

Projektszám: 21/27

MOL PETROLKÉMIA ZRT.
MTBE ÜZEM TISZAÚJVÁROS

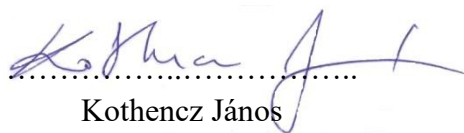
TELJESKÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI
FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

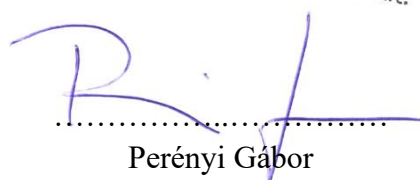
2021.

KÉSZÍTETTE:

SENEX

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT.


Kothencz János
projektvezető


Perényi Gábor
ügyvezető

2021. augusztus 16.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	5
1 Általános adatok	7
2 A telephelyen jelenleg folytatott tevékenységek	9
2.1 A telephely rövid története	9
2.2 Az MTBE üzem működésének rövid bemutatása.....	10
2.3 A telephely elhelyezkedése.....	12
3 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	13
3.1 A technológiák részletes ismertetése	13
3.1.1 A technológiai folyamat	13
3.1.2 Üzemállapotok.....	19
3.2 A felhasznált anyagok és előállított termékek listája, a technológia energia- és anyagforgalma	21
3.3 Atmoszférikus tartályok és nyomástartó edények	22
3.4 Kapcsolódó rendszerek	23
3.4.1 Elektromos energiaellátás.....	23
3.4.2 Vízellátó rendszerek	23
3.4.3 Gőzrendszer	23
3.4.4 Kondenz rendszer	24
3.4.5 Fáklyarendszer.....	24
3.4.6 Szloprendszer.....	24
3.4.7 Levegőellátó rendszer.....	25
3.4.8 Inertgáz ellátó rendszer.....	25
3.4.9 Földgáz ellátás	25
3.4.10 Csatornázás	25
3.4.11 Szennyvíztisztító.....	26
4 A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel.....	27
4.1 Levegőtisztaság-védelem.....	27
4.1.1 Levegőminőség.....	27
4.1.2 Az MTBE üzem légszennyező anyag kibocsátása	30
4.1.3 Mozgó légszennyező források.....	32

4.2	Vízhasználat, szennyvíz.....	32
4.2.1	Vízbeszerzés, vízhasználat	33
4.2.2	Tűzoltóvíz ellátás.....	34
4.2.3	Felhasznált víz mennyiségek.....	34
4.2.4	Keletkező Szennyvizek.....	34
4.2.5	Szennyvízgyűjtés és elvezetés	35
4.2.6	A keletkező szennyvizek mennyisége	36
4.2.7	A keletkező szennyvizek minőségi paraméterei.....	37
4.3	Felszín alatti víz, földtani közeg	41
4.3.1	A terület földtani és vízföldtani bemutatása	41
4.3.2	A terület szennyeződésérzékenységi besorolása	46
4.3.3	Korábbi és folyamatban lévő vizsgálatok.....	47
4.3.4	Folyamatban lévő és tervezett intézkedések.....	52
4.4	Zaj és rezgés védelem	53
4.4.1	Az üzem környezete, zajforrásai, a vizsgálat körülményei	53
4.4.2	A zajvizsgálat általános adatai.....	54
4.4.3	A mérések elvégzésének módja.....	55
4.4.4	A zajmérés eredményei	55
4.4.5	A zajkibocsátás meghatározása	56
4.4.6	A vizsgált MTBE üzem zajkibocsátásának értékelése	57
4.4.7	Az üzem zajvédelmi hatásterülete	58
4.5	Élővilág védelem	58
4.5.1	Növényföldrajzi áttekintés.....	58
4.5.2	Közvetlen hatásterület	59
4.5.3	Megállapítás	59
4.6	Hulladékgyűjtés és kezelés	59
4.6.1	A keletkező hulladékok	61
4.6.2	Hulladékok gyűjtése	61
4.6.3	Hulladékok kezelése	62
4.6.4	Hulladékszállítás.....	64
4.6.5	Központi hulladékudvar	64
4.6.6	környezetvédelmi szolgáltatást nyújtókkal való kapcsolattartás	66
4.6.7	Adatszolgáltatási kötelezettség.....	67

4.6.8	üzemi hulladékmérleg bemutatása éves bontásban	68
5	Rendkívüli események.....	70
5.1	Az üzem veszélyes környezete	70
5.2	Az üzem veszélyes anyagai	70
5.3	A biztonsági tervezés alapjai	70
5.4	Veszélyazonosítás, rendszerbiztonsági elemzések	71
5.5	Baleset elleni védekezés és eszközei, vészhelyzetek elhárítása.....	72
6	BAT értékelés	73
	BAT 14	74
	BAT 15	75
	BAT 16	76
	BAT 17	77
	BAT 18	78
	BAT 19	80
7	Összefoglalás	81
7.1	Általános adatok	81
7.2	A telephely és a folytatott tevékenységek.....	82
7.3	A telephely anyag- és energiaforgalma	83
7.4	Környezetterhelés, környezeti hatások	84
7.4.1	Levegőtisztaság-védelem.....	84
7.4.2	Vízhasználat, szennyvíz.....	84
7.4.3	Felszín alatti víz, földtani közeg.....	85
7.4.4	Zaj-és rezgésvédelem	85
7.4.5	Természetes környezet	86
7.4.6	Hulladékgazdálkodás	86
7.4.7	Rendkívüli események.....	87
7.5	A tevékenység BAT értékelése	88
8	Mellékletek	89

BEVEZETÉS

Először az ÉMI-KTVF adott egységes környezethasználati engedélyt 16547-14/2007. számon az MTBE üzem részére, melyet egy alkalommal 788-13/2013 számon egységes szerkezetben módosítottak. Az MTBE üzem egységes környezethasználati engedélye 2017. december 31-ig volt érvényes.

A MOL Petrolkémia Zrt 2016. augusztusban beadványában kérte, a névváltozást MOL Nyrt.-ről MOL Petrolkémia Zrt.-re, melyet a BAZ M. Kormányhivatal BO/16/13052-5/2016 számú határozatban elfogadott.

A következő ötéves felülvizsgálatot követően a BAZ M. Kormányhivatal BO-08/KT/9239-16/2017. számon adott egységes környezethasználati engedélyt, ami 2027. 11. 30-ig érvényes. Az engedély első alkalommal a BO-08/KT/01814-9/2018 határozatban került módosításra, az üzem engedélyt kapott a kapacitás 60.000 t/év-re történő növelésére.

A Hatóság a BO/32/05968-3/2021. ügyiratszámú határozat értelmében a vonatkozó engedély következő felülvizsgálati határideje 2021. szeptember 01., illetve a benyújtandó dokumentációban a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat tartalmi elemein túl a BAT megfeleltetésre is kötelező érvénnyel ki kell térni.

A határozatban foglaltak elvégzésével a Társaság cégünket a SENEX Környezetgazdálkodási Kft.-t bízta meg.

Jelen dokumentáció az MPK Zrt. tiszaujvárosi MTBE üzem teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatát tartalmazza a vonatkozó előírások szerint.

SZAKÉRTŐI FELELŐSSÉGVÁLLALÁS

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

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény, valamint a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben megfogalmazottak szerint a résztvevő szakértők az alábbiakban aláírásukkal igazolják, és sajátjuknak ismerik el

„MOL Petrolkémia Zrt. MTBE Üzem Tiszaújváros - Teljeskörű Környezetvédelmi Felülvizsgálati Dokumentáció 2021.”

Senex Kft. 21/27 projektszámú dokumentum vonatkozó szakági részeit.



Kothencz János

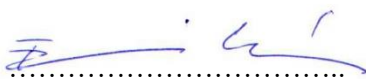
Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 01-13505:

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Erdélyi Ákos

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara:

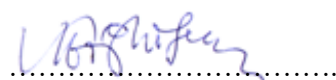
13-13506

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

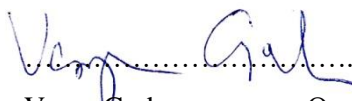
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Kvojka Ferenc:

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 13-1338:

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő



Varga Csaba

Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség:

SZ-084/2010. Élővilág védelem szakértő

SZ-003/2015. Tájvédelem szakértő

Budapest, 2021. augusztus. 16.

1 ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1.táblázat A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelezett telephely adatai

Telephely neve:	MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros MTBE Üzem
Telephely címe:	3580 Tiszaújváros Mezőcsáti út 1 (Pf. 27)
Helyrajzi szám:	0168
Képviselő:	Koleszár György extrakciós üzemsoportvezető
KTJ:	100412328
KÜJ	100285101
Fő tevékenységek TEÁOR száma:	2014 MTBE gyártás
A település statisztikai azonosító száma:	28352
NOSE-P kód	105.09
SNAP-2 kód	0405
Egységes környezethasználati engedély száma (érvényessége)	BO-08/KT/9239-16/2017. (2027. 11.30.)

1.2.táblázat A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző adatai

Szervezet neve:	SENEX Kft.
Cím:	1031 Budapest, Nánási út 42/b
Képviselő:	Perényi Gábor, ügyvezető
Telefon:	+36-1-3692-354
Fax:	+36-1-3698-098
e-mail:	senex@senex.hu
Projektvezető név	Kothencz János
telefon	+36-1-3692-354
fax	+36-1-3698-098
mobil	+36-30-9211-395
e-mail	janos.kothencz@senex.hu

A Senex Kft. felülvizsgálatra vonatkozó engedélyeinek másolatát lásd 1. mellékletben.

A telephelyre vonatkozó, illetve kapcsolódódó fontosabb engedélyk és előírások az alábbi táblázatban kerültek összefoglalásra.

1.3.táblázat A telephelyre vonatkozó, illetve kapcsolódódó fontosabb engedélyk

Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
<i>ÁLTALÁNOS ENGEDÉLYEK (utolsó 5 év)</i>		
BAZ M. Kormányhivatal BO/16/13052-5/2016.	ÉMI KTVF 788-13/2013 számú Egységes környezethasználati engedély módosítása (Névátírás)	2017.12.31.
BAZ M. Kormányhivatal BO-08/KT/9239-16/2017.	Egységes környezethasználati engedély	2027. 11. 30.
BAZ M. Kormányhivatal BO-08/KT/01814-9/2018.	Egységes környezethasználati engedély módosítása (Kapacitás 60.000 t/év)	-
BAZ M. Kormányhivatal BO/32/05968-3/2021.	Egységes környezethasználati engedély módosítása (Felülvizsgálatra kötelezés)	2021. 09. 01.
BAZ m. Kat.véd. Ig. 35500/9039/2020	A MOL PK Zrt. önellenőrzési terv jóváhagyása	2025.11.30.
ÉMI KTF 290-5/2015.	A MOL Nyrt. Tiszai Finomító telephely üzemi kárelhárítási tervének jóváhagyása	5 év
<i>VÍZJOGI ENGEDÉLYEK</i>		
Ügyirat száma	Tárgy	Érvényesség
BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35535000/7017-9/2015.	MOL Nyrt TIFO vízellátó és vízkezelő rendszer vízjogi üzemeltetési engedély	2025.11.30.
BAZ Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35535500/7030-11/2015.	MOL Nyrt Tiszai Finomító szennyvíztisztító rendszer vízjogi üzemeltetési engedély	2023.11.30
<i>HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK JEGYZŐKÖNYVEI</i>		
BAZ M. Kormányhivatal BO/16/6964-1/2016.	BAZ Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály - Hulladékgazdálkodás	ellenőrzés időpontja: 2016.04.12.
BAZ M. Kormányhivatal BO-086KT/10749-1/2019	BAZ Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály- Levegőtisztaság-védelem	ellenőrzés időpontja: 2019.12.05.
BAZ M. Kormányhivatal BO/32/05750-1/2020	Éves adatszolgáltatás IPPC létesítményekre	2020.12.21

2 A TELEPHELYEN JELENLEG FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK

2.1 A TELEPHELY RÖVID TÖRTÉNETE

Az MTBE üzemnek is helyet adó MOL Petrolkémia Tisza Site tevékenysége kiterjed a kőolajipari és petrolkémiai termékek előállítására, keverésére, valamint forgalmazására. Ezen termékek közé tartoznak a motorhajtóanyagok, tüzelő- és fűtőolajok, vegyipari benzin, FCC alapanyag, kén, valamint az MTBE (metil-tercier-butiléter). TEÁOR száma: 2014 MTBE gyártás.

A Finomítót 1973-ban alapították és kezdték építeni. A kőolaj feldolgozás 1979-ben kezdődött meg. Az említett kőolaj feldolgozás egyetlen technológiai blokkba telepített üzemcsoportban történt. Ezen üzemcsoport részei a

- 1979-ben üzembe helyezett atmoszférikus (3000 kt/év) és vákuum (1500 kt/év) desztillációs üzembrész,
- a 700 kt/év kapacitású gázolaj-kénmentesítő üzem, mely gázolajat, vegyipari gázolajat és FCC alapanyagot állít elő,
- a 7 kt/év kapacitású kénkinyerő üzem, ami a kénmentesítő által kinyert kén-hidrogénből állít elő elemi kenet, valamint
- az 1982 óta működő 30.000 t/év kapacitású MTBE üzem, amely magas oktánszámú környezetbarát benzinkomponenst állít elő izobutilén tartalmú C4-frakció és metanol felhasználásával.
- Az üzem kapacitását 30.000 t/évről 60.000 t/év kapacitásra növelték. A MOL Petrolkémia Zrt. kiértékelte az MTBE Üzemben 2015-16-ban folytatott üzemi kísérletek eredmények szerint az üzem technológiai változtatások nélkül az új alapanyag (Raffinát-1 frakció) felhasználásával és a katalizátor konverziójának javulásával az eddigi kapacitás legalább kétszeresére, azaz 60.000 t/év MTBE termelésére volt képes.

A kerítésen belül az MTBE Üzem mellett a MOL Nyrt. DS Logisztika 1,3 millió m³ tárolókapacitású tárolótere, közúti és vasúti töltője, valamint az MPK Zrt.-hez tartozó Hulladékégető is üzemel a megfelelő engedélyekkel rendelkezve.

A termékek távvezetéken jutnak a MOL Nyrt. más egységeinek telephelyeire, csővezetéken a tankautó töltőre, vagy vasúti kocsikon kerül közvetlenül a vevőkhöz.

A 2001-es évben az AV (atmoszférikus- és vákuum desztillációs) üzemet, a GOK (gázolaj-kénmentesítő és a kénkinyerő) üzemet pedig 2014-ben leállították.

Az 1982 óta üzemelő MTBE üzem izobutilén tartalmú C4 frakció és metanol felhasználásával oktánszámnövelő metil-tercier-butilétert (MTBE), valamint nagy tisztaságú, gyógyszeripari felhasználású MTBE-t állít elő. Az MTBE üzem a gyártáshoz szükséges C4 frakciót az MPK-ból vezetéken kapja, a metanolt pedig vasúton szállítják be a tartálparkba, ahonnan szintén vezetéken jut el az MTBE üzembe. Az üzemben előállított oktánszámnövelő MTBE vezetéken jut a tartálparkba.

2.2 AZ MTBE ÜZEM MŰKÖDÉSÉNEK RÖVID BEMUTATÁSA

Az MTBE üzem C₄-frakcióban lévő izo-buténből és metanolból évente maximum 60.000 t metil-tercier-butilétert állít elő. Az alapul vett évi üzemórák száma 8.000.

Az üzem kapacitása a névleges kapacitás 50 %-ára csökkenthető, valamint még ennél alacsonyabb kapacitással is üzemelhet az üzemben belüli megfelelő C₄-frakció recirkuláltatásával.

A jelenlegi technológiai eljárás szerint két üzemmódban történhet az MTBE gyártása:

- sorba kapcsolt reaktoros egy desztillációs üzemmód, magas butadién és alacsony izobutilén tartalmú Olefin üzemi hidrogénezett C₄-frakció (továbbiakban H-C₄) feldolgozásával,
- sorba kapcsolt reaktoros egy desztillációs üzemmód, alacsony butadién és magas izobutilén tartalmú Butadién üzemi (vagy import) Raffinát-1 frakció feldolgozásával.

A metil-tercier-butiléter (MTBE) motorbenzin minőségjavító komponensként, oktánszámnövelő adalékként hasznosítható. További felhasználási terület inhibitor-mentes, tisztított MTBE gyártás gyógyszeripari felhasználásra. Az üzemet a BDE üzem területén található közös EXAT vezérlő helyiségből irányítják folyamatirányító számítógép (DCS) segítségével.

A technológiai folyamat rövid ismertetése

A metanolnak izobuténre történő közvetlen addíciója MTBE képződéshez vezet. A reakciót savak katalizálják. Sokféle katalizátor alkalmazható, amelyek közül a kation cserélő gyanták

alkalmazása a legelterjedtebb. A reakció viszonylag alacsony hőmérsékleten és a cseppfolyós állapotot biztosító nyomáson játszódik le, ioncserélő gyanta jelenlétében. A reakció exoterm. A reakció izobuténre nagymértékben szelektív, mivel az egyenes szénláncú butének majdnem teljesen közömbösen viselkednek a reakció szempontjából. Mivel a C₄-frakcióban található izobutadién reakcióképessége egy nagyságrenddel meghaladja a lineáris buténekét, nincs szükség tiszta állapotban lévő izobuténre az MTBE előállításához, hanem teljes mértékben alkalmasak az izobutén tartalmú szénhidrogén frakciók, így az olefin gyártás melléktermékeként keletkező C₄-frakció.

A reakció katalizátora szulfonált sztírol-divinil-benzol kopolimer alapú, makrohálós szerkezetű, ioncserélő gyanta. A gyanta oldószerben egyensúlyi állapotig duzzad, ezen kívül az oldószert szelektíven adszorbeálja is. A reakció a katalizátorban játszódik le.

A katalizátoron a savcsoportok semlegesítése nagymértékben rontja a katalizátor aktivitását. A katalizátor gyorsan és reverzibilisen adszorbeál ammóniát, fémkationokat, bázikus szerves vegyületeket, és ezen vegyületek jelenlétében gyorsan dezaktiválódik. Ugyancsak dezaktiválódást okoznak a dugulást, lerakódást előidéző anyagok.

A reakció-feltételeket nagymértékben befolyásolja a C₄-frakció butadién tartalma, mivel a butadién reakcióképességének visszaszorítása jelentős befolyásoló tényező. Így a reakció-körülményeket befolyásoló tényezők a következők:

- Izobutén-metanol moláris arány: A legalacsonyabb megengedett érték 0,89, mivel a desztillációnál a felesleg metanol a C₄-frakcióval még ekkor eltávolítható.
- Hőmérséklet: A hőmérséklet növekedése kedvezően hat a butadién polimerizációs reakciókra,
- Térsebesség: Az alkalmazott térsebesség értéke függ az izobutén elérendő konverziójának mértékétől.
- Nyomás: A reakció folyadékfázisban játszódik le, ezért a reaktoron a nyomást 12 bar felett kell tartani, a nyomásesés hirtelen bekövetkező emelkedése azt jelzi, hogy a katalizátoron polimerizációs folyamatok játszódnak le.
- Áramlási irány a reaktorban: Magas butadién tartalmú alapanyag esetén a reaktor fokozott nyomásnövekedése következhet be, amit a polimer jellegű lerakódások okoznak. A reaktorban az anyagáram alulról felfelé történő áramoltatásával katalizátorágy kitágul, és felveszi a katalizátor-térfogat esetleges növekedését.

Az MTBE üzem az MPK Zrt. Tisza Site telephely területén helyezkedik el. A dokumentációban részletesen csak az MTBE üzem technológiájával, környezeti hatásaival foglalkozunk, a működéséhez kapcsolódó egyéb segédüzemeket csak áttekintő jelleggel ismertetjük, azok nem képezik jelen felülvizsgálat tárgyát.

2.3 A TELEPHELY ELHELYEZKEDÉSE

Az MTBE üzem Tiszaújvárostól 3500 m-re délre, Tiszapalkonyától Ny-ÉNy-ra 1500 m-re található a MOL Petrolkémia Tisza Site területén. A telephely sarokponti koordinátáit az alábbi táblázat tartalmazza.

2.3. táblázat: Az MTBE üzem sarokponti koordinátái

EOV Y	EOV X
798057	285523
798230	285510
798273	285380
798049	285393

Az áttekintő térképet a 2.1., a részletes helyszínrajzot lásd a 2.2. mellékletben.

A telephely környezetében szántóföldek, füves rétek, fásított területek (K-i és Ny-i irányban) és egyéb ipari létesítmények (MPK Zrt. É-ra, Tiszapalkonyai Erőmű ÉK-re) találhatóak. A Tisza legközelebbi szakasza 2000 m-re húzódik az MTBE üzemtől.

A vizsgált terület a Közép-Tiszavidékhez, azon belül a Borsodi-ártérhez tartozik. A kistáj 88-93 mBf közötti tengerszint feletti magasságú, egészében ártéri tökéletes síkság. Kis átlagos relatív reliefű, egyhangú felszínű. A gyenge lejtésviszonyok miatt a természetes területeken gyakoriak a rossz lefolyású területek. Felszíni megjelenésében változatosságot a Tisza, Sajó, Hernád és Hejő folyók korábbi futásirányát jelző elhagyott folyómeder-generációk visznek.

Mérsékelt meleg vidék, mérsékelt száraz, évi 1950 óra napsütés megszokott. Évi középhőmérséklet sokévi átlaga 9,8-9,9 °C, a vegetációs időszaké 17,0 °C. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok átlaga 34-35 °C ill. 17-17,5 °C közötti. Csapadék összege megközelíti a 600 mm-t. Uralkodó szélirány az ÉK-i, jóval kisebb gyakoriságú a Ny-i és DNy-i. Átlagos szélesség 2,5 m/s.

3 A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

3.1 A TECHNOLÓGIÁK RÉSZLETES ISMERTETÉSE

Az alábbi fejezetben bemutatjuk az MTBE üzemben alkalmazott technológiákat, a technológiák anyag-, és energiaforgalmát, valamint az üzem kapcsolódó létesítményeit. Az üzem részletes helyszínrajzát a 2.2. mellékletben csatoltuk. A technológiák és kapcsolódó létesítmények technológiai folyamatábrái a 3.2. mellékletben találhatók.

A MOL Petrolkémia Zrt. és az MTBE üzem szabványos MIR, KIR, MEBIR és EIR tanúsított rendszereket működtet.

3.1.1 A TECHNOLÓGIAI FOLYAMAT

3.1.1.1 Alapanyagok betáplálása

A vasúton beérkező metanolt felhasználásig tartályban tárolják a MOL DS Logisztika Tiszaújváros Telep tartályparkjában. A tárolótéren lévő szivattyúk - csővezetéken keresztül - a tartályból szakaszos üzemben szállítják be a metanolt a V-104 jelű üzemi (napi) tároló tartályba. A tárolótéren a metanol betároló vezetékbe ioncserélő katalizátorral töltött szűrő lett beépítve, melynek feladata, hogy a metanolban levő vasionokat megkösse, hogy ezek ne károsítsák a reaktorban levő katalizátort.

Az üzembe belépő metanol mennyiségét az FT 101 műszer méri és összegzi. A metanol oldott oxigéntartalmának a csökkentése a V-104 jelű metanol tartályra épített sztrippelő oszlop segítségével történik. A sztrippelés üzemszerűen földgázzal vagy nitrogénnel történik, a kisztrippelt anyagok és gázok nyomásszabályozáson keresztül a fáklyarendszerbe távozhatnak. A metanol szivattyú indításával automatikusan nyit az MV 139 mágnesszelep, a sztrippelő földgáz vagy nitrogén mennyiségét be kell állítani a kívánt értékre (50-70 Nm³/h).

A MOL Petrolkémia-tól vagy a cseppfolyós gáz tárolótérről érkező C4-frakció a V-101 jelű tartályba kerül. Az MPK-tól átvett alapanyag mennyiséget a FT 102 méri, a méréshez szükséges állandó nyomást a PC 206 nyomásszabályzó biztosítja. A V-101 jelű tartályban a nyomás megegyezik a mindenkori C4-frakció gőznyomásával. A tartály gázterébe nitrogénvezeték csatlakozik. Ha a V-101 jelű tartály nyomása 1 bar-ra csökken, akkor a nitrogént be kell nyitni nyomásnövelés céljából. A nitrogén benyitására többnyire téli időszakban van szükség.

A metanolt a P-301 jelű légrésmotoros szivattyú, a C4-frakciót a P-302 jelű centrifugál szivattyú továbbítja egyesített nyomóvezetéken az E-101 jelű előmelegítőn keresztül az első reaktorba.

A P-301 szivattyúk szívóvezetékébe polimerizáció-gátló inhibitort kell adagolni.

A C4-frakció és a metanol hőmérsékletét a TI 101, illetve TI 102 műszer méri, mennyiségét a több szabályzó kör irányítja.

3.1.1.2 Reaktorfokozat

Az első reaktor előtt, az esetlegesen az elegyben levő szilárd szennyeződések eltávolítása érdekében, a folyamatáramot egy nem regenerálható gyertyás típusú szűrőn szűrik meg. A szűrést követően a reaktorokhoz érkező C4 frakció az R-101 vagy R102 jelű reaktorok egyikébe lép be (a reaktorok sorrendje felcserélhető, mindkettő lehet első és második fokozat). A technológiai anyagáram irányát tekintve normál üzemmódban az R-101 jelű készülék első reaktorfokozatként, az R-102 jelű készülék második reaktorfokozatként tölti be szerepét. Lehetőség van az R-101 és R-102 jelű reaktorok szerepének felcserélésére, mivel a termékvezetékek és a hűtővíz oldali vezetékek is átkötésekkel, továbbá az ezekhez tartozó elzáró és leürítő szerelvényekkel el vannak látva. A vezetékek megfelelő elrendezése után megtörténik az átváltás, miáltal az R-102 jelű első reaktorfokozatként, az R-101 jelű pedig második reaktorfokozatként fog funkcionálni. Az üzemmódváltás üzemeltetés közben is megoldható, csak jelentéktelen mennyiségű, nem megfelelő minőségű termék keletkezik.

Ha a reakcióelegyet környezeti hőmérsékleten vezetnék be a reaktorokba a kezdeti reakciósebesség túl kicsi lenne, ezért az E-101 jelű előmelegítőben gőzzel előmelegítik.

Az átalakulás döntően az első reaktorfokozatban (reaktorban) megy végbe. A reaktor csőköteges típusú, a katalizátor a csövek belsejében helyezkedik el. A reakció által termelt hő vizet hűtéssel vonják el a rendszerből. A hűtővíz a reaktorokon keresztül zárt körben cirkulál. A vizet a V-103 jelű tartályból a szivattyú nyomja az E-106 és E-107 jelű hűtőkön keresztül a reaktorokba. A víz hőmérsékletét az E-106, illetve E-107 jelű hűtők részleges megkerülésével szabályozzák.

Az elegy a reaktorokban alulról felfelé halad. A temperáló víz R-101-R-102 sorrendnél az első reaktoron ellenáramban - felülről lefelé-, a második reaktoron pedig egyenáramban, alulról felfelé áramlik, az R-102 - R-101 sorrend esetében az első és a második reaktoron is

ellenáramban halad. A reaktorok nyomását olyan értéken tartják, hogy a reakcióelegy cseppfolyós fázisú legyen.

Az első és a második reaktor közötti csővezetéki kapcsolat olyan, hogy lehetőség van egy reaktorral történő üzemelésre akkor, amikor a másikban katalizátor cserét kell végrehajtani.

A reaktorból kilépő termékáramból az esetlegesen elhordott katalizátorport egy szűrő segítségével leválasztják, hogy a következő desztillációs lépésben káros katalizáló hatását ne fejtsse ki.

Bizonyos idő eltelte után az alapanyagban jelenlévő bázikus komponensek és fémionok katalizátoron történő adszorpciója következtében a katalizátor aktivitása lassanként csökken. Ebben az esetben a hőmérsékleti határérték, mivel a katalizátor aktivitása a mellékreakciókat illetően is csökken.

Az anyagáram vonalához egy „hattyúnyak” van kiépítve, hogy a katalizátorcserét követően a víznek metanolra való lecserélése során elkerülhető legyen a reaktorok teljes leürülése. Az üzem közbeni katalizátorcsere (ha nincs lehetőség leállásra) általában az addig elsőként működő reaktorban végezhető a reaktor kiszakaszolását követően. A kiszakaszolás egyik része a reaktor metanolos öblítése a V-111 jelű tartályba. Az öblítés időtartama 8 óra. Az öblítés befejezése után a reaktorból nitrogénes tömlővel kiszorítják a metanolt a V-104 jelű tartályba, majd 24 órán keresztül fáklyára nitrogénnel, utána 24-48 órán keresztül préslevegővel szabadra szárítják a katalizátort. Ezt követően hajtják végre a katalizátor cseréjét.

Az MTBE üzemben leállások, indulások, üzemzavarok alkalmával a minőségi előírásoknak nem megfelelő, magas metanol tartalmú MTBE termék keletkezhet. Üzemen belül lehetőség van az ilyen termék fogadására a V-120 jelű szloptartályban. A feldolgozás során a magas metanol tartalmú MTBE a V-120 jelű szloptartályból a normál üzemi anyagáramba kerül, majd lényegében az első reaktorba lép a bedolgozandó C4-frakció anyagáramával.

Amennyiben az üzemben más zavarokból eredően a reteszrendszer az üzemi feldolgozást leállítja, a metanol tartalmú MTBE feldolgozását leállítják, és csak a normál üzemmenet beállítása után indítják újra.

Az MTBE üzemben az alapanyagok és termékek korróziós veszélyeztetettségére nem adnak okot. A reaktorok hűtővíz rendszere sómentesített vízzel van feltöltve, és a korrózió elkerülése érdekében CorrShield NT4209 korróziós inhibitorral van adagolva. Az acélszerkezetek, csővezetékek és tartályok az atmoszferikus korróziós hatások ellen megfelelő bevonat rendszerekkel vannak ellátva. A tartó szerkezetek lábai és az oszlopok szoknyái tűzvédő anyaggal vannak ellátva.

3.1.1.3 MTBE desztillálás

A második reaktorból kilépő termékelegy a következő fő komponensekből áll:

- MTBE,
- butének, butánok, butadién,
- reagálatlan izobutén,
- metanol, és
- melléktermékek.

A termékelegyet mielőtt az bekerülne a C-101 jelű desztillációs oszlopba az E-102-A/B jelű hőcserélőn az oszlop (C-101) fenéktermékével előmelegítik. A C-101 jelű szeleptányéros desztillációs oszlopban a C₄-frakciót választják el a kevésbé illékony MTBE-től és melléktermékektől, míg a metanol meghatározott részaránya (kb. 3 %(m/m) a fejtermék mennyiségre vonatkoztatva) fejtermékként is eltávozik. Az oszlop nyomását az E-104 jelű vízhűtésű fejkondenzátor kilépő vízvezeték szabályószelepének működtetésével végzik. A C-101 jelű oszlop E-105 jelű kiforralóját gőzzel fűtik.

A C-101 jelű oszlop nyomásesése (a nyomásdifferencia gyors növekedése) polimerizációs folyamatok lejátszódására utal az oszlopban. A polimerizációs folyamatok visszaszorítása érdekében kétreaktoros üzemmenet esetén az oszlop páracsövébe a terhelés és a butadién tartalom függvényében polimerizációgátló inhibitort adagolnak. Egy reaktoros üzemvitelnél az inhibitort a reflux vezetékbe adagolják. A V-101 jelű tartály belépő vezetékébe és a C-101 jelű oszlop páravezetékbe azonos mennyiségű inhibitort adagolnak.

Az oszlopban teljesen lekondenzált maradék C₄-frakció a V-102 jelű refluxtartályban gyűlik össze.

A kondenzátum egy részét szivattyúval refluxként (6-8 m³/h) visszanyomják az oszlop felső részébe, mennyiségét mennyiség szabályzó tartja a beállított értéken. A fennmaradó részt szivattyú továbbítja az E-115 jelű hűtőn keresztül a C-103 jelű mosótoronyba.

Az oszlop fenékterméke, az MTBE termék az E-102-A/B jelű hőcserélőn és E-103 jelű vizes hűtőn hőjét leadja, majd szivattyúval, vagy azt megkerülve a C101 torony nyomásának segítségével az MTBE a tárolótéri tartályába áramlik. A C-101 jelű oszlopba a polimerizáció megakadályozása érdekében a inhibitort adagolnak.

A szükséges metanol mennyiséget adagolószivattyú segítségével lehet a termék MTBE vezetékbe adagolni.

3.1.1.4 Metanol eltávolítás, szétválasztás

A C-101 jelű torony fejterméke (kb. 3 % metanolt tartalmazó) C₄-frakció refluxon felüli részét szivattyú továbbítja az E-115 jelű vizes hűtőn keresztül a C-103 jelű mosótorony aljára. A torony 40 db egy lefolyós szitatányért tartalmaz. A torony normál üzemmenete csak a betáplált metanol tartalmának 25 % alatt tartásával biztosítható.

A toronyba a mosóvíz betáplálás (0,8-1,5 m³/h) a V-109 jelű tartályból szivattyúk segítségével történik a torony felső harmadába. Az ellenáramban haladó víz a tányérokron eloszlatott C₄-ből jobb oldhatóságánál fogva kioldja a metanolt, ezáltal a torony tetején kilépő, a C-105 jelű szárító oszlopba távozó maradék gyakorlatilag metanol-mentes.

A metanolos víz – a C-103 jelű oszlop fenékterméke – a V-106 jelű kiegyenlítő metanolos víztartályba kerül. A tartályból a metanol-víz elegyet az E-111/A-B jelű hőcserélőkben történő előmelegítést követően szivattyúval juttatják a C-104 jelű metanol visszanyerő oszlopba, aminek fenéktermékét (vizet) szivattyúval, vagy azt megkerülve, a C-104 nyomásának segítségével az E-111 és E-114 jelű hőcserélőkön, majd az E-116 jelű vizes hűtőn keresztül a V-109 jelű kiegyenlítő mosóvíz tartályba nyomják. Az oszlop hőellátását az E-113 jelű gőzzel működő kiforráló biztosítja. A V-109 jelű tartályból szivattyúval adják fel a mosóvizet a C-103 jelű torony fejrészébe. Mivel a C-101 jelű oszlopnál inhibitort adagolnak az elegybe, a maradék C₄-frakció is tartalmaz inhibitort, ami a mosás során átkerül a mosóvízbe, ezért a cirkuláló mosóvíz is telítődik az inhibitorral. Amennyiben a mosóvízrendszer utántöltése szükséges, a sómentes friss víz az E-116 jelű hűtőn keresztül érkezik a V-109 jelű tartályba. Lehetőség van a metanol tartamú víz V-111 jelű tartályba való ürítésére, ahonnan később feldolgozásra kerül. Az oszlop fejtermékeként távozó metanol az E-112 jelű vizes kondenzátorban cseppfolyósodik és a V-107 jelű refluxtartályban gyűlik össze, ahonnan szivattyúval refluxként a C-104 jelű oszlop fejére nyomják. A maradék metanol visszakerül a V-104 jelű metanol tartályba. Lehetőség van a V-106 jelű tartályba és V-111 jelű tartályba való bevezetésre is, ha az üzemvitel úgy kívánja.

3.1.1.5 C₄-frakció szárítás

A maradék C₄-frakciót a vizes mosás után a szállításnál és tárolásnál a vízkiválási és elfagyási problémák elkerülése miatt vízmentesítik. A szárító egység 150 ppm víztartalom elérését biztosítja, amely a -10 °C hőmérsékleten a C₄-frakcióban oldódó vízmennyiségnek felel meg. A C-103 jelű oszlopból kilépő - kb. 1.000 ppm víztartalmú - C₄-frakció a V-114 jelű refluxtartályból jövő C₄ árammal együtt lép be a C-105 jelű szárító oszlop első tányérjára. Az

oszlop fején kilépő gőzök az E-117 jelű vizes hűtőben cseppfolyósodnak. A kondenzátum a V-114 jelű refluxtartályban gyűlik össze, ahol lejátszódik a szénhidrogénes és vizes fázis szétválása. A V-114 jelű tartályból a gőzöket a V-110/I-II jelű tartályokba engedi el a nyomásszabályzó. Ezen kívül lehetőség van a túlnyomás elengedésére a fáklya felé.

A szénhidrogén fázist, amely a fejhőmérsékletéhez tartozó oldhatóságnak megfelelő vízmennyiséget tartalmazza, szivattyú nyomja vissza a C-105 jelű oszlop betáplálási áramába. A szénhidrogénnel telített vizes fázis a csatornába kerül a V-114 jelű tartály zsomp részéből kézi leürítéssel.

A C-105 jelű oszlop fenekéről távozó szárított C₄-frakciót szivattyúval az E-119 jelű utóhűtőn keresztül a V-110/A-B jelű kitároló tartályokba kerül, ahonnan átadásra kerül az MPK Tartálparkjába. A C-105 jelű oszlop hőellátását az E-130 jelű forró kondenzvíz fűtéses és az E-118 jelű vízgőzfűtésű kiforraló biztosítja. Az E-130 jelű kiforraló csökötegében a V-113 jelű kondenz tartályból származó 100 °C hőmérsékletű kondenzvizet alkalmazzák fűtőközegként.

A V-110/A-B jelű tartályokból a C₄-frakció végül, választás szerint az MPK felé, illetve MOL Logisztika Tiszaújváros Telep cseppfolyós gáz tárolóterére kerül. Ezen kívül lehetőség van ezen frakció C-101 és C-103 jelű toronyba történő visszaforgatására is.

A szárító egység megkerülése is lehetséges, a C-103 jelű toronyból jövő anyagáram közvetlenül a V-110 jelű tartályokba adásával.

Üzemzavar esetén a C-105 jelű oszlop fenékterméket az üres V-110 jelű tartályba váltják, majd ülepítés és elemzés után az MPK-ra vagy a tárolóterre adják, vagy minőségétől függően újra feldolgozzák.

3.1.1.6 Tisztított (gyógyszeripari) MTBE előállítása és kiadása

A C-101 jelű oszlop fenékterméke inhibitort tartalmazó MTBE. A tisztított MTBE előállítása a V-509 jelű elpárologtató tartályban történik, ahova a betáplálás toronynyomáson és fenékhőmérsékleten történik. Az elpárologtató tartályban el van helyezve az E-520 jelű fűtőregiszter, amely a bevezetett gőz segítségével gőzölögteti el az MTBE-t. A V-509 jelű készülék szintjét az E-520-ba belépő gőz mennyiségének változtatásával szabályozzák. .

A V-509 jelű készülék fejterméke inhibitor mentes MTBE, amely a készülék felső részén lévő demiszteren keresztül távozik, és az E-519 jelű kondenzátorban cseppfolyósodik, melyben a hűtőközeg recirkulációs hűtővíz, vagy a C-104 jelű oszlop betáplálási anyagárama. A tisztított, cseppfolyós MTBE a V-123 jelű tartályba kerül, ahonnan szivattyú nyomja a V-420/A-B jelű tartályokba. A két tartály légtere össze van kötve egy biztonsági szeleppel ellátott

csővezetékekkel. A tartályokban 1-4 bar közötti nyomást tartanak. Alacsonyabb nyomás esetén a tartályokba kézi szerelvény segítségével nitrogént engednek, magasabb nyomás esetén a fáklya felé csökkentik a nyomást.

A V-509 jelű elgőzöltető készülék fenékterméke a nehéz MTBE belép az E-525 jelű hűtőbe, majd onnan a MOL DS Logisztika Tiszaújváros Telep tárolótéri MTBE tartályába.

A tisztított MTBE kiadása során a V-420/B tartály megfelelő szintjének elérésekor a V-123-ból az MTBE kitároló vezetékbe váltják át, a V-420/B tartály tartalmát pedig kevertetik a mintavétel előtt. Ha a minta elemzési eredménye megfelelő a V-420/A jelű késztermék tartályba kerül áttárolásra, ha minősége nem megfelelő, a V-120 jelű szloptartályba vagy az MTBE kitároló vezetékbe tárolják át a minőségtől függően.

A V-420/A késztermék tartályt feltöltése után szintén kevertetik a terméket, majd elemzik. Ha a minősége megfelel az előírásoknak, kiszállítják. Amennyiben a tartályban lévő termék minősége nem megfelelő, a V-120 jelű szloptartályba, vagy az MTBE kitároló vezetékbe tárolják át a minőségtől függően.

A termék kitöltésére szolgáló vezeték a szivattyúk nyomóvezetékeiből alacsony vezetésű csősávban, illetve földalatti betonozott csőcsatornában halad a közúti töltőszínbé.

A tartálykocsi töltésének megkezdése előtt elvégzik a tartálykocsi leföldelését majd a csatlakozó véggel, valamint gömbcsappal ellátott tömlőt az alsó töltésű tartálykocsi töltőcsonkjához csatlakoztatják, ezt követően kinyitják a tartálykocsi légző szerelvényét. A tisztított MTBE töltendő mennyiségét szabályzón, a várható töltési időt időzítón beállítják, és ezt követően elindítják az anyagáramot a tankautó tartályába. Amikor a beállított mennyiség kitöltésre került egy számláló leállítja a töltést, valamint biztonsági okokból egy időzítő is beépítésre került a rendszerbe, mely a beállított idő leteltével szintén zárja a töltőcsövet.

A fentiekben már említettük, hogy a hordós kiadás szerepét teljes egészében átvette a tartálykocsis kitöltés. Az MTBE kiadásának ezen módja MTBE emissziót – a zárt rendszernek – köszönhetően kedvezően befolyásolja. A tartálykocsik töltése nem az MTBE üzem területén fog zajlani, hanem a tankautó töltő-lefejtőn.

3.1.2 ÜZEMÁLLAPOTOK

Az üzem különböző üzemállapotainak részletes bemutatását a 3.3. melléklet tartalmazza.

3.1.2.1 Üzemindítás

A megfelelő technológiai műveletek elvégzését követően az alábbi sorrendben végzik az üzem indítását.

- Az üzem inertizálása
- Energia és segédanyag fogadás, a segédrendszerek üzembe helyezése
- Alapanyagok fogadása
- C-103 jelű mosóoszlop feltöltése
- Reaktorok vízmentesítése és a C-104 jelű oszlop indítása
- A reaktorok és a C-101 jelű oszlop indítása
- A C-103 jelű oszlop indítása
- A C-104 jelű oszlop indítása
- A C-105 jelű oszlop indítása
- Felterhelés a névleges kapacitásra

3.1.2.2 Normál üzemállapot

Az üzem normál üzemvitele a technológiai leírásban megadott séma szerint történik. A kezelőszemélyzet a folyamatelemző és a laboratórium mérési eredményei alapján, a technológiai kártya, az üzemvezetői, kezelési utasítások, munka- és tűzvédelmi szabályok betartásával, a mérő- és szabályzóműszerek segítségével végzi az üzemeltetést.

3.1.2.3 Leállítás

A technológiai folyamat leállítása az alábbi okok miatt következhet be:

- Az üzem tervszerű leállítása
 - Tervszerű leállás nagyjavításhoz
 - Rövid ideig tartó leállás
 - Berendezések előkészítése karbantartásra
 - Katalizátor műveletek
- Technológiai jellegű üzemzavarok
 - Villamos energia kimaradás
 - Műszerlevegő kimaradás
 - Hűtővíz kimaradás
 - Gőzkimaradás
 - Metanol betáplálás kiesés
 - Alacsony nyomás az első reaktorban
 - Első reaktorra menő hűtővíz mennyiség lecsökken

- Alacsony nyomás a második reaktorban
- Tömítetlenségek
- Egyéb meghibásodások.

3.2 A FELHASZNÁLT ANYAGOK ÉS ELŐÁLLÍTOTT TERMÉKEK LISTÁJA, A TECHNOLÓGIA ENERGIA- ÉS ANYAGFORGALMA

Az üzem technológiájának elmúlt 5 évre vonatkozó anyag- és energiaforgalma az alábbi táblázatban szerepel.

3.2. táblázat: A technológia anyag és energiaforgalma

Megnevezés	Me.	2016	2017	2018	2019	2020	2021. I. félév
Alapanyag							
Hidrogénezett C4 frakció (Olefin-1)	t	16615	1050	-	3063	26034	-
Raffinát-1 frakció (BDEU)	t	60096	94837	111376	104253	71334	53150
Metanol	t	12381	17262	18759	16528	15975	10112
Segédanyag							
Petroflo 20y14	t	0,1	-	0,69	0,69	1,4	0,7
Termékek							
MTBE (összesen)	t	34161	47552	53423	45625	44206	27869
Ebből Tisztított MTBE	t	284	301	265	517	384	117
C4 Raffinát frakció (IB mentes C4)	t	12751	-	-	-	-	-
Raffinát-2 frakció	t	42097	65139	76509	76441	67712	35145
Fáklyázás							
Lefáklyázott mennyiség	t	2,7	1,5	8,5	17,14	19,98	0
Energia felhasználás							
Villamos energia	MWh	1 119	1 125	1 113	1 080	1 025	532
Gőz felhasználás*	t	27 444	32 157	36 494	34 376	32 342	17 329
	GJ	76 497	91 647	104 007	97 971	92 175	49 387
Recirkulációs víz	em3	2 778	2 919	3 023	2 987	2 590	1 363
Ivóvíz	m3	255	390	151	50	191	74
Szennyvíz	m3	4 896	390	151	50	191	74
Sűrített levegő	Nm3	3 524	18 122	81 638	74 645	26 921	19 221
Nitrogén	Nm3	131 594	301 003	229 829	180 915	163 890	95 015
Földgáz	m3	-	-	770 225	723 445	589 875	430 390
Fáklyahasználat MTBE üzem							
Gőz felhasználás*	t	-	3 084	-	-	-	-
	GJ	-	8 790	-	-	-	-
Földgáz	m3	-	202 550	-	-	-	-

Megnevezés	Me.	2016	2017	2018	2019	2020	2021. I. félév
Recirkulációs vízhasználat MTBE üzem							
Villamos energia	MWh	-	686,31	846,12	600,52	697,88	296,80
Ivóvíz	m3	-	7	10	14	9	3
Szennyvíz	m3	-	51 112	55 733	47 194	54 637	23 710
Sűrített levegő	Nm3	-	27 500	33 188	22 226	21 546	10 663
Ipari víz	m3	-	51 105	55 723	47 180	54 628	23 707

* az elszámolás GJ-ban történik, a váltószám 2,850 GJ/t

3.3 ATMOSZFÉRIKUS TARTÁLYOK ÉS NYOMÁSTARTÓ EDÉNYEK

Az MTBE üzem területén található atmoszférikus tartályok és nyomástartó edények a 3.3. számú táblázatban vannak feltüntetve.

3.3. táblázat: Az MTBE Üzem atmoszférikus tartályának és nyomástartó edényeinek főbb tulajdonságai

Technológiai jel	Megnevezés	Térfogat (m ³)	Nyomás (bar)		Üzemi hőmérséklet (°C)
			tervezési	üzemi	
V-101	Alapanyag C4 tartály	105,25	6	1,5	környezeti
V-102	C 101 refluxtartály	7,60	8	4,6	48
V-103	Temperáló víztartály	10	3	1,2	55
V-104	Metanol tartály	43	3,5	0,5	környezeti
V-106	Metanolos víztartály	3,25	3	1,2	30
V-107	C 104 refluxtartály	1,15	4	1,2	46
V-108	Műszerlevegő tartály	10	10	5	környezeti
V-109	Mosóvíz tartály	3,25	3	1,2	30
V-110/A	Maradék C4 tartály	105,25	6	3,6	30
V-110/B	Maradék C4 tartály	105,25	6	3,6	30
V-111	Fáklya cseppfogó	15,50	3	0,2	környezeti
V-112	Sarjűgőz leválasztó	5,40	4	2	133
V-113	Kondenz tartály	5,40	2	atm.	100
V-114	C-105 refluxtartály	2,30	6,5	3,9	48
V-120	MTBE szloptartály	105	4	0,5	környezeti
V-121	Szloptartály	6,20		0,5-2,0	környezeti
V-123	Tisztított MTBE szedőtartály	0,5	10	0,5	75
V-124	Zárt víztelenítő puffer tartály	0,425	16	6	környezeti
V-420/A	Tisztított MTBE tartály	63	9	3	környezeti
V-420/B	Tisztított MTBE tartály	63	9	3	környezeti
V-509	MTBE elpárologtató	2	6	0,5	75
1001	C4 frakció	1 000	-	-	környezeti
1002	C4 frakció	1 000	-	-	környezeti
1003	C4 frakció	1 000	-	-	környezeti
5010	Metanol	5 000	-	-	környezeti
5006	MTBE	5 000	-	-	környezeti

3.4 KAPCSOLÓDÓ RENDSZEREK

3.4.1 ELEKTROMOS ENERGIAELLÁTÁS

Az MTBE üzem elektromos energiaellátása a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep rendszerén keresztül az ÉMÁSZ Nyrt. hálózataról szerződés alapján történik, az üzemhez telepített 6/04 kV-os transzformátor állomásból. A transzformátor állomás energia ellátása egy 6 kV-os kapcsolóállomásról kettős betáplálással valósult meg.

Az üzemen külön karbantartási hálózat került kiépítésre, 3 db karbantartási elosztóval.

Az üzemi (MOL Logisztika Tiszaújváros Telepi) transzformátor épületből a fogyasztók villamos energia ellátása 0,4 kV-os elosztóból földkábeleken keresztül történik, amely elosztó kétoldali megtáplálású.

3.4.2 VÍZELLÁTÓ RENDSZEREK

Az MTBE üzem működéséhez hűtő- (recirkulációs -), és tűzivíz, valamint kommunális célokra ivóvíz szükséges. Az MTBE üzem számára szükséges recirkulációs hűtővizet az Energia szolgáltató üzem MOL Logisztika Tiszaújváros Telep vízművében az e célra telepített 2 db 360 m³/h kapacitású szivattyú szállítja.

MOL Logisztika Tiszaújváros Telep a recirkulációs vízzel érintkező felületek korrózió elleni védelmét – azon kívül, hogy az acélszerkezetek, csővezetékek és tartályok az atmoszferikus korróziós hatások ellen megfelelő bevonat rendszerekkel, illetve a tartó szerkezetek lábai és az oszlopok szoknyái tűzvédő anyaggal vannak ellátva. - a hűtővíz komplex vegyszeres kezelése biztosítja, mely kezelés a Recirkulációs vízműben történik.

A MOL Logisztika Tiszaújváros Telep MOL Logisztika Tiszaújváros Telep és így az MTBE üzem ivóvíz-ellátása szintén az MPK-tól, szerződés alapján történik.

Az MTBE üzem tűzvédelmére a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep tűzivíz körvezetéke szolgál, a nyomvonalon több tűzivíz csappal, és 3 db vízágyúval.

3.4.3 GŐZRENDSZER

Az MTBE üzem a technológiai folyamatokhoz szükséges gőzt a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep rendszeréről, vagy a MOL Petrolkémia Zrt-től kapja. A belépő vízgőz nyomásszintje névlegesen 9 bar.

Az üzemen belül két nyomásszintű gőzrendszer létezik. A gőz üzemen belüli, gyártáshoz szükséges gőz nyomása 8 bar, a szerviz célokra 2 bar nyomásszintű gőzt használnak. Az utóbbi,

2 bar-os gőz elvétel a V-112 jelű tartály sarjűgőzéből történik, és nyomását nyomásszabályzó tartja az előírt értéken.

3.4.4 KONDENZ RENDSZER

Az E-105 és E-113 jelű kiforralókból származó gőzkondenzátum a sarjűgőzleválasztó rendszerbe kerül. A rendszer 2 tartályból áll, az első nyomás alatt üzemel, a második pedig atmoszférikus.

A gőzkondenzátum először a V-112 jelű tartályban gyűlik össze. A V-112 jelű tartályból a felszabaduló gőz átáramlik az E-101 jelű előmelegítőn. A V-112 jelű tartályban összegyűlő kondenzvíz a V-113 jelű atmoszférikus tartályba kerül. Ebben a tartályban gyűlik össze az E-101, és E-118 jelű készülékekből távozó kondenzátum is. A V-113 jelű atmoszférikus kondenzvíz-gyűjtő tartályból gőznedvesítés mellett a kondenzátum túlnyomó részét az E-130 jelű kiforralón keresztül nyomják ki az üzemből. A kondenzvíz kis hányada az E-116 jelű hűtőbe kerül a mosókör utántöltése esetén.

Az E-118 jelű kiforraló fűtőgőz telítésére és az üzemi gőzhálózat előírt hőmérsékletének beállítására egy kondenz vezeték áll rendelkezésre. Ugyanezen vezetékből történik a sómentesített víz elvétele.

3.4.5 FÁKLYARENDSZER

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

A V-111 jelű tartály előtti fáklya gerincvezetékhez csatlakozik a V-420/A-B fáklya-vezetéke. A sztrippelés üzemszerűen földgázzal vagy nitrogénnel történik, a kisztrippelt anyagok és gázok nyomásszabályozáson keresztül a fáklyarendszerbe távozhatnak.

3.4.6 SZLOPRENDSZER

Az MTBE üzemen keletkező különféle szlop anyagokat és a nem megfelelő minőségű MTBE terméket az üzemen belül tárolják. A szlop anyagok tárolására a V-120, V-121 és a V-111 jelű készülékek szolgálnak. A V-111 jelű készülék elsődlegesen fáklya cseppfogóként funkcionál,

de lehetőség van a reaktorok öblítésére szolgáló metanol, és C-104 jelű oszlop üzemzavar esetén a metanol tartalmú mosóvíz fogadására is.

A V-121 jelű tartályt főleg leállások alkalmával a készülékekből leürített magas C₄ tartalmú anyagok elhelyezésére használják.

A V-120 jelű szloptartály a nem megfelelő minőségű MTBE tárolására szolgál. Nem megfelelő minőségű MTBE termék elsősorban üzemindulás alkalmával keletkezik, de előfordulhat folyamatos üzemvitel során is.

A három tartály egymással össze van kapcsolva, így bármely tartály tartalma bármely tartályba áttárolható. Magas víztartalom esetén a V-106 jelű tartályba adhatóak az anyagok.

A metanol adagoló szivattyúk meghibásodása esetén lehetőség van metanol beadásra V-104 jelű tartályból, a P-317 jelű szivattyúval is.

A szloprendszerben összegyűlő folyadékot újra feldolgozzák.

3.4.7 LEVEGŐELLÁTÓ RENDSZER

Az MTBE üzembe – a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep rendszeréből - vezetéken érkezik a 3,5-6,0 bar nyomású műszerlevegő. A vezetékek a V-108 jelű műszerlevegő tartályba csatlakoznak, s innen megy tovább az üzemi rendszerhez. Hasonlóan vezetéken érkezik az üzembe a préslevegő. A préslevegő hálózat üzemi nyomása 6 bar.

3.4.8 INERTGÁZ ELLÁTÓ RENDSZER

Az üzemet inertgázzal (nitrogénnel) ellátó csővezeték a MOL Logisztika Tiszaújváros Telepi inertgáz vezetékből ágazik le. Az inertgáz nyomása 6 bar. Ezzel az inertgázzal biztosítható egyes tartályok állandó nyomásértéken tartása (V-101, V-103, V-106, V-107, V-109, V-120, V-121, V-420/A-B), illetve V-104 jelű tartályba belépő metanol sztrippelése.

3.4.9 FÖLDGÁZ ELLÁTÁS

Az üzemet földgázzal ellátó csővezeték a MOL Logisztika Tiszaújváros Telepi gerincvezetékéről ágazik le. A földgáz nyomása 6 bar. A földgáz az üzembe érkező metanol oxigénmentesítő sztrippelésére és a V-104 jelű tartály nyomásának szabályozására szolgál.

3.4.10 CSATORNÁZÁS

Az MTBE üzemben belül kétféle csatornarendszer valósult meg, olajos-szennyvíz és olajos-csapadékvíz, valamint metanollal szennyezett víz elvezetésére is csatorna létesült. Valamennyi

csatorna földalatti acélcső kialakítású. Az olajos szennyvíz elnyelése csatornatölcséreken keresztül történik, a csatornarendszer végpontjain öblítő aknák kerültek elhelyezésre.

A csapadékvíz csatornába víznyelő aknák csatlakoznak. Mindkét csatornarendszerben acéllemez tisztító aknák kerültek elhelyezésre, illetve a kis mélységű csatornaaknák robbanásgátló kialakítással. A csatornák szennyvízzel visszaduzzasztottak, az acéllemez tisztító aknáknál a vízduzzasztást tölgyfatilókkal érik el.

Az üzemi csatornák az üzemhatárnál elhelyezett földalatti kármentő aknába kötnek be. A kármentő akna feladata az utolsó csatornaszakasz visszaduzzasztása, valamint a két csatornarendszeren az üzemből távozó szennyvíz befogadása. A kármentő akna tolózára üzemszerűen zárva van.

A kármentő aknát zárva kell tartani, és a szennyvizet a laboratóriumban metanol- és MTBE tartalomra be kell vizsgáltatni.

Inhibitorral telített mosóvíz kármentő utáni, közvetlen csatornába való engedése (V-109 tölcsérek) nem megengedett.

A kármentő aknát zárva kell tartani, és a szennyvizet a laboratóriumban metanol- és MTBE tartalomra be kell vizsgáltatni. A szennyvíz ezt követően a MOL Petrolkémia ESZÜ-2 szennyvíztisztító telepre jut.

3.4.11 SZENNYVÍZTISZTÍTÓ

A szennyvíztisztító a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett Olefin-1, Olefin-2, Butadién üzemek, mint monomergyártó komplex vegyiüzemek és az ipartelepi szennyvíztisztítók egységes környezethasználati engedélye szerint működik (ügyiratszámok: BO/32/00493-9/2020, valamint a BO-08/KT/04079/2020).

4 A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL

Jelen fejezetben, hasonlóan a technológiai fejezethez szintén csak az MTBE üzemmel foglalkozunk részletesen, a kapcsolódó létesítményeket, csak vázlatosan ismertetjük.

Az alábbi fejezetben részletesen bemutatjuk az MTBE üzemben folyó tevékenységek végzése következtében az egyes környezeti elemek felé történő kibocsátásokat, azok állapotának fő jellemzőit, az üzem működésétől eredően a meghatározható hatásterületeket, illetve a hulladékgazdálkodással kapcsolatos tevékenységeket.

4.1 LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

Az alábbi fejezetben először röviden áttekintjük az üzem légszennyező forrásait, ezután ismertetjük az üzemelés során kibocsátott légszennyező anyagokat és azok mennyiségét, majd a levegőtisztaság-védelmi hatásterületeket.

A MOL Petrolkémia Zrt. MTBE üzemének területén a felülvizsgálat során bűz kibocsátó forrást nem azonosítottuk, lakossági panasz nem volt, hatósági intézkedés nem történt. Az MTBE üzem esetében nem került sor bírság kiszabására az üzem indításának kezdete óta.

4.1.1 LEVEGŐMINŐSÉG

A vonatkozó levegőminőségi előírások

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletében szereplő levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeket és a 2. mellékletben lévő tervezési irányértékeket a jelenlegi működés szempontjából releváns komponensekre az alábbi táblázat tartalmazza.

4.1.1. táblázat: A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei és tervezési irányértékei

Légszennyező anyag	Határérték, µg/m ³			Megengedett túllépések száma	
	Egyórás	24 órás	Éves	Egyórás	24 órás
Kéndioxid	250	125	50	24	3
Nitrogén-dioxid	100	85	40	18	-
Szénmonoxid	10000	5000	3000	-	-
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	200	150	-	-	-
PM ₁₀ szálló por	-	50	40	-	35
Metanol	500	250	-	-	-

A létesítmény üzemelése során kikerülő, és az oszlári mérőállomáson mért légszennyező anyagokra vonatkozó határértékeket a fenti táblázat tartalmazza.

Zóna típusa

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet módosításáról szóló 8/2010. (III. 31.) KvVM rendelet 1. számú melléklet értelmében a légszennyezettség mértéke alapján a zónák típusait állapítja meg.

Tiszaújváros térségére, a 8. számú „Sajó völgye” légszennyezettségi zónára vonatkozó besorolásokat szennyezőanyagoként az alábbi táblázat mutatja be.

4.1.2. táblázat: A térség légszennyezettségi zóna besorolása

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint						
Zóna megnevezése	KSH kód	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM10	Benzol
8. Sajó völgye	Tiszaújváros: 28352	F	C	D	B	E
Zóna megnevezése	Talajközeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)
8. Sajó völgye	O-I	E	F	F	F	B

Ahol a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet. 5. melléklete alapján:

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van
- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában (Egyes rákkeltő légszennyező anyagok) foglalt táblázat 3–6. (arzén, kadmium, nikkel, 3,4-Benz(a)pirén) sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

- F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

A zónabesorolás azt mutatja, hogy az üzem által közvetetten (fáklyán) kibocsátott komponensek (CO, NO₂, SO₂) a C, D és F kategóriába vannak sorolva, tehát e komponensek várható koncentrációja a környezeti levegőben nem haladja meg a határértéket.

A térség levegőminősége

Az MTBE üzemhez legközelebb eső mérőállomás Oszlár településen üzemel. A mérőállomás mind távolságát, mind területének jellegét tekintve alkalmas az üzem térségében a levegőminőség jellemzésére.

A legközelebbi mérőállomás a közeli Oszlár településen (Petőfi u. 2.) üzemel, mint vidéki ipari mérőállomás. A térség levegőminőségének értékelése az itt mért eredmények alapján közelíthető meg. Az automata mérőállomás utolsó éves (2020.01.01.- 12.31. közötti) mérési eredményeinek statisztikáját az alábbi táblázat tartalmazza.

4.1.3 táblázat: Az Oszlár Petőfi utcai mérőállomáson mért légszennyezettségi adatok

Megnevezés	SO ₂	CO	NO _x
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Órás határérték	250	10 000	200
Órás maximum	95	1621	124
Órás túllépések száma	0	0	0
24 órás határérték	125	5 000	150
24 órás maximum/CO 8 órás mozgó átlag maximuma	20	1 131	41
24 órás túllépések száma	0	0	0
Éves határérték	50	3 000	-
Éves átlag	6,5	375,3	13,0
Éves túllépés	nincs	nincs	-

* Az évente megengedett túllépések száma 35

A mérőállomáson mért értékek minden komponens esetében kedvezőbb képet mutatnak, mint amire a zónabesorolás alapján következtetni lehetne.

A táblázat adataiból jól látszik, hogy a - jelen vizsgálat szempontjából releváns - komponensek koncentrációja az órás mérések alapján, egyetlen esetben sem lépte túl a határértéket.

A táblázat adataiból az is jól kitűnik, hogy az órás mérési eredményekből számított 24 órás és éves koncentrációátlag minden komponens esetében az éves egészségügyi határérték, vagy tervezési irányérték alatt maradt.

4.1.2 AZ MTBE ÜZEM LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁSA

A MOL Petrolkémia Zrt. MTBE üzemében helyhez kötött légszennyező pont és bejelentésre kötelezett diffúz forrás nem üzemel.

4.1.2.1 A technológiából történő kibocsátások

A kibocsátások technológiai háttere

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

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

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

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

Készülékek leürítésére zárt ürítő rendszer került kialakításra, az ebbe a rendszerbe ürített anyagok csaknem teljes mennyisége újra feldolgozásra kerül. Ezzel elérhető, hogy a szabadba és a fáklyarendszerbe is minimális éghető, vagy mérgező anyag juthasson. Üzemelés közbeni C₄ szivattyú karbantartás esetén a szivattyúk ürítése tömlő segítségével fáklyára történik. Cseppfolyós anyagot szállító szivattyúk esetében a leürítés gyűjtőedénybe történik, ahonnan a rendszerbe visszafejtésre kerül.

Az MTBE üzem technológiai egységeiből származó emissziók egy része egy fáklya cseppfogón keresztül közvetlenül a fáklyára kerül.

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

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

A kibocsátás helyszínei

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

Az üzem diffúz forrásaként említhető meg az üzemi terület szélén elhelyezkedő szennyvízakra (kármertő), melybe a burkolt technológiai területekről elfolyó olajos csapadékvíz, olajos szennyvíz és metanollal szennyezett víz juthat.

A tartálykocsik töltése zárt rendszeren keresztül történik.

A technológia zárt rendszerű, a tartályok egy kivétellel (V-113-as kondenzvíztartály) nyomás alattiak, valamint rákötéssel rendelkeznek a fáklyarendszerre. Az említett V-113-as tartályból azonban emisszió nem származik, az csak kondenzvizet tartalmaz.

A technológiai berendezésekből karbantartások, leállások során tartalmukat leeresztik (döntő többségüket újra felhasználják), majd inert gázzal átöblítik, amit az energia termelésnél hasznosítanak.

Az MTBE üzem technológiai egységeiből származó emissziók egy része egy fáklya cseppfogón keresztül közvetlenül a MOL DS Logisztika telephelyi fáklyára kerül, melynek paraméterei a következők.

4.1.4. táblázat: A fáklya fizikai paraméterei

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

4.1.2.2 A kibocsátást paraméterei és jellemzői

Az alábbi táblázat tartalmazza a karbantartások és a normál üzemmenet során kis mennyiségben szénhidrogének, MTBE és metanol kerülhetnek ki a levegőkörnyezetbe.

Üzem közben végrehajtott lefúvatások számítása a DCS rendszerből származó szabályozószelepek idő- és nyitástartókból kerül meghatározásra a lefúvatott gáz mennyisége. A fáklya optikai figyelő rendszerrel lett felszerelve a megfelelő égés megfelelő kontrollja érdekében. Az MTBE üzemből származó, a fáklyarendszerre bocsátott gázok mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza.

4.1.5. táblázat Az MTBE üzemből származó, a fáklyarendszerre bocsátott gázok mennyisége

Megnevezés	Me.	2016	2017	2018	2019	2020	2021 1. félév
Lefáklyázott mennyiség	t	2,7	2,0	9,0	17,14	19,98	0

4.1.3 MOZGÓ LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK

Az üzem területére heti 1-2 db teherautó hajt be MTBE elszállításának céljából (ez az éves teljes mennyiség néhány %-át teszi ki).

Teherautók ezen kívül még a hulladékok elszállítása céljából hajtanak be a területre, ami heti 1-2 alkalmat jelent. A területre érkező személygépkocsi-forgalom a munkába járáshoz, karbantartásokhoz köthető. Ez kb. napi 4-5 db személyautó forgalmát jelenti.

A telephely és a kapcsolódó létesítményeinek forrásainak kibocsátásaihoz képest a gépjármű forgalom okozta légszennyezőanyag kibocsátás elhanyagolható.

4.2 VÍZHASZNÁLAT, SZENNYVÍZ

A felszíni vizekről szóló alfejezetben áttekintjük az MTBE Üzem területén a felszíni vizek minőségével összefüggésbe hozható tevékenységeit.

Elsőként ismertetjük a vízbeszerzéssel és vízhasználattal kapcsolatos engedélyeket, továbbá a felhasznált víz mennyiségeit és minőségét jellemző paramétereket, áttekintjük a jellemző vízhasználatokat majd ezt követően, bemutatjuk a szennyvíz keletkezésére és elvezetésére vonatkozó adatokat.

4.2.1. táblázat: Az MTBE Üzem működésével kapcsolatos, vízgazdálkodással összefüggő hatósági határozatok, engedélyek

Dokumentum száma	Dokumentum tárgya	Érvényesség
35500/7017-9/2015.	MOL Nyrt TIFO vízellátó és vízkezelő rendszer vízjogi üzemeltetési engedély	2025.11.30.
290-5/2015.	MOL Nyrt Tiszai Finomító üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása	-
35500/7030-11/2015.	MOL Nyrt Tiszai Finomító szennyvíztisztító rendszer vízjogi üzemeltetési engedély	-

4.2.1 VÍZBESZERZÉS, VÍZHASZNÁLAT

Az MTBE Üzem vízellátását teljes egészében a MOL Petrolkémia Zrt. Energiahálózat Üzem elégíti ki. A víz csővezetéken át jut az Üzembe, melynek irányait és az elmúlt 5 évben felhasznált mennyiségeit az alábbiakban ismertetjük.

Az MTBE Üzem a következő típusú vizeket használja fel, melyet az MPK Energiahálózat Üzem biztosít számára:

- Ivóvíz (kommunális célú felhasználás)
- Recirkulációs hűtővíz
- Ipari minőségű víz
- Kémiaileg tiszta, semlegesített víz.

Az Üzem számára szükséges recirkulációs hűtővizet a recirkulációs vízműbe erre a célra telepített 2 db 360 m³/óra kapacitású szivattyú szállítja. Az Üzembe 400 mm átmérőjű vezetéken érkezik és távozik a recirkuláltatott víz.

Az Üzemhez 50 mm átmérőjű ipari vízvezeték is csatlakozik, mely szerviz célokra és a szivattyúk hűtéséhez szolgáltat vizet.

Az Üzemen belül 40 mm-es átmérőjű lágy, sótalanvíz vezeték került kiépítésre, amely biztosítja a reaktorok cirkulációs hűtővízrendszerének pótvízellátását. A pótvíz igényt az üzemen belül keletkező kondenzvízzel fedezik.

4.2.2 TŰZOLTÓVÍZ ELLÁTÁS

Az MPK Energiahálózat Üzem területén rendelkezésre áll két darab 10.000 m³-es tűzivíz tartály, melyek az MTBE üzem területén esetlegesen bekövetkező tüzesetek megfékezésére szolgáló tűzivízet biztosítják. A tűzivíz rendszert használják pl. tartályok feltöltésére is, azok mosatásakor is. A tűzivíz ellátás egy 300 mm átmérőjű tűzivíz körvezetéken keresztül valósul meg, a nyomvonalon több tűzivíz csappal.

4.2.3 FELHASZNÁLT VÍZ MENNYISÉGEK

Az MTBE Üzem területén a különböző típusú vízfelhasználás elmúlt öt évben mért értékeit az alábbi táblázat tartalmazza.

4.2.2. táblázat: A MTBE Üzemben felhasznált vizek mennyiségei

Év	2016	2017	2018	2019	2020	2021 1. félév
Felhasznált ivóvíz mennyisége (m ³)	255	390	151	50	191	74
Felhasznált recirkulációs víz mennyisége (m ³)	2 778 643	2 919 368	3 022 610	2 987 266	2 589 585	1 363 210

4.2.4 KELETKEZŐ SZENNYVIZEK

Az alábbi fejezetben bemutatjuk az MTBE Üzem területén keletkező szennyvizeket és azok elmúlt 5 évben keletkezett mennyiségeit.

A keletkező szennyvizek

Az MTBE Üzem területén kommunális szennyvíz az ivóvíz szociális célra történő felhasználásából származik.

Az MTBE Üzem területén keletkező ipari szennyvizek a következő típusúak lehetnek:

- olajos MTBE és metanol-tartalmú ipari szennyvíz,
- olajos ipari szennyvíz.

A szennyvízelvezető rendszerbe kerül a burkolt felületekre (utak és technológiai területek) hulló csapadékvíz, mely esetlegesen olajjal szennyeződhet. Az üzemből közvetlen felszíni vízbe történő kibocsátás nincs.

4.2.5 SZENNYVÍZGYŰJTÉS ÉS ELVEZETÉS

Az üzemben belül kétféle csatornarendszer üzemel:

- olajos-szennyvíz és olajos-csapadékvíz,
- metanollal, MTBE-vel szennyezett víz elvezetésére.

Valamennyi csatorna földalatti acélcső kialakítású.

Az MTBE üzem víz- és szennyvízcsatorna hálózatát bemutató ábra a 4.2. mellékletben található.

2020-ban a csatornahálózat teljeskörű felülvizsgálaton és tisztításon esett át.

Az olajos szennyvíz elnyelése csatornatölcséreken keresztül történik, a csatornarendszer végpontjain öblítő aknák kerültek elhelyezésre.

A csapadékvíz csatornába víznyelő aknák csatlakoznak. Mindkét csatornarendszerben acéllemez tisztító aknák kerültek elhelyezésre, illetve a kis mélységű csatornaaknák robbanásgátló kialakítással. A csatornák szennyvízzel visszaduzzasztottak, az acéllemez tisztító aknáknál a vízduzzasztást tölgyfatilókkal érik el.

Az üzemi csatornák az üzemhatárnál elhelyezett földalatti kármentő aknába kötnek be. Az akna 9 m^3 térfogatú. A kármentő akna ürítésére évente átlagosan 25-35-ször kerül sor, függően a lehullott csapadék mennyiségétől, és a karbantartási, javítási munkák gyakoriságától. A kármentő akna feladata az utolsó csatornaszakasz visszaduzzasztása, valamint a két csatornarendszeren az üzemből távozó szennyvíz befogadása. A kármentő akna tolózárát üzemszerűen zárva kell tartani. A kármentő aknában összegyűlt szennyvíz elemzése után (MTBE-, metanol tartalom) lehet dönteni a szennyvíz további feldolgozásáról.

A szennyvíztisztító a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett Olefin-1, Olefin-2, Butadién üzemek, mint monomergyártó komplex vegyiüzemek és az ipartelepi szennyvíztisztítók egységes környezethasználati engedélye szerint működik (ügyiratszámok: BO/32/00493-9/2020, valamint a BO-08/KT/04079/2020).

A Borsod Abaúj –Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/9039/2020számon kiadott határozata mely az önellenőrzéssel kapcsolatosan nem tartalmaz előírásokat az MTBE

üzemre, ezért 2020.10.01-től nincs önellenőrzési mérés az MTBE üzem kibocsátott szennyvizére. Az önellenőrzési terv 2025. november 30-ig érvényes.

2020.10.01-ig az MTBE üzemből a szennyvíztisztító telepre átadott szennyvíz minőségének az alábbi határértéknek kellett megfelelni az elkeveredés előtt a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet 1. mellékletének III. rész 23 fejezete alapján, mely a Szénhidrogének előállításáról szól:

- Fenol index 0,15mg/l,
- AOX 0,5mg/l,
- Szulfidok 0,6mg/l,
- BTEX 0,1mg/l.

4.2.3. táblázat: A szennyvíz önellenőrzési eredmények

Év	Fenolok , mg/l	Szulfid, mg/l	AOX, mg/l	BTEX, mg/l
2016	0,02	0,07	0,01	0,013
2017	0,027	0,057	0,04	0,016
2018	0,04	0,015	0,005	0,013
2019	0,017	0,01	0,032	0,0048
2020	0,01	0,01	0,012	0,0048

A rendelkezésre álló önellenőrzési eredmények alapján megállapítható, hogy határérték túllépés nem történt.

A keletkező szennyvizek a technológia kármentő aknájába kerülnek, ahonnan minőségi ellenőrzést követően (MTBE, metanol tartalom) bocsáthatók a szennyvízrendszerbe, mely jelenleg az alábbiakban leírtak szerint Tiszaújváros SITE szennyvíztisztító rendszerként az MTBE üzemtől külön egységként, külön engedéllyel működik.

Az átadási pont a kármentő akna, mely a határát is jelenti egyúttal a szennyvíz útjának az MTBE üzemből.

4.2.6 A KELETKEZŐ SZENNYVIZEK MENNYISÉGE

Az Üzem területén keletkező kommunális szennyvíz mennyiségét külön nem méri, az az ivóvíz felhasználás mennyiségével közel azonosnak tekinthető (az elmúlt öt évben ez évi ~70-110 m³ között változott).

Az MTBE Üzem kibocsátott ipari szennyvize átlagosan 300 m³ körüli. Ez a kármentő akna ürítéseinek számából határozható meg.

A kibocsátott szennyvíz mennyisége függ a lehullott csapadék mennyiségétől, és a karbantartási, javítási munkák gyakoriságától.

4.2.4. táblázat: A kibocsátott szennyvizek mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza.

Év	2016	2017	2018	2019	2020	2021 I. f.é.
Szennyvíz, m ³	4 896	391	151	50	191	77

4.2.7 A KELETKEZŐ SZENNYVIZEK MINŐSÉGI PARAMÉTEREI

A keletkező szennyvizek minőségi paramétereit egy helyen, a kármentő aknánál mérik, melybe az olajos szennyvíz és az MTBE-vel, metanollal szennyezett szennyvíz kerül.

4.2.5. táblázat: A kármentő aknából kikerülő szennyvíz mérési eredményei
2016.

M-130	Metanol	MTBE	M-130	Metanol	MTBE
Mintavétel időpontja	ppm		Mintavétel időpontja	ppm	
2016.01.07 6:50	1935	8	2016.06.13 16:23	63	7
2016.01.10 8:30	188	5	2016.06.22 21:15	39	4
2016.01.12 7:00	20	83	2016.06.27 7:00	343	6
2016.01.21 16:07	101300		2016.07.05 7:00	18	9
2016.01.29 19:00	69500		2016.07.14 6:14	12	5
2016.02.03 18:43	190	5	2016.07.16 8:13	8	5
2016.02.10 9:32	1000	12	2016.08.11 9:14	938	753
2016.02.13 14:37	524	5	2016.08.17 6:59	26	5
2016.02.15 13:28	212	5	2016.08.22 3:30	5	5
2016.02.19 17:29	55	9	2016.09.05 10:44	5	7
2016.02.24 10:09	17	5	2016.10.03 18:36	5	16
2016.03.01 7:00	6	7	2016.10.16 7:00	5	5
2016.03.07 8:52	5032	5	2016.10.21 15:31	21	5
2016.03.26 19:30	3323	9	2016.10.22 7:00	15	12
2016.04.10 9:30	200	5	2016.10.28 8:35	1538	100
2016.04.14 12:40	905	6	2016.11.06 6:47	6571	333
2016.05.13 6:54	1086	13	2016.11.07 6:43	2559	123
2016.05.24 19:52	1230	13	2016.11.14 6:19	735	21
2016.05.30 6:38	746	41	2016.11.15 7:31	7714	67
2016.06.02 9:00	179	15	2016.11.20 6:19	5143	15
2016.06.05 21:23	14	5	2016.11.25 13:00	306	18
2016.06.09 15:49	5	13	2016.11.27 15:57	934	17

2017.

M-130 minta	MTBE	Metanol	M-130 minta	MTBE	Metanol
Mintavétel időpontja	ppm	ppm	Mintavétel időpontja	ppm	ppm
2017.01.02 12:30	7	191	2017.07.03 7:54	191	1143
2017.01.07 6:17	236	2235	2017.07.05 7:31	86	11706
2017.01.13 14:18	5	2410	2017.07.06 9:26	21	8750
2017.01.14 17:00	10	2377	2017.07.07 7:00	4	22816
2017.01.20 9:00	5	200	2017.07.13 6:59	2	580
2017.01.23 14:36	5	315	2017.07.15 16:00	13	1245
2017.02.01 7:00	5	126	2017.07.21 12:05	91	19362
2017.02.03 7:00	5	57	2017.07.25 7:00	1	615
2017.02.04 13:00	5	406	2017.08.07 7:21	43	1677
2017.02.09 7:01	5	37	2017.08.20 15:55	1	1
2017.02.16 13:47	5	14	2017.09.01 11:50	39	58
2017.03.01 13:10	5	100	2017.09.04 19:00	10	36
2017.03.24 8:37	8	12	2017.09.06 14:30	14	10
2017.03.31 6:59	97	19	2017.09.12 7:00	6	24,5
2017.04.06 14:30	12	11	2017.09.13 19:59	7	63
2017.04.19 16:49	5	6	2017.09.17 7:00	2	2
2017.05.04 6:00	1	19	2017.09.21 4:45	2	2
2017.05.12 18:00	9	19	2017.09.23 15:00	2	134
2017.05.24 12:42	5	5	2017.10.20 7:00	1	1
2017.05.25 7:00	2	8	2017.11.08 6:53	6	78
2017.06.06 14:07	6	287	2017.11.25 18:23	6	4
2017.06.06 20:05	10	429	2017.11.30 13:10	87	11
2017.06.11 16:00	3	438	2017.12.09 5:59	10	1
2017.06.16 11:35	3	387	2017.12.13 6:59	1	9
2017.06.19 8:39	124	147	2017.12.15 20:01	1	481
2017.06.21 15:35	266	1675	2017.12.16 6:22	4	2220
2017.07.01 7:46	439	2019			

2018.

M-130 minta	MTBE	Metanol	M-130 minta	MTBE	Metanol
Mintavétel időpontja	ppm	ppm	Mintavétel időpontja	ppm	ppm
2018.01.01 13:43	4	394	2018.06.23 7:00	2	1
2018.01.14 8:08	7	5	2018.06.25 21:00	1	3
2018.02.02 6:12	2	1	2018.06.28 17:48	1	1
2018.02.14 7:00	1	5	2018.07.06 6:30	1	1
2018.02.21 8:54	1	3	2018.07.18 6:58	2	1
2018.03.03 6:58	1	1527	2018.07.23 6:50	36	2545
2018.03.05 7:00	4	7500	2018.07.25 7:00	3	1970
2018.03.06 14:02	2	24795	2018.08.11 7:00	5	3
2018.03.07 6:16	1	5599	2018.08.25 0:00	3	1

2018.03.16 19:45	2	1640	2018.08.26 15:23	1	1
2018.03.21 7:00	1	649	2018.09.04 7:00	1	1
2018.03.26 8:03	2	1038	2018.09.12 7:00	1	3
2018.03.31 22:51	1	421	2018.09.28 7:00	1	2
2018.04.01 6:48	1	606	2018.10.29 6:32	1	4
2018.04.06 7:00	1	75	2018.11.21 15:17	1	5
2018.04.12 7:26	1	79	2018.11.26 6:00	3	2
2018.05.08 7:00	1	112	2018.11.27 8:40	4	2
2018.05.16 11:30	1	39	2018.12.10 7:00	1	1
2018.05.25 11:00	1	1	2018.12.20 17:00	1	14
2018.06.08 7:00	1	1	2018.12.24 7:11	1	3271

2019.

M-130 minta	MTBE	Metanol	M-130 minta	MTBE	Metanol
Mintavétel időpontja	ppm	ppm	Mintavétel időpontja	ppm	ppm
2019.01.10 7:00	1	5098	2019.07.22. 10:33	<1	<1
2019.01.29 6:15	4	9912	2019.07.28. 17:59	<1	<1
2019.02.19 7:00	1	644	2019.07.30. 9:54	<1	<1
2019.04.06. 12:42	3	280	2019.08.02. 10:00	<1	<1
2019.04.09. 10:00	6	975	2019.08.14. 7:20	2	<1
2019.05.02. 7:00	3	5	2019.09.08. 7:17	<1	<1
2019.05.05. 6:04	15	9	2019.09.09. 19:16	8	14
2019.05.15. 16:06	<1	26	2019.09.10. 7:00	<1	<1
2019.05.16. 6:10	1	93	2019.09.15. 9:11	1	<1
2019.05.21. 7:00	100	972	2019.09.26. 19:30	5	969
2019.05.21. 17:57	10	171	2019.09.27. 6:30	3	206
2019.05.23. 15:11	1	20	2019.09.29. 7:12	2	65
2019.05.28. 6:52	<1	13	2019.10.03. 6:59	1	25
2019.05.29. 23:40	13	27	2019.10.11. 14:00	<1	<1
2019.06.07. 6:36	63	14	2019.10.30. 6:00	<1	<1
2019.06.16. 11:00	8	6	2019.11.03. 14:05	7	14
2019.06.20. 7:02	3	<1	2019.11.06. 5:18	<1	<1
2019.06.21. 14:53	1	<1	2019.11.10. 4:30	4	<1
2019.06.24. 6:02	2	<1	2019.11.21. 5:04	1	22
2019.06.26. 6:52	2	<1	2019.11.28. 11:46	<1	42
2019.06.27. 7:00	<1	<1	2019.12.01. 4:00	<1	2
2019.06.27. 18:29	<1	<1	2019.12.07. 12:30	<1	7
2019.07.03. 9:01	3	15	2019.12.13. 9:37	2	103
2019.07.11. 10:25	<1	<1	2019.12.22. 18:00	<1	9
2019.07.18. 11:00	<1	<1	2019.12.30. 12:00	<1	4
2019.07.19. 9:38	<1	<1			

2020.

M-130 minta	MTBE	Metanol	M-130 minta	MTBE	Metanol
Mintavétel időpontja	ppm	ppm	Mintavétel időpontja	ppm	ppm
2020. 01. 28. 12:03	1	4	2020. 07. 29. 4:00	1	87
2020. 02. 04. 10:48	1	40	2020. 08. 04. 23:49	<1	2
2020. 02. 14. 13:00	<1	47	2020. 08. 12. 5:00	<1	2
2020. 02. 20. 12:00	<1	32	2020. 08. 19. 4:00	<1	1
2020. 03. 02. 4:00	<1	134	2020. 08. 23. 15:39	<1	1
2020. 03. 06. 10:00	<1	31	2020. 08. 26. 6:00	<1	<1
2020. 03. 11. 12:00	<1	3	2020. 09. 01. 13:11	<1	<1
2020. 03. 27. 12:00	<1	14	2020. 09. 02. 7:00	<1	<1
2020. 04. 08. 3:04	<1	16	2020. 09. 09. 5:11	<1	<1
2020. 04. 16. 12:00	2	44	2020. 09. 16. 6:47	<1	<1
2020. 04. 27. 19:39	1	35	2020. 09. 23. 12:42	<1	<1
2020. 05. 05. 4:11	<1	42	2020. 09. 30. 18:00	<1	<1
2020. 05. 24. 10:00	2	117	2020. 10. 01. 20:00	<1	<1
2020. 06. 11. 10:13	59	94	2020. 10. 02. 12:06	<1	<1
2020. 06. 11. 13:40	>10743	<10	2020. 10. 05. 18:31	<1	<1
2020. 06. 12. 12:00	58	77	2020. 10. 13. 5:34	<1	<1
2020. 06. 17. 14:32	5	2	2020. 10. 13. 14:00	<1	<1
2020. 06. 21. 19:15	9	7	2020. 10. 13. 17:00	<1	<1
2020. 06. 26. 17:29	<1	2	2020. 10. 14. 15:06	<1	<1
2020. 06. 29. 8:07	10	1	2020. 10. 15. 14:17	<1	<1
2020. 07. 02. 18:00	6	438	2020. 10. 21. 8:41	<1	<1
2020. 07. 03. 8:38	2	322	2020. 10. 25. 8:47	<1	1
2020. 07. 06. 9:00	15	2336	2020. 10. 28. 5:23	<1	<1
2020. 07. 08. 20:30	2	900	2020. 10. 29. 18:51	<1	9
2020. 07. 10. 9:19	4	285	2020. 10. 30. 12:00	<1	<1
2020. 07. 12. 14:00	8	169	2020. 11. 17. 14:40	<1	<1
2020. 07. 17. 4:00	32	1537	2020. 12. 08. 5:11	1	13
2020. 07. 21. 19:38	7	332	2020. 12. 30. 6:00	<1	<1
2020. 07. 22. 10:00	1	42			

2021. I. félév

M-130 minta	MTBE	Metanol	M-130 minta	MTBE	Metanol
Mintavétel időpontja	ppm	ppm	Mintavétel időpontja	ppm	ppm
2021. 01. 04. 14:00	1	1	2021. 05. 13. 19:16	<1	<1
2021. 01. 22. 16:41	1	4	2021. 05. 17. 20:00	<1	3
2021. 01. 25. 4:33	1	1	2021. 05. 18. 13:00	<1	1
2021. 02. 08. 12:00	3	1	2021. 05. 20. 9:04	1	<1
2021. 02. 08. 20:32	1	<1	2021. 05. 23. 16:51	<1	<1
2021. 02. 10. 4:49	<1	19	2021. 05. 29. 17:46	<1	<1
2021. 03. 12. 6:00	<1	1	2021. 06. 13. 6:44	<1	<1

M-130 minta	MTBE	Metanol	M-130 minta	MTBE	Metanol
Mintavétel időpontja	ppm	ppm	Mintavétel időpontja	ppm	ppm
2021. 03. 16. 6:00	1	21	2021. 07. 07. 4:00	1	2
2021. 04. 06. 11:18	<1	10	2021. 07. 11. 19:05	<1	1
2021. 04. 14. 3:53	<1	100	2021. 07. 15. 7:13	<2	3
2021. 04. 29. 20:00	<1	299	2021. 07. 15. 17:25	<1	<1
2021. 04. 30. 3:54	<1	195	2021. 07. 25. 12:00	56	44
2021. 04. 30. 20:00	<1	98	2021. 07. 30. 10:46	<1	<1
2021. 05. 13. 6:00	<1	1	2021. 08. 01. 12:15	<1	<1

Az aknából a szennyvíz a határértékek teljesülése esetén a szennyvíztisztítóba kerül. Amennyiben a szennyvízknában mért koncentráció meghaladja a 200 ppm MTBE és a 200 ppm metanol határérték valamelyikét, akkor hulladékként kerül elszállításra arra engedéllyel rendelkező cég által. A jelenlegi szerződéses keretek között a Saubermacher Kft. veszi át B0001 kezelési kóddal.

4.3 FELSZÍN ALATTI VÍZ, FÖLDTANI KÖZEG

Az MTBE üzem területén a gyártási technológia felszín feletti, zárt rendszerben történik. Az üzem területe szilárd burkolattal fedett. Az MTBE üzem területén a felszín alatti közegek állapotáról közvetlen információ nem áll rendelkezésre, külön az MTBE üzem területére tényfeltárást nem végeztek, jelenleg talajvíz megfigyelő pont, monitoring kút nem található ezen a területrészen.

Az alábbiakban – szakirodalmi és a környező területen folytatott tényfeltárási munkálatok során nyert adatok alapján – ismertetjük a terület földtani, vízföldtani jellemzőit, majd áttekintjük a szomszédos területrészekeken korábban elvégzett, illetve az MTBE üzem területét is érintő folyamatban lévő felméréseket. Ezt követően bemutatjuk és értékeljük az MTBE üzemben alkalmazott technológiák felszínalatti közegekre gyakorolt hatásait.

4.3.1 A TERÜLET FÖLDTANI ÉS VÍZFÖLDTANI BEMUTATÁSA

4.3.1.1 A telephely és környezetének bemutatása

A vizsgált terület a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep területén, Tiszaújvárostól D-re található. A terület a Közép-Tiszavidékhez, azon belül a Borsod-ártérhez tartozik. A kistáj 88-93 mBf közötti tengerszint feletti magasságú, egészében ártéri tökéletes síkság. Kis átlagos reliefű, egyhangú felszínű. A gyenge lejtésviszonyok miatt a természetes területeken gyakoriak

a rossz lefolyású területek. Felszíni megjelenésében változatosságot a Tisza, Sajó, Hernád és Hejő folyók korábbi futásirányát jelző elhagyott folyómeder-generációk mutatnak.

Mérsékelt meleg vidék, mérsékelt száraz, évi 1950 óra napsütés megszokott. Évi középhőmérséklet sokévi átlaga 9,8-9,9 °C, a vegetációs időszaké 17,0 °C. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok átlaga 34-35 °C ill. 17-17,5 °C közötti. Csapadék összege megközelíti a 600 mm-t. Uralkodó szélirány az ÉK-i, jóval kisebb gyakoriságú a Ny-i és DNy-i. Átlagos szélesség 2,5 m/s.

A vizsgált területet és környezetét a 2.1. mellékletben mutatjuk be.

4.3.1.2 Mélyföldtani felépítés

A vizsgált terület a Sajó-Hernád hordalékkúpon helyezkedik el. A hordalékkúpnak bizonyos korlátok között egységes a vízrendszere, ezért a földtani felépítésnek az áttekintését is kiterjeszthetjük a hordalékkúp egészére.

A mezozoos alaphegység közvetlenül a hordalékkúp É-i részén ismert a szénhidrogén-kutató fúrásokból (S-2: 1571 m; S-3: 1848 m ; Em-1: 1902m), anyaga mészkő, nagy valószínűség szerint bükki típusú. A mészkő lépcsős vetők mentén nagy mélységre kerül, geofizikai mérések alapján 3000-4000 m-re. A Tiszapalkonya-1. fúrás 1987,4 m mélységben még az alsó-pannon képződményeket tárta fel.

A hordalékkúp középső és déli része alatti triász mészkő azonban már valószínűleg bihari típusú és része annak a közel 500 km-es takarónak, amit a szénhidrogén-kutatás tárt fel az Alföld É-i részén.

A triászra a hordalékkúp É-i részén oligocén homokos, agyagos képződmények települnek (EM-1: 623 m vastagságban), középső és D-i részen, a miocén, bádeni és szarmata vulkanoszediment kőzetek a jellemzők. Felül 200-300 m vastag ártufa, áthalmozott tufit van, alatta 700-1500 m vastag a tufaösszlet. A hordalékkúp ÉK-i szélén kis kiterjedésben megjelenik a riolitláva is. A közelben elhelyezkedő TVK alatt a tufa 2000 m-nél mélyebben helyezkedik el. Földtörténetileg a középső és felső riolittufa szintet képviselik.

Nemcsak a hordalékkúp alatt, hanem az egész Alföldön egységesen elterjedt az alsópannóniai agyag. Jellemzője a szemcsehalmazok keveréke, amelyből uralkodó az agyag, alárendelt a homok. A homok nem diffúz módon soványítja az agyagot, hanem kisebb-nagyobb vastagságú

és kiterjedésű rétegekben, óriáslencsékben helyezkedik el. Ennek eredménye, hogy az alsópannon rétegsor csak korlátozottan vízáadó, az óriáslencséknek az utánpótlódása véges, tartós, intenzív, vízkivételre nem alkalmasak. A vízminőség is problémás, több ezer mg/l oldott sónak kationja főleg nátrium, az anionoknál a hidrogénkarbonát mellett uralkodó a klorid.

Az alsópannon agyag vastagsága a hordalékkúp alatt 400-600 m (a DK-alföldön 3000-4000m). Helyi jelentősége abban van, hogy teljes bizonyossággal elválasztja a nála idősebb és mélyebben lévő (miocén, oligocén, triász) víztartóit a fiatalabb és magasabban levőktől.

A felsőpannon képződmény is keverékhalmoz, azonban itt már a homok aránya nagyobb. A homok réteges kifejlődésű, és ezen vastagabb homokrétegek nagy területen követhetők és jellemző, hogy az északi medenceperemi kifejlődésük, elvékonyodva bár, de a nagyobb mélységből is a felszín közelbe kifut, és hidraulikai kapcsolatban van az Északi Középhegység déli hegylábi (piedmonti) törmelék lejtőjével, tehát a felsőpannóniai vízáadók vízutánpótlásának egyik fontos csatornájával.

A felsőpannont a szárazföldi-tavi agyag zárja, régebbi nevén levantei tarka agyag, mai érvényes nevén Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció.

Jelenlegi ismereteink szerint a hordalékkúp egészen megvan a tarkaagyag, vastagsága a T-1.(K-50) fúrásban 275 m, a T_p-1.(K-25) fúrásban 138m.

4.3.1.3 Sekélyföldtan

A Sajó-Hernád hordalékkúp a pleisztocén során keletkezett, egyike az Észak-Alföld peremén az Északi Középhegység völgyeiből kinyúló hordalékkúpoknak, mérete és vízbázis jelentősége azonban kiemeli a többi közül.

A hordalékkúp keletkezésének feltétele, hogy a völgyből kilépő folyó előtere süllyedjen. A Nagyalföld süllyedése azonban nem volt egyenletes, gyorsabb süllyedésénél megnőtt a reliefenergia, megnőtt a Sajó-Hernád (kavics) törmelékszállító képessége, így a lerakott anyag is durvább szemű. Stagnáló vagy lassúbb süllyedésénél kisebb a reliefenergia, kisebb a törmelékszállító képesség, ilyenkor uralkodik a finom szemcseméret: iszap, agyag. Minthogy a medencealjzat süllyedése még kisebb területen sem egyenletes, ezért a leülepedett nagy területre kiterjedő, folytonos réteget, ún. lencsés kifejlődésűek. Ezt bizonyítják a különböző mélységközre (50-110 m) beszűrőzött kutak közel azonos nyugalmi vízszintadatai is.

Megjegyezzük, hogy ugyanezen kútsornál a sekélyebb mélységben (30-50 m) szűrőzött kutaknál nagyobb az eltérés a nyugalmi vízszintben, ami azt látszik bizonyítani, hogy az agyag-

iszap lencsék nagyobb kiterjedésűek, összefüggőbbek, azaz jobban elválasztják az egymás alatt-felett lévő víztartókat.

4.3.1. táblázat: A TVK-D-i területeinek tényfeltárása során létesített fúrások adatai alapján a vázlatos sekélyföldtani rétegsor az alábbiak szerint került meghatározásra

Mélység	Kőzettani felépítés
0-4 (3) m	Agyagos, löszös öntésiszap
4 (3) – 18 m (9-22 m között változik)	Kavicsos durva homok, homokos kavics, jelentős vastagságú agyaglencsés betelepülésekkel tagolva
18 (22) -	Szürke kövér agyag

A fenti rétegsorból jól látható, hogy a felszínen döntő részben agyagos képződmények helyezkednek el, mely alatt 12-17 m vastag kavicsos vízadó található. Ezen réteget, több helyen agyagos lencsék, vékony agyag, agyagos iszap rétegek tagolják. A vízadó fekéjében igen jó vízrekesztő tulajdonságú agyagréteg található.

Összeségében megállapítható, hogy a terület sekélyföldtana (~25 m-ig) háromsztatú.

Minthogy a Sajó-Hernád hordalékkúp jelenleg is fontos vízbázis, de a kb. 20%-os (1986-ban) kihasználtság előre vetíti a jövőbeli még nagyobb fontosságot, ezért kiemelt jelentősége van a hordalékkúp felszínközeli agyagrétegei védőképességének.

A vizsgált terület környezetében dominálnak a réti öntés, réti és a nyers öntéstalajok. Az üzem területén jelentős vastagságú antropogén feltöltés, a felszínközeli a technológiai egységek alatt pedig agyagaplan, illetve betonozott felület található.

4.3.1.4 Rétegvízföldtan

A felsőpannoniai vízadó rétegek mélyebb tagjai a térség legfontosabb termálvízadó rétegei. Innen nyeri vizét a tiszaujvárosi strand termálkútja (K-50. kataszteri szám, fúrás éve: 1976).

A beszűrőzött szakaszok azt mutatják, hogy a felsőpannonban a viszonylag vékony homok vízadó rétegek között vastag vízzáró agyagrétegek vannak:

921-926m; 947-949m; 993-1002m; 1058-1062m; 1074-1078m; 1085-1091m; 1123-1156m.

Nyugalmi vízszín 1200 l/p termelés mellett: -13,6m, hőfok: 62 C⁰.

A termálvíztartó tehát rétegsorbéli adottsága folytán teljes biztonságban van az esetleges felszíni-felszínközeli szennyezésektől.

A Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció összlet tartalmaz bezártan kavicslencséseket, melyek azonban nem perspektivikus vízadók, mert kicsi, gyakorlatilag elhanyagolható a vízutánpótlásuk.

A formációnak az a nagy vízföldtani jelentősége, hogy élesen elkülöníti a felsőpannóniai és pleisztocén víztartókat. Ezt bizonyítja, hogy egy-egy helyen a felsőpannon vízadóknak mindig (lényegesen) magasabb a nyomása, azaz a nyugalmi vízszintje.

4.3.1.5 Talajvíz

A MOL Logisztika Tiszaújváros Telep területe a Tiszától 800-2200 m távolságban fekszik, a súlyponti távolság 1500 m. A térségben a Tisza vízállások talajvízszint ingadozásra gyakorolt hatása a folyótól 1500-1800 m távolságig észlelhető. A talajvíz tükör szintjének ingadozását ennek megfelelően a Tisza vízszintjének ingadozása és a csapadékviszonyok határozzák meg. A talajvíz a vizsgált területen a Tisza irányába mozog a folyó alacsony és közepes vízállása esetén, míg magas vízállásnál –a folyó magas vízszintjének duzzasztó hatása miatt - az áramlás iránya ellentétes.

A Sajó-Hernád kb. másfél millió éves hordalékkúpja kb. 1250 km², átlagosan 100 m vastag, ezzel Magyarország második legnagyobb (a kisalföld után) pleisztocén víztároló medencéje.

A hordalékkúpot teljes egészében egységes vízrendszernek kell tekinteni, noha ennek kissé ellentmond, hogy a különböző vízadó rétegekre beszűrőzött kutak egymásra hatását nem lehet kimutatni. A jelenség magyarázata feltételezhetően a területen elhelyezkedő nagy kiterjedésű agyaglencsékben keresendő, melyek a víztermelési egyenetlenségeket késleltetik illetve részben – a víztartó rétegek jó vízvezető képességének, és azok jó vízutánpótlásának köszönhetően - mérséklék.

A MOL Logisztika Tiszaújváros Telep területén elvégzett tényfeltárás munkálatai során 17-22 m mélységben jelentős vastagságú szürke agyagréteget értek el a fúrások, mely nagy valószínűséggel az egész terület alatt jelen van. A mélyebb rétegekben is feltételezhetően jelentős agyagtartalmú lencsék, rétegek találhatóak, melyek jelentősen befolyásolják a terület vízáramlásának viszonyait. A tényfeltárás munkálatai alapján a területen 88-91 mBf között található a talajvíz nyugalmi nyomásszintje.

Vízminőség védelem szempontjából még egységesebbnek tekinthető a vízrendszer, mert a víz szempontjából kevésbé jó vezetőképességű agyagrétegek, az anionok és az apoláros vegyületek számára jól átjárhatók.

További szivárgáshidraulikai adatok a hordalékkúpról: a legfelső vízadó átlagos szivárgási tényezője $5,8 \cdot 10^{-4}$ m/s körüli, a jól kiképzett kutak hozama 500-1000 l/perc, mely déli irányban csökkenő tendenciát mutat.

Az 550 mm/év csapadéknak kb. 10-12 %-a jut el a talajvízig, amely $165,6 \text{ m}^3/\text{nap}/\text{km}^2$ mennyiségnek becsülhető.

Másik vízutánpótlási tényező a parti szűrésű betáplálás. A Sajó 30 km-en, a Tisza 10 km-en metszi a hordalékkúpot, együttes betáplálásuk becsült értéke $17000 \text{ m}^3/\text{nap}$.

További vízháztartási tétel a Bükk hegylábi törmelékéből az Alföld felé irányuló regionális É-D-i szivárgás, amelynek legnagyobb része a pannon rétegsor homokos rétegsorban történik, de a hordalékkúpon átszivárgó kisebbik hányad is jelentős, $25\,000 \text{ m}^3/\text{nap}$.

Mennyiségét tekintve elenyésző, hogy a bükki leszálló karsztnak az Alföld É-i peremén van felszálló ága is (ld Zsóry fürdő- Mezőkövesd), amely érinti a törmelékkúp alját.

A vizsgált terület környezetében, a fentebb részletesen bemutatott hordalékkúpra több vízmű települt (TVK vízmű, Keleti, Nyugati, Erőművi és TVK PEGY), melyek vízbázisvédelmi védőterülete magába foglalja a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep MTBE üzem területét is.

A MTBE üzem tágabb környezetében elvégzett tényfeltárások során kapott rétegsorok alapján a legfelső vízadó réteg alja 18-22 m mélységben helyezkedik el. Ez alatt jó vízrekesztő tulajdonságú szürke agyagréteg található.

4.3.2 A TERÜLET SZENNYEZŐDÉSÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁSA

Az érintett terület a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelethez kapcsolódó 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet ún. településsoros érzékenységi besorolása alapján felszín alatti víz szempontjából **kiemelten fokozottan érzékeny** kategóriába tartozik. A SENEX Kft. elvégezte az érintett terület 1:100000 méretarányú, a VITUKI Rt. által készített szennyeződés érzékenységi térképe alapján lokális érzékenységi vizsgálatát, amely szerint a tényleges érzékenységi besorolás a felszín alatti víz szempontjából **érzékeny** terület.

A telephely 5 km-es környezetében –amint azt az előző fejezetben bemutattuk- több sérülékeny ivóvízbázis található.

4.3.3 KORÁBBI ÉS FOLYAMATBAN LÉVŐ VIZSGÁLATOK

4.3.3.1 A felszín alatti víz szennyezettségének eredete

A TIFO-ban keletkezett szénhidrogén szennyezés kialakulásának lehetséges okai között az alábbi események szerepelhettek. A föld feletti gömbtartályok térségében a Finomító DNY-i sarkában a TV-FK-11 kút előtti területen a föld feletti gömb tartályokban MTBE tárolás folyik. A nyolcvanas évek közepén emberi mulasztás következtében MTBE is a betonozott felületre juthatott, onnan pedig a talajba juthatott. Korábbi mintavételek kapcsán, kis mennyiségű (1-2 dl) anyag a csatornába bekötött betonozott felületre is kijuthatott. Adminisztratív intézkedések következtében a szennyezőforrás megszűnt. A '80-as évek közepén az MTBE slop kezelése kapcsán a csatornarendszeren keresztül MTBE, metanol szennyezettség jutott le az utótisztító tavainkig, ahol halpusztulást is okozott. A veszélyforrás technológiai változtatás miatt megszűnt. Az 5002, (5009, 5010) jelű tartályokban korábban (1982-1992) MTBE tárolás is történt. Innen a csatornarendszeren keresztül többirányú kommunikáció is előfordulhatott. A csatorna visszaduzzadások kapcsán, szűk keresztmetszet miatt, kiadós csapadék esetén a területen szétfolyások voltak tapasztalhatók (kilencvenes évek közepe).

A motorbenzintároló tartályok (melyekbe MTBE-t adalékoltak) víztelenítése során juthatott le a csatornarendszeren keresztül nagy mennyiségű (1982-1992) víz. A tartály víztelenítés úgy történt, hogy a kezelő elindította a vízfolyást a csatornába, és hagyta, amíg jól láthatóan termék nem jelenik meg. Így a jelzett időszakban 5.000-es, 10.000-es, 20.000-es tartályokkal számolva akár több m³ termék is a szénhidrogént tartalmazó csatornán keresztül a szennyvíztisztítóra juthatott, melynek kb. 5 %-a -10 év alatt – 10 m³ MTBE lehetett. Ez a csatornarendszer esetleges hibáin keresztül elszivároghatott a talajba. Az úszótetős tartályoknál a tetővíztelenítők elkészültek, tehát az ilyen jellegű szennyeződéssel nem kell számolni.

A tartályok melletti szénhidrogént tartalmazó körcsatorna becsatlakozásoknál konstrukciós meghibásodások fordultak elő. A tartályokat körülvevő szénhidrogént tartalmazó csatornát vezetékkel nem megfelelő módon (hézagokkal) kapcsolták a csatornarendszerhez. Ezeket a hiányosságokat a kilencvenes évek elején felszámolták, kijavították.

A TIFO területén a haváriák többségét a tárolótéri szennyvízcsatorna elégtelen működése illetve egyéb szénhidrogént tartalmazó szennyvíz elfolyása okozta.

A tartálpark területének felszín alatti állapota nem vizsgálható önállóan, a környezetében is folyamatban lévő kármentesítési folyamatok, eljárásoktól függetlenül. Az ipari komplexum

területén folyamatban lévő integrált kármentesítési projekt részleteinek bemutatása jelen felülvizsgálat keretein túlmutatna, a folyamatosan készülő és benyújtott dokumentációk alapján ugyanakkor a végzett tevékenységek, az eddig elért eredmények és a további célok is az érintett hatóságok előtt ismertek. A következő fejezetekben így áttekintést adunk a kármentesítés előzményeiről, majd annak főbb elemeiről és célkitűzéseiről kitérve természetesen a MOL Logisztika Tartálypark területét érintő tevékenységekre és folyamatokra is.

4.3.3.2 Kármentesítési előzmények

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség a Tiszai Finomítót 2003. júniusában az MTBE üzem mellett elhelyezkedő tartálypark területére vonatkozóan részleges környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelezte, amely alapját képezte a tárolótér (tartálypark) működési engedélye kiadásának. A tartályparkra vonatkozó környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció alapján a Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség a 33/2000 (III. 17) Korm. rendelet „A felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról” előírásai alapján a tartálypark működési engedélyét (10921-6/2004 sz. ÉKF. Határozat) kiadta, ugyanakkor az eredmények ismeretében a 15004-3/2004. ÉKF határozatban részletes tényfeltárássra kötelezte a Tiszai Finomítót. 2005. július 29.-én az ITENVIRO Környezetvédelmi Szolgáltató Kft. által elkészített vizsgálati dokumentáció benyújtásra került.

Az időközben a TVK területén, illetve a TVK és TIFO közé eső területrészekben elvégzett tényfeltárási munkálatok jelentős talajvíz szennyeződések jelenlétét mutatták ki. 2005. októberében a MOL Csoport vezetése a TVK-TIFO ipari komplexum múltbéli tevékenységéből eredő környezetvédelmi kötelezettségeinek integrált kezeléséről döntött. Ennek értelmében a TIFO tartálypark, a vasúti töltő-lefejtő és a TVK területén feltárt szennyeződések kiegészítő vizsgálataival együtt – a BGT Hungária Környezettechnológiai Kft. 2005-ben elkészíttette a TVK-TIFO ipari komplexum területére vonatkozó integrált kezelési ütemtervet, és benyújtotta a felügyelőséghez. A dokumentációt az illetékes Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a 7503-9/2006 sz. határozatában elfogadta, valamint előírta a TVK és a TIFO területén feltárt szennyeződések továbbiakban való együttes kezelését. Továbbá elrendelte a kármentesítés elvégzését, mely keretén belül kiegészítő tényfeltárások elvégzésére is szükség van, melyek határideje 2009. január 31. volt. A kiegészítő tényfeltárás elvégzésre került és az ÉMI KTVF 3040-7/2010. számú határozatában a BGT Hungária Környezettechnológiai Kft által készített beavatkozási tervet.

A beavatkozási munkák 2010. július 29-én, a beavatkozási tervet elfogadó határozatnak megfelelően elkezdődtek. Az LNAPL szennyezettség eltávolítását célzó beavatkozás 2010. július 29. és 2010. november 10. között végzett próbaüzemének eredményeit és értékelésüket 2010. december 5-i keltezésű dokumentáció tartalmazta (Önálló fázisú szénhidrogén szennyezettség mentesítése a TIFO Tartálpark területén, próbaüzem értékelése, 2010. december 5. BGT Hungaria Kft. Project No.: 510045/ERT).

A 2010. évi próbaüzem ideje alatt a területen hullott jelentős mennyiségű csapadék következtében kialakult hidrogeológiai szituáció mellett a passzív fölözés nem volt alkalmazható hatékonyan, ezért került sor a 2011. évi második fázisú próbaüzem elvégzésre, melyre az elsőfázisú próbaüzem értékelő dokumentációjában megadott folyadékszintek beállta után került sor. Az LNAPL szennyezettség eltávolítást célzó második fázisú próbaüzem 2011. év során május 25. és november 24. között zajlott. A 2011. évi második fázisú próbaüzem eredményeit és értékelésüket 2011. december 21-i keltezésű dokumentáció tartalmazta (Önálló fázisú szénhidrogén szennyezettség mentesítése a TIFO Tartálpark területén, próbaüzem értékelése, 2011. december 21. BGT Hungaria Kft. Project No.: 510045/2011).

2012. decemberben a BGT Hungaria Környezettechnológia Kft. tényfeltárási záródokumentációt nyújtott be az ÉMI KTVF-hez. A Felügyelőség a dokumentációt a 1638-24/2013. számú határozatával elfogadta és II.2.9-10. pontjaiban előírta a TIFO Tartálpark területén az LNAPL szennyezettség folyamatos felszámolását valamint a beavatkozás előrehaladásáról az éves értékelő jelentés készítését.

A TIFO-TVK ipari komplexum közös kármentesítésre vonatkozó ÉMI KTF. 1638-24/2013 sz. integrált határozat alapján az ipari komplexum felszín alatti közegeket érintő tevékenység egységesen kezelendő.

4.3.3.3 A folyamatban lévő kármentesítés

(A múltbeli tevékenységből származó környezetvédelmi kötelezettségek kezelése)

A MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Nyrt. egyetemleges kötelezés és felelősségvállalás alapján integrált projekt keretében gondoskodik a múltbeli tevékenységből származó kötelezettségek kezeléséről az alábbiak szerint:

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, melynek során a MOL Petrolkémia Zrt. és a MOL Nyrt. egységes szemléletben és összehangoltan kezeli a környezeti állapot felmérését, a szennyezettség humán, ökológiai és környezeti kockázatainak azonosítását, a kockázatok alapján a szükséges intézkedések meghatározását és rangsorolását, a jogszabályi keretek és a gazdasági lehetőségek figyelembevételével.

A TVK-TIFO ipari komplexum területén és környezetében, valamint a Tórendszer területén és környezetében a felszín alatti szennyezettség kockázati alapú kezelése – a tényfeltárás és a kármentesítés – során elérendő legfőbb stratégiai célok a környezetjogi megfelelősség biztosítása mellett a következők:

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. Határozatnak megfelelően elkészítésre és benyújtásra került tényfeltárási záródokumentáció és beavatkozási terv, melyet a Főosztály BO-08/KT/8708-20/2017 határozatával elfogadott, és továbbra is egyetemleges felelősséggel kötelezte a MOL Petrolkémia Zrt.-t és a MOL Nyrt.-t a tényfeltárás folytatására, a kármentesítés elvégzésére, a

beavatkozások megvalósítására, valamint a monitoringra. Az újabb tényfeltárási záródokumentáció benyújtási határideje: 2021.06.30, a beavatkozások és a monitoring megvalósításának határideje folyamatos.

Tényfeltárás

A tényfeltárás folytatása során sor került a kármentesítési monitoring rendszer fejlesztésére, kiegészítő vizsgálatok elvégzésére az iparterület egyes részein, a Tórendszer területén, a Logisztika – Csővezetékes Szállítási Üzem területén és környezetében. Folyamatosan elvégzése kerülnek a meghatározott monitoring tevékenységek.

Beavatkozások

Kárenyhítő beavatkozások:

- A Sajó csatornától délre eső területen (Olefingyári Tartálypark, Vésztározók környéke) folyamatosan történik a kármentesítés, a hatóság által elfogadott üzemeltetési utasítás szerinti műszaki tartalommal.
- A Logisztika Vasútüzem, Tankautótöltő és Csővezetékes Szállítási Üzem, illetve Tartálypark területén is folyamatosan történnek a meghatározott kárenyhítő beavatkozások.

Kockázatcsökkentő beavatkozások:

- Csóvafronti hidraulikai barrier
- A kivitelezés 2017. június végére befejeződött, a rendszer a 35500/167/2019.ált. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján folyamatosan üzemel.

Jövőbeli kockázatcsökkentő beavatkozások megalapozása:

- In situ reaktív barrier félüzemi kísérlete az ipari komplexum K-i és D-i határán
- MTBE szennyezettség kezelés a TIFO DNy-i részén
- A MOL Petrolkémia Zrt. Vésztározói gócterület kezelési stratégiájának kialakítása
- További kerítésmenti barrierék, úgy, mint TVK Vésztározó Di ingatlanhatára, Olefingyári Tartálypark K-i és D-i ingatlanhatára, TIFO K-i ingatlanhatára menti barrierék beavatkozási és vízjogi létesítési engedélyes tervezése folyamatban van, a feladat teljesítése 2021.06.30. határidőre megtörténik.

- A Sajó csatorna kezelésének megalapozása érdekében Megvalósíthatósági Tanulmány készült, a beavatkozási terv és vízjogi létesítési engedélyes terv készítése folyamatban van.
- A tórendszer jövőbeli hasznosításának előkészítése a kapcsolódó rekultivációs terv elkészítésével szintén a megadott határidőre elkészült.

Kármentesítési monitoring

- Kármentesítési monitoring rendszer fejlesztésre került, a kiegészítő tényfeltáró vizsgálatok és felszín alatti vízminőségi vizsgálatok megtörténtek, a monitoring fejlesztés eredményeképpen a MOL Nyrt. felelősségében az új monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélyt kaptak, és beillesztésre került a monitoring programba.
- Monitoring tevékenység végzése folyamatosan biztosított, a kármentesítési monitoring rendszer fő feladatai:
 - a szennyezettségi csóva térbeli dimenzióinak,
 - a vegyianyag-koncentrációk időbeli változásának,
 - a felszín alatti víz szivárgási viszonyainak, áramlási pályáinak,
 - a természetes szennyezőanyag-lebontási folyamatoknak térbeli és időbeli nyomon követése.
- A monitoring program részei
 - Kármentesítési monitoring (felszín alatti víz)
 - Csóvadinamika monitoring
 - Vasúti töltő-lefejtő területének monitoringja
 - Olefingyári tartálpark és vésztározói terület monitoringja
 - Lakossági hatásviselők monitoringja
 - Utótisztító tórendszer monitoring
 - Talajgázmonitoring és beltéri levegő minőség vizsgálat
 - Ökológiai hatásviselők monitoringja
 - Biomonitoring
 - Ivóvíz minőség vizsgálatok

4.3.4 FOLYAMATBAN LÉVŐ ÉS TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK

A TIFO-TVK ipari komplexum közös kármentesítésre vonatkozó komplex kárelhárítási terv záródokumentációja benyújtásra került a hatósághoz, melynek intézkedési tervében az MTBE üzem területe is érintett.

A MOL Petrolkémia Zrt MTBE üzem környezetében található monitoring kutak (TP-13, IF 83/2, IF-83/3, IFCS 34/1, IFCS 34/2.) vizsgálati eredményeit a záródokumentáció tartalmazza.

4.4 ZAJ ÉS REZGÉS VÉDELEM

Az üzem környezeti zajvizsgálata 2017 szeptemberében történt. Azóta az üzemi tevékenységben, annak volumenében, illetve a zajkörnyezetben változás nem történt, így jelen fejezetet ennek felhasználásával készítettük el.

4.4.1 AZ ÜZEM KÖRNYEZETE, ZAJFORRÁSAI, A VIZSGÁLAT KÖRÜLMÉNYEI

A vizsgált MTBE üzem a korábban Tiszaújvárosi Finomító, és TVK Ipartelepen belül helyezkedik el (4.4. melléklet 1. ábra).

A környezetében többszáz méter távolságon belül Gip jelű ipari terület van.

Védendő területek:

északra, mintegy 3700 m-re Tiszaújváros Lntp jelű nagyvárosias lakóterülete;

keletre, mintegy 1500 m-re Tiszapalkonya Lf jelű falusias lakóterülete;

délre, mintegy 2000 m-re Oszlár Lf jelű falusias lakóterület kezdődik.

Az MTBE üzem meghatározó zajforrásai a szivattyútéren lévő 44 db. szivattyú, melyek közül egyidejűleg 22 db. működik, nappal és éjjel is folyamatosan. Az MTBE üzemből lévő forrásokat a 4.4. melléklet 2. ábra, a távolabbi forrásokat a 3. ábra mutatja be a mellékletben.

A szivattyúk zajkibocsátása folyamatos, állandó szintű, impulzusos vagy keskeny sávú összetevőt nem tartalmaz.

Az üzem távolabbi környezetének bejárásával megállapítottuk, hogy az üzemtől származó zaj már az ipari területen belül, 500 m-nél nagyobb távolságban nem észlelhető.

Ugyanígy, Tiszapalkonya üzem felőli részén, a Dobó u. 30. sz. és az Arany János utcai – Görgey utcai sarkon lévő lakóépületnél, valamint Oszlár üzem felőli részén, a Kossuth L. utca 44. sz. lakóépületnél egyáltalán nem volt üzemi eredetű zaj hallható. Ennek megfelelően a lakóterületeken műszeres zajmérésnek nem volt értelme.

4.4.2 A ZAJVIZSGÁLAT ÁLTALÁNOS ADATAI

A zajmérés ideje:

2017. szeptember 14-én 15:00 – 17:35 óra között.

A vizsgálatot végezte:

Kvojka Ferenc, zaj- és rezgésvédelmi szakértő,

Kvojka Gergely, környezetmérnök.

A vizsgálat során használt műszerek:

SVAN 959 típ. precíziós integráló zajszintmérő (a műszer hitelesítési bizonyítványa mellékelve),

akusztikai kalibráló.

Az időjárási adatmérő és rögzítő berendezés:

WS 3650 típ. időjárásjelző állomás

A zajmérések idején rögzített időjárási feltételeket az alábbi táblázat tartalmazza.

4.4.1. táblázat A zajmérések idején rögzített időjárási feltételek

Időpont óra:perc	Hőmérséklet C°	Rel. páratart. %	Szélsébség átlag m/s	Szélirány
15:00	26	40	5-6*	D-DNy
16:00	27	38	5-6*	D-DNy
17:00	27	38	6-7*	D-DNy

* A nyílt terepen esetenként ennél nagyobb széllelkések is voltak.

A nyílt terepen a méréseket a szél rövid idejű, viszonylagos szüneteiben végeztük, a zajforrások közelben pedig a szélárnyékolás miatt 5 m/s-nál kisebb volt a szélsébség, ami már nem zavarta a mérést.

Alkalmazott előírások:

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése

4.4.3 A MÉRÉSEK ELVÉGZÉSÉNEK MÓDJA

Az előzőekben leírtak szerint a védendő lakóterületeken nem volt értelme a mérésnek, ezért az üzem környezeti zajhatását számítással határoztuk meg, és így a mérést elsősorban a számítás megalapozására végeztük el. A mérési pontokat a 2. és a 3. ábrán jelöltük.

Az üzem területén, a szivattyúteret körbevevő úton 10 ponton (Z1-Z10 jelű pontok) mértük a zaj L_{Aeq} egyenértékű A-hangnyomásszintjét és a terc-hangnyomásszinteket.

Mérést végeztünk még az üzem nyugati határán, a szivattyútértől 175 – 180 m-re, 2 ponton (M1-M2 jelű pontok), illetve déli irányban, a szivattyútértől kb. 220 m-re (ahol még hallatszott az üzem zaja, M3 jelű pont). Ezeket a méréseket a számítás ellenőrzésére használjuk fel.

Az üzemtől délre, mintegy 750 m-re végzett méréssel (M4 jelű pont) azt kívántuk bemutatni, hogy itt már egyáltalán nem kell az üzem zajhatásával számolni, azonban ezen a ponton a távoli M3 autópálya zaja volt észlelhető, így a mérés csak ezt mutatja.

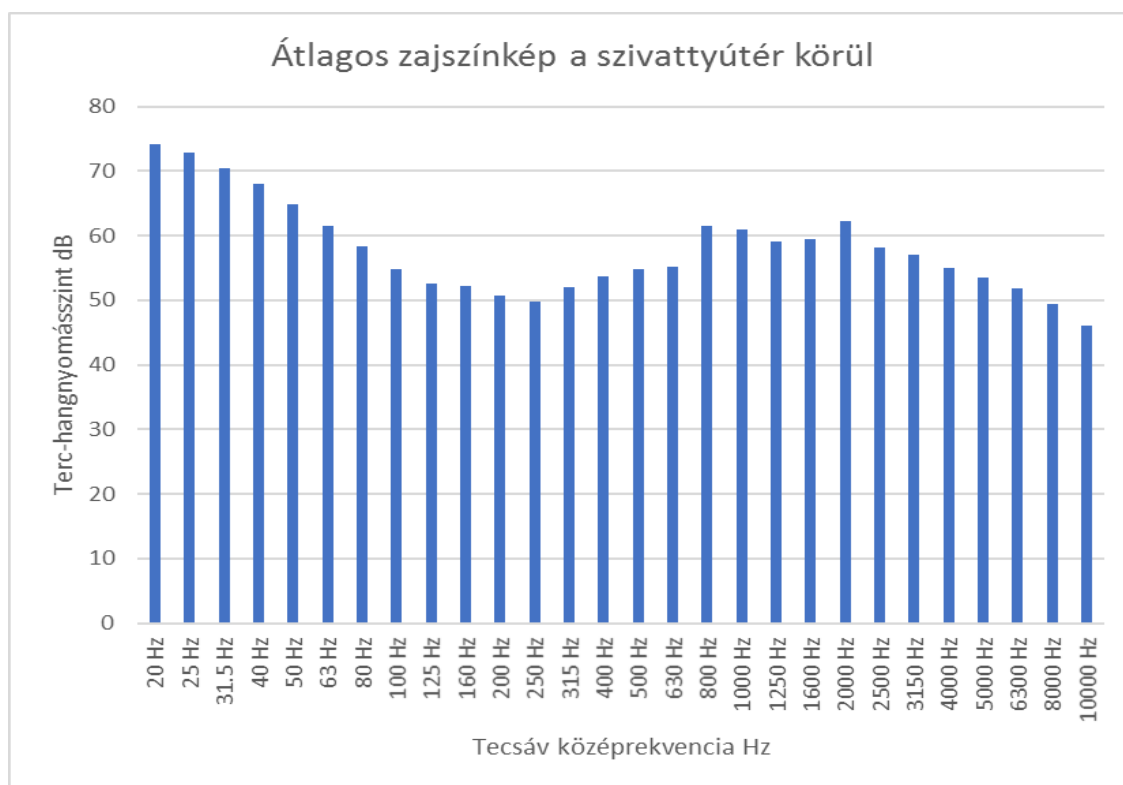
4.4.4 A ZAJMÉRÉS EREDMÉNYEI

A szivattyútér körül végzett mérés eredményeit az 1. táblázatban mutatjuk be.

4.4.2. táblázat A zajmérési eredmények a szivattyútér körül

Mérési pont jele	$L_{Aeq,mért}$, dB	Mérési pont jele	$L_{Aeq,mért}$, dB
Z1	67,4	Z6	69,5
Z2	71,4	Z7	71,1
Z3	70,7	Z8	70,5
Z4	73,6	Z9	63,9
Z5	62,7	Z10	65,0

Az MTBE üzem meghatározott átlagos zajszínképet az alábbi ábra mutatja be.



4.4.1. ábra Az üzem átlagos zajszíneképe

Az üzemtől távolabb végzett zajmérés eredményeit a 3. táblázat mutatja.

4.4.3. táblázat A zajmérési eredmények az üzemtől távolabb

A mérési pont jele	$L_{Aeq,mért}$, dB
M1	44,6
M2	45,7
M3	43,3
M4	37,2*

* Ezen a ponton az üzem zaja nem észlelhető, a mért zajszintet az M3 autópálya távoli zaja okozza.

4.4.5 A ZAJKIBOCSÁTÁS MEGHATÁROZÁSA

Az üzem környezeti zajhatását számítással határoztuk meg a következők szerint:

A szivattyútér körül végzett 10 db. mérés átlaga:

$$L_{A,átl.} = 69,8 \text{ dB}$$

A szivattyútér zajkibocsátása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 6. sz. melléklete 3. pontja (az MSZ ISO 8297) szerinti módszerrel meghatározva:

$$L_{WA} = 106 \text{ dB}$$

A szivattyúteret $L_{WA} = 106$ dB felületi zajsugárzóként tekintve, a KvVM rendelet szerinti zajterjedés-számítási módszert alkalmazó IMMI 2016. programmal számítottuk az üzem zajkibocsátástól származó környezeti zajterhelést.

A számítás eredményét az M1...M4 jelű pontokban a 4. táblázat mutatja. A táblázatban feltüntettük az értékelhető méréssel meghatározott $L_{Aeq,mért}$ értékeket is.

4.4.4 táblázat A számított és a mért eredmények

A mérési/számítási pont jele	$L_{Aeq,mért}$, dB	$L_{Aeq,számított}$, dB
M1	44,6	45,4
M2	45,7	45,9
M3	43,3	43,9
M4	-	28,9

Az összehasonlítható számított és a mért eredmények átlagos eltérése: +0,5 dB, az eltérések szórása: 0,3 dB. Megállapítható tehát, hogy a zajkibocsátási modell megfelelő pontosságú.

Megjegyzés: A környezetvédelmi hatóság hivatkozott határozata szerint a „rakodás” zajkibocsátását is vizsgálni kellene. A kapott tájékoztatás szerint kifejezetten rakodást az üzemben nem végeznek. Esetenként tankautó töltést végeznek. Ekkor a szállító jármű nem működik, és a töltés szivattyúval történik, melynek „egyedi” zajkibocsátása elenyésző a mindenkor működő 22 db. szivattyú zajkibocsátása mellett. A töltés tehát nem növeli kimutatható mértékben az üzem fentiek szerint számításba vett zajkibocsátását.

4.4.6 A VIZSGÁLT MTBE ÜZEM ZAJKIBOCSÁTÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE

Az üzem környezetében lévő Tiszapalkonya és Oszlár Lf jelű falusias lakóterületein a zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete szerint

nappal $L_{TH} = 50$ dB

éjjel $L_{TH} = 40$ dB

Az üzemtől 750 m-re lévő M4 jelű ponton számított zajterhelés $L_{Aeq} = 29$ dB, így az üzemtől 1500 – 2000 m-re lévő védendő területeken az üzemtől származó zajterhelés egyértelműen kisebb az éjszakai 40 dB határértéknél.

Megállapítható tehát, hogy a vizsgált MTBE üzem környezeti zajkibocsátása a zajvédelmi követelményeknek megfelel.

4.4.7 AZ ÜZEM ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLETE

Az üzem zajvédelmi hatásterületét az 5. pont szerinti módszerrel, számítással határozzuk meg, a nagyobb hatásterületet adó éjszakai állapotra.

A hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet előírásai szerint

a védendő lakóterületek tekintetében a 6. § (1) a) pontja alapján a határértéknél 10 dB-lel kisebb, **$L_A = 30$ dB** zajszintgörbével;

a zajtól nem védendő gazdasági területeken a 6. § (1) e) pontja alapján az **$L_A = 45$ dB** zajszintgörbével jelöljük ki.

Az így meghatározott hatásterületeket a 4.4. melléklet 4. ábrája mutatja.

Megállapítható, hogy

a gazdasági területen a hatásterület 200 m kiterjedésű;

a lakóterületek tekintetében ***a hatásterület*** a zajforrástól mért 700 m kiterjedésű, nem nyúlik túl az ipari/gazdasági terület határán, és így az 1500 – 2000 m-re lévő ***lakóterületeken lévő legközelebbi védendő épületeket nem érinti.***

4.5 ÉLŐVILÁG VÉDELEM

4.5.1 NÖVÉNYFÖLDRAJZI ÁTTEKINTÉS

A MOL Logisztika Tiszaújváros Telep tágabb környezetét tekintve elmondható, hogy a terület növényföldrajzilag a Magyar vagy a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Alföld flórávidékének (Eupannonicum) Tiszántúli (Crisicum) flórajárásába sorolható. A Tiszántúli flórajárásba (Crisicum) tartozó kistáj elterjedtebb potenciális erdőtársulásai a bokorfüzesek (Salicetum triandrae), a fűz- nyár- égerligetek (Salicetum albae- fragilis), a kőris- mézgáséger láperdők (Fraxino pannonicae- Alnetum hungaricum) és a tölgy- kőris- szil ligeterdők (Querco-Ulmetum). Jellemzőek a mocsárrétek (Alopecuretum pratensis) és az iszaptársulások (Dichotyli- Gnaphalietum uliginosi), de a szikes puszták (Achilleeto- Festucetum pseudovinae) is megjelenik. Gyakori a kakasláb-fű (Echinochloa crus- galli), a kétéltű keserű fű (Polygonum amphibium), az édesgyökér (Glycyrrhiza echinata) stb.

A TIFO környezetében előforduló erős antropogén hatás alatt álló területek (gyomos gyepek, szántók, fasorok, telepített erdők) természetvédelmi szempontból kevésbé értékesek, jelentősen degradáltak, faunájuk szegényes. Általánosan jellemző a tág tűrésű fajok előfordulása ezeken az élőhelyeken.

A vizsgált telephely környezetében védett terület nincs. A legközelebb fekvő védett terület a Kesznyéteni Tájvédelmi körzet, amely Tiszaújvárostól mintegy 4 km-re helyezkedik el ÉK-i irányban. A Tisza szomszédságában elhelyezkedő, 1990-ben megalakított tájvédelmi körzet (5/1990. (VI. 18.) KöM rendelet a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet létesítéséről) 6084 hektáros területe morotvákkel, folyómedrekkel tarkított síkság, amely a Taktaköz dél-nyugati részén, a Takta-csatorna és a Tisza közé esik. Fokozottan védett területe nincs.

4.5.2 KÖZVETLEN HATÁSTERÜLET

Az MTBE üzem a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep területének középső részén, ipari területen helyezkedik el. Ennek következtében az üzem és közvetlen környezete (TIFO) esetében természetes környezeti elemek nincsenek jelen. Az üzem közvetlen hatásterületén természetes vegetáció nem található.

4.5.3 MEGÁLLAPÍTÁS

Összességében megállapítható, hogy az MTBE üzem tevékenysége nincs számottevő hatással az élővilágra, légszennyező pont és diffúz forrás a területen nem üzemel, és hatásviselő nem jelölhető ki.

4.6 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A MOL Petrolkémia Zrt. (továbbiakban MPK) hulladékgazdálkodását a HSE4.2_WI_MPK1 „Hulladékgazdálkodás a MOL Petrolkémia Zrt-nél” című helyi operatív szabályzat szabályozza. Az utasítás a hatályos jogszabályok előírásait, illetve az MPK belső szabályozásait, szervezeti felépítését figyelembe véve készült el. Az utasítást a jogszabályi háttér és a szervezeti felépítés változásait figyelembe véve folyamatosan aktualizálják.

Az MPK területén a tevékenységeket az alábbi hulladékgazdálkodási alapelvek figyelembevételével végzik:

- A keletkező hulladékok mennyisége minimális legyen.

- Meg kell valósítani a szelektív gyűjtést a hulladékok veszélyességének, a rendelkezésre álló szabad területeknek, a gyűjtő edényzeteknek és a termelő, illetve az ártalmatlanító technológiának a tekintetbe vételével.
- Tilos a gyűjtés során összekeverni a veszélyes és a nem veszélyes hulladékokat.
- Meg kell akadályozni, hogy a hulladékok szétszóródjanak, elcsöpögjenek, egészségkárosító hatás, tűz- és robbanásveszély a gyűjtés során kialakuljon.
- A munkahelyi gyűjtőhelyekről a hulladékokat napi rendszerességgel a Központi Hulladékudvarba be kell szállíttatni. Itt egyazon hulladék maximum 1 évig tárolható.
- A szállítás előkészítése során (szállítási dokumentumok elkészítése, rakodás) kiemelt gondossággal kell együttműködni a szállítást végző cég munkatársaival, hogy a szállítás közbeni esetleges problémákat tőlünk telhetően megakadályozzuk.
- A hulladékok kezelését végző szerződött partner cégek konkrét munkára való kiválasztásánál mérlegelni kell a következő szempontokat:
 - a keletkezett hulladék anyagi minőségének megfelelő lehetséges ártalmatlanítási módok,
 - engedélyek érvényessége, adott hulladék tekintetében átvételi lehetőség,
 - a keletkezési hely és a kezelési hely közötti szállítási távolság,
 - a kezelési költség,
 - a rendelkezésre állás gyorsasága,
 - a kezelő cég telephelyének elméleti és aktuális kapacitása,
 - az eddigi tapasztalatok a cég munkájával kapcsolatosan.
- A munkatársak folyamatos képzéséről gondoskodni kell, külön kiemelve az adott létesítmény tevékenysége során keletkező hulladékok kezelésével összefüggő információkat, helyi specialitásokat. A dokumentált oktatásokat az FF és EBK MOL (továbbiakban FF és EBK) partnerei és az egységek kijelölt oktatói tartják.
- A hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó legfontosabb bizonylatok megőrzési idejét jogszabály határozza meg.

Az MPK szervezeti egységeinél keletkező hulladékok négy fő csoportba sorolhatók:

- kommunális eredetű hulladékok;
- nem veszélyes hulladékok:
 - értékesíthető ipari hulladékok;
 - nem értékesíthető ipari hulladékok;

- veszélyes hulladékok;
- múltbéli tevékenységből származó hulladékok.

A hulladékok besorolását a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet előírásai szerint végzik.

4.6.1 A KELETKEZŐ HULLADÉKOK

Az MPK által üzemeltetett üzemekben termelődött hulladékokat a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VII.18.) VM rendelet 2. számú melléklete alapján sorolták be azonosító kódok szerint. Az MTBE üzemből keletkező hulladékok az alábbi táblázatban felsoroltak lehetnek.

4.6.1. táblázat Az MTBE üzemből keletkező hulladékok az alábbiak lehetnek

Hulladék megnevezése	HAK
Kevert csomagolási hulladék	15 01 06
Szennyezett csomagolóeszköz	15 01 10*
Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, szűrő	15 02 02*
Tömlő hulladék	16 03 06
Vizes folyékony hulladék	16 10 01*
Építési törmelék, üveg	17 01 07
Vas és acél hulladék	17 04 05
Kábel hulladék	17 04 11
Föld, zúzottkő	17 05 04
Szigetelési hulladék	17 06 04
Kimerült ioncserélő gyanta	19 08 06

4.6.2 HULLADÉKOK GYŰJTÉSE

Az MTBE üzem hulladéktérképét a 4.6. melléklet tartalmazza.

A hulladékok gyűjtése a hulladékkezelés sorrendjében az első művelet, melyet a kibocsátó egység közelében kell, hogy megvalósítson a hulladék termelője.

A gyűjtés legfontosabb követelménye a minél magasabb fokú szelektivitás elérése. Minden hulladékot fajtánként kell gyűjteni, oly módon, hogy kizárja a különböző hulladékok, veszélyes hulladékok egyéb hulladékokkal történő keveredését, azaz megelőzze a környezetszennyezést. A MPK a technológiai gyűjtőhelyek (munkahelyi gyűjtők) kialakításakor az alábbi szempontokat vette figyelembe:

- a gyűjtőhelyhez vezető és ott kialakított közlekedési útvonalakat szilárd burkolattal kell ellátni;

- a tárolást a veszélyes hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljzaton kell megoldani;
- a gyűjtőtér biztosítsa egy meghatározott idő alatt képződő hulladék veszélymentes tárolását, és ott az anyagmozgatás, kiszállítás biztonsággal elvégezhető legyen;
- tűzveszélyes hulladékok gyűjtésénél a tűzvédelmi előírások korlátozzák a gyűjtőhely kapacitását, más anyagokkal történő együttes tárolását és egyben meghatározzák a gyűjtőhely kialakításának szempontjait;
- a gyűjtőhelyet úgy kell kialakítani, hogy a tárolás során esetleg megsérülő csomagolóeszközből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést;
- szivárgó vagy szóródó hulladékok esetén a hulladék felitatásának, összegyűjtésének a lehetőségét biztosítani kell;
- a gyűjtőhelyet jól látható módon ki kell táblázni.

A MPK egységeinél a veszélyes hulladékok gyűjtése és átmeneti tárolása betonozott, részben kármentővel ellátott, nyitott helyszíneken, technológiai területen történik. Ezek minden esetben (megfelelő lejtetéssel) a szennyvíz csatornahálózat közvetlen közelében kerültek kialakításra.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtése és átmeneti tárolása betonozott, nyitott helyszíneken, technológiai területen történik.

Az üzemi területen keletkező technológiai és karbantartási hulladékokat, illetve az iroda és vezénylő épületekben keletkező irodatechnikai és kommunális hulladékokat a csatolt munkahelyi gyűjtőket ábrázoló hulladéktérképeken azonosított módon gyűjtik.

A MPK hulladéktermelő egységeinél kialakított **hulladékgyűjtő helyek térképe (4.6. melléklet)**, az ott gyűjtött hulladékok megjelölésével valamennyi egység frekventált helyén kifüggesztve található meg.

4.6.3 HULLADÉKOK KEZELÉSE

Kommunális eredetű hulladékok kezelése

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

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

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

Értékesíthető ipari hulladékok kezelése

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

A MPK területén értékesíthető hulladék:

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

A MPK szervezeti egységeinél keletkező értékesíthető ipari hulladékok kezelésére vonatkozó szabályokat **Hulladékkezelési utasítások** rögzítik.

Nem értékesíthető ipari hulladékok kezelése

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

A MPK szervezeti egységeinél keletkező nem értékesíthető ipari hulladékok kezelésére vonatkozó szabályokat a **Hulladékkezelési utasítások** rögzítik.

Veszélyes hulladékok kezelése

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

A MPK szervezeti egységeinél keletkező veszélyes hulladékok kezelésére vonatkozó szabályokat a **Hulladékkezelési utasítások** rögzítik.

4.6.4 HULLADÉKSZÁLLÍTÁS

A MPK szervezeti egységeinél keletkező (veszélyes és nem veszélyes – kivétel a KRG által értékesített) hulladékok központi gyűjtése a Központi Hulladékudvarban történik külső üzemeltető (Saubermacher Kft.) által, az FF és EBK szervezet koordinációja mellett.

A „begyűjtő” járatok úgy kerültek kialakításra, hogy az egységek területén biztosítva legyen az akadálytalan munkavégzés feltétele, illetve minimális legyen a tárolt hulladékok mennyisége.

A hulladékokat a Hulladékudvarba való beszállítást követően hitelesített mérlegen mérlegeli le az Udvar üzemeltetője. A beszállításra került hulladékok típusáról és mennyiségéről az Udvar üzemeltetője az FF és EBK szervezet felé rendszeresen referál.

Megfelelő mennyiségű hulladék hulladékudvari felhalmozódása esetén az FF és EBK koordinálja a hulladékok ártalmatlanítására / hasznosítására történő kiszállítási folyamatát.

A veszélyes és nem veszélyes hulladékok telephelyen kívülre történő szállítása kizárólag „SZ” lap, illetve „Hulladék szállítási jegy” dokumentum kíséretében történik.

4.6.5 KÖZPONTI HULLADÉKUDVAR

Az MPK Központi Hulladékudvar Üzemeltetési Szabályzatát a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a BO-51/00234-3/2021. számú határozatával jóváhagyta. A szabályzatot évente felülvizsgálják, jelentős változás esetén jóvágyásra megküldik.

A Központi Hulladékudvar a MPK üzemi gyűjtőhelye, a vegyipari létesítmény területén belül az U5-ös út mentén, az U5 és K1-e utak kereszteződése utáni 2113-as helyrajzi számú területen helyezkedik el. Az említett helyszínen négy csarnoképület, egy irodaépület és egy portaépület található. A hulladékok és a melléktermékek gyűjtésére, illetve tárolására az első két csarnoképület és a közöttük lévő – szilárd burkolattal rendelkező – terület szolgál.

Az üzemeltetési szabályzat tartalmazza részletesen a hulladékudvar működtetési és ellenőrzési szabályait, melyet rendszeresen ellenőrizni, és szükség szerint javítani kell. A gyűjtés során esetleg bekövetkező, a környezetet veszélyeztető üzemzavar, illetve baleset következményeinek csökkentésére és elhárítására intézkedési terv készült.

A Hulladékudvar üzemeltetője (jelenleg a Saubermacher Kft.) érvényes veszélyes és nem veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedélyekkel rendelkezik, így biztosított a jogszabályi és ADR előírásoknak való megfelelésség.

A gyűjtőhely kialakítása és működtetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosított, hogy a gyűjtés időtartama alatt a hulladék ne szennyezze a környezetet. Ezért a gyűjtőhelyhez vezető és az ott kialakított közlekedési útvonalakat szilárd burkolattal látták el és a gyűjtőhelyet az illetéktelenek behatolását megakadályozó módon körül kerítették.

A veszélyes hulladék tárolása a hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljzaton történik. A fedett és csapadékvíz elvezetéssel rendelkező hulladékgyűjtő csarnokok megakadályozzák a külső csapadékvíznek a gyűjtőhelyre jutását, illetőleg a veszélyes hulladék csapadékkal történő közvetlen érintkezését. A fedett veszélyes hulladék tárolására kialakított zárható csarnokban a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényzetből kikerülő veszélyes hulladék minimális környezetszennyezést okozhat. Az esetleges elfolyások megakadályozását a vegyszerálló bevonatú aljzatbetonba süllyesztett folyókával egybekötött zsomp biztosítja.

A gyűjtőhelyen a veszélyes hulladék gyűjtése/tárolása minden esetben a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényzetben történik, így biztosítva, hogy az illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékok és a komponensek a környezetbe kerüljenek.

A veszélyes hulladékok gyűjtésére, tárolására szolgáló csarnok műszaki paraméterei

Csarnok alapterülete 326 m², mely magában foglal egy 31 m² alapterületű irodarészt. Az épület alapozása vasbeton sávalap, ezen vasbeton pillér megerősítésű, 30 cm szélességű téglateherhordó falszerkezet van. A tetőszerkezet: könnyű acélszerkezetű főtartók, szelemenek RUKKI trapézlemez fedéssel. A padozat: 17 cm vtg. vasalt beton sav - és lúgálló bevonattal (irodarész: mázas kerámia).

A padozatban (csarnok teljes hosszban) 30 cm széles 0,3 % lejtésű vasbeton padló összefolyó csatorna, annak végén 1,25 x 1,25 x 1,2 m méretű gyűjtőakna található. A nyílászárók: 1 db 2,40 x 2,40 és 1 db 2,40 x 2,60 m méretű acél bejárati ajtó és 15 db 1,80 x 1,50 m faszerkezetű ablak.

A csarnok fűtetlen, az irodarész elektromos radiátorfűtéssel van ellátva.

A tárolásra alkalmas belmagasság: 3,0 m.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, tárolására szolgáló csarnok műszaki paraméterei

Csarnok alapterülete 1 038 m². Az épület alapozása vasbeton sávalap. Az épület végfalai: 30 cm szélességű téglateherhordó falszerkezetek. Haránt oldalfalak: acéloszlopokkal megerősített vasbeton elemek.

A tetőszerkezet: könnyű acélszerkezetű főtartók, szelemenek RUKKI trapézlemez fedéssel. A padozat: 17 cm vastag vasalt, simított beton. A nyílászárók: 6 db 3,80 x 3,20 m méretű acél bejárati ajtó.

A csarnok fűtetlen. A tárolásra alkalmas belmagasság: 4,16 m.

A nyitott szín műszaki paraméterei

A nyitott színben kizárólag - az egységektől - aznap begyűjtött hulladékok tárolása történik a napközbeni/végi mérlegelési tevékenységig, illetve az újra felhasználható, egyutas, üres csomagolóeszközök tárolására szolgál.

Alapterülete 401 m². A szín alapozása vasbeton kehelyalap. SCSK –K-9 típusú fémvázazás és tetőszerkezet, RUKKI hullámlemez tetőfedéssel. Oldalirányban épületek határolják. Végfalai nyitottak.

Padozat: simított vasbeton. A tárolásra alkalmas belmagasság: 6,42 m.

Gazdaságosan elszállítható mennyiségű hulladék hulladékudvari felhalmozódása esetén az FF és EBK illetékes szakembere koordinálja a hulladékok ártalmatlanítására / hasznosítására történő kiszállítási folyamatot, a jogszabályi és ADR előírások maradéktalan betartása mellett. A hulladékok gyűjtésénél a dolgozók betartják a MOL Csoport szintű irányelveket és a helyi operatív szabályzatot, mely a MOP Petrolkémia Zrt. Hulladékgazdálkodási rendszerét részletezi.

A szabályzat elektronikus felületén olvashatják a dolgozók üzemsorosan a hulladékok kezelésére kidolgozott hulladékkezelési utasításokat, melyek az üzemi területen keletkező hulladékokat részletezi.

A keletkezett hulladékok gyűjtésének módját az érintett üzemeknél hatályos hulladékkezelési utasításokban tüntették fel. A hulladékok gyűjtőhelyeit ábrázoló térkép az érintett egységnél elektronikusan elérhető.

4.6.6 KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLTATÁST NYÚJTÓKKAL VALÓ KAPCSOLATTARTÁS

A MPK kizárólag csak az illetékes Kormányhivatal által kiadott, érvényes határozattal rendelkező környezetvédelmi szolgáltatást nyújtó partnerekkel köt hulladékkezelési szerződést. A szervezeti egységeknél keletkező hulladékok elszállítására, átvételére – hosszú távú szerződések keretén belül – szerződéses partnerek vannak megbízva. A MPK a MOL Nyrt. által megkötött hulladék keretszerződésekhez csatlakozott, a területi lefedettségek figyelembevétele

mellett. Minden hulladék átvevő, begyűjtő, hasznosító, illetve égető partnerünk érvényes engedélyekkel rendelkezik.

A kommunális hulladékot a Zempléni Z.H.K. Nonprofit Kft szállítja el igény szerinti gyakorisággal.

A nem veszélyes és veszélyes hulladékokat az alábbi engedéllyel rendelkező vállalkozók szállítják el.

4.6.2. táblázat A hulladékok átvevőinek engedélyei

Engedély szám	Engedély típusa	Engedély érvényességi ideje
Ecomissio_Kft.		
616-1/2013	Tiszaújvárosi telephely IPPC engedély	2022.08.31
2870-10/2021	Veszélyes hulladék szállítási, kereskedelmi és gyűjtési engedély	2026.07.01
1445-8/2019	Nem veszélyes hulladék szállítási engedély	2024.04.02
Sarpi Dorog Kft.		
4553-37/2018	Egységes környezethasználati engedély	2023.09.30
AKSD Kft.		
127-6/2020	Egységes környezethasználati engedély	2030.09.30.
454-4/2018.	Veszélyes hulladék gyűjtési és szállítási engedély	2023.02.02.
02671-10/2019	Nem veszélyes hulladék szállítási és gyűjtési engedély	2024.06.17.
Evolube Kft.		
014975-015/2016	Hulladék hasznosítási engedély	2021.11.30
14/4221-9/2014	Veszélyes hulladék szállítási, kereskedelmi engedély	2021.11.30
Alcufer Kft.		
1761-32/2020	Nem veszélyes hulladék begyűjtési és szállítási engedély	2025.04.26.
Remat Zrt.		
16/17709-8/2016	Nem veszélyes hulladék hasznosítási engedély -	2021.12.31
Saubermacher Magyarország Kft.		
523-14/2018	Veszélyes hulladék begyűjtési engedély	2023.04.23.
14268-008/2018	Nem veszélyes hulladék begyűjtési engedély	2023.08.10.
5378-12/2020	Nem veszélyes hulladék szállítási engedély	2025.11.10
Inter-Metal Recycling Kft.		
05146-16/2019	Nem veszélyes és veszélyes hulladékok szállítása és kereskedelme	2024.09.03

4.6.7 ADATSZOLGÁLTATÁSI KÖTELEZETTSÉG

A hulladék termelőjének a tevékenysége során vagy annak eredményeképpen keletkezett és másnak kezelésre átadott hulladékokról a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségről szóló 309/2014.(XII.11.) Korm. rendeletben meghatározott

adattartalommal nyilvántartást kell vezetnie, majd a nyilvántartása alapján adatot kell szolgáltatnia az illetékes környezetvédelmi hatóság részére.

A MPK az éves hulladékbevallást a naprakészen vezetett hulladék nyilvántartás alapján végzi el, a Hatóság által elfogadott elektronikus felületen.

Az adatszolgáltatást az előző évről a következő év március 1-ig kell megtenni abban az esetben, ha a telephelyen a tárgyévben keletkezett, illetve birtokolt hulladékok mennyisége meghaladja:

- a 100 kg-ot veszélyes hulladék esetében,
- a 2.000 kg-ot nem veszélyes hulladék esetében,
- az 5.000 kg-ot nem veszélyes építési-bontási hulladékok esetében.

4.6.8 ÜZEMI HULLADÉKMÉRLEG BEMUTATÁSA ÉVES BONTÁSBAN

Az MTBE üzemben keletkezett hulladékok mennyisége az utóbbi években.

4.6.3. táblázat Az MTBE üzemben keletkezett hulladékok mennyisége

HAK	Fiz. megj. forma	Veszélyes hulladék megnevezése	Kezelési kód	Kezelést végző neve	Keletkezett hulladék (kg)					
					2016	2017	2018	2019	2020	2021 I.félév
150106	S	Egyéb, kevert csomagolási hulladékok	B0001	Saubermacher Kft.	-	-	-	-	1960	-
150110*	S	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	-	Visszaforгатva más egységhez hulladékgyűjtésre	-	1000	50	-	-	-
150202*	S	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbens, szűrőanyagok, törlőkendő, védőruházat	D10	MOL Nyrt. Tiszai Finomító, Hulladékégető	-	-	-	-	-	-
160306	S	Szerves hulladékok, amelyek különböznek a 16 03 05-től	-	-	-	60	-	-	-	108
161001*	F	Veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladékok	B0001	Saubermacher Kft.	-	-	-	8000	70520	-
			D10	Sarpi Dorog Kft.	-	-	-	10200	-	-
170107	S	Beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	G0001	Ecomissio Kft.	-	136000	-	4500	-	-
170405	S	Vas és acél	B0001	Alcufer Kft.	-	860	-	-	-	-

HAK	Fiz. megj. forma	Veszélyes hulladék megnevezése	Kezelési kód	Kezelést végző neve	Keletkezett hulladék (kg)					
					2016	2017	2018	2019	2020	2021 I.félév
170411	S	Kábelek, amelyek különböznek a 17 04 10-től	B0001	Alcufer Kft.	-	770	-	-	-	-
170504	S	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	B0001		-	-	-	1150	2677	-
170604	S	Szigetelő anyagok, amelyek különböznek a 17 06 01 és 17 06 03-tól	D5	AKSD Kft.	-	30	1960	-	270	498
190806*	S	Telített vagy kimerült ioncserélő gyanták	D10	MOL Nyrt. Tiszai Finomító, Hulladékgépető	-	1960	1880	-	-	-

5 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Rendkívüli esemény a felülvizsgált időszakban nem volt.

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. Törvény (módosítva: 2006. évi VIII. Törvény) és a 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet előírásai szerint az MTBE Üzem biztonsági elemzés készítésére nem kötelezett.

5.1 AZ ÜZEM VESZÉLYES KÖRNYEZETE

Az MTBE Üzem a MOL Logisztika Tiszaújváros Telep részegysége, annak területén található. A MOL Logisztika Tiszaújváros Telep lakott területektől távol helyezkedik el. Keleti irányból közvetlenül a MOL Tankautótöltő telepe, délen kb. 800 méterre Tiszapalkonya, nyugaton füves és erdős területek, északon kb. 200 méterre a MOL Petrolkémia Zrt. TVK Ipartelepe határolja. Az MTBE Üzemet a MOL Petrolkémia Tisza Site-on belül délről közvetlenül a tártálypark határolja, mintegy 100 m-es távolságban.

A MOL Petrolkémia Tiszai Site, azon belül az MTBE üzemre Biztonsági Jelentés készült, melyet az előírt határidőre aktualizáltak.

5.2 AZ ÜZEM VESZÉLYES ANYAGAI

Az MTBE Üzemben végzett tevékenységekhez felhasznált alap- és segédanyagok:

- Amberlyst CSP3 gyanta
- Metanol
- C₄-frakció
- NALCO 39 L
- PETROFLO 20Y14E

5.3 A BIZTONSÁGI TERVEZÉS ALAPJAI

Az üzem fizikális integritásának és tömörségének fenntartása érdekében a mechanikai tervezési adatok meghatározásánál figyelembe vették a gyár normál üzemét, az indítást, a megállítást, vészleállítást, a részleges terhelést és a túlterhelést, valamint az egybeeső nyomási és hőmérsékleti körülmények legrosszabb ciklusát.

Nyomáskorlátozó eszközöket és/vagy biztonsági leállító rendszert telepítettek a következő hibák esetére:

- szolgáltatás kimaradás (gőz, műszerlevegő, villamos energia, hűtővíz, inert gáz, hűtőközeg),
- kezelési hiba (lezárt kimenet, véletlenül kinyitott szelep, stb.),
- az automatikus szabályzás meghibásodása (szabályzószelep hiba, folyadékszint elvesztése),
- szivattyúk meghibásodása,
- belső tömörtelenség a hőcserélőkben,
- a biztonsági berendezések vagy redundáns visszacsapó szelepek részleges meghibásodása (tömörtelenség),
- a standard visszacsapó szelepek részleges vagy teljes meghibásodása.

A meghibásodások elleni védelem módja még a záró (reteszelő) eszköz és/vagy biztonsági utasítások.

5.4 VESZÉLYAZONOSÍTÁS, RENDSZERBIZTONSÁGI ELEMZÉSEK

A technológiából adódó veszélyek

Az MTBE gyártás technológiája teljeskörűen ismert, jól kézben tartható, biztonságos.

A technológiában nincsenek „összeférhetetlen” anyagok, amelyek egymással nem kívánatos reakcióba léphetnének. Az esetlegesen előforduló üzemzavarok elhárítására a jelző rendszer értesíti a kezelőszemélyzetet illetve a leállító rendszer nyújt védelmet. Kezelhetetlen, rendkívüli technológiai veszélyekkel nem kell számolni.

A túlnyomás okozta veszélyek

A technológia közepes nyomásszintű (max. üzemi nyomás 25 bar_g). A nyomástartó berendezéseket a legkorszerűbb módszerekkel méretezték és gyártották, a megfelelően méretezett és kiépített nyomáshatárolás, továbbá az előírások szerinti műszaki vizsgálatok, felügyeleti ellenőrzések (gyártóművi MEO-k, TIFO Műszaki Felügyelet, TMBF vizsgálatok) megelőzik a nyomással összefüggő súlyos balesetek előfordulását.

Mérgező anyagok veszélyei

Az MTBE üzemben a jelenleg és az elmúlt öt évben alkalmazott anyagok közül a metanol és a Petroflo 20Y14E minősül veszélyes anyagnak. Ezek ellen a munkavédelmi előírások és intézkedések adnak kellő védelmet.

A tűz és robbanásveszélyes anyagok veszélyei

Az MTBE üzem veszélyességét a nagymennyiségű tűz- és robbanásveszélyes anyag (szénhidrogének) jelentik.

Annak ellenére, hogy az MTBE üzem zárt technológia és tömörségét a biztonsági jelentés készítői megfelelőnek ítélték, teljes bizonyossággal mégsem zárhatók ki a gázömlések, anyagkifolyások, ezért a vizsgálat során rendszerbiztonsági elemzésekkel azonosított egyes, súlyos baleseteket okozó események kockázatával a jelentés részletesen foglalkozik.

5.5 BALESET ELLENI VÉDEKEZÉS ÉS ESZKÖZEI, VÉSZHELYZETEK ELHÁRÍTÁSA

A Biztonsági jelentés részletesen foglalkozik a baleset elleni védekezés eszközeivel, amelyet az alábbi főbb elemek alkotnak:

- Tűzérzékelő és jelző rendszer,
- Gázérzékelő és riasztó rendszer,
- Híradó rendszerek,
- Tűzvédelmi rendszerek, eszközök,
- Tárolt tűzveszélyes anyagok kipárolgásának csökkentése,
- Villámvédelem,
- Túlnyomás elleni védelem.

A lehetséges üzemvész-helyzetek és elhárításuk részletesen külön utasításban találhatóak.

Az utasítás tartalmazza a veszélyes anyagok és várható veszélyek ismertetését (a veszélyes anyagok rendeltetése, tárolási módja, továbbítása, tárolt mennyisége, tulajdonságai, egészségkárosító hatásai, védelmi intézkedések, elsősegélynyújtás, baleseti körülmények leküzdése), a várható veszélyeket és ezek következményeinek elhárításához szükséges intézkedéseket, ismerteti a védőeszközöket és a szervezési teendőket.

6 BAT ÉRTÉKELÉS

A BAT értékelést a Bizottság (EU) 2017/2117 végrehajtási határozata (2017. november 21.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nagy mennyiségű szerves vegyi anyagok előállítása tekintetében történő meghatározásáról alapján történt.

A fejezetben használt fogalmak, rövidítések és betűszavak azonosak a határozatban lévőkkel.

A vizsgált MTBE üzemben végzett tevékenységre kizárólag az első fejezet vonatkozik:

1. Általános BAT-következtetések (BAT 1-19)

A fejezeten belül a 1-13. BAT pontok nem alkalmazhatók a MTBE üzemre a résztevékenység, illetve a technológiai berendezések hiánya miatt.

A határozat 2-11. számú fejezetei az MTBE üzemre nem alkalmazhatók, mivel a metil-tercier-butiléter (MTBE) nem tartozik azokba a vegyületsaládokba, illetve nem azonos azokkal a vegyületekkel, melynek gyártásáról az adott fejezetek szólnak és amelyekre BAT ajánlásokat fogalmaztak meg. Ezek a következők:

2. BAT-következtetések a **kis szénatomszámú olefinek** előállításának tekintetében (BAT 20-23)
3. BAT-következtetések az **aromás szénhidrogének** előállításának tekintetében (BAT 24-30)
4. BAT-következtetések az **etil-benzol és sztirol monomer** előállításának tekintetében (BAT 31-44)
5. BAT-következtetések a **formaldehid** előállításának tekintetében (BAT 45-47)
6. BAT-következtetések az **etilén-oxid és az etilén-glikolok** előállításának tekintetében (BAT 48-55)
7. BAT-következtetések a **fenol** előállításának tekintetében (BAT 56-60)
8. BAT-következtetések az **etanolaminok** előállításának tekintetében (BAT 61-65)
9. BAT-következtetések a **toluol-diizocianát (TDI) és metilén-difenil-diizocianát (MDI)** előállításának tekintetében (BAT 66-74)

10. BAT-következtetések az **etilén-diklorid és a vinil-klorid monomer** előállításának tekintetében (BAT 75-85)

11. BAT-következtetések a **hidrogén-peroxid** előállításának tekintetében (BAT 86-89)

BAT 14

Leírás

A szennyvíz mennyiségének, a megfelelő utótisztítóba (általában biológiai tisztító) küldött szennyező anyagok 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 szereplő szennyvízáram-jegyzék által szolgáltatott adatok alapján.

Alkalmazhatóság

Teljeskörűen alkalmazható.

Értékelés

Az üzemben keletkező technológiai szennyvíz és csapadékvíz üzemi vízgyűjtő műtárgyban kerül felfogásra, ahonnan mintavételezést és laboratóriumi elemzést követően a szennyezőanyag tartalom függvényében vagy az SZVT-2 szennyvíztisztító üzem részére kerül átadásra vagy veszélyes hulladékként külső keretszerződött partner által kerül ártalmatlanításra.

A vizsgált MTBE üzem jelenleg is megfelel a BAT 14 követelményeinek.

A megfelelés tervezett biztosítása

A BAT 14-nek való megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

BAT 15

A katalizátorokat használó műveletek erőforrás-hatékonyságának javítása érdekében elérhető legjobb technika az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás
a.	A katalizátor kiválasztása	Olyan katalizátort kell választani, amellyel optimális egyensúly érhető el a következő tényezők között: — katalizátor aktivitása — katalizátor szelektivitása, — katalizátor élettartama (például a katalizátormérgekkel szembeni érzékenysége), — a lehető legkevesebb toxikus fém használata.
b.	A katalizátor védelme	A katalizátor előtt alkalmazott technikák, amelyek célja a mérgekkel szembeni védelem biztosítása (például a nyersanyagok előkezelése)
c.	Folyamatoptimalizálás	A reaktor paramétereinek (például hőmérséklet, nyomás) ellenőrzés alatt tartása, a konverzió-hatékonyság és a katalizátor élettartama közötti optimális egyensúly biztosítása érdekében
d.	A katalizátor teljesítményének nyomon követése	A konverzió-hatékonyság nyomon követése, a katalizátorkimerülés kezdetének észleléséhez megfelelő paraméterek segítségével (például a reakcióhő és a CO ₂ képződés részleges oxidációs reakciók esetében)

Alkalmazhatóság

Teljeskörűen alkalmazható.

Értékelés**a) A katalizátor kiválasztása**

A katalizátor kiválasztása az éterképzés, mint kémiai reakció esetére megfelelő. A kiválasztásnál továbbá a Total Cost of Ownership szemlélet kerül alkalmazásra, ami magában foglalja az ártalmatlanítás költségeit is.

b) A katalizátor védelme

Az előfordulható katalizátor-mérgek elleni ellenállás is szempont a katalizátor kiválasztásánál.

c) Folyamatoptimalizálás

A technológiai folyamat tervezésekor optimalizációs szoftvert alkalmaznak, illetve a gyártó által adott szaktanácsokat is figyelembe veszik. Az üzemelés során fejlett folyamatirányítási rendszert alkalmaznak.

d) A katalizátor teljesítményének nyomon követése

A katalizátor gyártója által meghatározottan évente vizsgálja – maga a gyártó - a teljesítményét, katalizátor cserére csak szükség esetén, ennek függvényében kerül sor.

A vizsgált MTBE üzem jelenleg is megfelel a BAT 15 követelményeinek.

A megfelelés tervezett biztosítása

A BAT 15-nek való megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

BAT 16

Az erőforrás-hatékonyság javítása érdekében elérhető legjobb technika a szerves oldószerek vissza- nyerése és újrafelhasználása.

Leírás:

Az eljárásokban (például kémiai reakciók) vagy műveletekben (például extrahálás) használt szerves oldószerek visszanyerése megfelelő technikák alkalmazásával (például desztillálás vagy folyadék fázisszétválasztás), szükség szerint tisztítással (például desztillálás, adszorpció, sztrippelés vagy szűrés alkalmazásával), majd ezek visszajuttatása az eljárásba vagy műveletbe. A visszanyert és újrafelhasznált mennyiség technológia-függő.

Alkalmazhatóság

Teljeskörűen alkalmazható.

Értékelés

A technológiában használt metanol mint alapanyag felesleg visszanyerése extrahálással történik (folyadék-folyadék extrakció, C- 103 torony), majd a képződött metanolos vízből a metanolt desztillálással visszanyerik.

A vizsgált MTBE üzem jelenleg is megfelel a BAT 16 követelményeinek.

A megfelelés tervezett biztosítása

A BAT 16-nak való megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

BAT 17

A hulladéktermelés megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – az ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentése érdekében elérhető legjobb technika az alábbi technikák megfelelő kombinációjának alkalmazása.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
Hulladékok képződését megakadályozó vagy mérséklő technikák			
a.	Inhibitorok adagolása a desztilláló rendszerekben	Olyan polimerizációs inhibitorok kiválasztása (és adagolásuk optimalizálása), amelyek megakadályozzák vagy csökkentik a maradékanyagok képződését (például gyanta vagy kátrány). Az adagolás optimalizálásakor figyelembe kell venni, hogy megnövekedhet a maradékanyagok nitrogén- és/vagy kéntartalma, ami akadályozhatja a tüzelőanyagként való további felhasználásukat	Általánosan alkalmazható
b.	A magas forráspontú maradékanyagok képződésének minimalizálása a desztilláló rendszerekben	Olyan technikák, amelyek csökkentik a hőmérsékleteket és a tartózkodási időket (például töltetek használata tányérok helyett a nyomásesés, és következésképpen a hőmérséklet csökkentése érdekében; vákuum az atmoszferikus nyomás helyett a hő- mérséklet csökkentése érdekében)	Csak új desztilláló egységek vagy jelentős üzemfejlesztések esetén alkalmazható
Újrafelhasználást vagy újrafeldolgozást lehetővé tevő anyagviszanyerési technikák			
c.	Anyagok visszanyerése (például desztillálással, krakkolással)	Az anyagok (mint a nyersanyagok, termékek és melléktermékek) visszanyerése a maradékanyagokból izolálással (például desztillálás) vagy átalakítással (például termikus/katalitikus krakkolás, gázosítás, hidrogénezés)	Csak abban az esetben alkalmazható, ha a visszanyert anyagok felhasználhatók
d.	A katalizátor és adszorbens regenerálása	A katalizátorok és adszorbensek regenerálása, például hő- vagy kémiai kezeléssel	Az alkalmazást korlátozhatja, ha a regenerálás jelentős környezeti elemek közötti kölcsönhatásokat eredményez.
Energia-viszanyerési technikák			
e.	A maradékanyagok felhasználása tüzelőanyagként	Bizonyos szerves maradékanyagok, például a kátrány, felhasználhatók tüzelőberendezés tüzelőanyagaként	Az alkalmazást korlátozhatja, ha a maradékanyagokban egyes olyan anyagok vannak jelen, amelyek alkalmatlanná teszik a tüzelőberendezésben való felhasználást, ezért ártalmatlanítást tesznek szükségessé

Alkalmazhatóság

A b., d. és e. technika a technológiában nem alkalmazható.

Értékelés

a.) Inhibitorok adagolása a desztilláló rendszerekbe

Folyamatos inhibitor adagolás nem szükséges. Ha az üzem olyan HC4-es alapanyagot használ, amelyben magasabb az 1,3 BD tartalom, akkor a gumisodás megelőzésre inhibítort adagolnak.

c.) Anyagok visszanyerése (például desztillálással, krakkolással)

A technológiában használt metanol mint alapanyag felesleg visszanyerése extrahálással történik (folyadék-folyadék extrakció, C- 103 torony), majd a képződött metanolos vízből a metanolt desztillálással visszanyerik.

A vizsgált MTBE üzem jelenleg is megfelel a BAT 17 követelményeinek.

A megfelelés tervezett biztosítása

A BAT 17-nek való megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

BAT 18

A berendezések meghibásodása által okozott kibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében az elérhető legjobb technika az alábbiakban szereplő valamennyi technika alkalmazása.

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
a.	A kritikus berendezések meghatározása	A környezetvédelem szempontjából kritikus berendezések („kritikus berendezések”) azonosítása kockázatelemzés útján történik (például hibamód- és hatáselemzés segítségével)	Általánosan alkalmazható
b.	Kritikus berendezésekre vonatkozó eszkozmegbizhatóság i program	A berendezés rendelkezésre állásának és teljesítményének maximalizálását célzó strukturált program, amely kiterjed a standard üzemelte-tési eljárásokra, a megelőző karbantartásra (például korrózió elleni védelem), a nyomon követésre, a vá- ratlan események nyilvántartására és a folyamatos fejlesztésre	Általánosan alkalmazható

Technika		Leírás	Alkalmazhatóság
c.	A kritikus berendezések tartalékrendszerei	Tartalékrendszerek, például hulladékgáz-kezelő rendszerek, kibocsátáscsökkentő egységek kialakítása és fenntartása	Nem alkalmazható, ha a berendezések megfelelő rendelkezésre állása igazolható a b. technika alkalmazásával.

Alkalmazhatóság

Teljeskörűen alkalmazható.

Értékelés

a.) A kritikus berendezések meghatározása

Belső (ENABLON) rendszerben történik a meghibásodások és azok kiváltó okainak vizsgálata, illetve a javító és megelőző intézkedések megfogalmazása. A technológiára környezeti kockázati regisztert készült.

MPK szinten, így az MTBE üzemben is meghatározásra kerülnek a PS kritikus berendezések, melyek karbantartása ütemezetten történik.

ENABLON: A vállalati eseményjelentési és riportálási rendszer elnevezése

PS kritikus berendezés: Előzetes értékelés alapján folyamatbiztonság szempontból kritikus berendezések

b.) Kritikus berendezésekre vonatkozó eszközmegbízhatósági program

Az MPK Zrt. Karbantartás szervezet alá tartozik a Megbízhatósági Mérnökség szervezet, melynek feladata az eszközmegbízhatósági program kidolgozása, a program ellenőrzése és a kiértékelés.

c.) A kritikus berendezések tartalékrendszerei

Az üzem legfontosabb két berendezése a két reaktor. Az R-101, R-102 reaktorok üzemeltetésénél lehetőség van egyreaktoros üzemenntre való átállásra, valamint szükség esetén a reaktorok sorrendje is felcserélhető, mindkettő lehet első és második fokozat, így egymás tartalékai.

Az üzem jelenleg is megfelel a BAT 18 követelményeinek.

A megfelelés tervezett biztosítása

A BAT 18-nak való megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

BAT 19

A normál üzemeltetési feltételektől eltérő során bekövetkező, levegőbe és vízbe történő kibocsátások megelőzése vagy csökkentése érdekében elérhető legjobb technika a lehetséges szennyező anyag-kibocsátások jelentőségével arányos intézkedések végrehajtása az alábbiakra vonatkozóan:

- i. indítási és leállítási műveletek;
- ii. egyéb körülmények (például az egységek és/vagy a hulladékgáz-kezelő rendszer rendszeres és rendkívüli karbantartási és tisztítási műveletei), beleértve azokat is, amelyek hatással lehetnek a berendezés megfelelő működésére.

Alkalmazhatóság

Teljeskörűen alkalmazható

Értékelés

Az üzem különböző üzemállapotainak részletes bemutatását a 3.3. melléklet tartalmazza.

i.) A rendszer üzemállapotainak figyelésével, finomszabályozott számítógépes vezérlésével, tervszerű karbantartási programok segítségével a nem tervezett leállások száma évi átlagban 10 alatt van. A technológiai utasítás a normál üzemmeneten kívül, hasonló részletességgel tartalmazza az üzemindításra és leállásra vonatkozó leírásokat, a kezelők teendőinek részletes ismertetésével.

ii.) Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Az MPK Zrt. Műszaki Felügyelete e vizsgálatokhoz megfelelő hatósági jogosultsággal rendelkezve saját hatáskörben is végez ilyen tevékenységet. Az üzemben tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése történik.

Fentiek mind az üzembiztonságot, a folyamatos üzemmenet biztosítását, a nem tervezett indulás/leállás számának minimalizását szolgálják, ezáltal a kibocsátások megelőzését is.

Az üzem jelenleg is megfelel a BAT 19 követelményeinek.

A megfelelés tervezett biztosítása

A BAT 19-nek való megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

7 ÖSSZEFOGLALÁS

Az MPK Zrt. MTBE üzem Tiszaújváros üzemelésére a BAZ M. Kormányhivatal BO-08/KT/9239-16/2017. számon adott egységes környezethasználati engedélyt, ami 2027. 11. 30-ig érvényes. Az engedély első alkalommal a BO-08/KT/01814-9/2018 határozatban került módosításra, az üzem engedélyt kapott a kapacitás 60.000 t/év-re történő növelésére.

A Hatóság a BO/32/05968-3/2021. ügyiratszámú határozat értelmében a vonatkozó engedély következő felülvizsgálati határideje 2021. szeptember 1., illetve a benyújtandó dokumentációban a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat tartalmi elemein túl a BAT megfeleltetésre is kötelező érvénnyel ki kell térni.

Jelen dokumentáció az MPK Zrt. tiszaujvárosi MTBE üzem teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatát tartalmazza a vonatkozó előírások szerint.

7.1 ÁLTALÁNOS ADATOK

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelezett telephely adatai

Telephely neve:	MOL Petrolkémia Zrt. Tiszaújváros MTBE Üzem
Telephely címe:	3580 Tiszaújváros Mezőcsáti út 1 (Pf. 27)
Helyrajzi szám:	0168
Képviselő:	Koleszár György extrakciós üzemsoportvezető
KTJ:	100412328
KÜJ	100285101
Fő tevékenységek TEÁOR száma:	2014 MTBE gyártás
A település statisztikai azonosító száma:	28352
NOSE-P kód	105.09
SNAP-2 kód	0405
Egységes környezethasználati engedély száma (érvényessége)	BO-08/KT/9239-16/2017. (2027. 11.30.)

7.2 A TELEPHELY ÉS A FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK

Az MTBE üzem Tiszaújvárostól 3500 m-re délre, Tiszapalkonyától Ny-ÉNy-ra 1500 m-re található a MOL Petrolkémia Tisza Site területén.

Az MTBE üzem C₄-frakcióban lévő izo-buténből és metanolból évente maximum 60.000 t metil-tercier-butilétert állít elő. Az alapul vett évi üzemórák száma 8.000.

Az üzem kapacitása a névleges kapacitás 50 %-ára csökkenthető, valamint még ennél alacsonyabb kapacitással is üzemelhet az üzemen belüli megfelelő C₄-frakció recirkuláltatásával.

A jelenlegi technológiai eljárás szerint két üzemmódban történhet az MTBE gyártása:

- sorba kapcsolt reaktoros egy desztillációs üzemmód, magas butadién és alacsony izobutilén tartalmú Olefin üzemi hidrogénezett C₄-frakció (továbbiakban H-C₄) feldolgozásával,
- sorba kapcsolt reaktoros egy desztillációs üzemmód, alacsony butadién és magas izobutilén tartalmú Butadién üzemi (vagy import) Raffinát-1 frakció feldolgozásával.

A metil-tercier-butiléter (MTBE) motorbenzin minőségjavító komponensként, oktánszámnövelő adalékként hasznosítható. További felhasználási terület inhibitor-mentes, tisztított MTBE gyártás gyógyszergyári felhasználásra. Az üzemet a BDE üzem területén található közös EXAT vezérlő helyiségből irányítják folyamatirányító számítógép (DCS) segítségével.

A technológiai folyamat rövid ismertetése

A metanolnak izobuténre történő közvetlen addíciója MTBE képződéshez vezet. A reakciót savak katalizálják. Sokféle katalizátor alkalmazható, amelyek közül a kation cserélő gyanták alkalmazása a legelterjedtebb. A reakció viszonylag alacsony hőmérsékleten és a cseppfolyós állapotot biztosító nyomáson játszódik le, ioncserélő gyanta jelenlétében. A reakció exoterm.

A reakció izobuténre nagymértékben szelektív, mivel az egyenes szénláncú butének majdnem teljesen közömbösen viselkednek a reakció szempontjából. Mivel a C₄-frakcióban található izobutadién reakcióképessége egy nagyságrenddel meghaladja a lineáris buténekét, nincs szükség tiszta állapotban lévő izobuténre az MTBE előállításához, hanem teljes mértékben alkalmasak az izobutén tartalmú szénhidrogén frakciók, így az olefin gyártás melléktermékeként keletkező C₄-frakció.

A reakció katalizátora szulfonált sztírol-divinil-benzol kopolimer alapú, makrohálós szerkezetű, ioncserélő gyanta. A gyanta oldószerben egyensúlyi állapotig duzzad, ezen kívül az oldószert szelektíven adszorbeálja is. A reakció a katalizátorban játszódik le.

Az MTBE üzem kiszolgáló rendszerei:

- Elektromos energiaellátás,
- Vízellátó rendszerek,
- Gőzrendszer,
- Kondenz rendszer,
- Fáklyarendszer,
- Szloprendszer,
- Levegőellátó rendszer,
- Inertgáz ellátó rendszer,
- Földgáz ellátás,
- Csatornarendszer.

7.3 A TELEPHELY ANYAG- ÉS ENERGIAFORGALMA

Az üzem technológiájának elmúlt 5 évre vonatkozó anyag- és energiaforgalma az alábbi táblázatban szerepel.

Megnevezés	Me.	2016	2017	2018	2019	2020	2021. I. félév
Alapanyag							
Hidrogénezett C4 frakció (Olefin-1)	t	16615	1050	-	3063	26034	-
Raffinát-1 frakció (BDEU)	t	60096	94837	111376	104253	71334	53150
Metanol	t	12381	17262	18759	16528	15975	10112
Termékek							
MTBE (összesen)	t	34161	47552	53423	45625	44206	27869
Ebből Tisztított MTBE	t	284	301	265	517	384	117
C4 Raffinát frakció	t	12751	-	-	-	-	-
Raffinát-2 frakció	t	42097	65139	76509	76441	67712	35145
Energia felhasználás							
Villamos energia	MWh	1 119	1 125	1 113	1 080	1 025	532
Gőz felhasználás*	t	27 444	32 157	36 494	34 376	32 342	17 329
	GJ	76 497	91 647	104 007	97 971	92 175	49 387
Recirkulációs víz	em3	2 778	2 919	3 023	2 987	2 590	1 363
Ivóvíz	m3	255	390	151	50	191	74
Szennyvíz	m3	4 896	390	151	50	191	74
Sűrített levegő	Nm3	3 524	18 122	81 638	74 645	26 921	19 221
Nitrogén	Nm3	131 594	301 003	229 829	180 915	163 890	95 015
Földgáz	m3	-	-	770 225	723 445	589 875	430 390

7.4 KÖRNYEZETTERHELÉS, KÖRNYEZETI HATÁSOK

7.4.1 LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

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

A MTBE üzemében helyhez kötött légszennyező pont és bejelentésre kötelezett diffúz forrás nem üzemel, továbbá potenciális, bejelentésre nem kötelezett diffúz forrásként sem azonosítottunk tartályokat.

Az üzem diffúz forrásként említhető meg az üzemi terület szélén elhelyezkedő szennyvízakna (kármentő), melybe a burkolt technológiai területekről elfolyó olajos csapadékvíz, olajos szennyvíz és metanollal szennyezett víz juthat.

Ezen kívül diffúz forrásként említhetjük meg a technológia nem tökéletes tömítéseit, melyekből fugitív emissziók származnak, valamint a karbantartások alkalmával a megnyitott berendezésekből történő emissziót. A tartálykocsik töltése zárt rendszeren keresztül történik.

A technológiai berendezésekből karbantartások, leállások során tartalmukat leeresztik (döntő többségüket újra felhasználják), majd inert gázzal átöblítik, amit szintén zárt rendszerben a fáklyára vezetnek.

7.4.2 VÍZHASZNÁLAT, SZENNYVÍZ

Az MTBE Üzem vízellátását teljes egészében a MOL Petrolkémia Zrt. Energiahálózat Üzem elégíti ki, a víz csővezetéken át jut az üzembe. A felhasznált víz lehet ivóvíz, recirkuláris hűtővíz, ipari minőségű víz és kémiailag tiszta víz.

Az MTBE üzem területén rendelkezésre áll 20.000 m³ tűzivíz az esetlegesen bekövetkező tüzesetek megfékezésére.

Az MTBE Üzem területén kommunális szennyvíz az ivóvíz szociális célra történő felhasználásából származik. Az MTBE Üzem területén keletkező ipari szennyvizek a következő típusúak lehetnek:

- olajos MTBE és metanol-tartalmú ipari szennyvíz,
- olajos ipari szennyvíz.

Az üzemből közvetlen felszíni vízbe történő kibocsátás nincs.

Az üzemben belül kétféle csatornarendszer üzemel:

- olajos-szennyvíz és olajos-csapadékvíz,
- metanollal, MTBE-vel szennyezett víz elvezetésére.

Valamennyi csatorna földalatti acélcső kialakítású.

Az üzemi csatornák az üzemhatárnál elhelyezett földalatti kármentő aknába kötnek be. Itt rendszeresen mérik a kimenő szennyvizek minőségi paramétereit.

Normál üzemmenet mellett a felszíni víz elszennyeződése nem valószínűsíthető.

7.4.3 FELSZÍN ALATTI VÍZ, FÖLDTANI KÖZEG

Az MTBE üzem területén a gyártási technológia felszín feletti, zárt rendszerben történik. Az üzem területe szilárd burkolattal fedett. Az MTBE üzem területén a felszín alatti közegek állapotáról közvetlen információ nem áll rendelkezésre, külön az MTBE üzem területére tényfeltárást nem végeztek, jelenleg talajvíz megfigyelő pont, monitoring kút nem található ezen a területrészen.

A technológia területén külön csapadékvíz-gyűjtő és elvezető rendszer található, mely az MPK Zrt. szennyvíztisztítójára (SZVT-2) továbbítja a csapadékvizet.

A technológiai csővezetékek (metanol, C₄, MTBE) betonozott árokban találhatóak.

Az üzem területén folyó MTBE kitárolás, továbbá veszélyes anyag és hulladék tárolása betonozott felületen történik.

Összességében megállapítható, hogy az MTBE üzem normál üzemmenet mellett a felszín alatti közeget veszélyeztető kibocsátása nincs.

A TIFO-TVK ipari komplexumban korábban feltárt szennyeződés közös kármentesítésre vonatkozó integrált határozat alapján az ipari komplexum felszín alatti közegeket érintő tevékenység egységesen kezelendő. A TIFO-TVK ipari komplexum közös kármentesítésre vonatkozó komplex kárelhárítási terv záródokumentációja benyújtásra került a hatósághoz, melynek intézkedési tervében az MTBE üzem területe is érintett.

7.4.4 ZAJ-ÉS REZGÉSVÉDELEM

A vizsgált MTBE üzem a korábban Tiszaújvárosi Finomító, és TVK Ipartelepen belül helyezkedik el. A környezetében több száz méter távolságon belül Gip jelű ipari terület van.

Védendő területek:

északra, mintegy 3700 m-re Tiszaújváros Lntp jelű nagyvárosias lakóterülete;

keletre, mintegy 1500 m-re Tiszapalkonya Lf jelű falusias lakóterülete;

délre, mintegy 2000 m-re Oszlár Lf jelű falusias lakóterület kezdődik.

Az MTBE üzem meghatározó zajforrásai a szivattyútéren lévő 44 db. szivattyú, melyek közül egyidejűleg 22 db. működik, nappal és éjjel is folyamatosan. A szivattyúk zajkibocsátása folyamatos, állandó szintű, impulzusos vagy keskeny sávú összetevőt nem tartalmaz.

Az üzem távolabbi környezetének bejárásával megállapítottuk, hogy az üzemtől származó zaj már az ipari területen belül, 500 m-nél nagyobb távolságban nem észlelhető.

Az üzem környezetében lévő Tiszapalkonya és Oszlár Lf jelű falusias lakóterületein a zajterhelési határértékek nappal $L_{TH} = 50$ dB, éjjel $L_{TH} = 40$ dB.

Az elvégzett zajvizsgálatok szerint az üzemtől 750 m-re lévő M4 jelű ponton számított zajterhelés $L_{Aeq} = 29$ dB, így az üzemtől 1500 – 2000 m-re lévő védendő területeken az üzemtől származó zajterhelés egyértelműen kisebb az éjszakai 40 dB határértéknél.

A vizsgálati eredményekből meghatározott zajvédelmi hatásterületek a következők:

- a gazdasági területen a hatásterület 200 m kiterjedésű;
- a lakóterületek tekintetében **a hatásterület** a zajforrástól mért 700 m kiterjedésű, nem nyúlik túl az ipari/gazdasági terület határán, és így az 1500 – 2000 m-re lévő **lakóterületeken lévő legközelebbi védendő épületeket nem érinti.**

7.4.5 TERMÉSZETES KÖRNYEZET

Az MTBE üzem a Tiszai Finomító területének középső részén, ipari területen helyezkedik el. Ennek következtében az üzem és közvetlen környezete (TIFO) esetében természetes környezeti elemek nincsenek jelen.

A vizsgált telephely környezetében védett terület nincs. A legközelebb fekvő védett terület a Kesznyéteni Tájvédelmi körzet, amely Tiszaújvárostól mintegy 4 km-re helyezkedik el ÉK-i irányban.

7.4.6 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

Az MTBE Üzem területén hulladékok normál üzemmenet mellett üzemeléskor és karbantartások alkalmával, valamint havária események során keletkezhetnek.

Havária esemény az elmúlt öt évben nem volt.

A technológiában rendszeresen keletkező hulladék a telített vagy kimerült ioncserélő gyanta (EWC 190806). Egyéb hulladékok karbantartásból keletkeznek időszakosan, mennyiségük nem jelentős.

A MPK egységeinél a veszélyes hulladékok gyűjtése és átmeneti tárolása betonozott, részben kármentővel ellátott, nyitott helyszíneken, technológiai területen történik. Ezek minden esetben (megfelelő lejtetéssel) a szennyvíz csatornahálózat közvetlen közelében kerültek kialakításra.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtése és átmeneti tárolása betonozott, nyitott helyszíneken, technológiai területen történik.

Az üzemi területen keletkező technológiai és karbantartási hulladékokat, illetve az iroda és vezénylő épületekben keletkező irodatechnikai és kommunális hulladékokat az előírások szerint gyűjtik.

A MPK szervezeti egységeinél keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok központi gyűjtése a Központi Hulladékudvarban történik külső üzemeltető (Saubermacher Kft.) által, az FF és EBK szervezet koordinációja mellett.

A MPK kizárólag csak az illetékes Kormányhivatal által kiadott, érvényes határozattal rendelkező környezetvédelmi szolgáltatást nyújtó partnerekkel köt hulladékkezelési szerződést.

A keletkező hulladékok elszállítására, átvételére e szerződéses partnerek vannak megbízva.

Az üzemben keletkező kommunális hulladék elszállításáról és a hulladék ártalmatlanításról a szerződéses vállalkozó gondoskodik.

A MPK az éves hulladékbevallást a naprakészen vezetett hulladék nyilvántartás alapján végzi el, a Hatóság által elfogadott elektronikus felületen.

7.4.7 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Rendkívüli esemény a felülvizsgált időszakban nem volt.

A veszélyazonosítás, rendszerbiztonsági elemzések szerint az MTBE üzemben a következő veszélyekkel kell számolni:

- Technológiából adódó veszélyek,
- Túlnyomás okozta veszélyek,
- Mérgező anyagok veszélyei,
- Tűz és robbanásveszélyes anyagok veszélyei.

Baleset elleni védekezés és eszközeivel, a vészhelyzetek elhárításával a biztonsági jelentés részletesen foglalkozik, amelyet az alábbi főbb elemek alkotnak:

- Tűzérzékelő és jelző rendszer,
- Gázérzékelő és riasztó rendszer,
- Híradó rendszerek,

- Tűzvédelmi rendszerek, eszközök,
- Tárolt tűzveszélyes anyagok kipárolgásának csökkentése,
- Villámvédelem,
- Túlnyomás elleni védelem.

7.5 A TEVÉKENYSÉG BAT ÉRTÉKELÉSE

A BAT értékelést a Bizottság (EU) 2017/2117 végrehajtási határozata (2017. november 21.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nagy mennyiségű szerves vegyi anyagok előállítása tekintetében történő meghatározásáról alapján történt.

A vizsgált MTBE üzemben végzett tevékenységre kizárólag az első fejezet vonatkozik:

1. Általános BAT-következtetések (BAT 1-19)

A fejezeten belül a 1-13. BAT pontok nem alkalmazhatók a MTBE üzemre a résztvékenység, illetve a technológiai berendezések hiánya miatt.

A határozat 2-11. számú fejezetei az MTBE üzemre nem alkalmazhatók, mivel a metil-tercier-butiléter (MTBE) nem tartozik azokba a vegyületcsaládokba, illetve nem azonos azokkal a vegyületekkel, melynek gyártásáról az adott fejezetek szólnak és amelyekre BAT ajánlásokat fogalmaztak meg:

Az MPK Zrt. MTBE üzem Tiszaújváros tevékenysége az elvégzett értékelés szerint jelenleg is megfelel az elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek. A megfelelést az MPK Zrt. a jövőben is fenntartja.

8 MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET: A SENEX KFT. FELÜLVIZSGÁLATRA VONATKOZÓ ENGEDÉLYEINEK MÁSOLATA

2.1. MELLÉKLET: A VIZSGÁLT TELEPHELY ÁTNÉZETI TÉRKÉPE

2.2. MELLÉKLET: AZ MTBE ÜZEM RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZA

3.2. MELLÉKLET: AZ MTBE ÜZEM TECHNOLÓGIÁJÁNAK TECHNOLÓGIAI FOLYAMATÁBRÁI

3.3. MELLÉKLET: AZ MTBE ÜZEM ÜZEMÁLLAPOTAI

4.2. MELLÉKLET: AZ MTBE ÜZEM VÍZ-ÉS SZENNYVÍZCSATORNA HÁLÓZATA

4.4. MELLÉKLET: ZAJMÉRÉSI PONTOK ELHELYEZKEDÉSE, ZAJ HATÁSTERÜLET

4.6. MELLÉKLET: HULLADÉKTÉRKÉP

1. MELLÉKLET

A SENEX KFT. FELÜLVIZSGÁLATRA VONATKOZÓ ENGEDÉLYEINEK MÁSOLATA



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-33/2021

Ügyintéző neve: Csontos Erika

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Erdélyi Ákos

Lakcím: 2132 Göd Árokparti fasor 9.

Kamarai nyilvántartási szám: (13-13506)

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Erdélyi Ákos a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

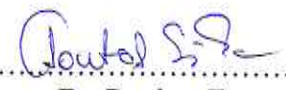

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2021. március 5.




.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár 

Kapják:

1. Erdélyi Ákos
2. Irattár



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 2158/2/01/2017

Ügyintéző neve: Hujbert-Biró Olga

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Kvojka Ferenc**

Lakcím: **2600 Vác Dolmány utca 5.**

Végzettségek:

okl. gépészmérnök (száma: 547/1969, kelte: 1969/08/27)

környezetvédelmi szakmérnök (száma: 4129, kelte: 1977/01/13)

Kamarai nyilvántartási szám: **13-1338**

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

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

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

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

Kelt: 2017. november 13.

p.h.



Kapják:

1. Kvojka Ferenc (2600 Vác Dolmány utca 5.)
2. Irattár



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-34/2021

Ügyintéző neve: Csontos Erika

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: **Kothencz János**

Lakcím: **8200 Veszprém Korona köz 2.**

Kamarai nyilvántartási szám: **(01-13505)**

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Kothencz János a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

Szakmagyakorlási jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

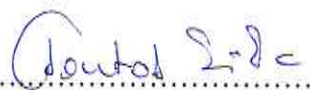

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2021. március 5.




Dr. Ronkay Ferenc
titkár 

Kapják:

1. Kothencz János
2. Irattár



Iktatószám: 14-05219-2/2010.
Ügyintéző: dr. Horváth Katalin

SZ-084/2010.

HATÁROZAT

Varga Csaba (lakik: ...) kérelmezőt, aki

született:

anyja neve:

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

- József Attila Tudományegyetem;
Természettudományi Kar; biológus szak, ökológiai ágazat;
263/1994.; 1994. június 24.

szakképzettsége:

okleveles (ökológiai ágazatú) biológus

SZTV

élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2010. október „ 06. ”.



Dr. Kicsi Pál
főigazgató-helyettes

ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS
TERMÉSZETVÉDELMI FŐFELÜGYELŐSÉG

Ügyiratszám: OK 11-KP 4926-S 2015.
Ügyintéző: Dr. Schinck Szilvia
Kellner Szilárd

Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése
Nyilvántartási szám: SZ-003 2015.

HATÁROZAT

Megállapítom, hogy **Varga Csaba** ()

született:

anyja neve:

szakirányú végzettsége: a József Attila Tudományegyetem Természettudományi Kar 263. 1994. számú. 1994. június 24. napján kelt oklevele alapján **okleveles ökológiai ágazatú biológus**

a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Kvt.) 92. §-ában, és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendeletben meghatározott feltételeknek megfelel, ezért kérelmére

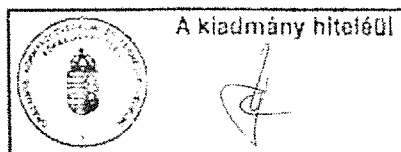
SZTjV Tájvédelem szakterületen

szakértői tevékenység végzését a Kvt. 92. § (2) bekezdés a) pontja alapján engedélyezem, és a Kvt. 92. § (4) bekezdése alapján a természetvédelmi és tájvédelmi szakértői névjegyzékbe felveszem.

Jelen engedély visszavonásig érvényes.

Jelen egyszerűsített határozat a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. §-ának (4) bekezdése alapján nem tartalmazza az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást.

Budapest, 2015. június 3.



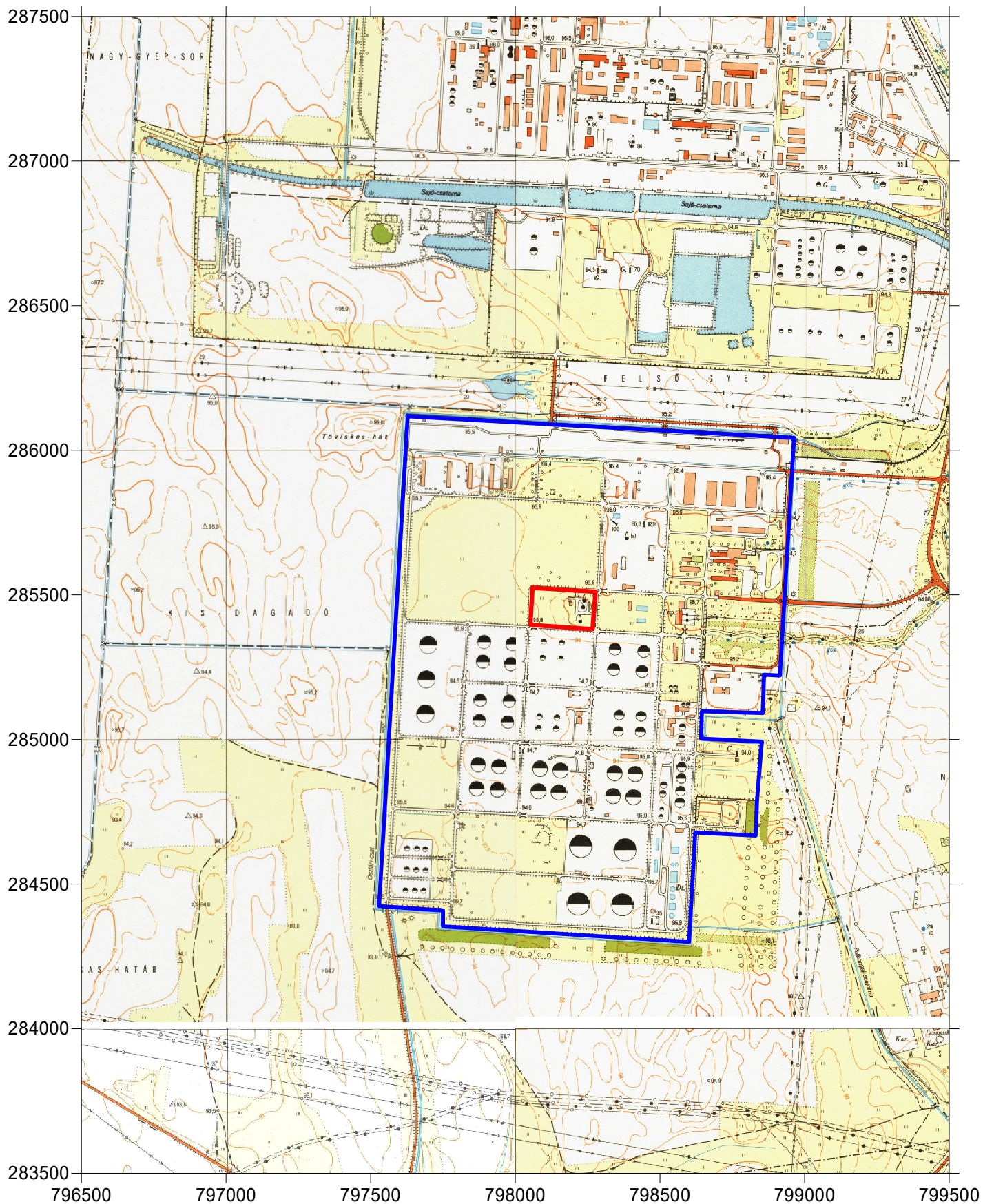
Búsi Lajos
főigazgató megbízásából

Dr. Szentmiklóssy Zoltán s.k.
főosztályvezető

2.1. MELLÉKLET

A VIZSGÁLT TELEPHELY ÁTNÉZETI TÉRKÉPE

A vizsgált terület áttekintő helyszínrajza



Jelmagyarázat

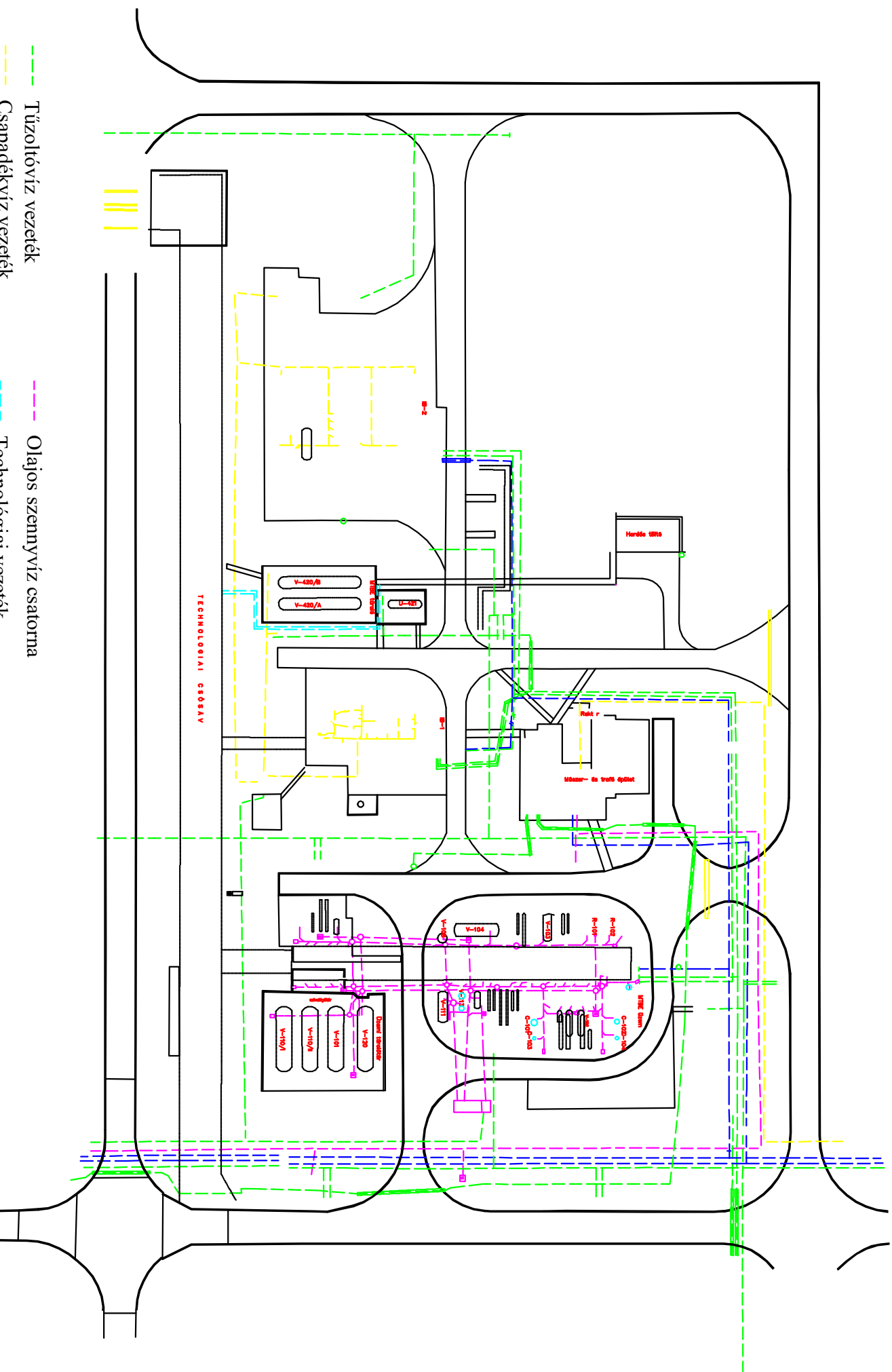
- Kerítés
- Az MTBE üzem területe

0 250 500 750 m



2.2. MELLÉKLET

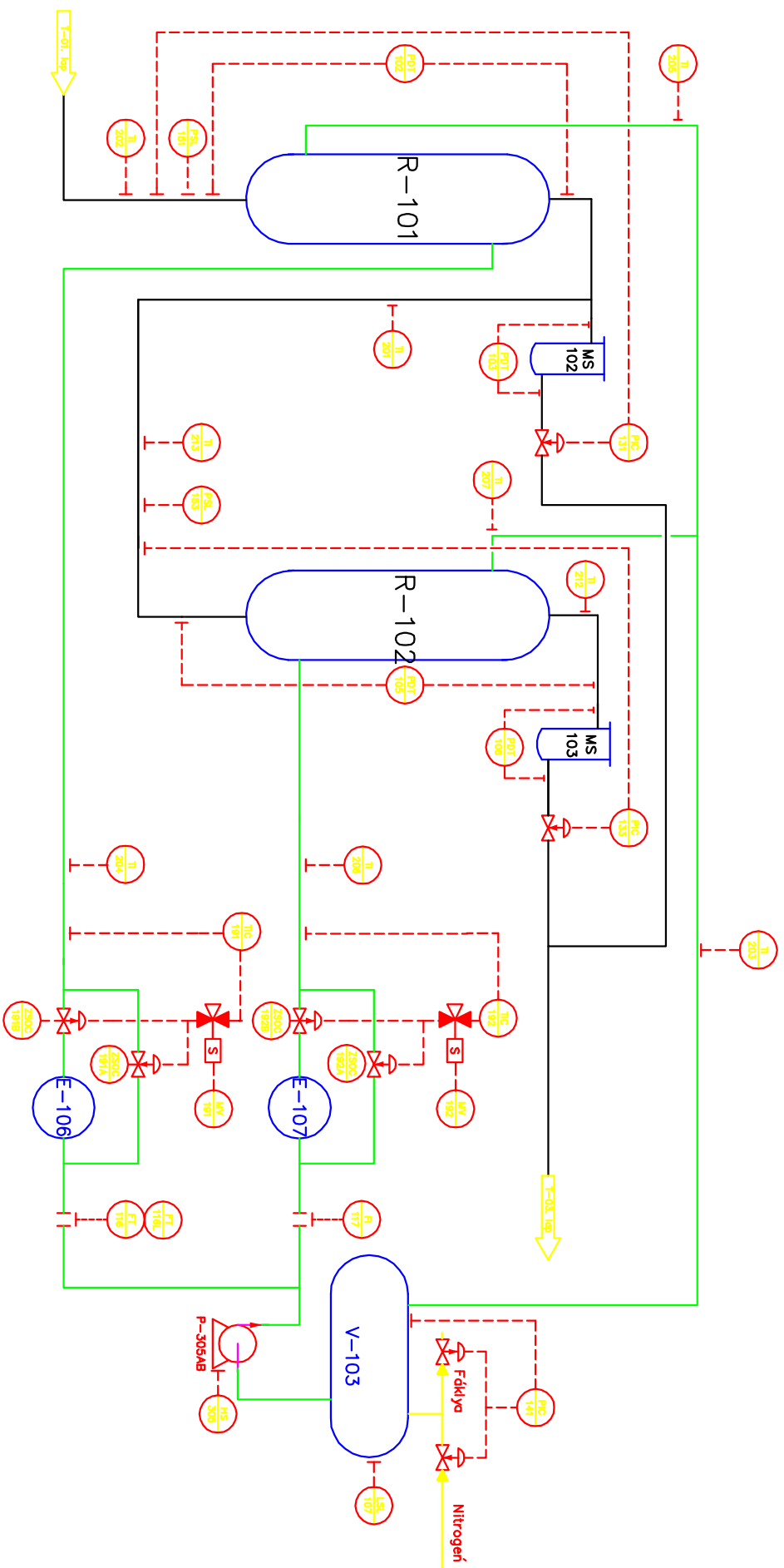
AZ MTBE ÜZEM RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZA

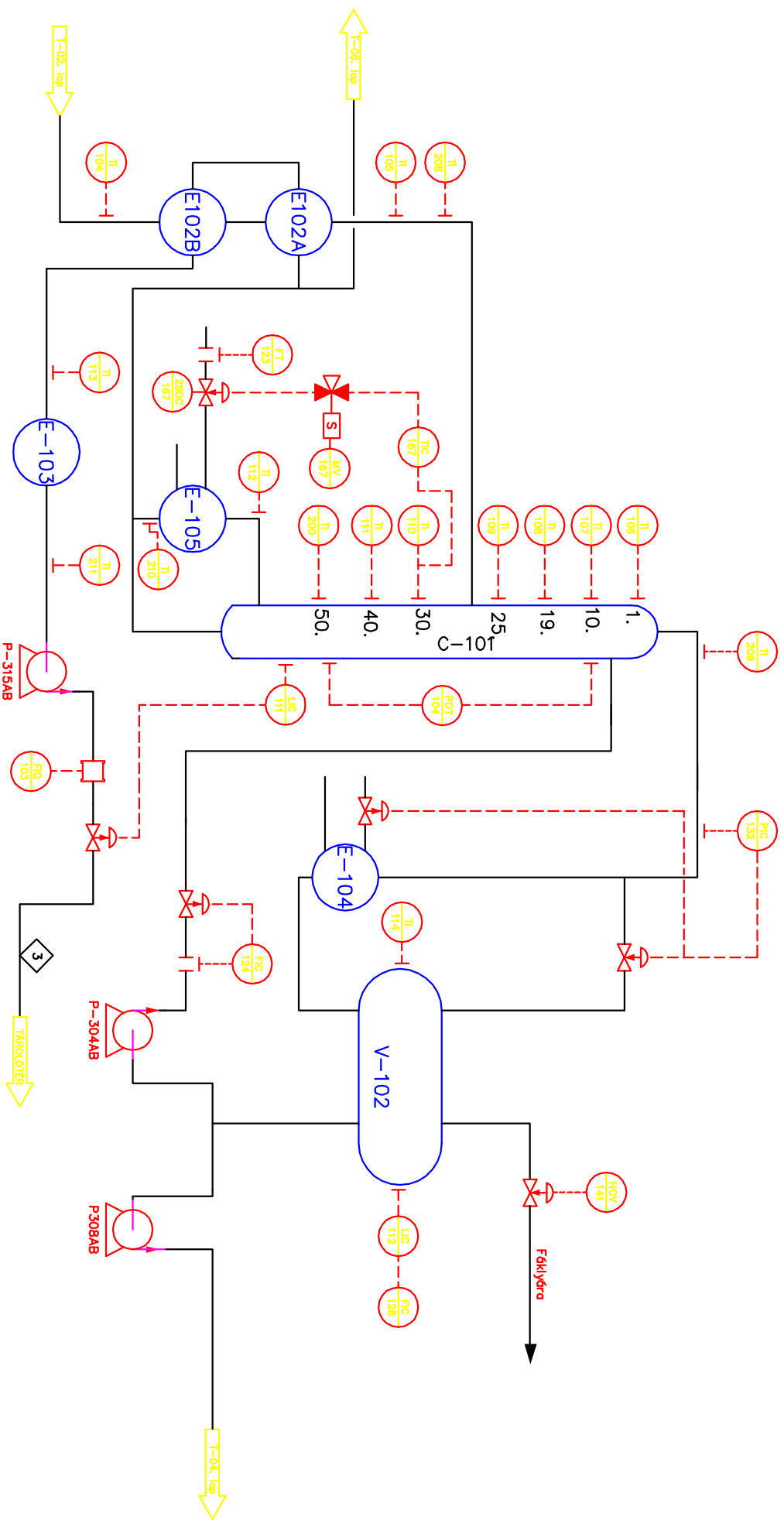


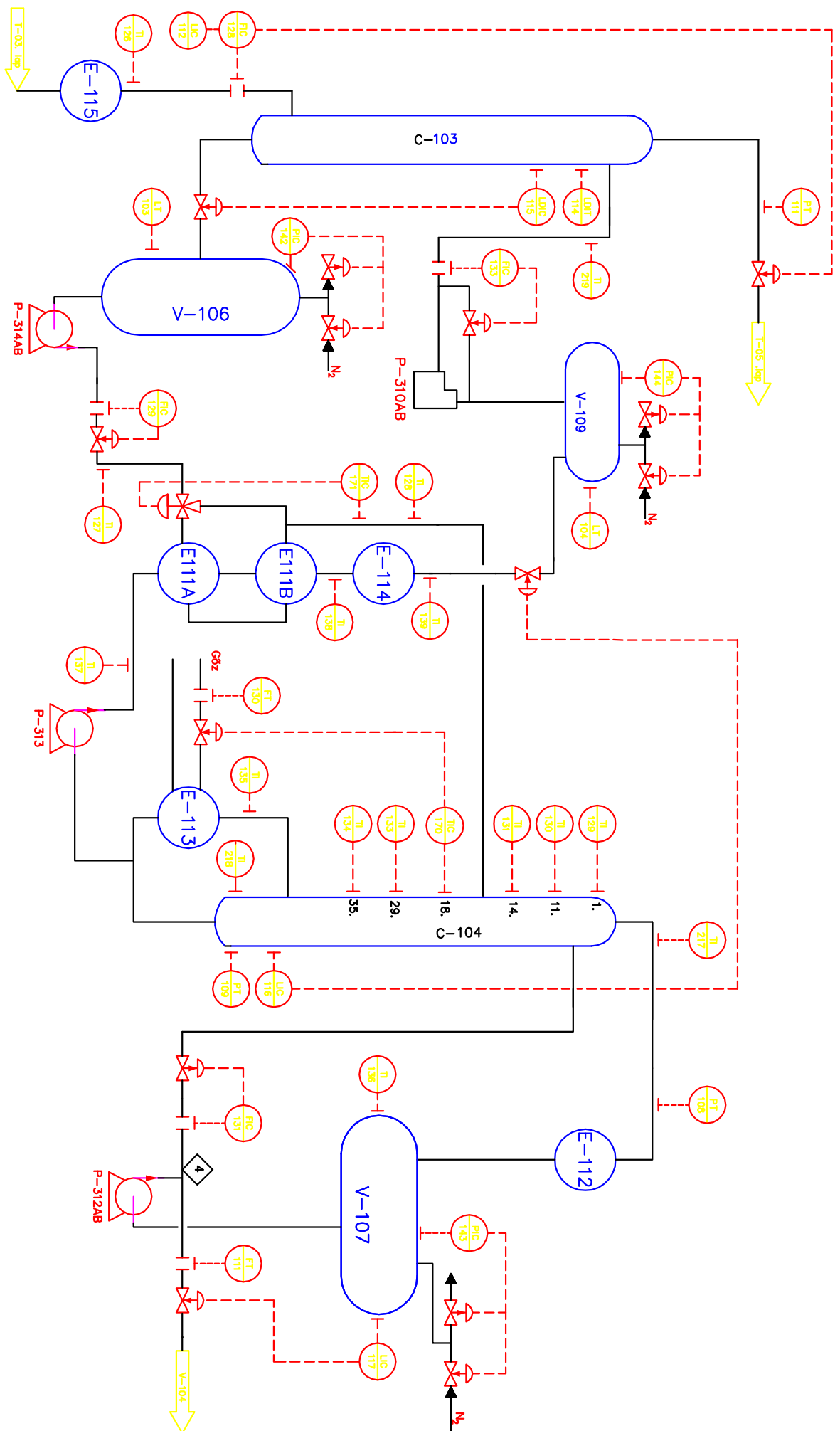
**Az MTBE üzem
részletes helyszínrajza II.**

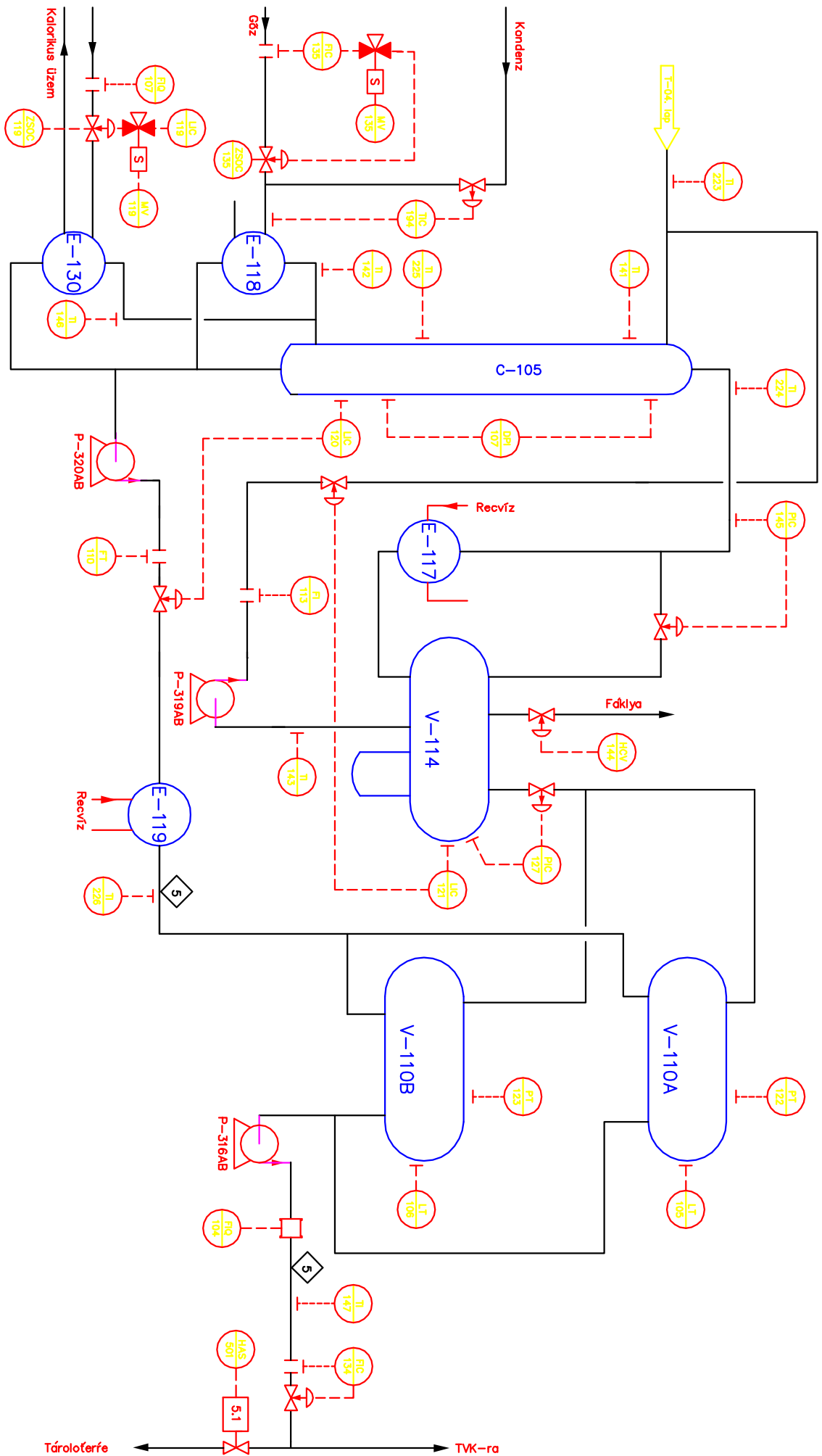
3.2. MELLÉKLET

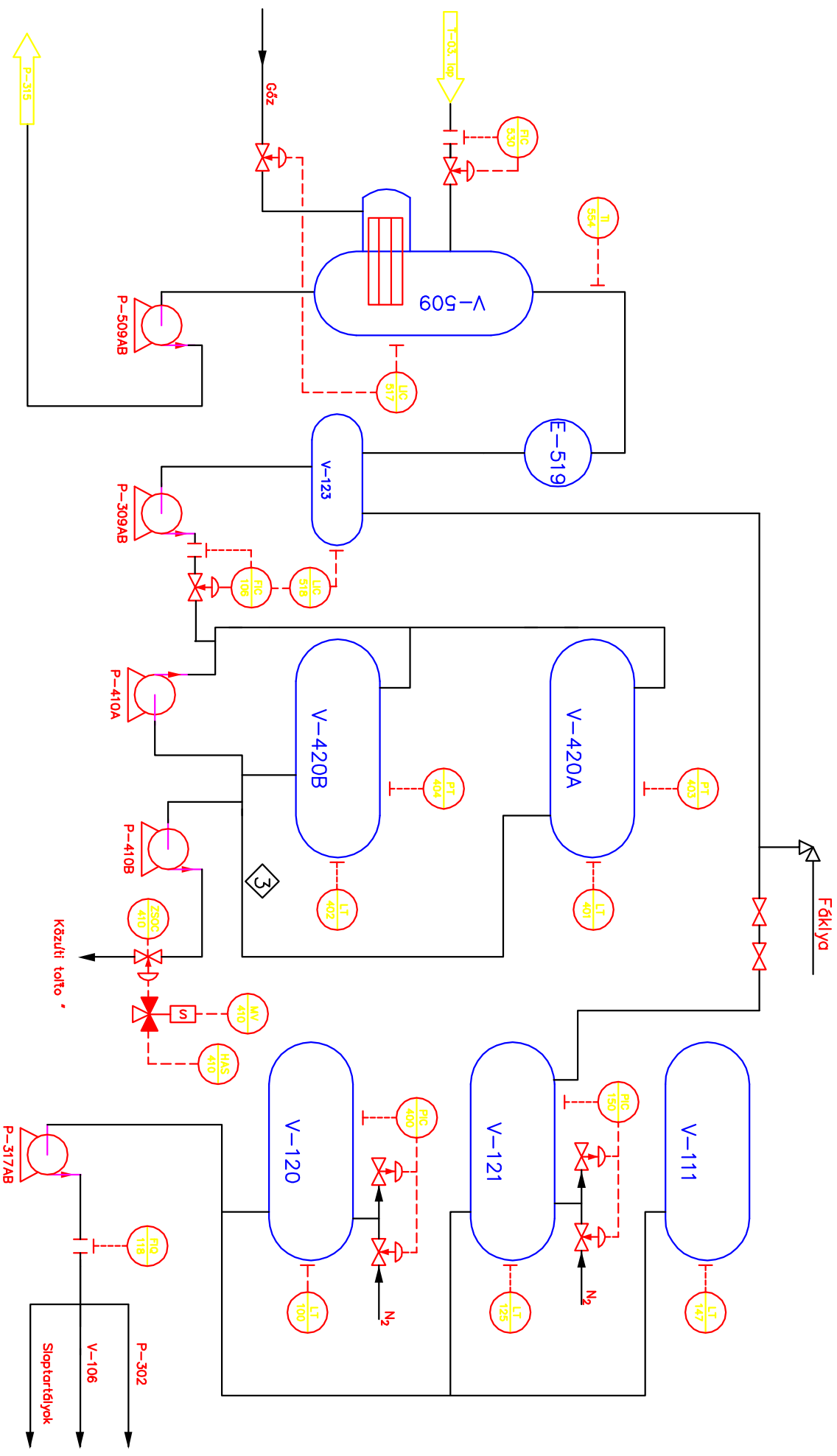
AZ MTBE ÜZEM TECHNOLÓGIÁJÁNAK TECHNOLÓGIAI FOLYAMATÁBRÁI

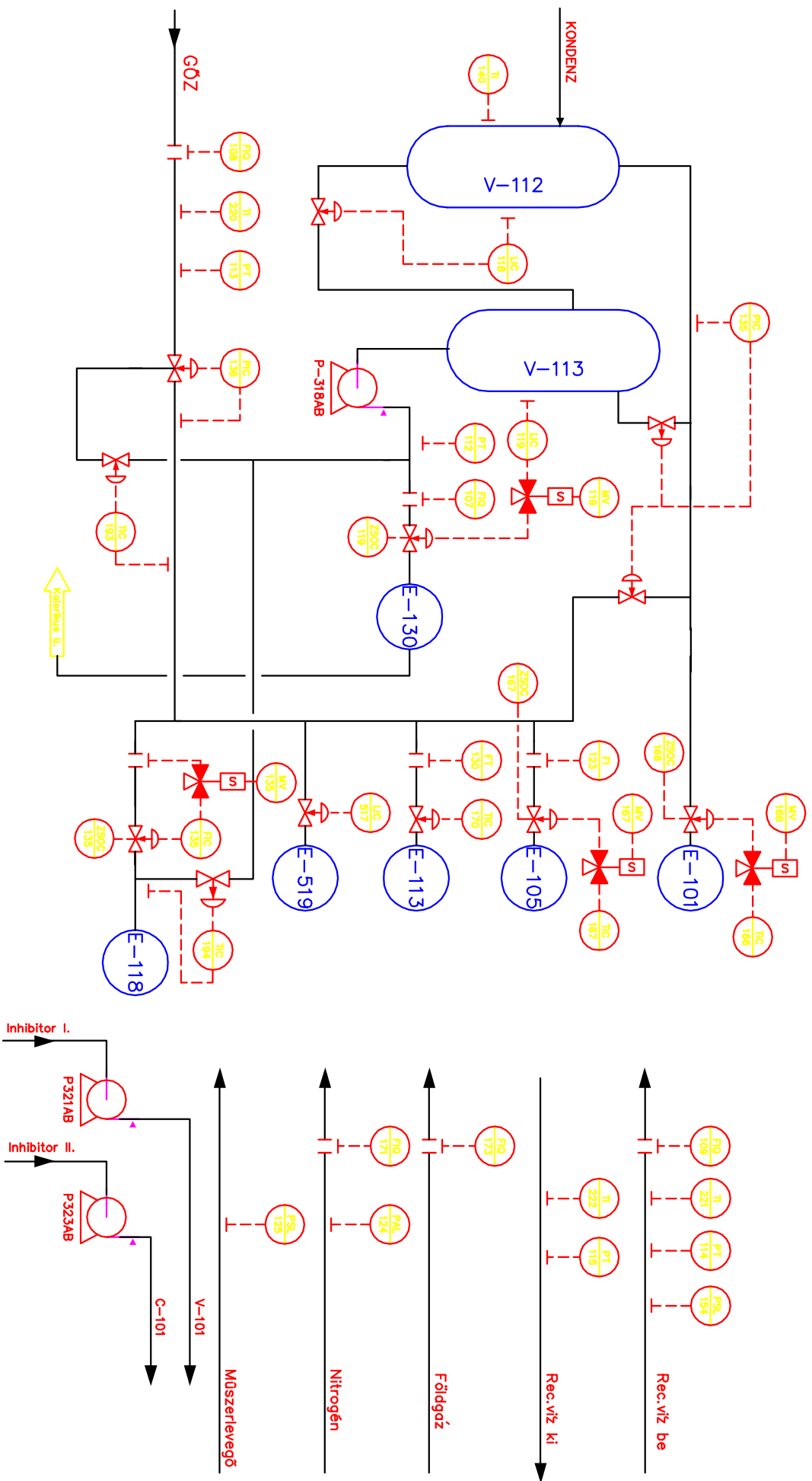












3.3. MELLÉKLET
AZ MTBE ÜZEM ÜZEMÁLLAPOTAI

ÜZEMINDÍTÁS

Az üzem inertizálása

Amennyiben az üzemindítást megelőzően készülékek, vezetékek megbontásra kerültek, a megbontott technológiai rendszert inertizálják. Az inertizálást úgy végzik, hogy inertgázzal (nitrogén) meghatározott nyomásra feltöltik a rendszert, a nyomást fáklyára engedik, majd ezt addig ismétlik, amíg a megfelelő oxigéntartalom kialakul.

Energia és segédanyag fogadás, a segédrendszerek üzembe helyezése

- Benyitják a műszerlevegőt a V-108 jelű tartályba.
- Az inertizálás befejezése után a V-103, V-104, V-106, V-107, V-109, V-120, V-121 jelű tartályokat is feltöltik inertgázzal.
- Amennyiben a bejövő metanol sztrippelése földgázzal történik, a földgáz a V-104 jelű tartályba érkezik
- A vízgőzt benyitják, és az üzemi bekötő szakaszt óvatosan felfűtik. A keletkező kondenzvíz a V-112 jelű tartályba jut, melynek a légzőjét a szabadba nyitva a kondenzvíz gőzeivel szorítják ki a levegőt a tartálynál. A kondenzvíz a V-113 jelű tartályba kerül át, amely atmoszférikus nyomású innen a kondenzvíz az üzemből kikerül.
- Az E-116 jelű kondenzvíz hűtő üzembe helyezésére, csak az üzemi nagy gőzfogyasztók (visszaforralók) üzembe helyezése után kerül sor. Az E-116 jelű hűtőn előbb a hűtővízáramlást biztosítják, majd kondenzvízzel feltöltik a hűtőt.
- Az üzemi lefűvató rendszernek üzeminduláskor inertizált állapotban kell rendelkezésre állni.
- Üzeminduláskor a reaktor hűtővíz rendszere rendszerint feltöltött állapotban van. A reaktor hűtővíz rendszerében levő víz sómentes, korróziós inhibitorral adagolva.
- Ha az üzem indításakor nem áll rendelkezésre a rendszer feltöltéséhez megfelelő mennyiségű- és minőségű hűtött kondenzvíz, a sómentesített vizet hoznak az üzem területére.
- A hűtővizet lecserélik ha a rendszerben üledék vagy vízkő kiválás észlelhető, amit nitrogénpárna kialakítása mellett végeznek, továbbá a nitrogén elárasztást az oldási művelet alatt is fenntartják, hogy a káros oxigén és széndioxid telítődéstől mentesüljön a víz.
- Ha a korróziós inhibitor koncentrációja meghatározott érték alá csökken, számított mennyiségű NALCO 2000 vegyszert adagolnak a vízkörbe.

Alapanyagok fogadása

Amennyiben üzemindításkor a V-101 jelű tartály (C4) üres, inertizálás után, a tartályfeltöltésnél az inertgázt a fáklya felé engedik el. A C4 fogadásának megindítása után indítják az inhibitor adagolást (V-101 jelű tartályba).

C-103 jelű mosóoszlop feltöltése

A V-109 jelű mosóvíz tartályt előzetesen sómentes vízzel normál szintig feltöltik. Ha a kondenzvízből nem áll elegendő mennyiség rendelkezésre, akkor tartályban beszállított tiszta sómentes vizet töltenek a mosóvíz tartályba, az oszlopot is feltöltik sómentesített vízzel.

Reaktorok vízmentesítése és a C-104 jelű oszlop indítása

- Amennyiben a reaktorokban katalizátorcsere volt, a reaktorokat metanollal vízmentesítik. A folyadék vizes anyag esetén a csatornába kerül, ha megjelenik a szerves fázis a V-111 jelű tartályba, ahonnan a V-106 jelű tartályba.
- Ezt követően üzembe helyezik a C-104 jelű oszlopot. Amennyiben az oszlop üres, metanol tartalmú vízzel feltöltik.
- Ha a C-104 jelű oszlopban a normál fenékszint megvan, beadják a gőzt az E-113 jelű kiforralóba. A gőzök az E-112 jelű kondenzátorban cseppfolyósodnak. A folyadék a V-107 jelű refluxtartályban gyűlik össze.
- A fejtermék metanolt, amíg a víztartalma 0,5 % alá nem csökken, a V-106 jelű tartályban gyűjtik. A metanol megjelenésekor (kb. 5 % metanol tartalom a vízben) a távozó vizes metanolt a V-111 jelű tartályba adják.
- Ezzel egyidejűleg a fenéktermék a V-109 jelű tartályba adható, ahonnan a C-103 jelű oszlopba kell juttatni, illetve a metanol hígítására használható.
- A katalizátor vízmentesítése akkor tekinthető befejezettnek, ha a reaktorból kilépő metanol 2 % (m/m)-nál kevesebb vizet tartalmaz. A keletkezett metanolos víz feldolgozásának befejezése után a C-104 jelű oszlop fejtermékét a V-106 jelű tartályba váltják.

A reaktorok és a C-101 jelű oszlop indítása

- Mindkét reaktor metanollal van feltöltve. Az üzemindulás megkezdése előtt indítják a temperáló víz cirkulációt mindkét reaktorkörben.
- A V-103 jelű tartály fűtőspiráljára rányitják a gőzt, és a temperáló vízkört felfűtik. A tartály fűtését mindaddig fenntartják, míg a normál üzemmenet mindkét reaktorban helyreáll.
- Elrendezik a reakcióelegy útvonalat a C-101 jelű oszlop 25. tányérjára, majd indítják a metanol szivattyút a normál mennyiség 75 %-ával.
- Mikor a reaktorok nyomása elérte a normál értéket, indítják a C4-frakció szivattyút, majd beállítják azt a metanol mennyiséget, hogy az izobutén és metanol „mól aránya” mintegy 0,92 legyen. Majd beadják a gőzt az E-101 jelű előmelegítőbe.
- Ekkor a C-101 jelű oszlopban nincs anyag, fogadására készen áll. A betáplált anyag kezdetben metanol, majd fokozatosan feldúsul metil-tercier-butiléterrel, C4 komponensekkel és egyéb reakciótermékekkel.
- A megfelelő szint megjelenésekor gőzt adnak be az E-105 jelű kiforralóba.
- Ha az oszlop fenékszintje 30 % fölé emelkedik, akkor elkezdhető a fenéktermék kiadása a rossz minőségű MTBE tárolótartályba (V-120).
- A páravezetéken felszálló gőzök az E-104 jelű kondenzátorban cseppfolyósodnak, és a V-102 jelű refluxtartályban gyűlnek össze. Az oszlopban levő inertgázt fáklyára engedik. Amikor elindult a reflux, akkor elkezdik az inhibitor adagolását a C-101 jelű oszlop páravezetékébe.
- Amikor a V-102 jelű refluxtartályban a szint eléri az 50 %-ot, nyitni lehet a C-103 jelű oszlopba a C4-frakció beadható, amely oszlop már előzetesen fel lett töltve vízzel, és a mosóvíz cirkuláció beindult.

A C-103 jelű oszlop indítása

- Elrendezik az elmenő C4-frakció útját a V-110/A-B jelű tartályokba, azonban ha vízmentesített C4-frakció szükséges, akkor a C-105 jelű szárító oszlopba.
- A C-101 jelű oszlop fejtermék C4-frakció belép a C-103 jelű oszlopba.
- A mosás folyamán, az oszlop fenékén metanol-víz elegyet jelenik meg. Ezt az anyagáramot beadják a V-106 jelű tartályba. Ezzel egy időben a V-106 jelű tartályba rendezett C-104 jelű oszlop fejtermékét a V-104 jelű tartályba váltják.

A C-104 jelű oszlop indítása

- A betáplálás a V-106 jelű tartályból érkezik az E-111 jelű hőcserélőn keresztül. (Ha a fenéktermék metanol tartalma 1.000 ppm értéknél magasabb, akkor a fenék-termék a V-111 jelű tartályba jut.)
- Amennyiben az oszlop üres, metanol tartalmú vízzel feltöltik. A szükséges metanol mennyiséget 20-25 % metanol tartalmú vízzel viszik a rendszerbe.
- Ha a C-104 jelű oszlopban a normál fenékszint megvan, beadják a gőzt az E-113 jelű kiforralóba. A gőzök az E-112 jelű kondenzátorban cseppfolyósodnak és a V-107 jelű refluxtartályban gyűlnek össze.
- Ha a fenéktermék metanol tartalma 500 ppm értéknél magasabb, akkor a fenékterméket a V-111 jelű tartályba vezetik.
- A V-107 jelű refluxtartály szintnövekedésének a függvényében a fejtermék metanolt a V-104 jelű tartályba adják. Ha a fejtermék víztartalma meghaladja az 1 %-os értéket folyadék a V-111 jelű tartályba kerül.

A C-105 jelű oszlop indítása

- A C-105 jelű oszlopban nincs anyag, kész a betáplálás fogadására.
- Elrendezik a C-103 jelű oszlop fejtermék C4-frakció útját és meg indítják a betáplálást a C-105 jelű oszlopba. Ezzel egy időben fáklyára fűvatják az inertgázt.
- A felszálló C4 gőzök kondenzálódnak az E-117 jelű hűtőben.
- A V-114 jelű tartályban végbemegy a fázisok szétválása. Az alsó vizes réteget indulás után óránként ürítik a csatornába.
- A szárított C4-frakciót a V-110/A-B jelű tartályba adják az E-119 jelű utóhűtőn keresztül.

Felterhelés a névleges kapacitásra

Az eddigi műveletek végrehajtásával az üzem kb. 70 %-os terhelési szinten üzemel. Ha az MTBE minősége jó, és a maradék C4 minősége megfelelő, lehet felterhelni a folyamatosan rendelkezésre bocsátott C4-frakció feldolgozásának mértékig, illetve a heti termelési programban meghatározott értékre. A TVK-tól átvett mennyiséget úgy határozzák meg, hogy a V-101 jelű tartályban a szint állandó értéken legyen. Az üzem maximális kapacitása 325 t/nap C4 (kb. 22 m³/h).

A betáplálás növelés egész ideje alatt állandó arányt kell tartani a metanol és izobutén között.

Az adagolt inhibitor mennyiségét a bedolgozásnak megfelelő értékre meg kell növelni.

Amennyiben a tárolótéren a fogadó MTBE tartály nyomása megengedi, az MTBE kitaroló szivattyú megkerülésével kitarolható a C-101 jelű oszlop aljából az MTBE termék az oszlop nyomásával. Ha a Tárolótér ideiglenesen nem tudja fogadni a terméket, akkor azt a V-120 jelű üzemi szlop tárolóba lehet gyűjteni.

LEÁLLÍTÁS

Az üzem tervszerű leállítása

Tervszerű leállás nagyjavításhoz

Az üzem előre betervezett, nagyjavítás előtti leállításának műveletei:

- A C-101 jelű oszlop páracsövéből a polimerizáció-gátló inhibitor adagolásának átváltása az oszlopok reflux vezetékébe.
- Reaktorok lehűtése 40 °C-ra.
- A V-102 jelű refluxtartályban a szint minimális értékre való csökkentése.
- A C4 frakció betáplálása után az első reaktor metanolos öblítése céljából, maximális mennyiségű metanol adagolása a reaktorba.
- A C-101 jelű oszlop fenéktermékének átváltása a nem megfelelő minőségű MTBE tárolására szolgáló V-120 jelű tartályba.
- Ha a V-102 jelű refluxtartályból a C4-frakció elfogyott, a C-103 jelű metanol mosó oszlop elzárása. Majd meg kell szüntetni az inhibitor adagolásának megszüntetése.
- Amikor a C-105 jelű szárító oszlop betáplálása megszűnik üresre szívatják a V-114 jelű refluxtartályt, majd a C-105 jelű oszlopot.
- A reaktorok metanollal történő öblítését 4 órán keresztül végzik, majd ezt követően a reaktorok kiszakaszolhatók a leállás idejére.
- A C-101 jelű oszlopot feltöltik inertgázzal 5 bar-ra. Az oszlop aljában levő anyagot zárt ürítő vezetéken keresztül a V-121-be, onnan a V-120 jelű tartályba áttárolják. A V-102 jelű tartályból és E-104 jelű kondenzátorból a bennük levő C4-et a V-121 jelű tartályba tárolják ki. Az előzőek elvégzése után a C-101 jelű oszlop rendszerét a fáklyára benyitva szellőztetik a rendszert.
- A metanol mosó és metanol visszanyerő rendszerben a mosóvízkör cirkulációjának megszüntetése, majd a C-103 jelű oszlopban lévő metanolos víz nitrogénnyomással a V-106 jelű tartályba való ürítése, és a C-104 jelű oszlopban történő feldolgozása.
- A V-106 jelű tartály leürülése után a refluxot megszüntetik. A V-107 jelű tartályból a metanol a V-104 jelű metanol tartályba tölthető. A C-104 jelű oszlop fenékről a metanolos víz a V-109 jelű tartályba engedhető, amennyiben az is megbontásra kerül, áttárolják a V-106 jelű tartályba vagy a V-111 jelű fáklya cseppfogó tartályba.

Rövid ideig tartó leállás

A rövid ideig tartó leállás műveleti lépcsői nagyjából megegyeznek a „Tervszerű leállás nagyjavításhoz” c. fejezetben leírtakkal, azzal az eltéréssel, hogy a készülékeket nem ürítik le, a normál folyadékszinteket tartják meg és a metanol desztilláló oszlop üzemét fenntartják.

Berendezések előkészítése karbantartásra

A készülékekből az anyagot a „Tervszerű leállás nagyjavításhoz” c. fejezetben leírtak szerint ürítik le, majd a készülékeket inertizálják. Az inertizálást úgy végzik, hogy

- az oszlopokat csatlakoztatják az inertgáz rendszerhez, majd enyhe inertgáz áramlást biztosítanak a fáklya felé, hogy a készülékben levő anyag teljesen elpárologjon. Inertizálás után 8 órán keresztül gőzölést végeznek, a gőzöket a készülék tetején a szabadba elengedve.
- a reaktor előtti előmelegítők előkészítésénél a hőcserélőkben lévő anyagot inertgázos fúvatással távolítják el. Szükség esetén gőzölést is alkalmaznak.
- csővezetékek előkészítésénél a vezetéket inertgázos fúvatással anyagmentesítik. Amennyiben a vezetéken hegesztés történik gőzölést is alkalmaznak.

Ha a készülékek megbontásakor „pop corn” jellegű polimerizációt tapasztalnak, az ilyen jellegű polimereket állandó vizes locsolással nedves állapotban tartják. Az ilyen jellegű anyagokat a készüléktől való eltávolítás után azonnal elszállíttatják az iszapégetőre, megsemmisítés céljából.

Katalizátor műveletek

A reaktorok metanolos öblítésének befejezése után a reaktorból nitrogénnel kiszorítják a metanolt a V-104 jelű metanol tartályba, majd 24 órán keresztül fáklyára nitrogénnel, utána 24 órán keresztül préslevegővel a szabadba szárítják a katalizátort. Ezt követően az alábbi módon betöltik az új katalizátort:

- A tartóelemek eltávolítását követően katalizátor egy része a tartó eltávolítása után kihullik a csövekből, a katalizátortöltet teljes leürítését nagynyomású víz alkalmazásával segíthetik elő (WOMA berendezés).
- A katalizátor betöltését a reaktorba úgy kezdik, hogy a katalizátort kiöntik a felső csőkötegfalra, amely sómentes vízzel el van árasztva. A katalizátorszemcsék a betöltés során vízben fluidizált állapotban vannak. A katalizátor betöltés folyamán a vízszint emelkedik a feltétben. Amikor a vízszint elérte a megengedett szintet, leállítják a töltési műveletet, és a felesleges mennyiségű vizet elengedik el a csatornába.
- A töltés befejezése után a töltetet át mossák (kb. 1-1,5 m³/h mennyiségű sómentesített vizet vezetnek a reaktor tetejére, és megfelelő mennyiséget elengedik a csatornába).
- A mosás WOMA gépkocsi (~3 m³) 4-5-szöri teljes vízmennyiségével való öblítés után befejeződik, ha a víz pH papírral ellenőrizve semleges kémhatású. Ha ez nincs így, a műveletet tovább folytatják 1-2 WOMA-nyi öblítéssel.

Ha a töltési művelet befejeződött a csőfalat erős vízszugárral (sómentes vízzel) mossák le. Végül lezárják a reaktor felső részét és tömörségi próbát végeznek sómentes víz felhasználásával.

Technológiai jellegű üzemzavarok

Üzemeltetés közben lehetségesek olyan esetek, amikor havária elkerülése érdekében szükséges az üzem egészének, vagy egyes egységeinek leállítása. A vészleállást különböző üzemzavarok idézik elő. Az üzem teljes vészleállítására a következő esetekben van szükség: súlyos tüzeset, nagymértékű gázömlés, berendezések komoly megsérülése, vagy egyéb olyan körülmények, amelyek szükségessé teszik a tűz- és robbanásveszélyes közegek haladéktalan leürítését.

Ezekon kívül néhány alapvető energiahordozó kimaradása is szükségessé teszi az üzemeltetés azonnali leállítását még akkor is, ha nincs szükség az üzemi berendezések leürítésére.

Teljes havária esetben az egész létesítményt leállítják

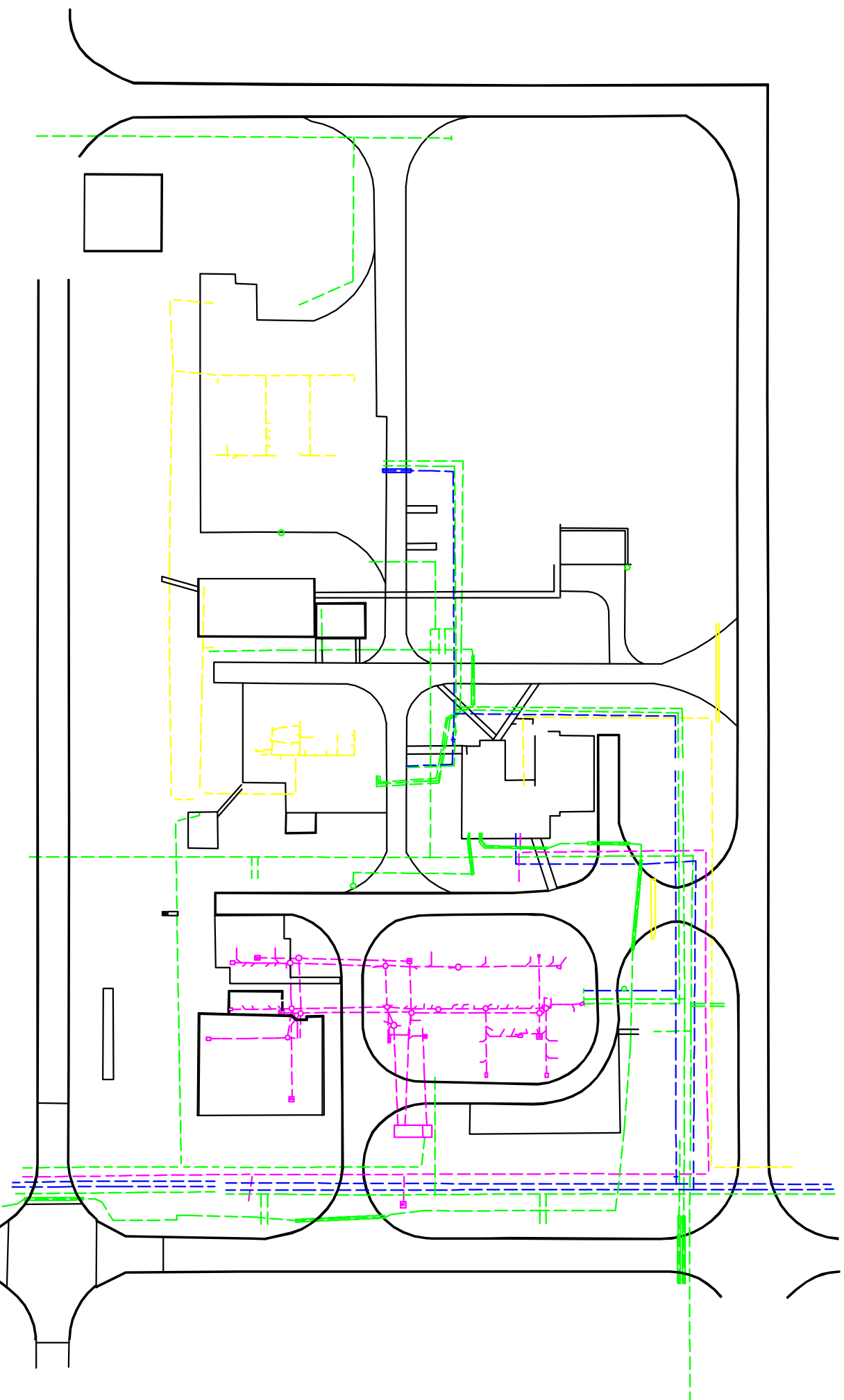
Az alábbi felsorolás a jelentősebb üzemzavarok okait tartalmazza:

- Villamos energia kimaradás
- Műszerlevegő kimaradás
- Hűtővíz kimaradás
- Gőzkimaradás
- Metanol betáplálás kiesés
- Alacsony nyomás az első reaktorban
- Első reaktorra menő hűtővíz mennyiség lecsökken
- Alacsony nyomás a második reaktorban

4.2. MELLÉKLET

AZ MTBE ÜZEM VÍZ-ÉS SZENNYVÍZCSATORNA HÁLÓZATA

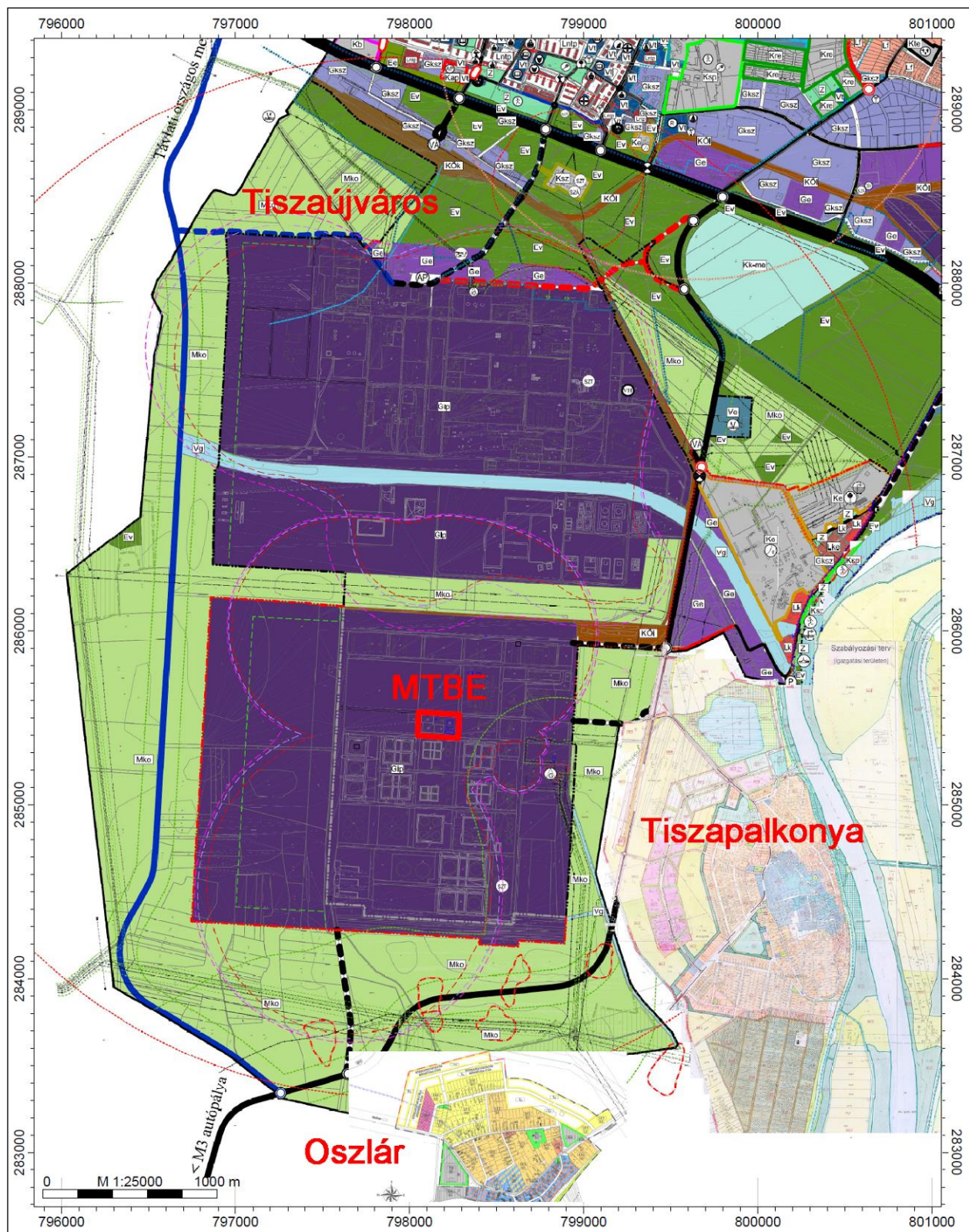
- Tűzoltóvíz vezeték
- Csapadékvíz vezeték
- Ipari víz vezeték
- Olajos szennyvíz csatorna



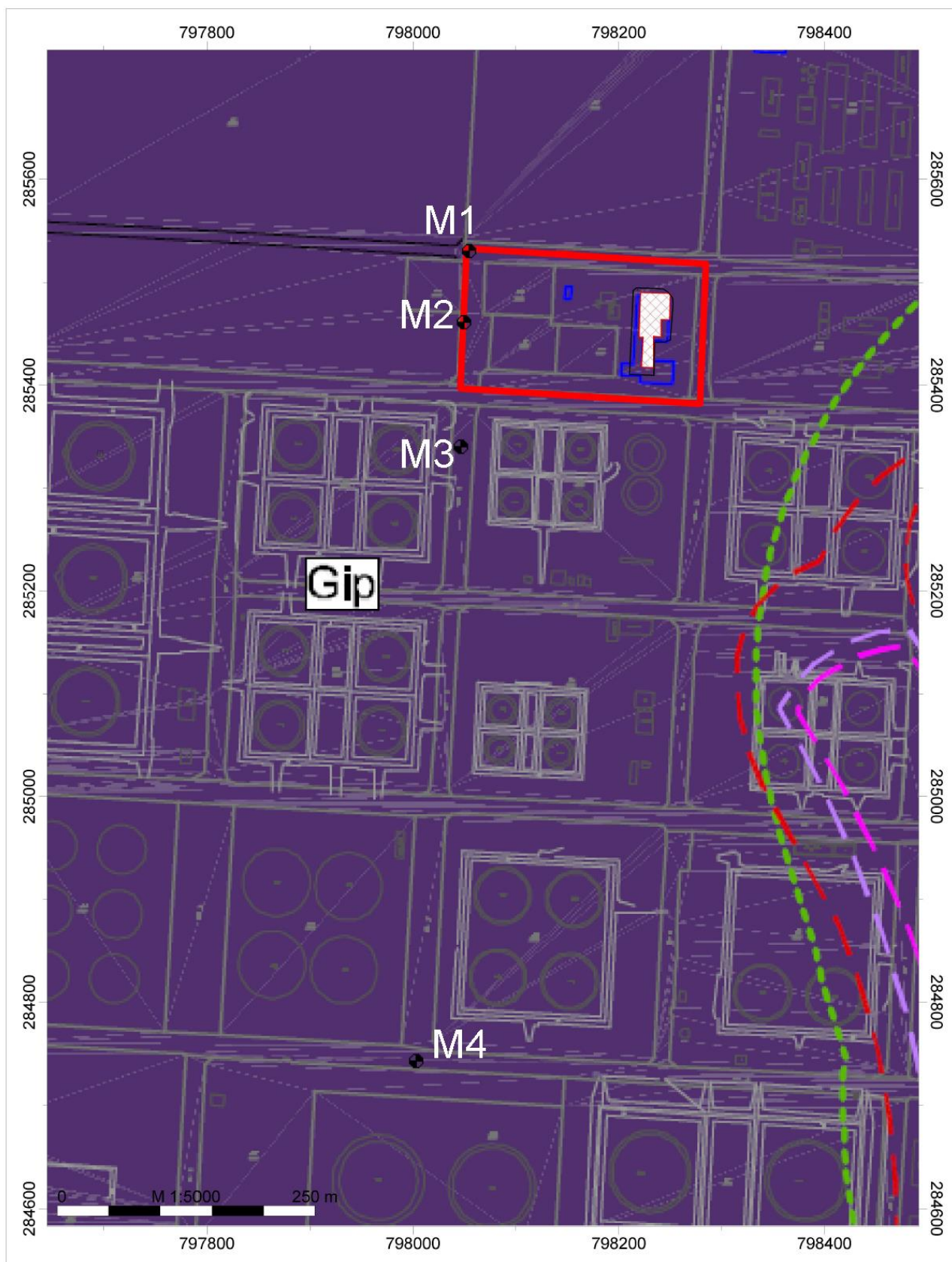
Az MTBE üzem víz- és
szennyvízcsatorna hálózata

4.4. MELLÉKLET

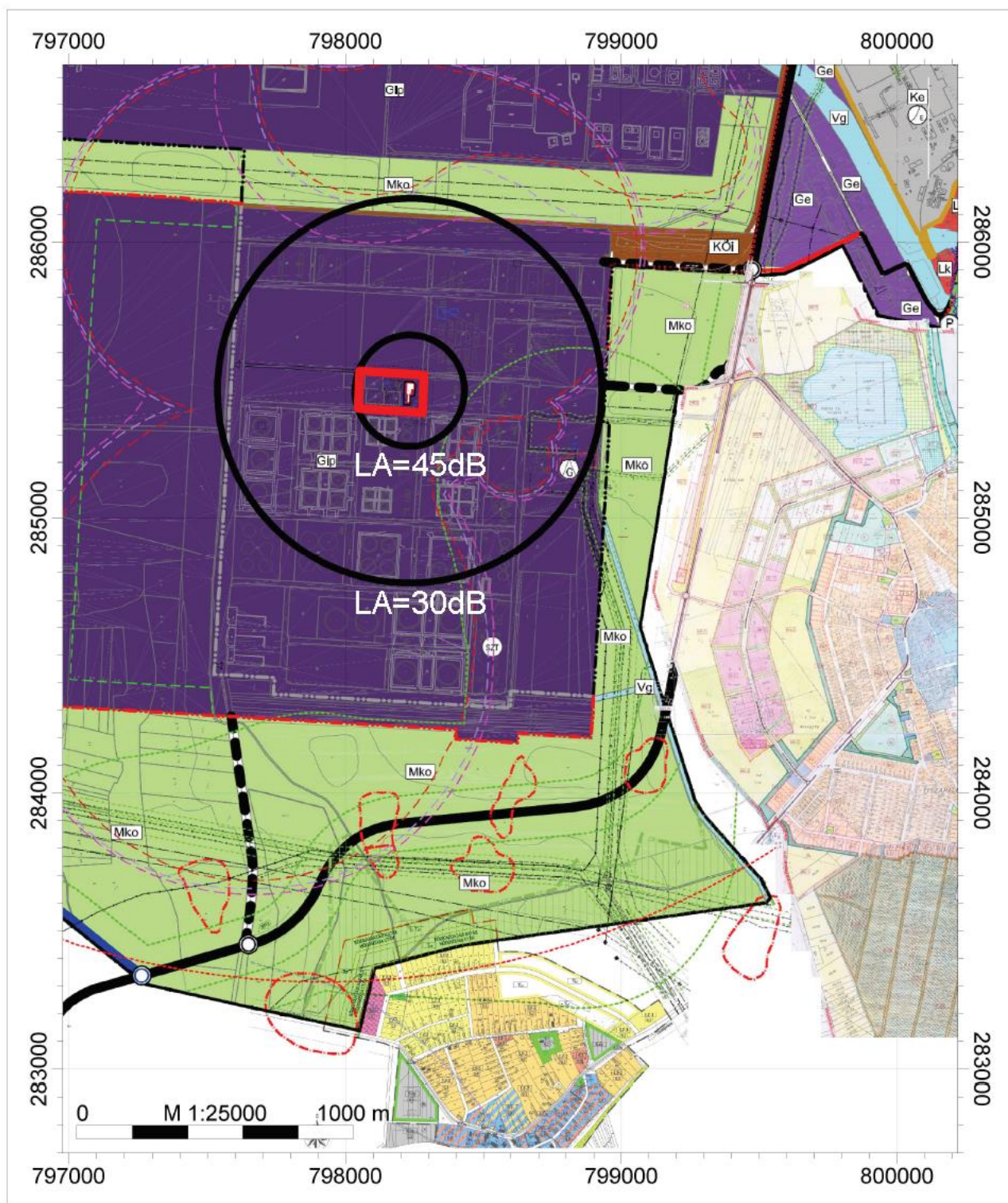
ZAJMÉRÉSI PONTOK ELHELYEZKEDÉSE, ZAJ HATÁSTERÜLET



1. ábra:
A vizsgált MTBE üzem és a környezete, Tiszaújváros, Tiszapalkonya és Oszlár szabályozási terv-részletén



3. ábra:
Az üzemtől távolabb kijelölt zajmérési pontok



4. ábra:
Az MTBE üzem zajvédelmi hatásterülete
($L_A = 30$ dB a lakóterületekre, $L_A = 45$ dB a gazdasági területre vonatkozóan)



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /00932-001/2017

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Törökné Farkas Zsuzsa

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és a 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya: Integráló zajsztímmérő

gyártó: **SVANTEK**

típus: **959**

gyártási szám: **14762**

Hitelesítésre bemutatta: PREVENCIÓ Kft.
1114 Budapest, Bartók Béla út 15/a.

A hitelesítés helye és ideje: BUDAPEST FŐVÁROS KORMÁNYHIVATALA
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály
Mechanikai Mérések Osztály
Budapest, 2017.04.27.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a **HE 26-2015** jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M1208649** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz **2019.04.30**-ig használható hiteles mérésre.

A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdése állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2017.04.27.

A hitelesítést végezte Dr. György István kormány megbízott megbízásából:



Törökné Farkas Zsuzsa
metrológus

A hiteles állapot folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 30 nappal meg kell rendelni.

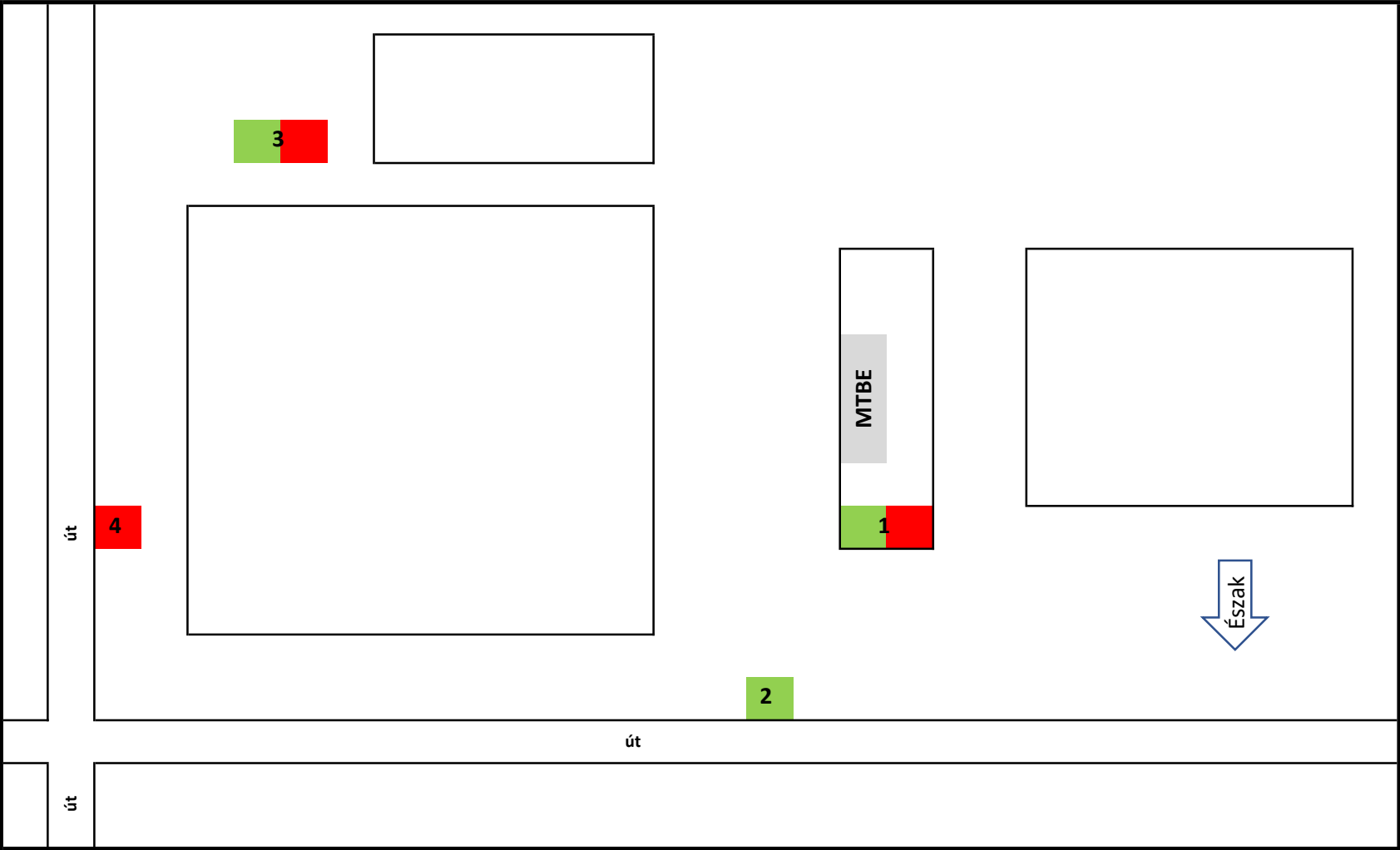
Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, Mechanikai Mérések Osztály






1124 Budapest Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5800 – Fax: +36 (1) 458-5809

E-mail: szvo@mkeh.hu - Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu

HE 26-2015-KET-MID-BFKH

4.6. MELLÉKLET
HULLADÉKTÉRKÉP



Munkahelyi hulladékgyűjtő hely	Térképi hely	Keletkezett hulladék	
		HAK	megnevezés
 	1	08 03 17* 16 06 05 20 01 39	irodatechnikai hulladék szárazelem PET palack
	2	20 03 01	kommunális hulladék
	3	15 01 06 15 01 10* 15 02 02*	égetési vegyes hulladék szennyezett csomagolóeszköz szennyezett abszorbens, védőeszköz
	4	16 03 05* 16 03 06 16 10 01* 17 06 04 19 08 06	szennyezett gumi, tömlő gumi, tömlő hulladék szennyezett vizes hulladék szigetelési hulladék