019.03.04	8,7	60	16	2
2019.04.01	8,6	<30	11	2,9
2019.05.06	8,6	40	49	<2
2019.06.03	8,9	51	20	4,2
2019.07.01	9	44	11	2,5
2019.08.05	8,9	49	13	6,4
2019.09.02	8,5	<30	6	<2
2019.10.07	8,8	37	11	6
2019.11.04	8,6	43	7	3,3
2019.12.02	8,6	<30	10	<2
Átlag	8,691666667	48,375	17,25	4,1875

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 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	
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 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	
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 szervetlen 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 szervetlen 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 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
	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
2018.01.22	7,8	54	11	<2	0,0151	3,27	0,05	80	0,02	<4,8	<50	12	0,1	<0,01
2018.02.19	7,7	44	12	<2	0,0011	4,75	0,05	110	0,02	<4,8	<50	16	0,1	<0,01
2018.03.19	7,6	80	17	<2	0,0018	8,54	0,09	70	<0,01	<4,8	<50	8	0,03	<0,01
2018.04.23	7,9	<30	<2	<2	<0,006	6,4	0,09	70	<0,01	<4,8	<50	8	0,144	0,007
2018.05.28	7,8	70	17	<2	0,0017	4,92	0,07	90	<0,01	<4,8	<50	20	0,06	0,08
2018.06.25	7,7	60	49	<2	0,0143	5,1	0,1	40	0,07	<4,8	<50	25	0,18	0,01
2018.07.23	8	41	14	<2	<0,01	3,32	0,03	45	<0,01	<4,8	273	<5	<0,076	<0,01
2018.08.27	8,2	49	34	<2	<0,01	3,61	0,16	40	<0,01	<4,8	<70	<5	0,16	<0,01
2018.09.24	8,2	41	12	6,6		4,21	0,07	72		<4,8	101	<5		<0,01
2018.10.15	8,1	33	8	<2										
2018.11.26	7,5	<30	6	<2										
2018.12.17	7,9	51	8	5,4										

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
	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
2019.01.21	8	45	8	<2	0,0151	3,27	0,05	80	0,02	<4,8	<50	12	0,1	<0,01
2019.02.18	8	53	<2	7,3	0,0011	4,75	0,05	110	0,02	<4,8	<50	16	0,1	<0,01
2019.03.18	7,8	44	18	<2	0,0018	8,54	0,09	70	<0,01	<4,8	<50	8	0,03	<0,01
2019.04.15	7,9	46	2	<2	<0,006	6,4	0,09	70	<0,01	<4,8	<50	8	0,144	0,007
2019.05.21	8,1	47	<2	<2	0,0017	4,92	0,07	90	<0,01	<4,8	<50	20	0,06	0,08
2019.06.24	8,1	<30	11	<2	0,0143	5,1	0,1	40	0,07	<4,8	<50	25	0,18	0,01
2019.07.22	8,1	48	6	7,2	<0,01	3,32	0,03	45	<0,01	<4,8	273	<5	<0,076	<0,01
2019.08.26	8,2	53	8	3	<0,01	3,61	0,16	40	<0,01	<4,8	<70	<5	0,16	<0,01
2019.09.23	7,9	39	12	<2		4,21	0,07	72		<4,8	101	<5		<0,01
2019.10.14	8	42	15	4,5										
2019.11.19	7,8	49	5	4										
2019.12.16	7,9	53	5	<2										

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 5 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559157						
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	BTEX	TPH
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	100 µg/l	100 µg/l
2018.01.08	8,3	39	12	<2		
2018.02.05	8,3	<30	3	<2		
2018.03.05	8,5	42	<2	<2	<4,8	<50
2018.04.09	8,4	32	<2	<2	<4,8	<50
2018.05.07	8,4	<30	2	<2	<4,8	<50
2018.06.11	8,3	38	11	<2	<4,8	<50
2018.07.09	8	<30	10	<2	<4,8	<50
2018.08.06	8,1	32	109	<2	<4,8	129
2018.09.10	8,8	42	<2	<2	<4,8	101
2018.10.08	8,8	<30	9	5,1	<4,8	<70
2018.11.12	8,5	<30	17	<2	<4,8	112
2018.12.10	8,7	33	8	<2	<4,8	<70

M 5 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559157						
---	--	--	--	--	--	--

Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE	BTEX	TPH
	6- 9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	100 µg/l	100 µg/l
2019.01.07	8,5	<30	8	4,4	13	<70
2019.02.04	7,5	<30	23	<2	<4,8	<70
2019.03.04	8,5	<30	2	2,7	<4,8	<70
2019.04.01	9,5	<30	2	4,1	147	188
2019.05.06	8,5	34	40	<2	8,2	<70
2019.06.03	8,5	<30	8	7,7	<4,8	<70
2019.07.01	8,3	86	163	3,1	<4,8	<70
2019.08.05	8,8	31	<2	3,8	<4,8	<70
2019.09.02	8,3	<30	14	3,9	<4,8	<70
2019.10.07	8,7	<30	<2	<2	<4,8	<70
2019.11.04	8	<30	168	2,2	<4,8	<70
2019.12.02	8,7	<30	6	<2	<4,8	<70
Átlag	8,48	35,08333	43,4	3,9875	17,616	79,83

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										

M 6 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559319				
Mintavétel időpontja:	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l
2018.01.22	8	<30	8	<2
2018.02.19	8,2	<30	7	<2
2018.03.19	8,5	<30	8	<2
2018.04.23	8,5	<30	4	<2
2018.05.28	8,3	35	7	<2
2018.06.25	8,6	34	13	<2
2018.07.23	8,4	36	9	<2
2018.08.27	8,8	56	4	<2
2018.09.24	7,2	38	<2	3
2018.10.15	8,6	<30	<2	<2
2018.11.26	8,1	<30	4	<2
2018.12.17	8,8	36	8	<2

M 6 főgyűjtő csatorna Kibocsátási pont KTJ 102559319				
Mintavétel időpontja:	pH	KOI _k	Összes lebegő anyag	SZOE
	6-9,5	100 mg/l	200 mg/l	10 mg/l
2019.01.21	8,7	47	24	<2
2019.02.18	8,7	41	<2	5,4
2019.03.18	8,6	38	21	<2
2019.04.15	8,3	40	19	<2
2019.05.21	8,7	34	6	<2
2019.06.24	8,7	<30	6	<2
2019.07.22	8,8	33	7	7
2019.08.26	8,8	34	9	2,1
2019.09.23	8,6	75	11	<2
2019.10.14	8,7	<30	<2	3,5
2019.11.19	8,7	32	17	2,7
2019.12.16	8,8	37	10	<2
Átlag	8,675	41,1	13	4,14

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 felúsztató 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-1 poros felúsztató medence Kibocsátási pont KTJ 102586898						
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	BOI ₅	BTEX	Összes lebegő anyag	Króm
2018.01.11	Mintavétel nem történt					
2018.02.08	Mintavétel nem történt					
2018.03.01	Mintavétel nem történt					
2018.04.12	Mintavétel nem történt					
2018.05.03	Mintavétel nem történt					
2018.06.07	Mintavétel nem történt					
2018.07.12	Mintavétel nem történt					
2018.08.09	Mintavétel nem történt					
2018.09.06	Mintavétel nem történt					
2018.10.18	Mintavétel nem történt					
2018.11.08	Mintavétel nem történt					
2018.12.06	Mintavétel nem történt					

HDPE-1 poros felúszató medence Kibocsátási pont KTJ 102586898						
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	BOI ₅	BTEX	Összes lebegő anyag	Króm
2019.01.10		Mintavétel nem történt				
2019.02.07		Mintavétel nem történt				
2019.03.07		Mintavétel nem történt				
2019.04.11		Mintavétel nem történt				
2019.05.09		Mintavétel nem történt				
2019.06.06		Mintavétel nem történt				
2019.07.11		Mintavétel nem történt				
2019.08.08		Mintavétel nem történt				
2019.09.05		Mintavétel nem történt				
2019.10.10		Mintavétel nem történt				
2019.11.07		Mintavétel nem történt				
2019.12.05		Mintavétel nem történt				

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 felúsztató 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

HDPE-2 poros felúsztató 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
2018.01.11	8,3	34	251	<4,8	38
2018.02.08	8,2	37	5780	<4,8	33
2018.03.01	8,6	87	27400	<4,8	58
2018.04.12	8,6	33	7200	<4,8	39
2018.05.03	8,3	46	890	<4,8	5
2016.06.07	9,3	<30	5310	<4,8	31
2018.07.12	8,4	55	2140	<5,9	45
2018.08.09	9,1	38	13674	<4,8	23
2018.09.06	8,6	<30	961	<4,8	14
2018.10.18	8,3	375	2961	<4,8	195
2018.11.08	8,8	<30	179	<4,8	25
2018.12.06	7,8	33	349	<4,8	8

HDPE-2 poros felúsztató 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
2019.01.10	7,9	<30	3168	<4,8	44
2019.02.07	8,9	<30	2246	<4,8	24
2019.03.07	8,9	<30	9246	<4,8	18
2019.04.11	9,1	48	8402	<4,8	45
2019.05.09	9,3	<30	4031	<4,8	25
2019.06.06	8,3	<30	373	<4,8	46
2019.07.11	9,2	38	<50	<4,8	31
2019.08.08	8,7	37	371	<4,8	43
2019.09.05	8,4	243	5620	<4,8	83
2019.10.10	8,4	61	5678	<4,8	59
2019.11.07	8,5	177	2358	<4,8	124
2019.12.05	10,1	35	1330	<4,8	35

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							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

Központi szennyvíztisztító telepre 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
2018.01.18	9,1	363	277,265	74200	190	14400	2
2018.02.15	9,3	334	296,01	83860	170	9240	2,45
2018.03.08	9,2	297	299,45	128200	200	23500	2,1
2018.04.19	7,28	790	259,268	37040	220	3910	1,2
2018.05.17	7,5	852	241,2	77660	405	9080	0,03
2018.06.14	7,9	258	237,377	86750	150	29100	0,51
2018.07.19	8,1	253	57,504	70450	123	11300	0,65
2018.08.16	8,4	219	0,101	48656	125	21623	0,68
2018.09.13	7,9	397	235,701	122242	169	16558	0,32
2018.10.18	7,9	227	26,99	69342	123	13046	0,56
2018.11.15	8,2	1422	41,53	162951	424	94784	0,27
2018.12.13	8,2	390	136	91569	144	49103	0,49

Központi szennyvíztisztító telepre vezetett szennyezett talajvíz Kibocsátási pont KTJ 102629195								
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	PAH	BTEX	BOI ₅	TPH	szulfid	TPH+BTEX
	6-9	2000 mg/l	500 µg/l	100 µg/l	1000 mg/l	100 µg/l	30 mg/l	100 000 µg/l
2019.01.17	8,6	452	681	97403	144	57181	0,71	154584
2019.02.14	8,2	728	447	191014	189	783397	0,6	974411
2019.03.21	8	5993	17341	461518	680	423468	0,44	884986
2019.04.25	7,8	395	265	66995	150	26005	0,49	93000
2019.05.16	8	328	204	57787	137	32086	0,48	89873
2019.06.13	8,3	220	198	38962	110	22044	0,37	61006
2019.07.18	7,7	1329	7697	24906	211	37529	0,8	62435
2019.08.15	7,7	144	121	39749	100	5276	0,42	45025
2019.09.12	7,7	236	460	76130	98	18376	0,35	94506
2019.10.17	7,7	572	118	147701	110	27171	0,34	174872
2019.11.14	7,5	722	726	214394		30784	0,49	245178
2019.12.12	7,4	127	199	39670		42637	0,19	82307
Átlag	7,883333333	937,1666667	2371,416667	121352,4167	192,9	125496,1667	0,473333333	246848,5833

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								<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								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, leállás								
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

D-2466. poz. sz. pirogáz mosása	
Mintavétel ideje	szabad lúg tartalom (mmol/L)
	<0,1
2019.01.02.	<0,1
2019.02.06.	<0,1
2019.03.06.	üzemleállás
2019.04.03.	<0,1
2019.05.08.	<0,1
2019.06.05.	<0,1
2019.07.03.	<0,1
2019.08.07.	<0,1
2019.09.04.	<0,1
2019.10.02.	<0,1
2019.11.06.	<0,1
2019.12.04.	<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

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	100000 µg/l		100 mg/l
2018.01.25	7,7	<30	<3	128	<4,8	14
2018.02.22	7,8	<30	<3	69	<4,8	5
2018.03.22	7,5	36	<3	<50	<4,8	9
2018.04.26	7,9	<30	12	<50	<4,8	5
2018.05.24	7,6	<30	7	<50	<4,8	4
2018.06.21	7,9	<30	<5	<50	<4,8	<2
2018.07.26	8	<30	5	<70	<4,8	<2
2018.08.23	7,9	52	9	108	<4,8	12
2018.09.20	7,9	<30	7	96	<4,8	<2
2018.10.25	üzemzavar					
2018.11.22	üzemzavar					
2018.12.20	7,7	<30	9	<70	<4,8	3

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	100000 µg/l		100 mg/l
2019.01.24	8,20	34,00	9,00	<70	<4,8	12,00
2019.02.21	8,10	<30	10,00	<70	<4,8	10,00
2019.03.14	Feladó szivattyú állt					
2019.04.18	7,60	82,00	60,00	90,00	17,00	14,00
2019.05.23	7,50	32,00	5,10	<70	<4,8	4,00
2019.06.20	Feladó szivattyú állt					
2019.07.25	Feladó szivattyú állt					
2019.08.22	Feladó szivattyú állt					
2019.09.19	Üzemleállítás					
2019.10.24	7,70	32,00	18,00	<70	<4,8	6,00
2019.11.21	Üzemleállítás					
2019.12.19	8,00	47,00	<5	<70	<4,8	1,00

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 _s (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 _s (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

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	100000 µg/l		100 mg/l
2018.01.25	6,3	96	23	1240	<4,8	26
2018.02.22	6,4	94	15	582	<4,8	16
2018.03.22	6,5	78	18	661	<4,8	34
2018.04.26	7,1	190	76	1940	<4,8	142
2018.05.24	6,4	138	27	7980	<4,8	167
2018.06.21	7,1	93	35	511	<4,8	13
2018.07.26	7,8	32	17	1075	<4,8	<2
2018.08.23	7	111	48	622	<4,8	9
2018.09.20	7,4	68	33	383	<4,8	9
2018.10.25	6,6	124	41	898	<4,8	22
2018.11.22	7	391	45	260	<4,8	152
2018.12.20	7,2	56	13	102	<4,8	23

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	100000 µg/l		100 mg/l
2019.01.24	8,7	60	13	432	<4,8	18
2019.02.21	8,7	44	25	173	<4,8	17
2019.03.14	6,9	131	29	1200	<4,8	53
2019.04.18	7,6	60	24	<70	<4,8	26
2019.05.23	7,5	61	33	204	<4,8	5
2019.06.20	7,4	45	22	93	<4,8	19
2019.07.25	7,7	158	12	513	<4,8	42
2019.08.22	Üzemleállás					
2019.09.19	7,7	106	25	5003	12	10
2019.10.24	Üzemleállás					
2019.11.21	6,9	63	24	106	<4,8	17
2019.12.19	7,5	96	22	1000	<4,8	36

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 KJT 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)	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	
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)	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	
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

Központi Szennyvíztisztító tisztított szennyvize																
Kibocsátási pont KTJ 102586935																
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegő-anyag	SZOE	Fenol-index	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
2018.01.18	7,5	55	4	<2	<0,01	0,01	50	<4,8	<0.02	4,03	0,04	0,167	5	<50	<0,01	<3
2018.02.15	7,4	68	10	<2	<0,01	0,02	30	<4,8	0,25	5,51	0,04	0,05	31	<50	<0,01	<3
2018.03.08	7,4	77	22	<2	<0,01	0,02	30	<4,8	0,23	5,09	2,61	0,208	3	<50	<0,01	<3
2018.04.19	6,96	50	10	<2	<0,004	0,01	60	<4,8	0,2	12	<0,02	0,04	8	<50	<0,01	<3
2018.05.17	7,3	49	12	<2	<0,01	<0,01	180	<4,8	0,04	10,86	0,09	<0,03	<3	<50	<0,01	<3
2018.06.14	7,6	67	25	<2	<0,01	0,01	90	<4,8	0,42	7,1	0,07	0,837	6	<50		
2018.07.19	7,8	68	15	<2	<0,01	<0,01	50	<4,8	0,09	7,21	0,03	0,06	<5	<50	<0,01	<3
2018.08.16	7,9	49	4	<2	<0,01	<0,01	51	<4,8	0,18	6,34	0,04	<0,076	<5	112	<0,01	<3
2018.09.13	7,9	56	3	3,6	<0,01	<0,01	140	<4,8	0,2	5,72	0,05	0,05	9	<70	<0,01	<3
2018.10.18	7,8	34	12	<2	<0,01	<0,01	129	<4,8	<0,02	6,82	0,03	<0,03	5	<70	<0,01	<3
2018.11.15	7,6	57	<2	<2	<0,01	<0,01	107	<4,8	0,22	7,72	0,22	0,056	<5	<70	<0,01	<3
2018.12.13	7,7	41	<2	<2	<0,01	<0,01	68	<4,8	<0,02		<0,02	0,305	<5	74		

Központi Szennyvíztisztító tisztított szennyvize																
Kibocsátási pont KTJ 102586935																
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegőanyag	SZOE	Fenol-index	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
2019.01.17	7,8	52	9	<2	<0,01	<0,01	116	<4,8	0,03	2,21	0,08	0,198	<5	<70	<0,01	<3
2019.02.14	7,8	44	9	<2	0,01	<0,01	127	<4,8	0,11	5,86	0,03	0,316	<5	<70	<0,01	<3
2019.03.21	7,6	<30	14	10	<0,01	0,01	92	<4,8	0,03	<0,06	0,05	5,85	6	<70	<0,01	<3
2019.04.25	7,6	36	5	<2	<0,01	<0,01	54	<4,8	0,02	0,2	0,02	0,151	<5	<70	<0,01	<3
2019.05.16	7,9	37	9	<2	<0,01	<0,01	59	<4,8	0,06	4,62	1,44	4,77	<5	<70	<0,01	<3
2019.06.13	7,9	52	3	<2	<0,01	<0,01	48	<4,8	0,07	5,51	0,02	0,704	<5	<70	<0,01	<3
2019.07.18	7,7	74	22	5,7	<0,01	<0,01	51	<4,8	0,24	20,8	0,07	3,65	7	<70	<0,01	<3
2019.08.15	7,8	50	8	5	<0,01	<0,01	101	<4,8	0,04	1,89	<0,02	1,5	7	<70	<0,01	<3
2019.09.12	7,6	49	20	3	<0,01	<0,01	55	<4,8	0,24	17	0,02	0,362	<5	<70	<0,01	<3
2019.10.17	7,5	<30	18	3,2	<0,01	<0,01	86	6,1	0,16	12	<0,02	0,982	<5	<70	<0,01	<3
2019.11.14	7,8	41	5	<2	<0,01	<0,01	91	<4,8	0,16	3,02	2,8	<0,076	<5	<70	<0,01	<3
2019.12.12	7,5	50	6	3,6	<0,01	<0,01	123	<4,8	0,06	3,1	<0,02	0,51	<5	<70	0,011	<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

Készüléktisztító EV-53393 Kibocsátási pont KTJ 10262984							
Mintavétel ideje	pH	KOI _k	Összes lebegőanyag	BOI ₅	SZOE	TPH	BTEX
	6-9	500 mg/l	200 mg/l	250 mg/l	50 mg/l	10000 µg/l	
2018.06.04	7,3	147	18	5	44,2	60	522
2018.09.21	9,6	123	8	4,9	6512	52	1623

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

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
	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
2018.03.22	7,9	<30	165	<2	<0,01	0,01	30	0,73	1,53	0,27	<4,8	<0,03	<3	<50
2018.06.21	7,8	52	17	<2	0,01	0,02	60	0,23	3,17	0,28	<5	<0,03	15	407
2018.09.20	8	39	3	<2	<0,01	<0,01	117	0,49	1,91	0,16	<4,8	0,094	11	<70
2018.11.22	7,9	33	21	<2	0,02	<0,01	126	0,64	2,21	0,15	<4,8	0,383	<5	<70

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	Cr
	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	1 mg/l
2019.03.20	7,9	<30	25	11,7	<0,01	<0,01	108	0,19	1,69	0,2	<4,8	0,554	6	<70	<10
2019.06.19	7,8	31	60	<2	<0,01	0,02	75	0,14	3,08	1,04	<4,8	0,514	6	<70	<10
2019.09.18	7,9	40	15	<2	<0,01	<0,01	47	0,26	4,46	0,04	<4,8	0,114	<5	<70	<10

2019.11.20	7,8	<30	15	6,4	<0,01	<0,01	113	0,41	3,5	0,1	<4,8	<0,076	<5	<70	<10
------------	-----	-----	----	-----	-------	-------	-----	------	-----	-----	------	--------	----	-----	-----

Sajó csatorna MPK Zrt.-t elhagyó szelvénye (V. kapu)

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						
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)																						
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						
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

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
2019.03.20	7,9	46	20	7,3	<0,01	0,02	116	0,22	0,97	0,25	<4,8	0,77	<5	<70	<10	<1	<1		<10	<10
2019.06.19	7,7	<30	11	<2	<0,01	0,02	53	0,69	3,47	0,67	<4,8	0,837	<5	<70	<10	<1	1,3	<10	<10	<10
2019.09.18	7,8	40	14	2,1	<0,01	<0,01	50	0,21	4,6	0,05	<4,8	0,32	<5	<70	<10	<1	3,1	<10	<10	<10
2019.11.20	7,6	<30	6	7,9	<0,01	<0,01	116	0,41	2,97	0,21	12	0,37	<5	<70	<10	<1	<1	<10	<10	<10

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 2013-2019

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 csapadékcsatornán 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 petrokémiai 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 szervetlen 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.

Önellenőrzési eredmények MOL Nyrt. Logisztika telephely, SZVT-2.

A BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35500/5650-1/2017. ált. határozatában jóváhagyta a MOL Petrolkémia Zrt. TF (volt TIFO) telephely önellenőrzését.

A kibocsátási ponton az önellenőrzési tervnek megfelelően történik a kibocsátások ellenőrzése.

A tisztított szennyvíz mintavételezése rendszeresen, minden átemelésnél történik.

Laboratóriumi vizsgálatok eredményei, MOL Logisztika SZVT-2 szennyvíztisztító telep tisztított szennyvize:

2013

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	MTBE
	6-9,5	80 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	3 mg/l	2 mg/l	0,5 mg/l	400 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	1
2013.04.2-12	7,96	51	7		0,01	0,02	0,025	nd	0,09	14,1	0,01	0,0002	3,1	0,065	125	
2013.06.01	7,25	41	11		<0,01	0,02	0,03	nd	0,23	2,3	<0,01	0,0001	16,4	0,011	110	
2013.09.01.																26
2013.11.01																

2014

Nem történt kitárazás a Tiszába.

2015

II., III., IV. negyedévben nem történt kitárazás a Tiszába.

Szennyvíztisztító-2 tisztított szennyvize																
Kibocsátási pont KTJ 102560430																
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	MTBE
	6-9,5	80 mg/l	200 mg/l	10 mg/l	3 mg/l	2 mg/l	0,5 mg/l	400 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	l
2015.03.30-04.07.	7,84	41,0	2,0		0,01	0,01	0,2000	nd	0,13	2,50	0,01	1	3,00	19	175,00	

2016

Nem történt kitárazás a Tiszába.

2017

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

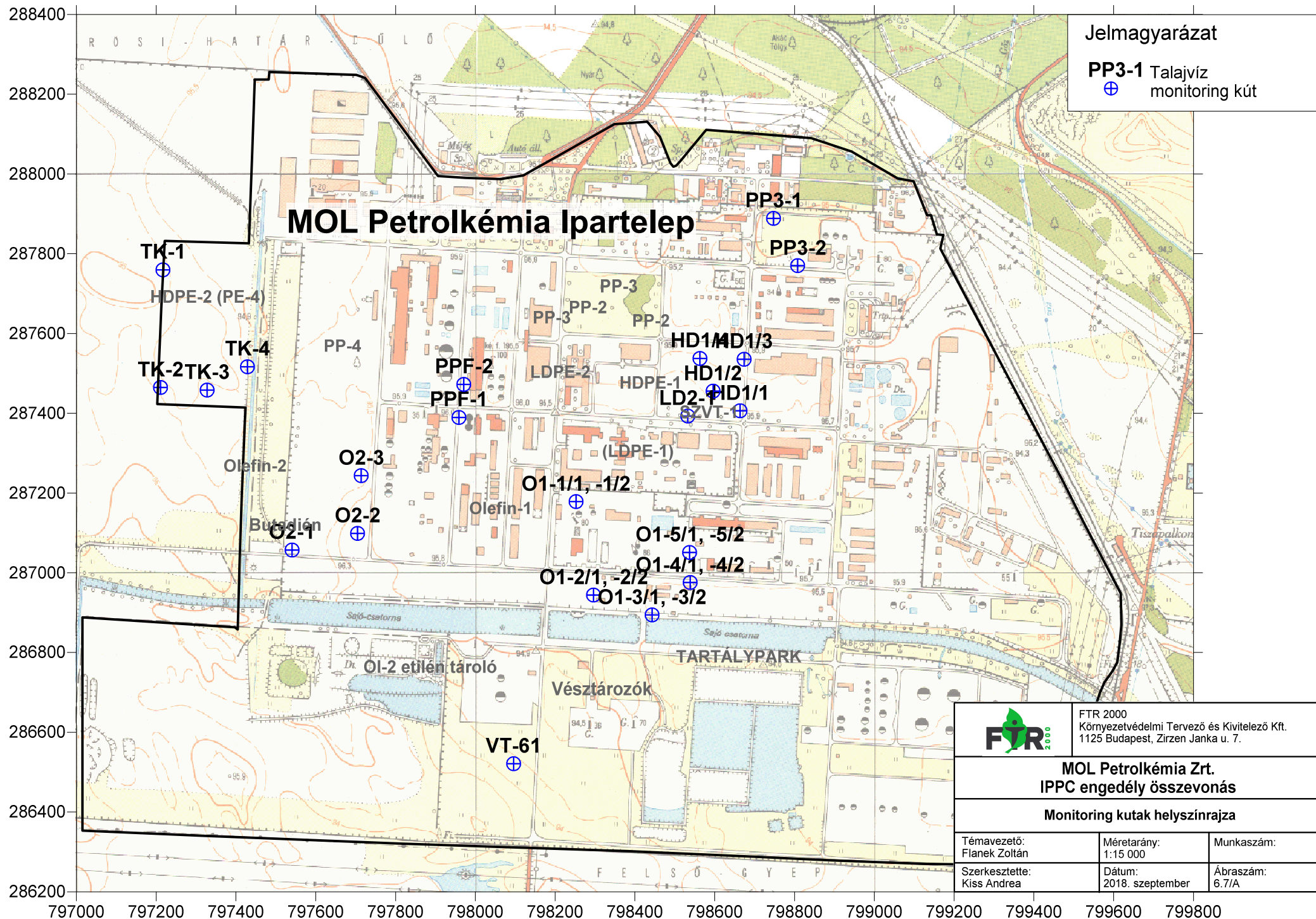
2018

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	MTBE
	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	
2018.01.08	8,3	43	4	<2	<0,01	<0,01	30	<4,8	<0,02	0,87		<0,03	16	<50	427	
2018.02.16	8,4	44	2	<2	<0,01	<0,01	10	<4,8	<0,02	5,13	<0,005	<0,03	16	<50	299	
2018.03.22	8,4	32	<2	<2	<0,01	0,01	10	<4,8	0,03	1,71	<0,005	<0,03	<3	51	152	26
2018.04.21	8,3	<30	7	<2	0,009	<0,01	10	<4,8	<0,1	<1	<0,005	<0,03	8	<50	110	
2018.05.31	8,4	33	<2	<2	<0,01	<0,01	<10	<4,8	0,02	<0,06	<0,005	<0,03	<3	<50	98,3	<1
2018.06.28	8,6	<30	<2	<2	0,01	<0,01	10	<4,8	<0,02	<0,06	<0,005	<0,03	<5	<50	112	
2018.08.07	8,6	52	3	<2	<0,01	0,01	57	<4,8	<0,02	<0,06	<0,005	0,17	7	<70	98,1	1
2018.09.18	8,3	34	4	<2	<0,01	<0,01	29	<4,8	<0,02	<0,06	<0,005	<0,03	10	<70	105	<1
2018.11.27	8,3	30	6	<2	<0,01	<0,01	45	<4,8	<0,02	0,34	<0,005	0,245	<5	<70	108	<1

2019

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	MTBE	Higany
	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		30 µg/l
2019.01.24	8,1	<30	<2	2	<0,01	<0,01	24	<4,8	0,12	0,33	<0,005	0,184	<5	<70	89,9	135	<1
2019.04.09	8,5	<30	<2	<2	<0,01	<0,01	18	<4,8	<0,02	0,6	<0,005	0,303	<5	<70	77,1	<1	<1
2019.04.16	8,3	34	<2	<2	0,01	<0,01	29	<4,8	0,02	3,02		<0,076	<5	<70	80,4	<1	<1
2019.05.21	8,5	41	<2	<2	<0,01	<0,01	21	<4,8	0,04	3,35	<0,005	0,57	<5	<70	81,9	<1	<1
2019.07.11	9,1	59	8	<2	<0,01	<0,01	14	<4,8	<0,02	0,74	<0,005	0,084	8	<70	80,1	<1	<1
2019.08.06	9,1	48	3	2,3	<0,01	<0,01	45	<4,8	1,2	0,62	<0,005	1,55	<5	<70	46	<1	<1
2019.09.18	9	59	<2	3,2	<0,01	<0,01	36	<4,8	0,06	0,34	<0,005	0,152	21	<70	190	<1	<1
2019.10.10	9,2	38	9	<2	<0,01	<0,01	35	<4,8	<0,02	0,72	<0,005	0,179	<5	<70	144	<1	<1
2019.12.02	8,3	<30	<2	<2	0,01	<0,01	<10	<4,8	0,08	1,77	<0,005	0,17		<70	109	<1	<1

A telephely területén keletkező tisztított szennyvizek műszaki okok miatt a 2014-2017. évek során ideiglenesen a déli irányban a Sajó-csatorna felé tájolt M4 főgyűjtő csatornahálózatba kerültek, melyek **közvetlenül** vezették a befogadó Sajó-csatornába azokat.



Jelmagyarázat

PP3-1 Talajvíz
monitoring kút



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							

Keverékszámítás a hatályos jogszabály (28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján

28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete:		23. fejezet	25. fejezet				37. fejezet				23. C)	25. C)
		D)	D)				E)				Felszíni vízbe	
Paraméterek	2018	BTEX mentesítő	HD-1	HD-2	PP-3	PP-4	Kármentesítésből származó vizek	Inno-Comp Kft.	Remat Zrt.	Ecomissio	SZVT-U	
pH												
KOI	mg/l (=g/m³)										120	150
BOI ₅	mg/l (=g/m³)										25	
TPH	mg/l (=g/m³)						3				3	
BTEX	mg/l (=g/m³)	0,1					0,2					
Összes lebegő anyag	mg/l (=g/m³)											
SZOE	mg/l (=g/m³)											
Összes Foszfor	mg/l (=g/m³)										1,5	2
Összes szervesetlen nitrogén	mg/l (=g/m³)										25	50
Összes nitrogén	mg/l (=g/m³)											
NH ₄ -N	mg/l (=g/m³)											
Fenolindex	mg/l (=g/m³)	0,15										
Szulfid	mg/l (=g/m³)	0,6										
PAH	mg/l (=g/m³)											
AOX	mg/l (=g/m³)	0,5	1	1	1	1						
Összes króm	mg/l (=g/m³)		1									
Cr VI	mg/l (=g/m³)		0,5									
NANO2/NaNO3	mg/l (=g/m³)											
TBC	mg/l (=g/m³)											
NMP	mg/l (=g/m³)											
Engedélyezett szennyvíz mennyiség	(m³/nap)	7215	50	500	530	450	600		150	80	10775	
Max. szennyvíz mennyiség	(m³/év)	2 633 475	18 250	182 500	193 450	164 250	219 000	0	54 750	29 200	3 932 875	

Technológiai határértékek a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. melléklet fejezetei szerint	1. melléklet:	23. fej.	25. fej.	37. fej	C) felszíni vízbe történő bevezetés előtt D) más szennyvizekkel tört. keveredés előtt E) a keletkezés helyén
		23. C)	25. C)	37. C)	
		23. D)	25. D)		
			25. E)		

Összes megengedhető terhelés (g/nap) (SZVT-1 esetében a kedvezőtlenebb határértékkel számoltunk)	Megengedhető szennyező-anyag mennyiség (g/év)	Megengedhető határérték (átlag koncentráció) keverékszámítás alapján (mg/l)	Átlag kibocsátási koncentrációk SZVT-U ponton az egyes komponensekre (mg/l) 2018	Megengedhető átlag koncentráció és valódi kibocsátási koncentráció különbsége = megfelelés, (mg/l)
1 302 600,0	475 449 000,0	120,89	56,92	63,97
271 375,0	99 051 875,0	25,19	7,96	17,22
34 365,0	12 543 225,0	3,19	0,038	3,15
841,5	307 147,5	0,08	0,0024	0,08
16 282,5	5 943 112,5	1,51	0,197	1,31
271 375,0	99 051 875,0	25,19	7,3425	17,84
1 082,3	395 021,3	0,10	0,005	0,10
4 329,0	1 580 085,0	0,40	0,009	0,39
5 137,5	1 875 187,5	0,48	0,082	0,39
50,0	18 250,0			
25,0	9 125,0			
		A kibocsátás az SZVT-1-ről minden komponens esetében megfelel a megengedhető határértéknek (átlagkoncentrációnak).		

A-KEVITERV
KÖRNYEZETVÉDELMI TERVEZŐ, KIVITELEZŐ, SZOLGÁLTATÓ KFT.
3527 Miskolc, Katalin utca 1.
Tel.: (46) 507-378
e-mail cím: keviterv.plusz@t-online.hu

**MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros site szennyvíztisztító
rendszer fejlesztése 4. ütem**

HELYSZÍN:

SZVT-2 SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP

TERVKÖTET SZÁMA, MEGNEVEZÉSE:

SZENNYVÍZTELEP TERVE

**PRÓBAÜZEMI ZÁRÓJELENETÉS és
kapcsolódó mellékletei
TARTALOM:**

1. PRÓBAÜZEMI ZÁRÓJELENTÉS
2. SZENNYVÍZMENNYISÉGI ÉS SZENNYVÍZMINŐSÉGI ADATOK
3. RAJZI MELLÉKLETEK

REVÍZIÓ SZÁM: R2 – 2019.10.28.

FILE NÉV:

A-KEVITERV
KÖRNYEZETVÉDELMI TERVEZŐ, KIVITELEZŐ, SZOLGÁLTATÓ KFT.
3527 Miskolc, Katalin utca 1.
Tel.: (46) 507-378
e-mail cím: keviterv.plusz@t-online.hu

**MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros site szennyvíztisztító
rendszer fejlesztése 4. ütem**

HELYSZÍN:

SZVT-2 SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP

TERVKÖTET SZÁMA, MEGNEVEZÉSE:

SZENNYVÍZTELEP TERVE

1.
PRÓBAÜZEMI ZÁRÓJELENETÉS

REVÍZIÓ SZÁM: R2 – 2019.10.28.

TARTALOM

1. ELŐZMÉNYEK	2
2. TERVEZÉSI ALAPADATOK.....	2
2.1 Hidraulikai terhelések.....	2
2.2 Szennyezettségi terhelések.....	3
2.3 Befogadóra előírt határérték (SZVT-1 és SZVT-2 együttes bevezetésére).....	4
3. LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK.....	5
GÉPLISTA.....	6
4. SZENNYVÍZTELEP FŐBB EGYSÉGEI.....	8
4.1 Megszakító / homogenizáló medence	8
4.2 Hordalékfogók - olajfogók.....	9
4.3 Flotálók – tehermentesítő átemelő	9
4.4 Biológiai tisztítás.....	10
4.5 Utóülepítő - iszapátemelő.....	10
4.6 Iszapkezelés	10
PRÓBAÜZEM.....	12
1. PRÓBAÜZEMI KÖZREMŰKÖDŐK.....	12
2. SZENNYVÍZMENNYISÉGI ADATOK	12
3. SZENNYVÍZMINŐSÉGI ADATOK.....	20
3.1 Megszakító medence.....	21
3.2 Hordalékfogók, Olajfogók	22
3.3 Flotáló	24
3.4 Utóülepítő.....	26
3.5 Biológia	26
4. A PRÓBAÜZEM MŰKÖDŐ EGYSÉGEI.....	28
4.1 Üzemelő egységek.....	28
5. PRÓBAÜZEMI MEGHIBÁSODÁSOK.....	29
6. PRÓBAÜZEM ÉRTÉKELÉSE.....	30
6.1 Mechanikai egységek értékelése.....	30
6.1.1 Kiegyenlítő medence.....	30
6.1.2 Hordalékfogók, Olajfogók.....	30
6.1.3 Flotáló	30
6.2 Biológia	30
6.3 Iszapkezelés, iszapvonal	32
6.4 Javaslat	32

1. ELŐZMÉNYEK

A próbaüzem tárgya a MOL Tiszaújvárosi telepének IV. fejlesztési üteme, az SZVT-2 jelű szennyvíztisztító telep.

A szennyvíztisztító telep részben a meglévő létesítmények átalakításával, részben új létesítményekkel került kialakításra.

A szennyvíztisztító telep a **35500/6848-10/2016.** ált. számú vízjogi létesítési engedély és a KEVITERV PLUSZ Kft. **16-1228-02 munkaszámú** kiviteli terve szerint épült meg.

A próbaüzem időtartama 2019. április 04. – 2019. július 04.

2. TERVEZÉSI ALAPADATOK

2.1 Hidraulikai terhelések

SZENNYVÍZMENNYISÉGEK

- SZVT-2 technológiai szennyvíz:	3056 m ³ /d
- SZVT-2 kommunális szennyvíz:	60 m ³ /d
- SSBR1 és SSBR2:	5520 m ³ /d

Összesen:	8636 m ³ /d
-----------	------------------------

SZVT-2 mechanika maximális hidraulikai terhelés:	8640 m ³ /d
--	------------------------

SZVT-2 biológia maximális hidraulikai terhelés:	5760 m ³ /d
---	------------------------

Szennyvízkormányzás SZVT-1 felé:	2880 m ³ /d
----------------------------------	------------------------

A fentiek mellett lehetőség van az SZVT-1 felől szennyvizek átvételére abban az esetben, ha az SSBR-1 és SSBR-2 nem működik teljes kapacitással.

A „mechanikai” rész (olajfogó, flotáló) maximális hidraulikai terhelése 360 m³/h.
A 360 m³/h maximális terhelés több helyről tevődik össze.

A tartályokból való elvezetés mennyiségeit a DCS folyamatirányítón keresztül lehet szabályozni.

A „mechanikai” előkezelés után osztóművön keresztül max. 240 m³/h terhelés juthat a biológiák felé, a fennmaradó 120 m³/h pedig az SZVT-1-re kerül átvezetésre.

2.2 Szennyezettségi terhelések

Minőségi paraméter	Technológiai szennyvíz* 3050 m ³ /d		SSBR 1 szennyvíz**		Technológia + SSBR 1		SSBR 2 2760 m ³ /d		Technológia + SSBR 1 és SSBR2		SSBR1 – SSBR 2
	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d	kg/d
KOI	1360	4156	230	635	823	4791		635	628	5426	1270
BOI ₅	632	1932	120	367	395	2299		367	308	2666	734
TPH	42	128	10	30	27	158		30	22	188	60
ΣLebegő	285	870	350	1070	355	1940		1070	450	3880	2140
ΣP	7,7	23,5	-	-	4	24		24	3	24	0
ΣN (NH ₄ -N)	50	153			26	153			18	153	?
Metanol	2,6	8			1	8			1	8	?

*: Egységes környezethasználati engedélyből átvéve : KOI, BOI₅, TPH, ΣLeb., metanol.

Inwatech vízjogi létesítési engedélyből átvéve: ΣP, Ammónia, ΣN.

** : Megrendelői adatszolgáltatás (TMS nélkül – korrigálva)

HORDALÉKFOGÓ, FLOTÁLÓ ELŐKEZELÉS UTÁNI SZENNYEZETTSÉGI TERHELÉSEK

Minőségi paraméter	Technológiai szennyvíz 3050 m ³ /d		Technológiai szennyvíz + SSBR1 5760 m ³ /d		Technológiai szennyvíz + SSBR1 + SSBR2 5760 m ³	
	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d
KOI	885	2701	562	3240	445	2566
BOI ₅	475	1450	309	1780	237	1366
ΣN (NH ₄ -N)	48	145	25	145	25	145
Lebegőanyag	85	260	101	582	262	1164
Foszfor	0,02	7	0,02	7	0,02	7
Olaj	legfeljebb 30 mg/l					

A BIOLÓGIA MÉRETEZÉSE (tervezett terhelésre)

Megnevezés	Technológiai szennyvíz			SSBR1 + Technológiai szennyvíz		SSBR1 + SSBR2 + Technológiai szennyvíz		SSBR1 + SSBR2	
	5°C	10°C	20°C	25°C	35°C	30°C	35°C	30°C	35°C
Iszapkor aerob	16	10	3,8	23,3	1,4	1,4	0,9	1,4	0,9
Iszapkor teljes	19,5	12	4,5	2,8	1,7	1,7	1,4	1,7	1,4
Iszaphozam	0,83	0,82	0,81	0,81	0,8	0,81	0,8	0,8	0,8
Fölös + vegyszeres + 10 %	1323	1309	1292	1585	1566	1217	1202	650	650
Iszaptömeg (kg)	25798	15708	5814	4438	2662	2069	1683	1105	910
Iszapkoncentráció (kg/m ³)	4,5	4	3,5/2,5	2,5/3,0	2,5	2,5	2,5	2	2
Szükséges medence térfogat (m ³)	5732	3927	1661/2325	1775/1479	1064	827	673	552	455
Működő egység (m ³)	2x 1400+1490+1730	2x1400+1730	1x1400+1730	1x1730	1x 1400	1x 1400	1x 1400	?	?

Megnevezés	Technológiai szennyvíz			SSBR1 + Technológiai szennyvíz		SSBR1 + SSBR2 + Technológiai szennyvíz		SSBR1 + SSBR2	
	5°C	10°C	20°C	25°C	35°C	30°C	35°C	30°C	35°C
Oxigénigény (kg/nap)	1931	1511	1450	1705	1646	1263	1255		
$\alpha=0,5$ szennyvíz/tisztavíz beoldódási arány	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
C_{min.} (mg/l)	2	2	2	2	2	2	2		
Oxigén telítési érték (mg/l)	12,8	11,3	9,1	8,2	7,2	7,5	7,2		
Nitrifikáció (kg/nap)	215	215	215	215	215	215	215		
Denitrifikáció (kg/nap)	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø		
Biztonsági tényező	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	1,25	1,3		
Oxigénigény (kg/d)	5341	4613	4908	6094	6344	5021	5350		
Oxigénigény (kg/h)	223	192	205	254	264	209	223		
Levegőigény – 16 % (m ³ /h)	4890	4210	4496	5570	5790	4583	4890		
Levegőigény – 18 % (m ³ /h)	4346	4742	3955	4951	5146	4074	4347		
Levegőigény – 20 % (m ³ /h)	3912	3368	3596	4456	4631	3667	3912		

2.3 Befogadóra előírt határérték (SZVT-1 és SZVT-2 együttes bevezetésére)

Befogadó: Tisza folyó, előtte ún. algás tó

Technológiai határérték:

KOI:	80 g/m ³
BOI ₅ :	25 g/m ³
Σszervetlen Nitrogén:	30 g/m ³
ΣFoszfor:	1,5 g/m ³
ΣAlifás CH:	3,0 g/m ³

Egyedi határérték:

Fenol index:	0,15 g/m ³
AOX:	0,5 g/m ³
Szulfidok:	0,6 g/m ³
BTEX:	0,1 g/m ³
Ammónia-ammónium Nitrogén:	10,0 g/m ³
PAH:	0,03 g/m ³
Szulfid:	400 g/m ³

Területi határérték:

pH:	6,0-9,5
Cianid:	0,2 g/m ³
ΣLevegőanyag:	200 g/m ³
ΣNitrogén:	55 g/m ³
SZOE:	10 g/m ³

3. LÉTESÍTMÉNYJEGYZÉK

központi átemelő (3. ütem része)

kiegyenlítő tartályok (3. ütem része)

1 db megszakító medence			50 m ³
1 db négyrekeszes			
	D-2699	hordalék- és olajfogó olajtároló osztó rész	4x63 m ³ 2x30 m ³ 25 m ³
1 db	D-2968	flotáló gépház - magasság: - esővédő tetővel:	7,20x10,9 m 4,5 m 10,5x18 + 10,5x10
1 db	D-2697	osztómű	80 m ³
1 db	D-2696	tehermentesítő átemelő	átmérő: 2,6 m mélység: 3,5 m
4 db	Biológiai tisztítóegységek		
	D-2695	(volt B-9)	140 + 940 m ³
	D-2694	(volt B-17)	140 + 940 m ³
	D-2692	(új műtárgy)	145 + 1215 m ³
	D-2693	(volt B-19)	2030 m ³
2 db	utóülepítők		
	D-2690	(volt B-10)	Ø18 – 250 m ² – 600 m ³
	D-2691	(volt B-20)	Ø18 – 250 m ² – 600 m ³
1 db	D-2689	iszapsűrítő	Ø9 m – 112 m ²
1 db	D-2687	iszapvíztelenítő-fúvó gépház	8,5x25,0 m alap 5 m magasság
1 db	Csurgalékvíz átemelő		meglévő: Ø10 m mélység: 6 m
1 db	Vegyszergépház		meglévő
2 db	Iszap-recirkulációs akna		meglévő

GÉPLISTA

Darab-szám	Gép jele	Gép megnevezése	Gép tulajdonságai
1 db	K-2690	Megszakító medence búvárkeverő Sulzer	búvár merülő kivitel P = 1,7 kW alapterület: 4x5 m
4 db	O-2699-A O-2699-B O-2699-C O-2699-D	Hordalékfogó láncos kotró Panelko	szélesség: 3,0 m hossz: 11,0 m mélység: 1,5 m P = 0,18 kW Ex
4 db	O-2699-E O-2699-F O-2699-G O-2699-H	Olajfogó láncos kotró Panelko	szélesség: 3,0 m hossz: 4,5 m mélység: 1,5 m P = 0,12 kW Ex
4 db	P-2699-A P-2699-B P-2699-C P-2699-D	Hordalékfogó iszapszivattyú Sulzer	Q = 1-5 m ³ /h H = 8 m P = 2,2 kW Ex szárazteresz
2 db	P-2699-E P-2699-F	Olajfogó olajszivattyú Sulzer	Q = 2-20 m ³ /h H = 8 m P = 2,2 kW Ex szárazteresz
2 db	O-2968-A O-2968-B	Flotáló egység REDOX	Q = 190 m ³ /h Ex Energiaigények egységenként: - flotáló kotró P = 0,18 kW – Ex - telítő szivattyú P = 15,0 kW – Ex - flotátum szivattyú P = 4,5 kW - vegyszeradagoló szivattyú P = 3x0,2 kW - PE oldó tartály keverők P = 3x1,5 kW - kompresszor (gyári sűrített levegőhálózatot igénybevéve) P = Ø kW
1 db	K-2697	Osztóművi keverő Sulzer	6,0x4,5 m alapterület vízmélység: 3 m P = 1,7 kW
3 db	WW5-807-M WW5-808-M WW5-809-M	Motoros zsilip AkviPatent	1,1x0,3 m P = 3x0,55 kW

Darab- szám	Gép jele	Gép megnevezése	Gép tulajdonságai
2 db	P-2696-A P-2696-B	tehermentesítő szivattyú Sulzer	Q = 120 m ³ /h H = 29 m P = 18/22 kW
5 db (3 meden- cében)	K-2692 K-2694-A K-2694-B K-2695-A K-2695-B	Anaerob keverő Sulzer	11,5x11,5 alap vízmélység: 3,0 m búvár (merülő) kivitel P = 3,5 kW
4 db meden- cében	O-2692 O-2694 O-2695 O-2696	Levegőztető elem HAFI	Oxigénbevitel: 66,1 kg/h levegőigény: 1400 dm ³ /h
6 db	Y-2692-A Y-2692-B Y-2692-C Y-2692-D Y-2692-E Y-2692-F	Fúvó AERZENER	Q = 1506 Nm ³ /h Δp = 400 mbar P = 30 kW frekvenciaváltóval
2 db	O-2690 O-2691	Utóülepítő kotró PANELKO	Átmérő Ø18 m vízmélység: 4,0 m P = 1,5 kW
4 db	P-2685-A P-2685-B P-2686-A P-2686-B	Iszap- recirkulációs szivattyú Sulzer	Q = 180 m ³ /h H = 4 m P = 5,0 kW szárasteres
2 db	P-2685-C P-2686-C	Fölösiszap szivattyú Sulzer	Q = 10-20 m ³ /h H = 6 m P = 2,2 kW
1 db	O-2689	Iszapsűrítő pálcs kotró PANELKO	Átmérő: 9 m mélység: 3,5 m P = 1,1 kW
2 db	O-2687-A O-2687-B	Csigás iszapprés HUBER	Q = 10 m ³ /h P = 2,0 kW sz.a.terhelés: 155 kg/h
2 db	P-2687-B P-2687-C	Csigás iszapprés tartozéka: ISZAPFELADÓ SZIVATTYÚ	Q = 5-25 m ³ /h H = 12 m P = 5,0 kW
1 db	O-2687	Csigás iszapprés tartozéka: PE OLDÓ – UTÁNHÍGÍTÓ	Q = 2 m ³ /h P = 2,85 kW
2 db	P-2687-D P-2687-E	Csigás iszapprés tartozéka: PE ADAGOLÓ SZIVATTYÚ	Q = 0,3-1,1 m ³ /h H = 9 m P = 0,55 kW

Darab- szám	Gép jele	Gép megnevezése	Gép tulajdonságai
2 db	O-2687-C O-2687-D	Csigás iszapprés tartozéka: ISZAPCSIGA HUBER	Q = 3 m ³ /h L = 6 m P = 3,0 kW
2 db	P-2684-A P-2684-B	Vegyszer (vasklorid) adagoló szivattyú PROMINENT	Q = 0,08 – 0,24 m ³ /h H = 30 m P = 0,25 kW
1 db	P-2684-E	Vegyszer (ammónium- nitrát) adagoló szivattyú	Q = 0,08-0,35 m ³ /h H = 15 m P = 0,25 kW
2 db	V-2687-A V-2687-B	Iszapvíztelenítő gépház fali ventilátor	Q = 1600 Nm ³ /h Δp = 35 Pa P = 0,11 kW
1 db	V-2687-C	Iszapvíztelenítő gépház fűtő ventilátor	Q = 1600 Nm ³ /h Δp = 35 Pa P = 4,5 kW
2 db	V-2698-A V-2698-B	Flotáló gépház fali ventilátor	Q = 4000 Nm ³ /h Δp = 25 Pa P = 0,18 kW – Rb.
1 db	V-2692-A	Fűvógépházi fali ventilátor	Q = 1600 Nm ³ /h Δp = 35 Pa P = 0,11 kW
1 db	P-2689	Mésztej adagoló szivattyú	Q = 0,4 m ³ /h
2 db	P-2684-C P-2684-D	Nátrium-hidroxid adagoló szivattyú PROMINENT	Q = 0,12 m ³ /h P = 0,25 kW
1 db	P-2684-F	Foszforsav adagoló szivattyú	Q = 0,04 m ³ /h
4 db	V-2699-A V-2699-B V-2699-C V-2699-D	Hordalékfogó- olajfogó ventilátorok	Q = 200 m ³ /h
1 db	V-2687-D	Villamos kapcsoló helyiségben klíma	

4. SZENNYVÍZTELEP FŐBB EGYSÉGEI

4.1 Megszakító / homogenizáló medence

A megszakító medence feladata, hogy a több irányból érkező

- SZVT-1 felől érkező,

- csapadékvíz,
- olajos,
- sós-olajos,
- csurgalékvíz
- SSBR felőli

szennyvizek átlagosítsa és többirányú elvezetés lehetőségének biztosítása:

- olajfogó 4 rekesze felé történő vízkormányzás
- havária esetén a régi olajfogók és flotáló felé vezetés.

A medence 50 m³ térfogatú, búvárkeverő beépítésével biztosított a beérkező szennyvíz homogenizálása.

4.2 Hordalékfogók - olajfogók

4 db párhuzamos medence üzemel. A rávezetett szennyvíz 4x90 m³/h, a medencék térfogata 4x100 m³, a

$$\text{tartózkodási idő } t = (4 \times 100 \text{ m}^3) / (4 \times 90 \text{ m}^3/\text{h}) = 1,1 \text{ h.}$$

A hordalékot fenékkotró szállítja a zsompokba (medencénként 1-1 db), a hordalék mennyisége a 3 hónapos próbaüzem alatt 250 m³, a beépített iszapszivattyúk kapacitása 4x5 m³/h.

A szivattyúk nem folyamatos működésűek (időprogramról vezéreltek).

1 szivattyú 2 db zsompból szív, de egyidőben csak 1 db-ot.

A felúszott olajat (szénhidrogént) felületi láncos kotróval szállítják a keresztben elhelyezett vályúkon keresztül a 2 db olaj aknába.

Az olajaknából 2 db szivattyú szállítja a homogenizált vizes olajat (szállító szivattyú általi visszakeveréssel) a SLOP tartályba.

A műtárgy része a következő tisztítóegység (flotálók) felé 50-50 %-os osztást biztosító osztómű is.

4.3 Flotálók – tehermentesítő átemelő

2 db 180 m³/h hidraulikai kapacitású, párhuzamosan kapcsolt flotáló berendezés kerül telepítésre.

A flotálás ún. nyomás alatti flotálás, háromféle vegyszer alkalmazásával.

A flotáláshoz szükséges mikrobuborékos levegőt a szennyvíz recirkuláltatásával (külön szivattyú beépítésével) állítják elő, hálózati prés levegő igénybevételével.

A flotáló tartály előtt a vegyszeradagolások miatt reaktor terek, a polielektrolit adagolás miatt flokkulátor elhelyezése szükséges.

A flotálóba vezetett levegővel telített recirkulációból a levegő mikrobuborékok formájában kiválik, felfelé száll és magával ragadja a lebegőanyagokat.

A flotáló tetején összegyűlő szennyező anyagokat (hab formájában) felületi kotró távolítja el egy kevert tartályba. A tartályból csigaszivattyú juttatja a SLOP tartályba a flotátumot.

A flotáló fenék iszap leürítővel rendelkezik, a leürítés szakaszos és a flotátum tartályba történik.

A flotált szennyvíz osztóműbe kerül, ami 3 irányba kormányozza a szennyvizet:

- biológiai tisztítósor I. max. 120 m³/h
- biológiai tisztítósor II. max. 120 m³/h
- tehermentesítő átemelő. 240 m³/h feletti rész

Az osztótérbe csatlakozik a kommunális szennyvíz.

4.4 Biológiai tisztítás

2 párhuzamos sor üzemel 120-120 m³/h hidraulikai kapacitással.

a.) sor: A korábban már meglévő iker levegőztető medence előtt kerül kialakításra egy osztó, a medencében pedig két leválasztott rész anaerob medenceként működik.

A levegőztető medencék térfogata 2x1420 m³.

Az iszap-recirkuláció 100-180 m³/h intenzitású és belső osztóba vezetett. Az anaerob medencékbe búvárkeverők lettek betervezve.

A levegőztető medencékben levegőztető elemek biztosítják az oxigénbevitelt.

A levegőztető elemek telepítési sűrűsége nem egyenletes, követi az oxigénigény változását.

A levegőztető medencékben terelőfalak segítik elő a csőreaktor kialakítását.

b.) sor: Az új medence anaerob térfogata 145 m³, levegőztető tere 1215 m³-es. A meglévő medence (2030 m³) vegyes kapcsolású.

Légfúvók: A 4 levegőztető medencéhez 1-1 kapcsolt fúvógép csatlakozik 1506 Nm³/h – 400 mbar munkaponttal. A 4 db üzemi fúvóhoz 2 db beépített tartalék csatlakozik.

A fúvógépek a medencék oldott oxigénszintjéről vezéreltek, frekvenciaváltókon keresztül.

Az iszap-recirkuláció az anaerob medencébe kerül visszavezetésre.

4.5 Utóülepítő - iszapátemelő

2 db 18 m átmérőjű DORR rendszerű utóülepítő üzemel.

A medencék a biológiai tisztítósorokhoz kapcsoltak.

A tisztított szennyvíz az utószűrőre kerül. A leválasztott iszapot medencénként 1+1 recirkulációs szivattyú és 1 db fölősiszap szivattyú továbbítja. A szivattyúk szárazaknás kivitelűek, de az ülepítő után külön szivótér van kialakítva.

Uzsadék-eltávolítás gyűjtő aknába történik, elszállítás szippantókocsival.

4.6 Iszapkezelés

A fölősiszap a gravitációs iszapsűrítőbe kerül, mely 9 m átmérőjű, ~190 m³ térfogatú, pálcás kotróval ellátott.

Az iszapvíz kör bukóvályún távozik a telepi csurgalékvíz átemelőbe. A sűrítő előtt mésztej adagolás lehetősége épült ki.

Sűrítés után a szárazanyag-tartalom 1,5-3,0 %.

Az iszap-víztelenítésre 2 db csigás iszapprés szolgál.

Az iszaphoz polielektrolit adagolása történik.

A víztelenített iszapot szállító csiga juttatja a gyűjtő-szállító konténerbe, majd elszállításra kerül a TVK égetőművébe.

A csigás iszapprés működtetéséhez mosóvízre van szükség, ami iparivíz minőségű.

Az iszap-víztelenítés iszapvize a csurgalékvíz csatornán, átemelőn keresztül a szennyvíztisztítási rendszer elejére kerül visszavezetésre.

PRÓBAÜZEM

1. PRÓBAÜZEMI KÖZREMŰKÖDŐK

Próbaüzem időpontja: 2019. április 04. – 2019. július 04.

Próbaüzemet lefolytató szervezet: MOL Petrolkémia – Üzemeltetés
vezető: Lubinszki Csaba

Próbaüzemet felügyelő: MOL Petrolkémia – Beruházás
vezető: Urbanovszky Ervin

Próbaüzem vezető: A-KEVITERV Kft.

vezető: Györffy István

Egyéb közreműködők: PETROLSZOLG Kft.
WESSLING Hungary Kft. – Laboratórium
KISANALITIKA Kft.

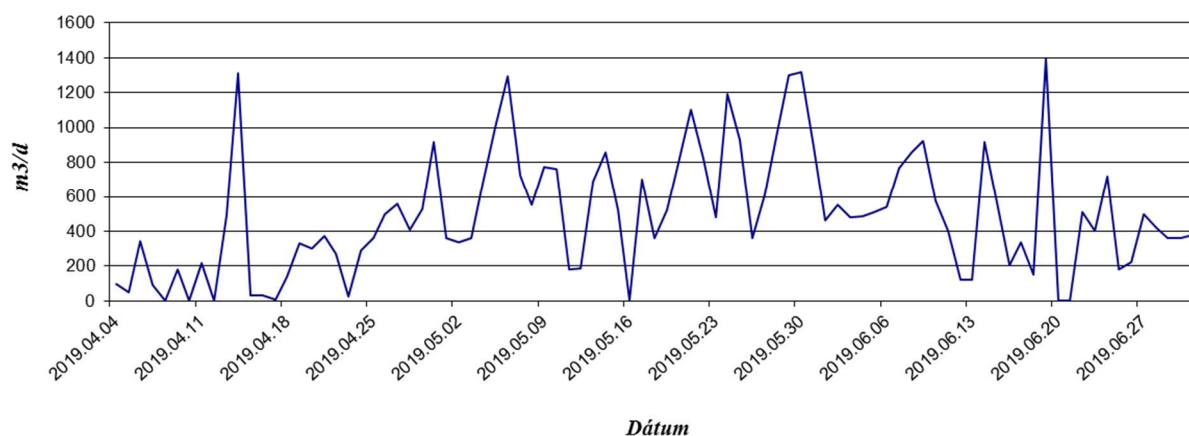
MOL Petrolkémia – 2 laboratórium

2. SZENNYVÍZMENNYISÉGI ADATOK

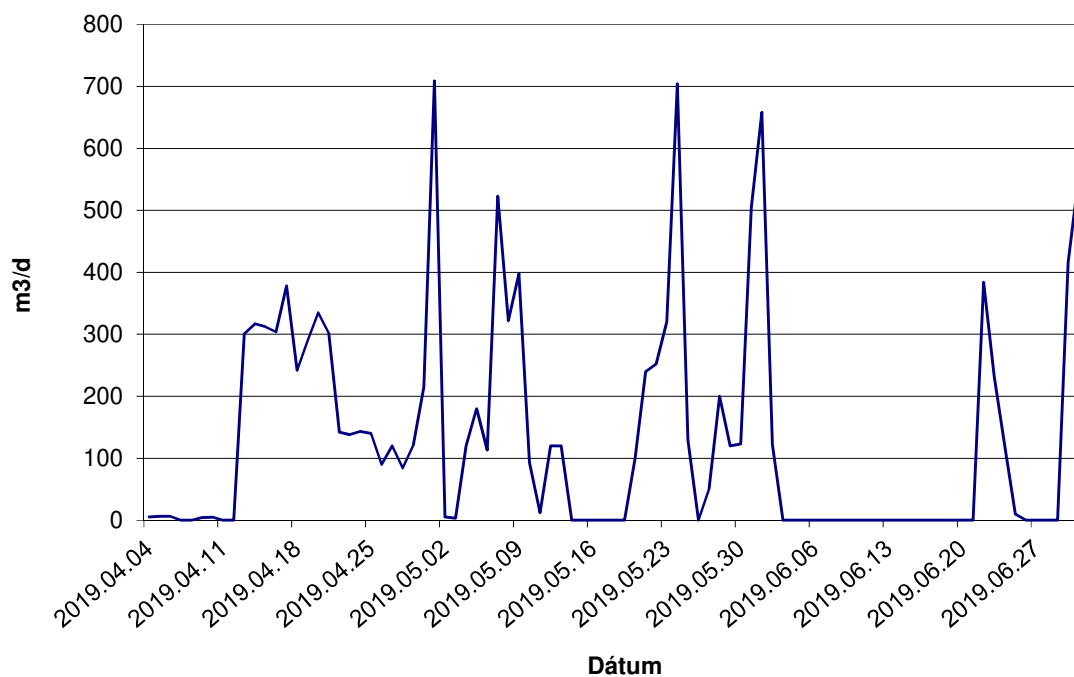
MOL PRÓBAÜZEMI NAPLÓ										
Dátum	Olajos szv. m3/d	Gázolajos szv. m3/d	Csapadék víz m3/d	napi Σ összesen	Oldott oxigén g/m3 B-17	Oldott oxigén g/m3 B-19	Oldott oxigén g/m3 B-9	Iszapprecirk uláció m3/h	Iszapüledés ml/dm3	Fölösiszap m3
2019.04.04	100	5,36	2160	2265,4	5,3			80	500	6,5
2019.04.05	50	6,2	2000	2056,2	6,2			80	450	
2019.04.06	340	6,5	2070	2416,5	6,5			80	450	18
2019.04.07	90		2160	2250				80	480	19
2019.04.08				0						
2019.04.09	182	4,3	2030	2216,3	4,3			80	600	17
2019.04.10		4,5		4,5						
2019.04.11	216		2040	2256	4,5			80		480
2019.04.12				0						
2019.04.13	493	301	2120	2914				80	460	17
2019.04.14	1312	317	1208	2837	11,6	5,5		79,9	510	
2019.04.15	30	312	2090	2432	12,1	6,1		80	520	
2019.04.16	33	304	2084	2421	12	5,5		80	420	
2019.04.17	10	378	2274	2662	12,2	5,2		80	420	4
2019.04.18	140	242	2160	2542	12,2	6,8		80	440	
2019.04.19	330	290	2160	2780	12,1	6		80	460	
2019.04.20	300	335	2110	2745	12,1	4,6		80	500	
2019.04.21	373	302	2080	2755	11,8	4,2		80	420	1033
2019.04.22	273	142	2032	2447	12,1	4,8		80,2	420	1033
2019.04.23	28	138	2038	2204	12,2	4,4		80,1	530	
2019.04.24	290	143	2130	2563	11,6	3,1		80	560	
2019.04.25	360	140	2100	2600	11,1	5,1		80	560	
2019.04.26	500	90	1820	2410	11,2	3,5		80	510	
2019.04.27	560	120	1800	2480	10,8	4,8		80	570	
2019.04.28	410	84,32	1766	2259,9	11,5	5,1		80	490	12
2019.04.29	530	121	1751	2402	11,7	5,3		80	420	10,29
2019.04.30	916	215	1789	2920	11,6	6,8		80	450	
2019.05.01	358	709	2001	3068	10,9	7,4		80	570	
2019.05.02	336	5	2138	2479	11,5	7,3		80	470	
2019.05.03	363	3	2128	2494	11,6	7,6		80	460	
2019.05.04	680	120	2100	2900	11,6	4,7		80	470	
2019.05.05	1000	180	2040	3220	11,5	4,9		80	500	26
2019.05.06	1292	113	2690	4095	11,4	4,7		80	450	13
2019.05.07	727	523	2046	3296	11,7	4,4		80	420	14
2019.05.08	550	322	2085	2957	11,2	4,8		80	500	
2019.05.09	774	398	2099	3271	11,2	3		80	500	
2019.05.10	764	93	2124	2981	10,9	4,1		80	520	
2019.05.11	180	12	960	1152	10,6	4		80	470	
2019.05.12	188	120	2160	2468	11,2	4,5		80	480	
2019.05.13	690	120	2120	2930	10,4	3,1		80	600	
2019.05.14	859		1959	2818	10,7	4,3		80	550	10,28
2019.05.15	520		1997	2517	10,8	3,6		80	540	24
2019.05.16				0						
2019.05.17	700		1850	2550	11,5	3,4		80	530	
2019.05.18	360		1920	2280	11,5	3,5		80		
2019.05.19	524		1920	2444	11	3		80	430	
2019.05.20	800	100	3870	4770	11	0,4		80	400	
2019.05.21	1100	240	3950	5290				80	440	
2019.05.22	820	252	2660	3732	11,4	0,79	10,7	80	460	
2019.05.23	480	320	3830	4630	11,5	3,6	7,7	80	480	
2019.05.24	1190	704	3550	5444	11,5	3,5	7,5	80	540	
2019.05.25	930	130	4446	5506	11,4	3,4	6,2	80	500	
2019.05.26	360		1080	1440	11	3,4	6,2	80	500	
2019.05.27	613	50	3653	4316	11,3	3,6	9	80	410	
2019.05.28	950	200	3430	4580	11,1	4,4	6,3	80	430	
2019.05.29	1300	120	2900	4320	11,5	4,3	5,9	80	500	
2019.05.30	1320	123	2588	4031	11,6	4,1	6	80	410	
2019.05.31	888	504	2620	4012	11,8	3,9	7,1	80		
2019.06.01	463	658	2622	3743	11,6	4,8	7,7	80	470	
2019.06.02	550	122	2660	3332	11,7	3,5	6,9	80	380	
2019.06.03	480		2520	3000	11,4	4	7,4	80	320	
2019.06.04	488		2605	3093	11,2	3,2	6	80	330	
2019.06.05	510		2800	3310	11,2	4,5	4,7	80	370	
2019.06.06	540		2100	2640	11,1	5	5,9	80		
2019.06.07	770		2610	3380	11,2	3,1	5,4	79	340	

2019.06.08	858		2390	3248	10,9	3	4,6	80	330	
2019.06.09	924		2145	3069	10,8	3,9	5,5	80	370	
2019.06.10	578		2165	2743	10,7	5	6,5	80	370	
2019.06.11	400		4410	4810	10,6	4,6	4,6	80	330	
2019.06.12	120		2600	2720	10,5	5,1	5,9	80	310	
2019.06.13	120		2540	2660	10,4	4,2	5,1	80	330	
2019.06.14	920		2570	3490	10,3	3,6	5,2	80	330	
2019.06.15	562		2400	2962	10,3	0,5	3,9	80	370	
2019.06.16	206		1200	1406	10,2	1,1	4	80	380	
2019.06.17	336		2187	2523	10,8	3,9	5,7	80	380	
2019.06.18	150		2210	2360	10,4	2,1	3,9	80	400	
2019.06.19	1395		2162	3557	10,3	4,4	5,7	80	440	
2019.06.20			2170	2170	10,3	3,4	4,3	80	400	
2019.06.21			2170	2170	10,9	3,8	4,8	80	400	
2019.06.22	510	384	2700	3594	10,1	3,9	5,5	80	410	
2019.06.23	402	232	2562	3196	3,7	5,2	6,4	80	360	
2019.06.24	720	120	2500	3340	10,3	5,5	6	80	370	
2019.06.25	180	10	2084	2274	10,1	2,1	5,6	80	350	
2019.06.26	225		2535	2760	10,1	5,8	5,7	80	310	
2019.06.27	500		2680	3180	9,8	3,8	9,5	80	370	
2019.06.28	420		2503	2923	9,8	4,5	10,1	80	360	
2019.06.29	360		2640	3000	10,1	5,1	9,5	80	360	
2019.06.30	363	416	2543	3322	10	3,4	9,5	80	380	
2019.07.01	379	555	2555	3489	9,8	4,6	3,4	80	380	
Minimum	10	3	960	0	3,7	0,4	3,4	79	310	4
Maximum	1395	709	4446	5506	12,2	7,6	10,7	80,2	600	1033
Átlag	529,0	217,4	2346,2	2868,5	10,7	4,2	6,3	80,0	440,4	171,1
Σ összesen	43910,6	11959,2	199424,0	255293,8	873,6	325,1	257,5	6799,2	35670,0	2737,1

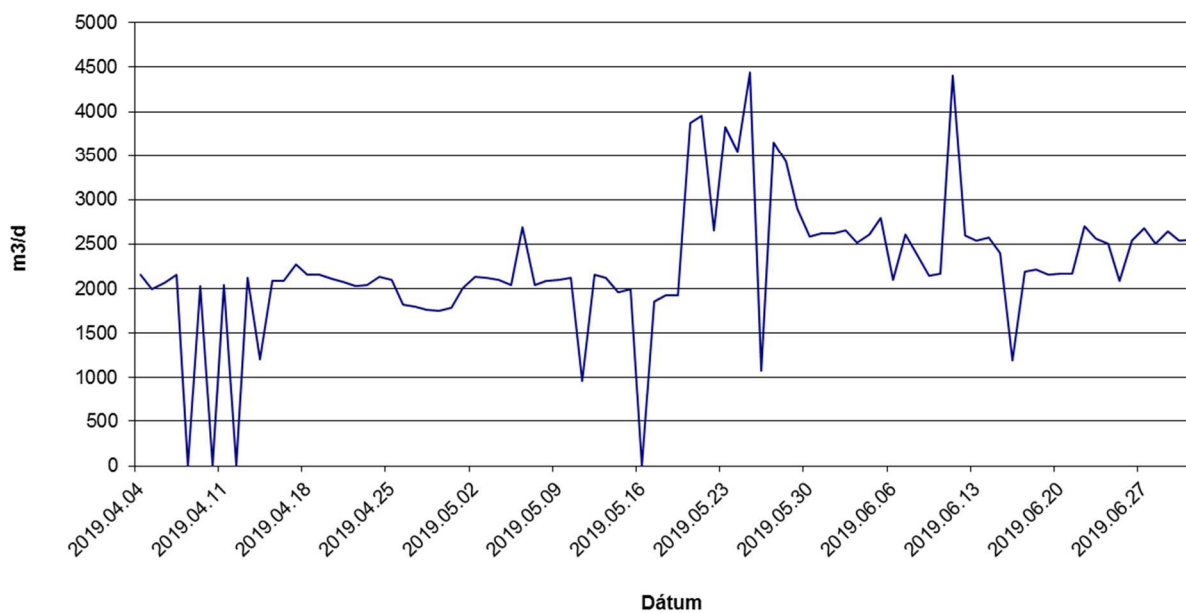
Olajos szennyvíz



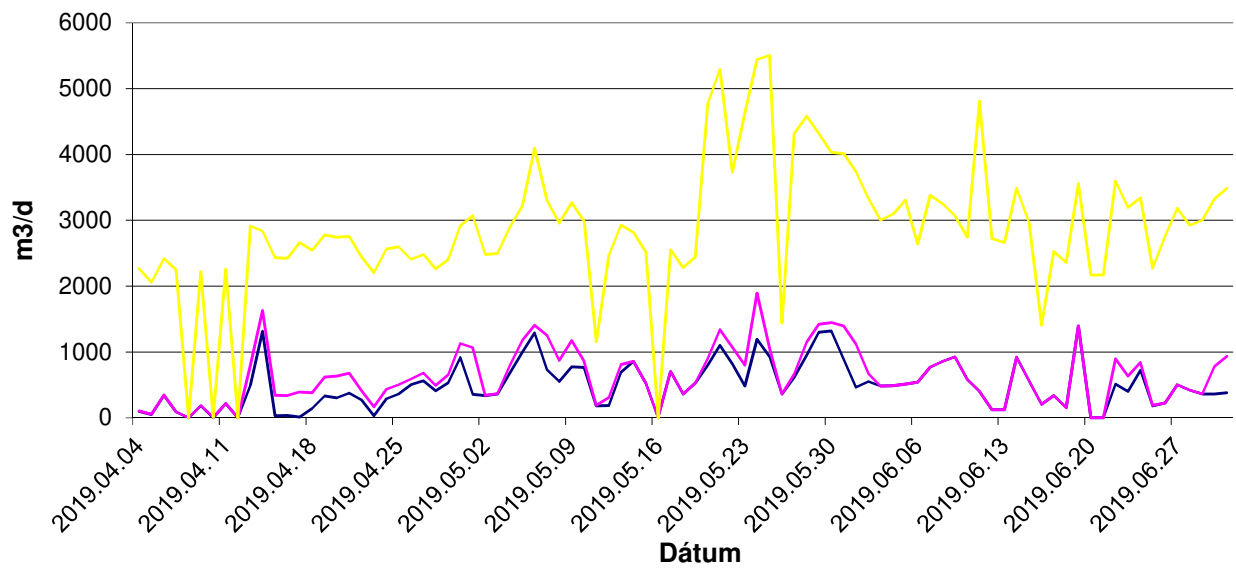
Sós-olajos szennyvíz



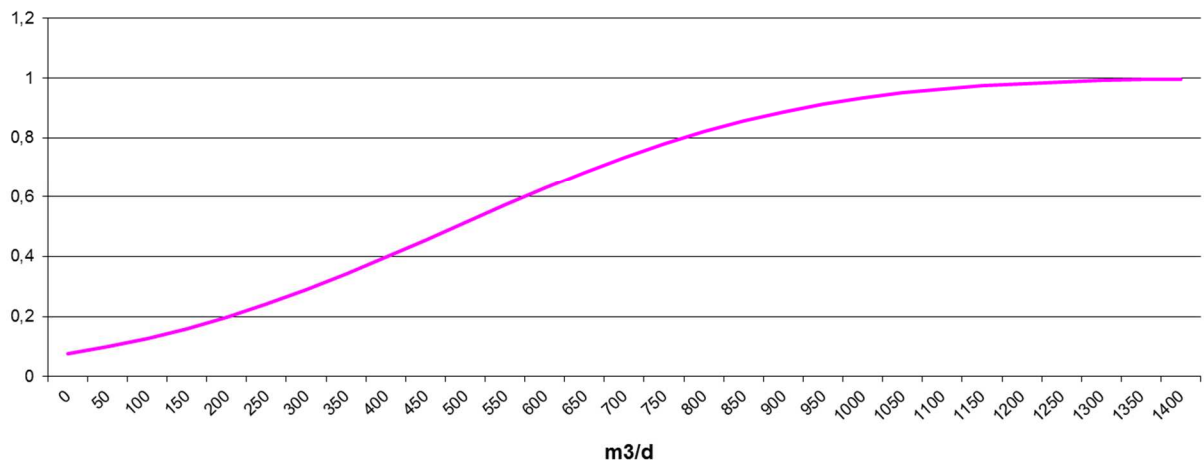
Csapadékvíz



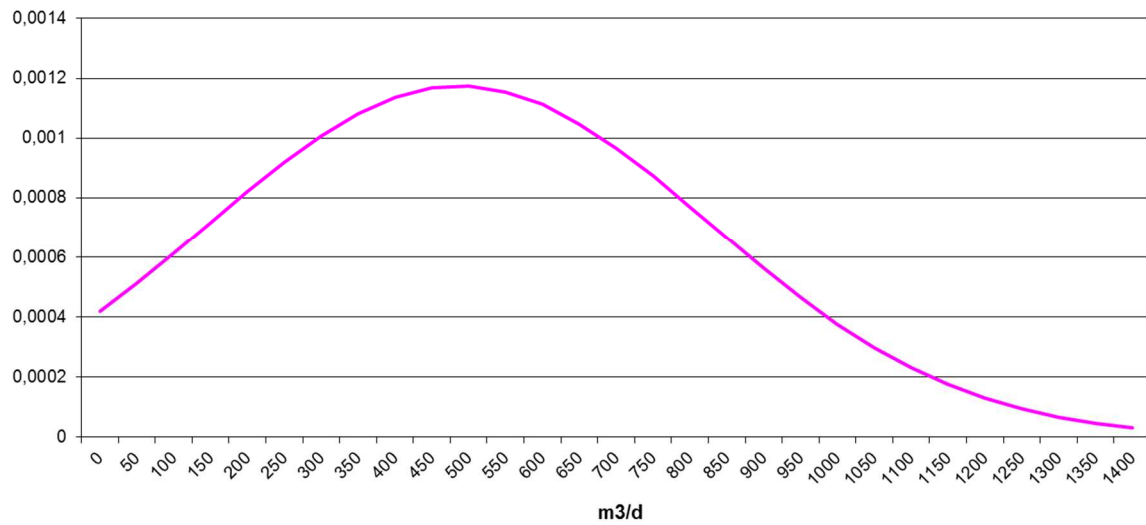
Olajos, Sós-olajos szennyvíz, csapadékvíz



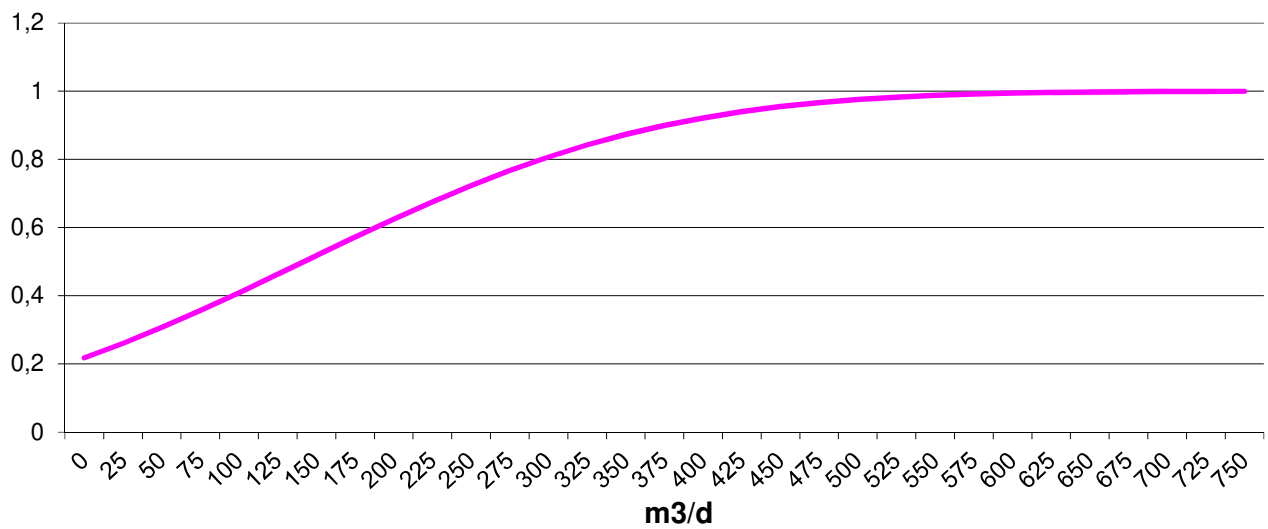
***Olajos szv.
normális eloszlása***



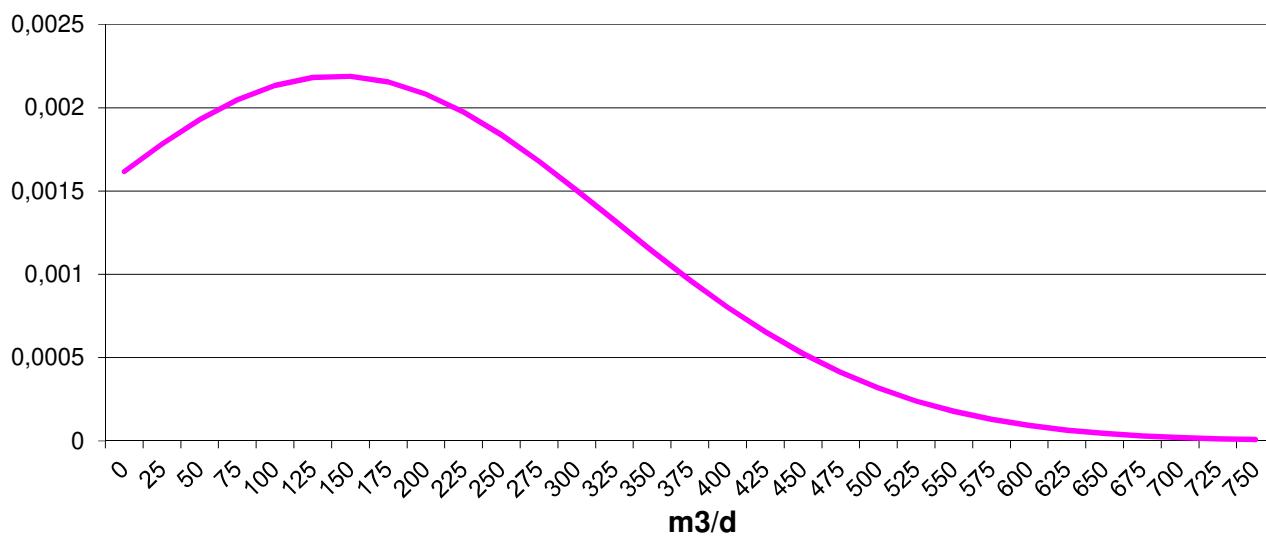
**Olajos szv.
sűrűség függvénye**



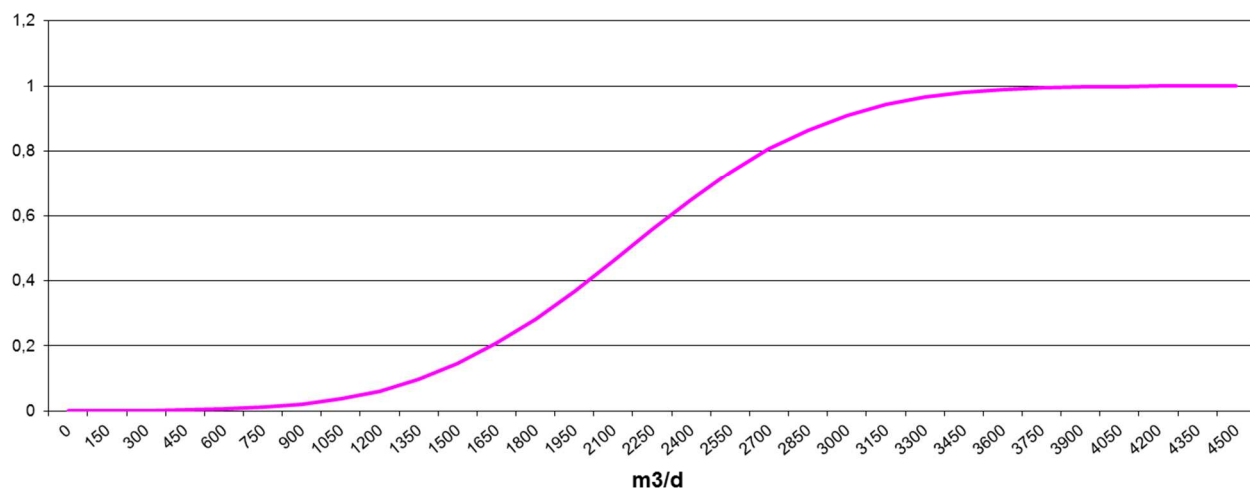
**Sós-olajos szv.
normál eloszlása**



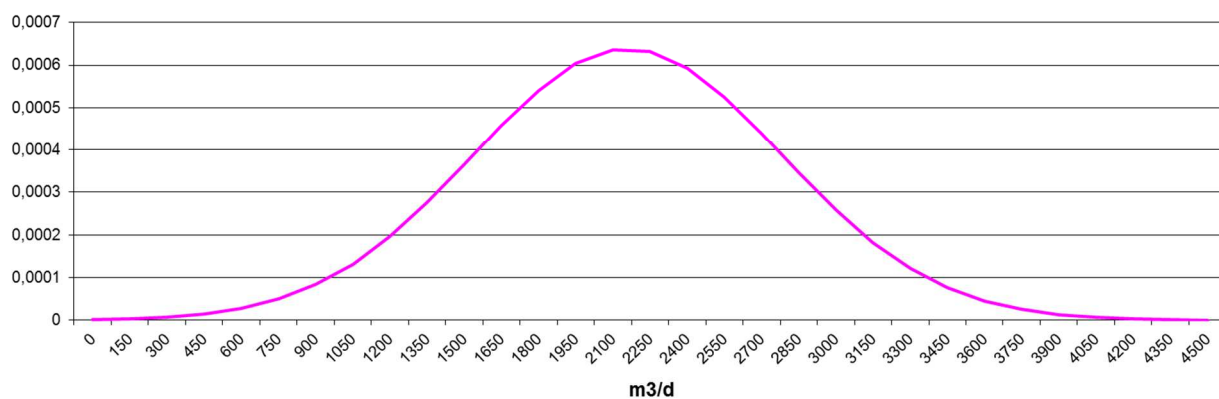
**Sós-olajos szv.
sűrűség függvénye**



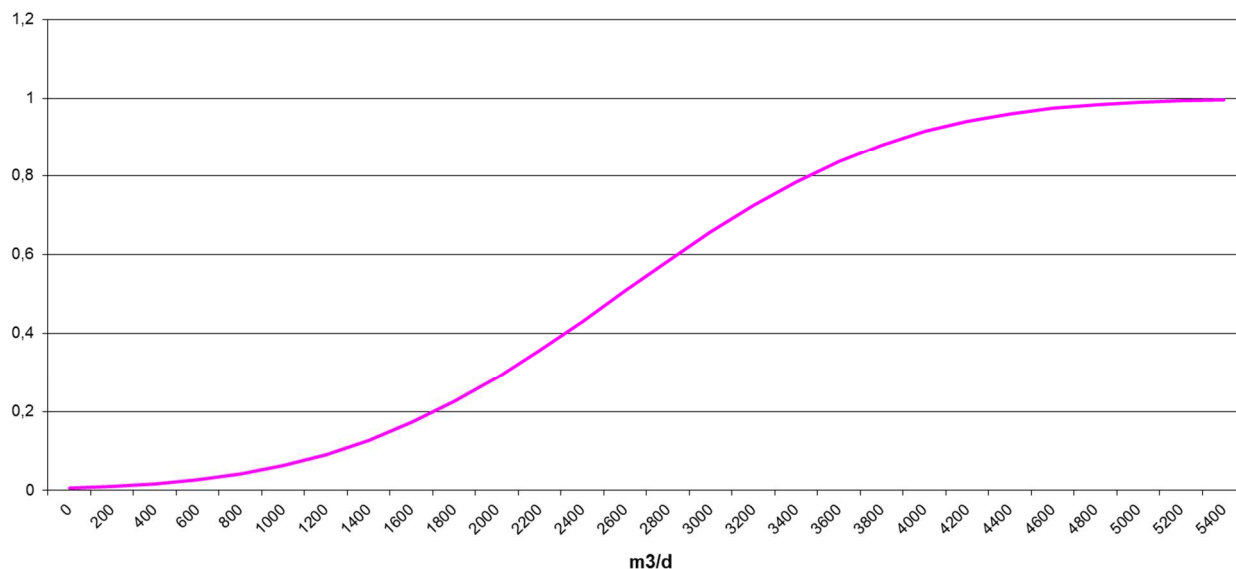
**Csapadékvíz
normális eloszlása**



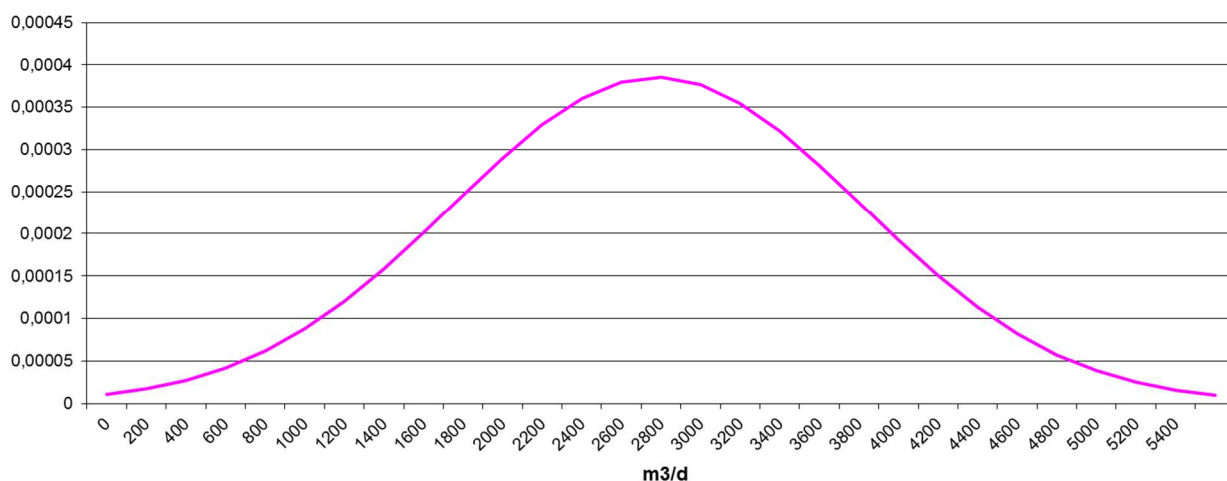
**Csapadékvíz
sűrűség függvénye**



**Napi szennyvíz összesen
normál eloszlása**



**Napi szennyvíz összesen
sűrűség függvény**



A fenti táblázat és grafikonok szerint a szennyvízmennyiségek minimum, átlag és maximum értékei az alábbiak:

Olajos szennyvíz:	10	530	1395 m ³ /d
Sós-olajos szennyvíz	3	217	709 m ³ /d
Csapadékvíz:	960	2347	4446 m ³ /d

A szennyvízmennyiségek 80 %-os percentilás értéke 3700 m³/d.

Az ipari szennyvizek mennyiségét növeli a kommunális szennyvíz 50-150 m³/d nagyságrenddel.

A szennyvizek összetételi aránya:

Olajos szennyvíz:	5-43 %
Sós-olajos szennyvíz:	3,5-20 %
Csapadékvíz:	70-85 %

A szennyvíztelep mértékadó (80 % percentilitás) terhelése a próbaüzem alatt 3800 m³/d nagyságrenddel vehető figyelembe.

Jellemző órai hidraulikai terhelések: 90-180 m³/h

Megjegyzés: A fenti szennyvízmennyiségek nem foglalják magukba – jelenleg mértékadó terheléssel nem működő – az SSBR szennyvizeit, továbbá az SZVT-1-ről időlegesen átkormányozott szennyvizek mennyiségét.

3. SZENNYVÍZMINŐSÉGI ADATOK

A próbaüzemhez kapcsolódóan 4 laboratórium végzett önálló vizsgálatokat, egyrészt a MOL-on belüli két laboratóriumi, továbbá külső laborként a Kisanalitika Kft. és a WESSLING Kft.

A részletes laborvizsgálati eredményeket a zárójelentéshez mellékletként csatoltuk. Ezen fejezetben a MOL laboratóriumi eredményeket, illetve a Kisanalitika vizsgálati eredményeit táblázatban összesítettük létesítményenként úgy, hogy a mért adatok minimális, átlag és maximális értékeit tüntettük fel egy-egy paraméterhez kapcsolódóan, majd – kellő adatszám mellett – meghatároztuk a 80 %-os percentilitás szennyezettségi értéket.

3.1 Megszakító medence

<i>Megszakító medence szennyvíz minőségek</i>									
Vizsgált paraméterek	MOL labor mg/l			Kisanalitika mg/l			80%-os percentilitás	SSBR	SZVT-1
	Minimum	Maximum	Átlag	Minimum	Maximum	Átlag			
pH	7,26	7,6	7,4	7,39	8,15	7,7	~7,5		
KOI mg/l	151	602	365,9	49	401	239	~450	30	215/443
Leb. anyag mg/l	45	160	90,9	18	70	39	~9,5		
Összes só mg/l	370	518	700	282	1450	866	~1040		
Hexánnal Extrahálható anyag (szoe)mg/l	12	52	89	2	103	43,7	~70		
Foszfor mg/l	0,02	0,65	2,1	0,23	0,47	0,3	~0,7	2	
Nitrit mg/l	0	1,1	0	0,1	0,15	0,11	~0,2	15,2	
Nitrát mg/l	0	0	0	4,6	22	12,6	~18	21	
Ammónium mg/l	0	9,3	0	4	4,1	4	~6	4	
Kjeldahl N mg/l	0	0	0	2	6,2	3,5	~5	4,8/9,4	
Összes szerves N mg/l	0	0	0	5	5,1	5	~7	0	
ÖN mg/l	0	0	0	6	11,3	7,33	~10	12,2	
Szulfid mg/l	0,1	0,2	0,4	0,05	0,23	0,14	~0,25	0	
Fenolindex mg/l	0	2,4	2,8	1,33	1,94	1,65	~2,5		6,5/8,2
BTEX ug/l	400	955	2208			47			

A nyers szennyvíz jellemző paraméterei (SSBR és SZVT-1-ről történő átvezetés nélkül):

pH:	7,5-8,15	
KOI:	49-602 mg/l,	80 %-os percentilitás 450 mg/l
Lebegőanyag:	18-160 mg/l	80 %-os percentilitás 95 mg/l
Σsó:	282-1450	80 %-os percentilitás 1040 mg/l
SZOE:	2-103 mg/l	80 %-os percentilitás 70 mg/l

A foszfor, a nitrogén-formák, szulfid értékei rendkívül alacsonyak.

Az SZVT-1-ről 2019. június hónapban időszakosan szennyvizek átvezetésére került sor, így külön vizsgálatra került a Fenol index, amelynek értékei 1,33-2,4 mg/l között változtak, továbbá a BTEX értékei, amelyek 47-2208 µg/l között változtak.

3.2 Hordalékfogók, Olajfogók

Olajfogó szennyvíz minőségek										
Vizsgált paraméterek	MOL labor mg/l			Kisanalitika mg/l			80%-os percentilitás	2019.07.01	2019.07.01	2019.07.09
	Minimum	Maximum	Átlag	Minimum	Maximum	Átlag		Olajfogó bemenet	Olajfogó vége	Olajfogó bemenet
pH	0	0	0	7,46	7,9	7,8		7,5	7,3	7,3
KOI mg/l	155	769	358,6	123,0	406,0	259,8		282,0	334,0	468,0
Leb. anyag mg/l	20	256	79,0	22,0	68,0	40,8		42,0	36,0	94,0
Hex. Extrahálható a. szoe mg/l				14,5	48,0	32,3		48,0	61,0	52,0
Összes sz.a. kg/m3				0,0476	0,0476	0,0476				
Össz.sza.izzítási maradék kg/m3				0,0214	0,0214	0,0214				
Össz.sza.izzítási veszteség kg/m3				0,0262	0,0262	0,026				
Szulfid mg/l				0,05	0,05	0,05				

Az olajfogó utáni jellemző főbb paraméterek:

- pH: A nyers szennyvízhez hasonló, nem változott.
- KOI: 155-769 mg/l 80 %-os percentilitás: 464 mg/l
- Lebegőanyag: 20-256 mg/l 80 %-os percentilitás: 68 mg/l
- SZOE: 14-48 mg/l 80 %-os percentilitás: 40 mg/l

Az olajeltávolítás hatékonysága a laboratóriumi vizsgálatok alapján nem volt egyértelmű. Ezért több alkalommal mintavételezésre került sor az olajfogó elején és ezzel párhuzamosan az olajfogó végén.

Ennek főbb adatai **2019. július 01-én a**

bemenő	KOI:	282 mg/l
elmenő	KOI:	334 mg/l
bemenő	lebegőanyag:	42 mg/l
elmenő	lebegőanyag:	36 mg/l
bemenő	SZOE:	48 mg/l
elmenő	SZOE:	61 mg/l

2019. július 09-én ugyanezen adatok:

bemenő	KOI:	468 mg/l
elmenő	KOI:	397 mg/l
bemenő	lebegőanyag:	94 mg/l
elmenő	lebegőanyag:	58 mg/l
bemenő	SZOE:	52 mg/l
elmenő	SZOE:	65 mg/l.

A hordalékfogó és olajfogó vizsgálati adatai az olaj-eltávolítás bizonytalanságát mutatják. A befolyó olaj az iszapszemcsékkel összetapadva a folyadékkal közel azonos, vagy a folyadéktól nagyobb fajsúllyal jelenik meg, így a hordalék-, olajfogó elsősorban az olajos iszapot távolítja el hatékonyan.

Az eltávolított olajos iszap mennyisége április-május-június hónapok között 109-113 m³/hó.

A leválasztott olajos iszapot a WESSLING Kft. több alkalommal vizsgálta. Jellemző szárazanyag-tartalom 0,4-4,3 % között változott. A leválasztott olajos iszap szerveshányada jellemzően 80-85 %. (A laboratóriumi vizsgálatokat mellékeljük.)

3.3 Flotáló

<i>Flotáló utáni szennyvíz minőségek</i>							
<i>Vizsgált paraméterek</i>	<i>MOL LABOR mg/l</i>			<i>KISANALITIKA mg/l</i>			<i>80%-os percentilitás</i>
	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Átlag</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Átlag</i>	
pH	7,22	7,64	7,46	7,31	7,75	7,48	
KOI mg/l	77	220	159,23	38	383	190,6	
Leb. anyag mg/l	9	51	24,5	5	127	55,1	
Összes só mg/l	0	0	0	226	354	290	
Hexánnal Extrahálható anyag (szoe)mg/l	0	0	0	2	39	16,8	
Foszfór mg/l	0,15	1,78	0,99	0,12	0,35	0,2	
Foszfát mg/dm3	3,1	7,5	5,16	0	0	0	
Nirtit mg/l	0	0	0	0,15	0,38	0,3	
Nitrát mg/l	0	0	0	9,6	20	507	
Ammónium mg/l	0	0	0	4	13	7	
Kjeldahl N mg/l	0	0	0	2	15,5	8,5	
Összes szervesetlen N mg/l	0	0	0	4,7	15,4	8,3	
ÖN mg/l	0	0	0	6	17,9	12,2	
Szulfid mg/l	0,36	0,42	0,39	0	0	0	
Fenolindex mg/l	1,6	2	1,8	0	0	0	
Vezető kép. us/cm	579	1081	818,58	0	0	0	
BTEX ug/l	295	1123	598	0	0	0	

A flotáló utáni jellemző főbb paraméterek:

- pH: A nyers szennyvízhez hasonló, nem változott.
- KOI: 38-383 mg/l 80 %-os percentilis: 176 mg/l
- Lebegőanyag: 5-55 mg/l 80 %-os percentilis: 39 mg/l
- SZOE: 2-39 mg/l 80 %-os percentilis: 20 mg/l

A foszfor, foszfát, nitrogén-formák, szulfid értékei alacsonyak (gyakorlatilag a tisztított szennyvíz minőségének is megfelelnek).

Az SZVT-1-ről történő átvezetés időszakában fenol-index és BTEX vizsgálatokra is sor került. A Fenol-index max. értéke 2 mg/l, a BTEX max. értéke 1123 µg/l.

A próbaüzem időszaka alatt a flotálás vegyszerek felhasználása nélkül történt. A „jó” eredmények azt támasztják alá, hogy az olaj jellegű szennyezések elsődlegesen nem emulziós formában vannak jelen, így az eltávolításuk vegyszer nélküli flotálással is eredményes.

A flotáláshoz kiépített vegyszer előkezelő műszaki próbája megtörtént, működőképessége igazolt.

Az egyik flotáló meghibásodott, így a szennyvíz 1 flotálón keresztül jutott el az osztóműig, biológiai tisztításhoz. Mivel az olaj leválasztásához vegyszeres előkezelésre nem volt szükség, gyakorlatilag 1 működő flotáló egység is hatékony olajeltávolítást biztosított.

3.4 Utóülepítő

Utóülepítői szennyvíz minőségek								
Vizsgált paraméterek	MOL labor mg/l			Kisanalitika mg/l			80%-os percentilitás	2019.05.16. Nem működő utóülepítő
	Minimum	Maximum	Átlag	Minimum	Maximum	Átlag		
pH	7,17	7,57	7,39	0	0	0		7,65
KOI mg/l	32	58	44,62	30	63	38,6		30
Leb. anyag mg/l	1	24	9,62	5	18	8,29		5
Összes só mg/l								
Hexánnal Extrahálható anyag (szoe)mg/l	2	9,3	3,9	2	52	18		0
Foszfor mg/l	0,06	0,16	0,1	0,1	0,12	0,03		0,1
Nitrit mg/l	0	0,38	0,38	0,1	0,1	0,1		2,6
Nitrát mg/l	4	4	4	21	78	48,6		45
Ammónium mg/l	112,4	112,4	112,4	4	4	4		4
Kjeldahl N mg/l	0	0	0	2	2	2		3,1
Összes szervetlen N mg/l	0	0	0	5	17,9	11,2		11,1
ÖN mg/l	0	0	0	10,8	17,9	11,5		14,2
Szulfid mg/l	0	0	0	0	0	0		0
Fenolindex mg/l	0	0	0	0,002	0,02	0,011		

Az utóülepítőről elfolyó szennyvíz minőségi paramétereit külön értékelni nem szükséges, a „jó” szennyvízminőségi eredményeket egyértelműen a táblázat adatai igazolják.

Valamennyi paraméter értéke a befogadóra előírt határértékek alatti érték.

Megjegyzés: A nitrogén-formák vonatkozásában jelentkeztek „magasabb” értékek (a határértéket nem haladták meg), amelyet az iszapsűrítés és iszapvíztelenítésről a rendszer elejére visszavezetett dekantvizek magas ammónium-tartalma okozott.

3.5 Biológia

A próbaüzem ideje alatt döntően egy biológiai egység üzemelt ~1700 m³ térfogattal.

Jellemző paraméterek:

eleveniszap koncentráció:	4,3-5,8 kg/m ³
szerveshányad:	~65 %
szervetlenhányad:	~35 %
víz hőmérséklet:	16-32°C
oldott oxigénszint:	2-5 mg/l
iszap ülepedés:	300-600 ml/l (jellemző: 450 ml/l)

2019. május, illetve június hónapban „tartalék” jelleggel beüzemelésre került a két korábban meglévő biológiai egység. A tartalék üzem mód azt jelentette, hogy az eleveniszap koncentráció 1-2 kg/m³ körüli volt, az oldott oxigén szint ennek megfelelően alkalomszerűen meghaladta az 5 mg/l értéket.

Az először üzembe helyezett medencénél az iszap-recirkuláció gyakorlatilag 80 %-os mértékkel működött folyamatosan, a későbbiekben üzembe helyezett medencék esetében az iszap-recirkuláció jellemző mértéke 50-60 %.

A próbaüzem kezdeti szakaszában (~2 hét) fölősiszap-eltételre nem került sor. A fölősiszap gravitációs iszapsűrítőbe kerül. Az elvett fölősiszap mennyisége jellemzően 150-300 m³/hó.

A kezdeti időszak szakaszos fölősiszap-eltétele, illetve a fölősiszap további kezelése azt eredményezte, hogy az iszapsűrítőben a sűrített iszap szárazanyag-tartalma 1,7-4,3 % között változott.

Kezdeti időszakban viszont több esetben előfordult az is, hogy a sűrített iszap elvételére csak több nap után került sor, így berothadási folyamat indult el, amely elsődlegesen a dekantvizek magas nitrogén- és foszfor-tartalmát eredményezte.

A magas ammónium-tartalom a megszakító medencében részben csökkent. A magas ammónium-tartalom a biológiai medencében nitráttá alakult át. A nitrát-eltávolítás érdekében időszakosan szakaszos levegőztetésre került sor, így a nem levegőztetett időszakokban a baktériumok kénytelenek voltak a nitrát oxigénjét elvonni (a nitrogén a szabadba távozott).

A dekantvizeknél emiatt magas értékek jelentkeztek, pl. KOI vonatkozásában 1000 mg/l feletti, lebegőanyag vonatkozásában 500 mg/l feletti nagyságrendben a nitrogén-formák közül az ammónium-nitrogén jellemző értéke 77-157 mg/l között, az összes-nitrogén pedig 84-169 mg/l értékek között változott.

A WESSLING Kft. vizsgálatot végzett a biológiai medence nitrogén-formáival kapcsolatban. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a biológiai medencében jellemzően alacsony ammónium, nitrit, nitrát értékek vannak. Az eleveniszap szerveshányada jellemzően 70-75 %, a szervetlenhányad pedig 25-30 %.

A sűrített iszap víztelenítése csigás préseken történt. A víztelenítés utáni szárazanyag-tartalom jellemzően eléri a 20 %-ot.

4. A PRÓBAÜZEM MŰKÖDŐ EGYSÉGEI

4.1 Üzemelő egységek

		Április															Május															Június														
Dátum		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30		
Működő egységek																																														
Megszakító medence																																														
D2699-A	Olajfogó																																													
D2699-B																																														
D2699-C																																														
D2699-D																																														
D2698-A	Flotáló																																													
D2698-B																																														
D2690(B-20)	Utóülepítő																																													
D2691(B-10)																																														
D2692	Lev. medence																																													
D2693(B-19)	Felújított lev. med.																																													
D2694(B-17)																																														
D2695(B-9)	Felújított utóülepítő																																													

Megszakító medence: A próbaüzem során működött, a keverő szögének módosítása után megfelelő hatékonyságú keverés biztosítva.

Olaj- és hordalékfogó: A 4 medencerészből 4 rész üzemelt a próbaüzem során, kezdeti időszakban szükség volt egy-egy medence átmeneti kikapcsolására, a bukóélek, illetve a láncos fölözők beállítása, javítása miatt.

Flotáló: A két párhuzamos egységből 2 sor üzemelt a próbaüzem első felében.
Az emulzióbontás és a PE adagolás nem működött (szennyvízminőség nem indokolta), de a kapcsolódó gépek beüzemelése megtörtént, azok üzemképesek.

Osztómű: A próbaüzem során az osztómű üzemszerűen működött.

D-2692 levegőztető medence:

A próbaüzem indítása előtt a medence vízzárósága, légébevittele ki lett próbálva. A próbaüzem során a tervezettnél kevesebb szennyvízmenyiség miatt nem üzemelt.
A műtárgy és berendezései üzemképesek.

D-2693 (B-19) levegőztető medence:

A próbaüzem teljes időtartama alatt működött, meghibásodás nem történt.

D-2694 (B-17) levegőztető medence:

A próbaüzem során tartalékként „beüzemelésre” került.

D-2695 (B-9) levegőztető medence:

A próbaüzem során tartalékként „beüzemelésre” került.

D-2690 (B-10) utóülepítő és csatlakozó iszapakna:

A próbaüzem során tartalékként „beüzemelésre” került.

D-2691 (B-20) utóülepítő és csatlakozó iszapakna:

A próbaüzem teljes időtartama alatt üzemelt, meghibásodás nem történt.

D-2689 iszapsűrítő:

A próbaüzem során üzemelt.

D-2687 fúvó-iszapvíztelenítő gépház:

A fúvók a működő levegőztető medencékkel párhuzamosan üzemeltek.

A próbaüzem során néhány alkalommal leálltak a fúvók, amit a frekvenciaváltók túlmelegedése okozott.

Az iszapvíztelenítő gépek a próbaüzem során felváltva üzemeltek, megszakításokkal.

Vegyszergépház: A próbaüzem során nem üzemeltek a berendezések, de beüzemelésük megtörtént.

Tehermentesítő átemelő:

A próbaüzem során az átemelő működése nem volt szükséges.

A szivattyúk, műszerek beüzemelése megtörtént.

5. PRÓBAÜZEMI MEGHIBÁSODÁSOK

A próbaüzem során – egy flotáló egységen kívül – próbaüzemet tartósan zavaró meghibásodás nem volt.

A D-2698-B flotáló egységnél a telítő szivattyú meghibásodott, így a próbaüzem alatt a flotáló május közepétől nem működött.

A hordalékfogónál szükség volt valamennyi medencénél a bukóélek átállítására, továbbá lánc feszítés, lánc leesés miatt szerkezet erősítés is szükségessé vált.

Az iszapvíztelenítő gépeknél több alkalommal meghibásodtak a membrános szelepek, amelyek az automatikus működést megnehezítették.

6. PRÓBAÜZEM ÉRTÉKELÉSE

6.1 Mechanikai egységek értékelése

6.1.1 Kiegyenlítő medence

A kiegyenlítő medence a próbaüzem során – keverő szögének átállítása után – igazolta szükségességét és megfelelőségét.

A beérkező különböző minőségű, szennyezettségű vizek homogenizálását intenzíven biztosította, így a hordalékfogó felé nagyságrendekkel eltérő szennyeződésű vizek nem érkeztek.

A próbaüzem során meghibásodás nem történt.

6.1.2 Hordalékfogók, Olajfogók

Az olajfogók a próbaüzem során igazolták a számított hidraulikai terhelésnek való megfelelőséget. Az olajeltávolítás kisebb hatékonysága a gravitációs jellegű felüsztatásnak, illetve leülepedésnek az eredménye.

A hordalék-, olajfogó az olajos iszapot kellő hatékonysággal távolította el.

6.1.3 Flotáló

A flotálók igazolták a hidraulikai terhelhetőségüket (180 m³/h), igazolták továbbá, hogy a flotálóra kerülő olaj szennyezés a mikrobuborékos levegőztetés hatására uszadékként leválasztható, illetve a nagyobb fajsúlyú elemek iszapként kerülnek elvezetésre.

A próbaüzem során „érzékeny” meghibásodás volt a telített vízkörös szivattyú meghibásodása, ami az egyik flotáló teljeskörű leállítását tette szükségessé.

A beérkező szennyvíz olajtartalma (elsődlegesen nem emulziós jellegű) nem tette szükségessé a vegyszeres előkezelést. Ettől függetlenül a vegyszervonal működőképessége biztosított.

6.2 Biológia

A biológia hidraulikai és szennyezettségi terheléseit 80 %-os percentilitási értékekkel vesszük/vettük figyelembe.

A mértékadó hidraulikai terhelés 3800 m³/d.

A terhelési arány a teljes szennyvízmennyiséghez viszonyítva

$$3800 \text{ m}^3/\text{d} / 5760 \text{ m}^3/\text{d} = 66 \text{ \%}.$$

Terhelési arány arra az esetre, ha csak technológiai szennyvizek kerülnek a tisztítóra (lásd: 2.2 pont méretezési táblázat):

$$3800 \text{ m}^3 / 3050 \text{ m}^3 = 102 \%$$

A flotálás utáni 80 %-os percentilitású szennyvízminőségek:

pH:	7,5
KOI:	260 mg/l
Lebegőanyag:	65 mg/l
SZOE:	25 mg/l
Sótartalom:	300-600 mg/l

Foszfor (foszfát), nitrogén-formák, szulfid paraméterei alacsonyok, így a biológiai tisztítás szempontjából nem tekinthetők mértékadónak (inkább foszfor, nitrogén hiány lehetséges).

A biológia szennyezettségi terhelése:

Megnevezés	Tervezett értékek		Próbaüzemi értékek		Százalék
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
KOI	885	2701	260	988	37
Lebegőanyag	85	260	65	247	~100
SZOE	30	92	25	95	~100

A tervezett és próbaüzemi értékek összehasonlítását kizárólag a technológiából származó olajos szennyvizek figyelembe vételével vizsgáltuk és értékeltük.

A technológiai méretezés során ($t=20^\circ\text{C}$ víz hőmérséklet figyelembe vételével) két működő medence egységgel számoltunk a biológiai tisztításnál (D-2695 vagy D2694 és a D-2693 egységgel, összesen mintegy 3100 m^3 térfogattal).

A próbaüzemnél igénybe vett, illetve tervezett medence térfogatok aránya:

$$1700 \text{ m}^3 / 3100 \text{ m}^3 = \sim 55 \%$$

A biológia KOI terhelése a tervezetthez viszonyítva ugyancsak 37 %, de lebegőanyag és SZOE vonatkozásában ~100 %, ami nem tette szükségessé a tervezéskor figyelembe vett 2 medence működtetését, illetve magasabb iszapkoncentrációt.

A próbaüzem során jellemző iszapkoncentráció 350-500 ml/l.

Mindenképpen szükséges az utóülepítőről elfolyó tisztított szennyvíz paramétereinek vizsgálata és értékelése, összevetve azzal, hogy az elfolyó tisztított szennyvíz paraméterei lényegesen az előírt határértékek alatt maradtak, figyelembe véve a hidraulikai és szennyezettségi alulterhelést.

Megnevezés	Hatósági előírás – tervezett	Próbaüzem mért eredményei	Mért eredmények / tervezett értékek
	mg/l	mg/l	%
KOI	80	37	46
Lebegőanyag	200	9	4,5
SZOE	10	4	40
Ammónia-nitrogén	10	4	40
Σ -szervetlen N	20	12	60
Σ Nitrogén	55	12	22
Foszfor	1,5	0,12	8

Egyértelműen látható, hogy az utóülepítőről elfolyó tisztított szennyvíz paraméterei lényegesen alacsonyabbak az előírt értékeknél (magasabb százalék csökkenés, mint a KOI terhelésből adódó alacsonyabb terhelés értéke).

Megemlítjük még azt, hogy az utóülepítőt követi még egy utószűrés, amely további csökkenést jelent a tisztított szennyvíz paramétereinél.

A próbaüzem során az iszap-recirkuláció folyamatosan működött. A légfúvók frekvenciaváltós vezérléssel követték az előírt oxigénszinteket.

A próbaüzem során a biológiai vonal igazolta működőképességét, valamint azt, hogy megfelelő tisztítási paraméterek biztosítására képes.

6.3 **Iszapkezelés, iszapvonal**

Az előzőekben ismertetettek szerint a telep egésze mind hidraulikailag, mind szennyezettség vonatkozásában alulterhelt.

Az iszapvonal természetesen a tervezett 100 %-os kapacitásra épült ki.

Az alacsonyabb terhelés azt jelenti/jelentette, hogy a tervezetthez viszonyítva kevesebb fölösiszap mennyiség került elvételre.

A fölösiszap-elvétel emiatt nem vált szükségessé napi rendszerességgel. Ez alkalomszerűen okozott olyan problémát, hogy az iszapsűrítőbe „hosszabb ideig” tartózkodott az iszap és ez berothadást eredményezett. Az iszapsűrítőből elfolyó dekantvizek emiatt viszonylag magas ammónia- és foszfortartalommal rendelkeztek.

Az iszapelvétel, illetve az iszapsűrítő a próbaüzem során kifogástalanul működött.

A fentiek miatt a gépi víztelenítés is szakaszosan történt, a két iszapvíztelenítő gép felváltva üzemelt (néhány napos üzemszünetek figyelembe vételével).

A fölösiszap-elvétel a próbaüzem ideje alatt 20 óra, elvett iszap mennyiség ~400 m³, 1 % szárazanyag-tartalmat figyelembe véve ~4000 kg.

A sűrített iszap jellemző szárazanyag-tartalma 2 % körüli, a sűrített iszap mennyisége a próbaüzem ideje alatt 200 m³.

A víztelenített iszap jellemző szárazanyag-tartalma 20 %, az iszapvíztelenítésre naponta nem volt szükség, a víztelenített iszap próbaüzem alatti mennyisége 20-22 m³.

6.4 **Javaslat**

A 2019. április 04. – 2019. július 04. között lefolytatott próbaüzem működése, eredményei, terhelhetőségek igazolták a beépített berendezések megfelelőségét.

A mechanikai tisztítóegységek (telítő szivattyú meghibásodása ellenére) igazolták működőképességüket, elvárt hidraulikai terhelhetőségüket és szennyezőanyag eltávolítási képességeiket.

A hordalékfogó iszap eltávolítása megfelelő mértékű volt, az olajeltávolítás (elsősorban az olaj fölözés) korrekciókat igényelhet.

A biológiánál arányosan csökkentett térfogatok biztosították a tisztított szennyvíz megfelelő paramétereit.

Az iszap-víztelenítés szárazanyag-tartalma is elérte a tervezett / előírt 20 % szárazanyag-tartalmat.

A fentiek alapján javasoljuk a próbaüzem lezárását.

Miskolc, 2019. október 08.

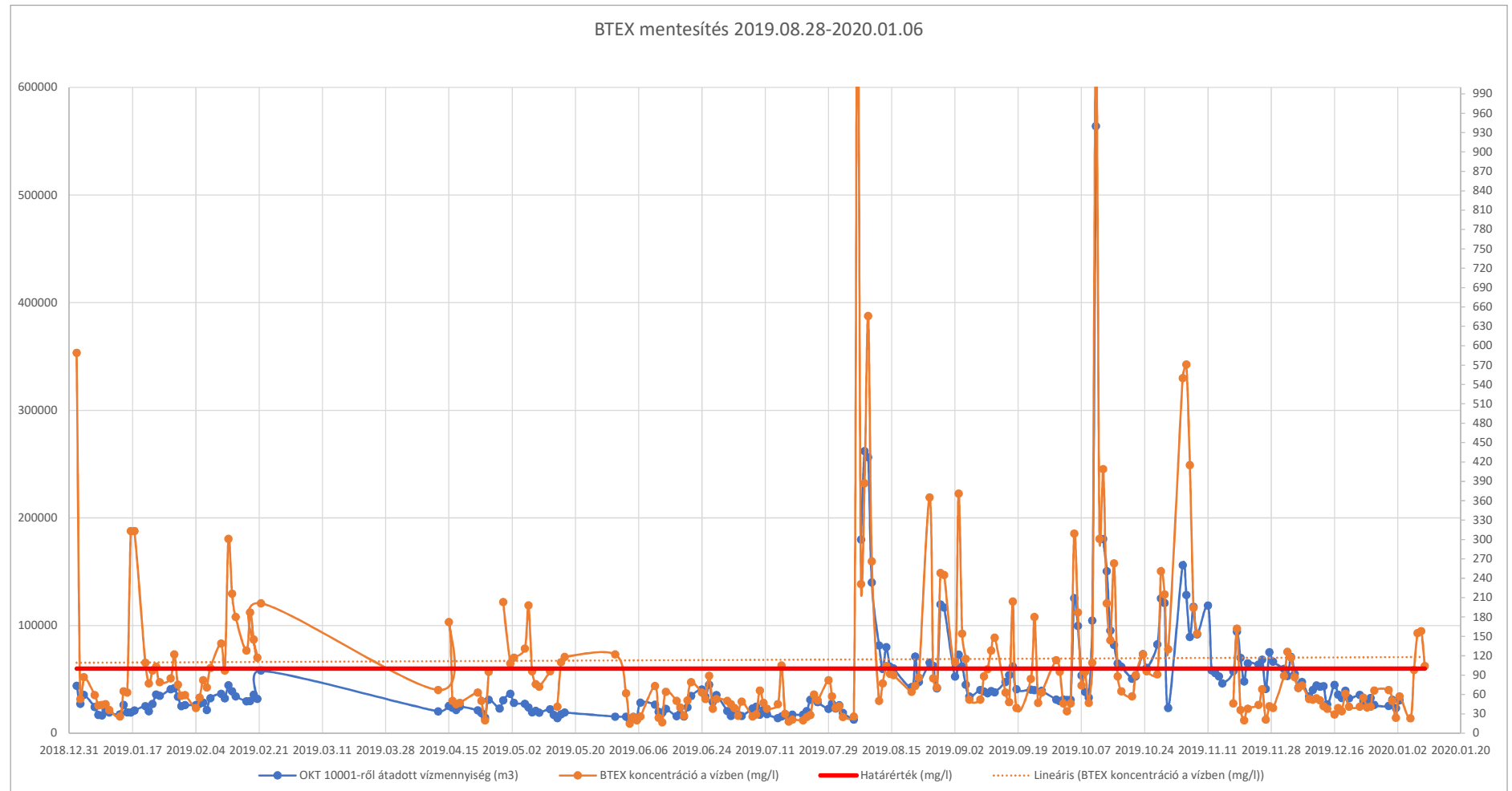
*Györffy István
ügyvezető*

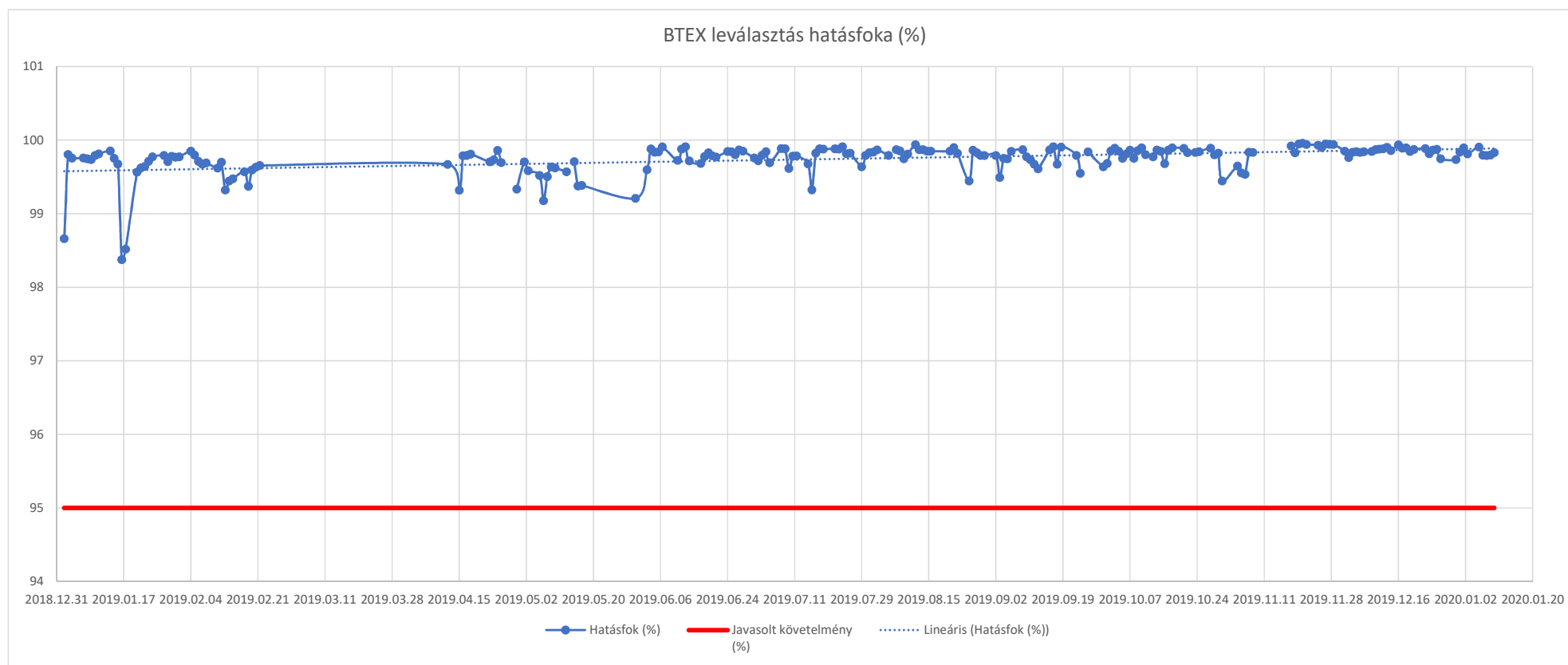
Dátum	OKT 10001-ről átadott vízmennyiség (m3)	BTEX koncentráció a vízben (ug/l)	Határérték (ug/l)	Hatásfok (%)	Javasolt követelmény (%)
2019.01.02	44009	589	100	98,66163739	95
2019.01.03	27364	53	100	99,80631487	95
2019.01.04	35591	87	100	99,75555618	95
2019.01.07	24257	59	100	99,75677124	95
2019.01.08	17067	43	100	99,7480518	95
2019.01.09	16560	44	100	99,73429952	95
2019.01.10	21527	45	100	99,79096019	95
2019.01.11	19193	36	100	99,81243162	95
2019.01.14	17622	26	100	99,85245716	95
2019.01.15	26313	65	100	99,75297382	95
2019.01.16	19459	63	100	99,67624236	95
2019.01.17	19254	313	100	98,37436377	95
2019.01.18	21135	313	100	98,51904424	95
2019.01.21	25106	109	100	99,56584083	95
2019.01.22	20369	77	100	99,62197457	95
2019.01.23	27183	97	100	99,64315933	95
2019.01.24	35941	103	100	99,71341921	95
2019.01.25	34815	79	100	99,77308631	95
2019.01.28	40837	85	100	99,79185543	95
2019.01.29	41910	122	100	99,70890002	95
2019.01.30	33992	75	100	99,77935985	95
2019.01.31	25068	58	100	99,76862933	95
2019.02.01	26124	59	100	99,77415403	95
2019.02.04	26194	39	100	99,85111094	95
2019.02.05	27396	55	100	99,79924077	95
2019.02.06	28502	82	100	99,71230089	95
2019.02.07	21670	71	100	99,6723581	95
2019.02.08	32543	101	100	99,6896414	95
2019.02.11	36624	139	100	99,62046745	95
2019.02.12	32425	97	100	99,70084811	95
2019.02.13	44470	301	100	99,32313919	95
2019.02.14	38940	216	100	99,44530046	95
2019.02.15	34286	180	100	99,47500437	95
2019.02.18	29686	128	100	99,56882032	95
2019.02.19	29810	187	100	99,37269373	95
2019.02.20	35861	145	100	99,59566102	95
2019.02.21	31857	117	100	99,63273378	95
2019.02.22	58144	201	100	99,65430655	95
2019.04.12	20309	67	100	99,670097	95
2019.04.15	25284	172	100	99,31972789	95
2019.04.16	23600	50	100	99,78813559	95
2019.04.17	21684	45	100	99,79247371	95
2019.04.18	24784	47	100	99,81036152	95
2019.04.23	21305	63	100	99,70429477	95
2019.04.24	18739	50	100	99,7331768	95
2019.04.25	14442	20	100	99,86151503	95
2019.04.26	31128	95	100	99,69480853	95
2019.04.29	22899		100		95
2019.04.30	30552	203	100	99,33555905	95
2019.05.02	36612	108	100	99,70501475	95
2019.05.03	28224	117	100	99,58545918	95
2019.05.06	27272	131	100	99,51965386	95
2019.05.07	24024	198	100	99,17582418	95
2019.05.08	19370	96	100	99,50438823	95

2019.05.09	20792	76	100	99,6344748	95
2019.05.10	19133	72	100	99,62368682	95
2019.05.13	22340	96	100	99,57027753	95
2019.05.14	17015		100		95
2019.05.15	14087	41	100	99,70895152	95
2019.05.16	17633	110	100	99,37616968	95
2019.05.17	19156	118	100	99,38400501	95
2019.05.31	15412	122	100	99,20840903	95
2019.06.03	15400	62	100	99,5974026	95
2019.06.04	12652	15	100	99,88144167	95
2019.06.05	15210	25	100	99,83563445	95
2019.06.06	12586	20	100	99,84109328	95
2019.06.07	28334	26	100	99,90823745	95
2019.06.11	26483	73	100	99,72435147	95
2019.06.12	19901	24	100	99,87940305	95
2019.06.13	18975	17	100	99,91040843	95
2019.06.14	22686	64	100	99,71788768	95
2019.06.17	15782	50	100	99,68318337	95
2019.06.18	18065	40	100	99,77857736	95
2019.06.19	15608	27	100	99,82701179	95
2019.06.20	24124	51	100	99,78859227	95
2019.06.21	34532	79	100	99,77122669	95
2019.06.24	40747	63	100	99,84538739	95
2019.06.25	33675	53	100	99,84261321	95
2019.06.26	44989	89	100	99,80217386	95
2019.06.27	29007	38	100	99,86899714	95
2019.06.28	35520	53	100	99,85078829	95
2019.07.01	20579	50	100	99,75703387	95
2019.07.02	16042	45	100	99,71948635	95
2019.07.03	18981	39	100	99,79453137	95
2019.07.04	17137	27	100	99,84244617	95
2019.07.05	15966	49	100	99,69309783	95
2019.07.08	22977	26	100	99,88684337	95
2019.07.09	24608	29	100	99,88215215	95
2019.07.10	17151	66	100	99,61518279	95
2019.07.11	21562	47	100	99,78202393	95
2019.07.12	17774	38	100	99,78620457	95
2019.07.15	13955	45	100	99,67753493	95
2019.07.16	15529	105	100	99,32384571	95
2019.07.17	16843	30	100	99,82188446	95
2019.07.18	15354	18	100	99,88276671	95
2019.07.19	17214	21	100	99,87800627	95
2019.07.22	17153	20	100	99,88340232	95
2019.07.23	20562	25	100	99,8784165	95
2019.07.24	31006	28	100	99,9096949	95
2019.07.25	32462	60	100	99,8151685	95
2019.07.26	28878	51	100	99,82339497	95
2019.07.29	22686	82	100	99,6385436	95
2019.07.30	27516	57	100	99,7928478	95
2019.07.31	22910	39	100	99,82976866	95
2019.08.01	26022	42	100	99,83859811	95
2019.08.02	18867	25	100	99,86749351	95
2019.08.05	12575	26	100	99,79324056	95
2019.08.06		1241	100		95
2019.08.07	179954	231	100	99,87163386	95
2019.08.08	262149	387	100	99,85237403	95
2019.08.09	256272	646	100	99,74792408	95
2019.08.10	140086	266	100	99,81011664	95

2019.08.12	81519	50	100	99,93866461	95
2019.08.13	59797	77	100	99,871231	95
2019.08.14	79911	104	100	99,86985521	95
2019.08.15	61818	92	100	99,85117603	95
2019.08.16	60042	90	100	99,85010493	95
2019.08.21	42836	64	100	99,85059296	95
2019.08.22	71216	73	100	99,89749494	95
2019.08.23	47660	86	100	99,81955518	95
2019.08.26	65612	365	100	99,44369932	95
2019.08.27	62534	85	100	99,86407394	95
2019.08.28	41731	71	100	99,82986269	95
2019.08.29	119664	248	100	99,79275304	95
2019.08.30	116787	245	100	99,79021638	95
2019.09.02	52636	110	100	99,79101755	95
2019.09.03	73140	371	100	99,49275362	95
2019.09.04	62026	154	100	99,75171702	95
2019.09.05	45055	115	100	99,74475641	95
2019.09.06	34062	52	100	99,84733721	95
2019.09.09	40221	52	100	99,8707143	95
2019.09.10	38772	88	100	99,77303209	95
2019.09.11	37102	99	100	99,73316802	95
2019.09.12	39089	128	100	99,67254215	95
2019.09.13	38006	148	100	99,6105878	95
2019.09.16	47672	63	100	99,86784695	95
2019.09.17	53925	48	100	99,91098748	95
2019.09.18	62114	204	100	99,67157163	95
2019.09.19	40897	39	100	99,90463848	95
2019.09.23	40520	84	100	99,79269497	95
2019.09.24	39977	180	100	99,5497411	95
2019.09.25		47	100		95
2019.09.26	39527	63	100	99,84061528	95
2019.09.30	31267	113	100	99,6385966	95
2019.10.01	29940	95	100	99,68269873	95
2019.10.02	31223	46	100	99,85267271	95
2019.10.03	30939	34	100	99,89010634	95
2019.10.04	30996	46	100	99,85159375	95
2019.10.05	125400	309	100	99,75358852	95
2019.10.06	99669	187	100	99,81237897	95
2019.10.07	53739	74	100	99,8622974	95
2019.10.08	38345	95	100	99,75224932	95
2019.10.09	33140	47	100	99,85817743	95
2019.10.10	104683	109	100	99,89587612	95
2019.10.11	563996	1105	100	99,80407662	95
2019.10.12		301	100		95
2019.10.13	180340	409	100	99,77320617	95
2019.10.14	150450	201	100	99,8664008	95
2019.10.15	95299	144	100	99,84889663	95
2019.10.16	82086	263	100	99,67960432	95
2019.10.17	64879	88	100	99,86436289	95
2019.10.18	61718	65	100	99,89468226	95
2019.10.21	50623	57	100	99,88740296	95
2019.10.22	52884	90	100	99,8298162	95
2019.10.24	73361	122	100	99,8336991	95
2019.10.25	60811	96	100	99,84213382	95
2019.10.28	82521	91	100	99,88972504	95
2019.10.29	125211	251	100	99,79953838	95
2019.10.30	121071	215	100	99,82241825	95
2019.10.31	23382	130	100	99,44401677	95

2019.11.04	156043	550	100	99,64753305	95
2019.11.05	128498	571	100	99,55563511	95
2019.11.06	89358	415	100	99,535576	95
2019.11.07	117450	194	100	99,83482333	95
2019.11.08	91841	154	100	99,8323189	95
2019.11.11	118575		100		95
2019.11.12	58429		100		95
2019.11.13	55848		100		95
2019.11.14	52764		100		95
2019.11.15	46321		100		95
2019.11.18	57483	46	100	99,91997634	95
2019.11.19	94314	162	100	99,82823335	95
2019.11.20	70104	36	100	99,94864772	95
2019.11.21	48149	20	100	99,95846227	95
2019.11.22	64915	38	100	99,94146191	95
2019.11.25	63848	44	100	99,93108633	95
2019.11.26	68408	68	100	99,90059642	95
2019.11.27	41184	21	100	99,94900932	95
2019.11.28	75225	42	100	99,9441675	95
2019.11.29	66479	39	100	99,94133486	95
2019.12.02	59795	89	100	99,85115812	95
2019.12.03	53151	126	100	99,76293955	95
2019.12.04	70928	117	100	99,83504399	95
2019.12.05	55150	87	100	99,84224841	95
2019.12.06	42109	70	100	99,83376475	95
2019.12.07	47531	74	100	99,84431213	95
2019.12.09	34228	53	100	99,84515601	95
2019.12.10	40139	52	100	99,87045019	95
2019.12.11	44410	54	100	99,87840576	95
2019.12.12	43281	51	100	99,88216538	95
2019.12.13	43669	42	100	99,90382193	95
2019.12.14	26852	38	100	99,85848354	95
2019.12.16	44833	29	100	99,9353155	95
2019.12.17	35772	39	100	99,89097618	95
2019.12.18	32728	34	100	99,89611342	95
2019.12.19	39461	61	100	99,84541699	95
2019.12.20	32337	41	100	99,87321025	95
2019.12.23	35567	41	100	99,8847246	95
2019.12.24	30024	55	100	99,81681322	95
2019.12.25	29731	40	100	99,86546029	95
2019.12.26	32688	41	100	99,87457171	95
2019.12.27	26263	66	100	99,74869588	95
2019.12.31	25296	67	100	99,73513599	95
2020.01.01	31080	50	100	99,83912484	95
2020.01.02	23213	24	100	99,89660966	95
2020.01.03	30540	57	100	99,81335953	95
2020.01.06	24567	23	100	99,90637848	95
2020.01.07	48061	98	100	99,79609247	95
2020.01.08	74344	155	100	99,79150974	95
2020.01.09	78334	158	100	99,79829959	95
2020.01.10	61265	104	100	99,83024565	95





Munkahelyi légtér mérések az SZVT-1 nyitott műtárgyai mellett								
Dátum	Szennyvíz BTEX [µg/l]			Légtér [mg/m3]				Mérés helye
	HOMED	OKT	SZTRIP	Benzol	Etil-benzol	Toluol	Xilolok	
2019.08.16	54	60042	90	0,2	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.08.16				0,1	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.08.23	58	47660	86	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.08.23				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.08.30		116787	245	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.08.30				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.09.06		34062	52	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.09.06				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.09.13		38006	148	<0.07	<0.9	<1	<0.9	hosszanti medence
2019.09.13				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.09.24		39977	180	<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	hosszanti medence
2019.09.24				<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	oxidációs medence
2019.09.30	79	31267	113	<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	hosszanti medence
2019.09.30				<0.07	<0.9	<0.9	<0.09	oxidációs medence
2019.10.04	32	30996	46	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.10.04				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.10.07	65	53739	74	<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	hosszanti medence
								oxidációs medence
2019.10.11	412	563996	1105	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.10.11				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.10.14	181	150450	201	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.10.14				<0.08	<1	<1	<1	oxidációs medence
2019.10.24	95	73361	122	<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	hosszanti medence
2019.10.24				<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	oxidációs medence
2019.10.30		121071	215	<0.08	<1	<1	<1	hosszanti medence
2019.10.30				<0.07	<0.9	<0.9	<0.9	oxidációs medence

Befogadói Nyilatkozat

A MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-1 üzem ipari- és kommunális szennyvizének a MOL Petrolkémia Zrt. Központi Szennyvíztisztító Telepen történő fogadására, valamint a csapadék- és használtvíz elvezetésére – mint a szolgáltatást biztosító létesítmények üzemeltetője – az alábbiak szerint befogadói nyilatkozatot adunk.

Általános előírások

1. A szennyvízelvezető törzshálózatba csak olyan összetételű szennyvíz, illetve szennyező anyag vezethető be, amely a 220/2004. (III. 21.) sz. Korm. rendeletben, a 28/2004. (XII. 25.) sz. KvVM rendeletben, vagy hatóság határozatában előírtaknak megfelel. Tilos az olyan szennyezőanyag-tartalmú szennyvíz, illetve szennyező anyag bevezetése (bebocsátása), amely:
 - a szennyvízelvezető műben dolgozók egészségét – munkakörük ellátásával összefüggésben – veszélyezteti, és ezzel egészségkárosodást okoz, vagy okozhat,
 - a szennyvízelvezető és –tisztító, valamint az iszapkezelő mű üzemszerű (rendeltetésszerű) működését akadályozza, veszélyezteti, a műtárgyakat, berendezéseket rongálja, illetve rendeltetésszerű használatra alkalmatlanná teszi,
 - a szennyvízelvezető és –tisztító műből kibocsátva környezetkárosodást, illetve a befogadó káros szennyezését okozhatja.
2. A használt- és szennyvizek kibocsátása és csatorna hálózatba történő bevezetése csak a 27/2005. (XII. 6.) sz. KvVM rendelet, a 28/2004. (XII. 25.) sz. KvVM rendelet és 220/2004. (III. 21.) sz. Korm. rendelet, vagy a hatóság határozatában előírtaknak megfelelően történhet.
3. Szolgáltató a szennyvízelvezető törzshálózatba bocsátott szennyvíz mennyiségét és minőségét előzetes értesítés nélkül ellenőrizheti, amelyet Fogasztó nem akadályozhat. A hivatkozott rendeletekben előírt határértékek túllépése esetén, a Szolgáltató ezen rendeletek szerint jogosult/köteles eljárni.
4. A hivatkozott rendeletek, vagy a hatósági előírások változása esetén – hatálybalépésüket követően – a módosított előírásokban foglaltakat kell a szolgáltatás biztosítása és igénybevétele során betartani.

Kommunális szennyvíz

1. Szolgáltató vállalja, hogy Fogasztónál keletkező a fenti kritériumoknak megfelelő kommunális szennyvizet fogadja és a vízminőségi követelményeket kielégítő mértékig megtisztítja.
2. Az átvétel helye: Fogasztó szennyvíz-bekötővezetékének Szolgáltató törzshálózatába történő becsatlakozási pontja.
3. Fogasztó tudomásul veszi, hogy a kommunális szennyvíz-csatornába csak kommunális szennyvíz vezethető.
4. Fogasztó felelősséget vállal a telephelyéről távozó víz minőségéért és minden eszközzel megakadályozza vízszennyező anyagok kommunális szennyvíz-hálózatba való bejutását.
5. Fogasztó köteles vízszennyező anyagok kommunális szennyvíz-hálózatba jutása esetén Szolgáltatót haladéktalanul értesíteni. Az ennek elmulasztásából adódó következményekért a felelősség Fogasztót terheli.

Ipari szennyvíz

1. Szolgáltató vállalja, hogy Fogasztónál keletkező ipari szennyvizet, amennyiben azok Szolgáltató technológiai rendszerében tisztíthatók, a vízminőségi előírásoknak megfelelően megtisztítja.
2. A Központi Szennyvíztisztító Telepre vezetett szennyvíz minőségének a 28/2004. (XII. 25.) sz. KvVM rendelet, valamint a Központi Szennyvíztisztító Telepen tisztítható szennyvízminőségek alapján meg kell felelnie az alábbiaknak:
- 3.

Paraméter	Határérték
KO _{Cr}	< 2 000 mg/l
BOI ₅	< 1 000 mg/l
Összes lebegő anyag	< 1 000 mg/l
Összes szénhidrogén (TPH, BTEX)	max. 100 mg/l
Fenol	< 25 mg/l
pH	6 – 10

- Amennyiben az átadott ipari szennyvíz minőségi paraméterei nem felelnek meg az előírtaknak, vagy az Szolgáltató rendszerében nem tisztítható, a szennyvíz fogadását Szolgáltató jogosult megtagadni.
- Amennyiben a hatósági ellenőrzések Fogasztó szennyezésére visszavezethető kifogásolt vízminőséget bizonyítanak, az ennek alapján kivetett szennyvízbírság fizetését Szolgáltató teljes egészében Fogasztóra hárítja át.
- Fogasztó által okozott rendkívüli és káros vízszennyezések esetén Fogasztó köteles megtéríteni Szolgáltatónak a kárelhárítás teljes költségét, és átvállalni a vízminőség károsítás alapján a hatóság által kiszabott bírságok fizetését, és egyéb, a megelőzés érdekében előírt intézkedések megtételét, vagy - amennyiben azok Fogasztó működési körén kívül hajthatók végre - végrehajtásuk költségét.

Csapadék- és használtvíz

- Szolgáltató vállalja, hogy Fogasztó telephelyéről a csapadékvizeket és nem szennyezett hulladékvizeket elvezeti.
- Az M jelű főgyűjtő csapadécsatornába bevezetett csapadék- és használtvíz minőségének a 28/2004 (XII.25) sz. KvVM rendelet, valamint az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/1575-6/2017. számon kiadott határozata alapján meg kell felelnie az alábbiaknak:

M5-0-0 főgyűjtő csatorna:

Paraméter	Határérték
KO _{Cr}	100 mg/l
SZOE	10 mg/l
Összes lebegőanyag	200 mg/l
pH	6 - 9,5

- Amennyiben a hatósági ellenőrzések Fogasztó szennyezésére visszavezethető kifogásolt vízminőséget bizonyítanak, az ennek alapján kivetett szennyvízbírság fizetését Szolgáltató teljes egészében Fogasztóra hárítja át.
- Fogasztó által okozott rendkívüli és káros vízszennyezések esetén Fogasztó köteles megtéríteni Szolgáltatónak a kárelhárítás teljes költségét, és átvállalni a vízminőség károsítás alapján a hatóság által kiszabott bírságok fizetését, és egyéb, a megelőzés érdekében előírt intézkedések megtételét, vagy - amennyiben azok Fogasztó működési körén kívül hajthatók végre - végrehajtásuk költségét.

Jelen befogadói nyilatkozatunkat a 35500/1223-17/2016. számon kiadott MOL Petrolkémia Zrt. SITE szennyvíztisztító telep fejlesztés vízjogi létesítési engedélye alapján elkészült műtárgyak 2764-3/2009. számon kiadott és többször módosított vízjogi üzemeltetési engedély módosítás eljárása kapcsán lett kiadva.

Tiszaújváros, 2017. november 13.



Fekete Tibor
Energia Hálózat Üzemeltetés TS vezető



Lubinszki Csaba
általános üzemirányító

Befogadói Nyilatkozat

A MOL Petrolkémia Zrt. Olefin-2 üzem ipari- és kommunális szennyvizének a MOL Petrolkémia Zrt. Központi Szennyvíztisztító Telepen történő fogadására, valamint a csapadék- és használtvíz elvezetésére – mint a szolgáltatást biztosító létesítmények üzemeltetője – az alábbiak szerint befogadói nyilatkozatot adunk.

Általános előírások

1. A szennyvízelvezető törzshálózatba csak olyan összetételű szennyvíz, illetve szennyező anyag vezethető be, amely a 220/2004. (III. 21.) sz. Korm. rendeletben, a 28/2004. (XII. 25.) sz. KvVM rendeletben, vagy hatóság határozatában előírtaknak megfelel. Tilos az olyan szennyezőanyag-tartalmú szennyvíz, illetve szennyező anyag bevezetése (bebocsátása), amely:
 - a szennyvízelvezető műben dolgozók egészségét – munkakörük ellátásával összefüggésben – veszélyezteti, és ezzel egészségkárosodást okoz, vagy okozhat,
 - a szennyvízelvezető és –tisztító, valamint az iszapkezelő mű üzemszerű (rendeltetésszerű) működését akadályozza, veszélyezteti, a műtárgyakat, berendezéseket rongálja, illetve rendeltetésszerű használatra alkalmatlanná teszi,
 - a szennyvízelvezető és –tisztító műből kibocsátva környezetkárosodást, illetve a befogadó káros szennyezését okozhatja.
2. A használt- és szennyvizek kibocsátása és csatoma hálózatba történő bevezetése csak a 27/2005. (XII. 6.) sz. KvVM rendelet, a 28/2004. (XII. 25.) sz. KvVM rendelet és 220/2004. (III. 21.) sz. Korm. rendelet, vagy a hatóság határozatában előírtaknak megfelelően történhet.
3. Szolgáltató a szennyvízelvezető törzshálózatba bocsátott szennyvíz mennyiségét és minőségét előzetes értesítés nélkül ellenőrizheti, amelyet Fogyasztó nem akadályozhat. A hivatkozott rendeletekben előírt határértékek túllépése esetén, a Szolgáltató ezen rendeletek szerint jogosult/köteles eljárni.
4. A hivatkozott rendeletek, vagy a hatósági előírások változása esetén – hatálybalépésüket követően – a módosított előírásokban foglaltakat kell a szolgáltatás biztosítása és igénybevétele során betartani.

Kommunális szennyvíz

1. Szolgáltató vállalja, hogy Fogyasztónál keletkező a fenti kritériumoknak megfelelő kommunális szennyvizet fogadja és a vízminőségi követelményeket kielégítő mértékig megtisztítja.
2. Az átvétel helye: Fogyasztó szennyvíz-bekötővezetékének Szolgáltató törzshálózatába történő becsatlakozási pontja.
3. Fogyasztó tudomásul veszi, hogy a kommunális szennyvíz-csatornába csak kommunális szennyvíz vezethető.
4. Fogyasztó felelősséget vállal a telephelyéről távozó víz minőségéért és minden eszközzel megakadályozza vízszennyező anyagok kommunális szennyvíz-hálózatba való bejutását.
5. Fogyasztó köteles vízszennyező anyagok kommunális szennyvíz-hálózatba jutása esetén Szolgáltatót haladéktalanul értesíteni. Az ennek elmulasztásából adódó következményekért a felelősség Fogyasztót terheli.

Ipari szennyvíz

1. Szolgáltató vállalja, hogy Fogyasztónál keletkező ipari szennyvizet, amennyiben azok Szolgáltató technológiai rendszerében tisztíthatók, a vízminőségi előírásoknak megfelelően megtisztítja.
2. A Központi Szennyvíztisztító Telepre vezetett szennyvíz minőségének a 28/2004. (XII. 25.) sz. KvVM rendelet, valamint a Központi Szennyvíztisztító Telepen tisztítható szennyvízminőségek alapján meg kell felelnie az alábbiaknak:

Paraméter	Határérték
KOI _{Cr}	< 1 800 mg/l
BOI ₅	< 700 mg/l
Összes lebegő anyag	< 750 mg/l
Összes szénhidrogén (TPH, BTEX)	max. 50 mg/l
Fenol	< 25 mg/l
Szulfid	< 30 mg/l
pH	6 – 9

- Amennyiben az átadott ipari szennyvíz minőségi paraméterei nem felelnek meg az előírtaknak, vagy az Szolgáltató rendszerében nem tisztítható, a szennyvíz fogadását Szolgáltató jogosult megtagadni.
- Amennyiben a hatósági ellenőrzések Fogasztó szennyezésére visszavezethető kifogásolt vízminőséget bizonyítanak, az ennek alapján kivetett szennyvízbírság fizetését Szolgáltató teljes egészében Fogasztóra hárítja át.
- Fogasztó által okozott rendkívüli és káros vízszennyezések esetén Fogasztó köteles megtéríteni Szolgáltatónak a kárelhárítás teljes költségét, és átvállalni a vízminőség károsítás alapján a hatóság által kiszabott bírságok fizetését, és egyéb, a megelőzés érdekében előírt intézkedések megtételét, vagy - amennyiben azok Fogasztó működési körén kívül hajthatók végre - végrehajtásuk költségét.

Csapadék- és használtvíz

- Szolgáltató vállalja, hogy Fogasztó telephelyéről a csapadékvizeket és nem szennyezett hulladékvizeket elvezeti.
- Az M jelű főgyűjtő csapadécsatornába bevezetett csapadék- és használtvíz minőségének a 28/2004 (XII.25) sz. KvVM rendelet, valamint az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat 35500/1575-6/2017. számon kiadott határozata alapján meg kell felelnie az alábbiaknak:

M3-0-0 főgyűjtő csatorna:

Paraméter	Határérték
KOI _{Cr}	100 mg/l
SZOE	10 mg/l
Összes lebegőanyag	200 mg/l
pH	6 - 9,5

M6-0-0 főgyűjtő csatorna:

Paraméter	Határérték
KOI _{Cr}	100 mg/l
SZOE	10 mg/l
Összes lebegőanyag	200 mg/l
pH	6 - 9,5

- Amennyiben a hatósági ellenőrzések Fogasztó szennyezésére visszavezethető kifogásolt vízminőséget bizonyítanak, az ennek alapján kivetett szennyvízbírság fizetését Szolgáltató teljes egészében Fogasztóra hárítja át.
- Fogasztó által okozott rendkívüli és káros vízszennyezések esetén Fogasztó köteles megtéríteni Szolgáltatónak a kárelhárítás teljes költségét, és átvállalni a vízminőség károsítás alapján a hatóság által kiszabott bírságok fizetését, és egyéb, a megelőzés érdekében előírt intézkedések megtételét, vagy - amennyiben azok Fogasztó működési körén kívül hajthatók végre - végrehajtásuk költségét.

Jelen befogadói nyilatkozatunkat a 35500/1223-17/2016. számon kiadott MOL Petrolkémia Zrt. SITE szennyvíztisztító telep fejlesztés vízjogi létesítési engedélye alapján elkészült műtárgyak 2764-3/2009. számon kiadott és többször módosított vízjogi üzemeltetési engedély módosítás eljárása kapcsán lett kiadva.

Tiszaújváros, 2017. november 13.



Fekete Tibor
Energia Hálózat Üzemeltetés TS vezető



Lubínszki Csaba
általános üzemirányító

