

AKKUMULÁTOR GYÁRTÓ ÜZEM DEBRECEN, DÉLI IPARI PARK

EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSA

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

2023. június 29.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	6
1. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	7
1.1. A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI	7
1.2. AZ ÉRDEKELT NEVE (MEGNEVEZÉSE), LAKHELYE (SZÉKHELYE), A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLY SZÁMA.....	7
1.3. A TELEPHELY(EK) CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ	7
1.4. A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK FELSOROLÁSA ÉS BEMUTATÁSA	9
1.5. A TELEPHELY(EK)EN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁ(K) RÖVID LEÍRÁSÁVAL.....	9
1.5.1. Tanulmányozott technológiák, technikák és intézkedések	9
1.5.2. Akkumulátor, szárazelem gyártása.....	9
1.5.3. Gőzellátás, légkondicionálás	10
1.6. A TELEPHELY(EK)EN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE, A BEKÖVETKEZETT, KÖRNYEZETET ÉRINTŐ RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEKKEK EGYÜTT	10
2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	11
2.1. A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE.....	11
2.1.1. Létesítmények ismertetése.....	11
2.1.1.1. Területhasználat	11
2.1.1.2. Épületszerkezeti leírás.....	13
2.1.1.3. Kiemelt műszaki védelemmel elátott raktározási, technológiai területek padlószervezete	28
2.1.2. A tevékenység megkezdésének időpontja.....	32
2.1.3. A felhasznált anyagok és előállított termékek listája, mennyisége, összetétele.....	33
2.1.3.1. Felhasznált anyagok listája, összetétele.....	33
2.1.3.2. Előállított termékek listája, összetétele.....	34
2.1.3.3. Felhasznált anyagok és előállított termékek mennyisége.....	34
2.1.4. A tevékenység részletes ismertetése	35
2.1.4.1. Alapanyag raktározás	36
2.1.4.2. Akkumulátor cella gyártás.....	36
2.1.4.3. Modul összeszerelés	38
2.1.4.4. Késztermékek tárolása	38
2.1.4.5. Kapcsolódó műveletek.....	38
2.2. A TEVÉKENYSÉG(EKK)EL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG.....	41
2.2.1. Dokumentációk, nyilvántartások bejelentések	41
2.2.2. Hatósági engedélyek, határozatok.....	41
2.2.3. Hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok.....	41
2.3. FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE	42
2.3.1. Föld alatti vezetékek.....	42
2.3.2. Felszíni vezetékek	42
2.3.3. Tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése	43
2.4. A TEVÉKENYSÉG ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK SZERINTI ÉRTÉKELÉSE	44

3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	84
3.1. LEVEGŐ	84
3.1.1. A jellemző levegőhasználatok ismertetése	84
3.1.1.1. Általános jellemzők	84
3.1.1.2. Száraz és tisztaterek	84
3.1.1.3. Szociális és kiszolgáló egységek	84
3.1.2. A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	85
3.1.2.1. Cella épület (HJC01)	85
3.1.2.2. Elektróda összehegesztő üzem (HJC01A1)	85
3.1.2.3. Modul összeszerelő üzem (HJM01)	85
3.1.2.4. Közműellátó épület (HJF02)	85
3.1.2.5. Nyersanyag raktár (HJW01)	86
3.1.2.6. Háttér nyersanyag raktár (HJW02)	86
3.1.2.7. Logisztikai raktár (HJW03)	86
3.1.2.8. Minőségellenőrző labor (HJC01G1)	87
3.1.2.9. Hulladék üzemi gyűjtőhely (HJW04)	87
3.1.2.10. Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő (HJF03)	87
3.1.2.11. Technológiai víztartály és szivattyúgépház (HJF05)	87
3.1.2.12. Szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó (HJF06)	87
3.1.2.13. Veszélyesanyag-tároló (HJF07b)	87
3.1.2.14. Tűzivíz szivattyú állomás (HJF08)	87
3.1.3. A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	88
3.1.4. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése	91
3.1.5. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása	93
3.1.6. A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	99
3.1.7. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése	100
3.1.8. Az emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatása	100
3.1.8.1. Alapállapot	100
3.1.8.2. A tevékenység környezetterhelése	103
3.1.8.3. Kialakuló immissziós koncentrációk jellemzése, hatásterület meghatározása	114
3.1.8.4. Hatásterület meghatározása	116
3.2. Víz	120
3.2.1. A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	120
3.2.2. A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása	120
3.2.3. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás	121
3.2.3.1. Vízellátó hálózat	121
3.2.3.2. Nyersvíz kezelése	121
3.2.3.3. Hűtőtornyok vízellátása	121
3.2.3.4. A tevékenység vízmérlege	121
3.2.4. A vízkészlet-igénybevételi adatok ismeretése 5 évre visszamenőleg	122
3.2.5. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján	122
3.2.6. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatai	122
3.2.6.1. Szennyvizek összegyűjtése	122
3.2.6.2. Vízkezelésből származó szennyvizek	123
3.2.6.3. Szennyvíz előkezelő	123
3.2.6.4. Kommunális szennyvizek	124

3.2.7.	Telephely talajvízszintjének stabilizálása	125
3.2.8.	A csapadékvízrendszer bemutatása	126
3.2.8.1.	Csapadékvizek gyűjtőhálózata	126
3.2.8.2.	Záportározó.....	126
3.2.8.3.	Záportározó medencék kialakítása	126
3.2.9.	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését	127
3.2.10.	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	127
3.2.11.	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	129
3.3.	HULLADÉK	129
3.3.1.	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése.....	129
3.3.2.	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról	129
3.3.3.	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban).....	130
3.3.4.	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	131
3.3.4.1.	Munkahelyi gyűjtőhelyek.....	131
3.3.4.2.	Üzemi gyűjtőhelyek.....	134
3.3.5.	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit.	136
3.3.5.1.	Előkezelési tevékenység ismertetése	136
3.3.5.2.	Előkezelésre kerülő hulladékok	137
3.3.5.3.	Környezetvédelmi jellemzők	140
3.3.6.	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvévo szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése	142
3.3.7.	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	142
3.3.8.	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	142
3.3.9.	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	142
3.4.	TALAJ	143
3.4.1.	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	143
3.4.2.	A talaj jellemzése, különös tekintettel a változásokra	143
3.4.2.1.	Általános jellemzés	143
3.4.2.2.	Változások ismertetése, remediációs megoldások bemutatása	144
3.4.3.	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei.....	145
3.4.4.	Prioritási intézkedési tervek készítése	145
3.5.	ZAJ ÉS REZGÉS	146
3.5.1.	Védendő területek, védendő objektumok megnevezése	146
3.5.2.	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel.....	148
3.5.2.1.	A területre jellemző jelenlegi zajterhelés.....	148
3.5.2.2.	Zajforrások leírása	149
3.5.2.3.	Telephely által okozott zajterhelés.....	154
3.5.3.	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	157
3.5.4.	Telephely rezgésterhelése	165
3.6.	AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA.....	165
3.6.1.	A területhasználatl érintett életközösségek (növény- és állatársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása	165
3.6.1.1.	Területhasználatl érintett életközösségek.....	165
3.6.1.2.	A vizsgált tevékenység és a védett területek kapcsolata.....	167

3.6.2. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása	170
3.6.2.1. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása ...	170
3.6.2.2. Az igénybevétel mértéke, biológiailag aktív felületek meghatározása	171
3.6.3. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek.....	172
3.6.4. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása	172
4. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK	173
4.1. A RENDKÍVÜLI ESEMÉNY, ILLETVE ÜZEMZAVAR MIATT A KÖRNYEZETBE KERÜLT VAGY KERÜLŐ SZENNYEZŐ ANYAGOK, VALAMINT HULLADÉKOK MINŐSÉGÉNEK ÉS MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT	173
4.2. A MEGELŐZÉS ÉS A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA ÉRDEKÉBEN TEENDŐ INTÉZKEDÉSEK, HAVÁRIATERVEK, KÁRELHÁRÍTÁSI TERVEK BEMUTATÁSA.....	174
5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK.....	175
5.1. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁS ÉRTÉKELÉSE, BEMUTATVA A KÖRNYEZETI KOCKÁZATOT IS	175
5.2. KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLYEL RENDELKEZŐ TEVÉKENYSÉG ESETÉN AZ ENGEDÉLYKÉRELEMHEZ ELKÉSZÍTETT TANULMÁNYOK HATÁS-ELŐREJELZÉSEINEK ÖSSZEVETÉSE A BEKÖVETKEZETT HATÁSOKKAL....	178
5.3. A FELÜLVIZSGÁLAT ÉS A KORÁBBI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI, ILLETVE HATÁROZATOK ALAPJÁN MEG KELL HATÁROZNI AZOKAT A LEHETSÉGES INTÉZKEDÉSEKET, AMELYEKSEL AZ ÉRDEKELT A VESZÉLYEZTETÉS MÉRTÉKÉT CSÖKKENTHETI, ILLETVE A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS MEGSZÜNTETÉSE ÉRDEKÉBEN, VAGY A KÖRNYEZET TERHELHETŐSÉGÉNEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL ANNAK ELFOGADHATÓ MÉRTÉKÜRE VALÓ CSÖKKENTÉSÉT ÉRHETI EL	178
5.4. ENGEDÉLY NÉLKÜL MEGVALÓSÍTOTT TEVÉKENYSÉG JELLEMZŐI	178
5.5. JAVASLATOT KELL ADNI A SZÜKSÉGES BEAVATKOZÁSOKRA, ÁTALAKÍTÁSOKRA, EZEK SÜRGŐSSÉGÉRE, IDŐBELI ÜTEMEZÉSÉRE	178
5.6. KÖRNYEZETSZENNYEZÉSRE, -VESZÉLYEZTETÉSRE UTALÓ JELENSÉGEK	178
5.7. BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉKKÉPZÉSI ADATOK	179
6. MELLÉKLETEK.....	180

BEVEZETÉS

Contemporary Amperex Technology Co. Limited, rövidítve CATL, egy 2011-ben alapított kínai akkumulátorgyártó és technológiai vállalat, amely elektromos járművekhez és energiatároló rendszerekhez lítium-ion akkumulátorok, valamint akkumulátor-kezelő rendszerek (BMS) gyártására szakosodott.

A CATL a világ legnagyobb lítiumakkumulátor-gyártója, amely az ágazat piaci részesedésének közel 36 %-át fedi le.

A Kft. telephelyén (Debrecen, Ipari Park, 0495/267 hrsz.) akkumulátorgyártási tevékenység megvalósítását tervezi.

A tevékenységre vonatkozóan a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya HB/17-IKV/00002-220/2023. számon egységes környezethasználati engedélyt adott.

A tervezési folyamat során a Kft. az alábbi műszaki módosításokat határozta el:

- A tevékenység végzéséhez szükséges épületek elhelyezkedésének módosítása, alapterületének (a csapadékvíz tározó terület foglalását is figyelembe véve összesen 13%) csökkentése
- Épületek magasságának (így pontforrások kibocsátási magasságának) változása
- Épületek padozatának rétegrendje (figyelemmel az építészeti szabványok előírásaira, de megtartva az előírt környezetvédelmi biztonsági szintet)
- Az alaprajzi kialakítás változása miatt a pontforrások pozíciója változott
- Pontforrások száma 49-ről 45-re csökkent (4 db technológiai elszívás egy másik pontforrásra való rákötéssel valósul meg)
- A tevékenység egyidejű energiaigényének csökkentése (a 10 db, telepítésre kerülő kazánból egyidejűleg csak 9 db üzemel)
- A tevékenység vízmérlege pontosításra került
- A bevonatolási technológia tervezési adatainak pontosításával az NMP kibocsátási koncentráció 30 mg/Nm^3 ($=18,2 \text{ mg C/Nm}^3$) értékről 20 mg/Nm^3 ($=12,1 \text{ mg C/Nm}^3$) értékre csökkent

Számítás módja: Az NMP móltömege $99,13 \text{ g/mol}$, melyből a szénatomok móltömege 60 g/mol . Ennek megfelelően $30 \text{ mg NMP/Nm}^3 = 18,2 \text{ mg C/Nm}^3$, illetve $20 \text{ mg NMP/Nm}^3 = 12,1 \text{ mg C/Nm}^3$

A kibocsátás csökkentésére úgy kerülhetett sor, hogy az piacon hozzáférhető leválasztó berendezések közül a legjobb elérhető technikát alkalmazzák (kondezációs visszanyerő + adszorpciós egység). A leválasztó egység gyártója japán, kapacitása nagyobb, mint a tervezett kibocsátás, így a vállalt kibocsátási határérték nagy biztonsággal tartható.

A gyártási technológiában, a tevékenység kapacitásában változás nem történt.

A tervezett módosítások miatt a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/A. § (8) a) bekezdése értelmében környezetvédelmi felülvizsgálat készítése szükséges.

Jelen teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat a a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljegyzés módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet, valamint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásainak figyelembe vétel készült.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végzők adatait az alábbiak szerint ismertetjük.

Tanulmány készítő cég neve: ENVIPROG GROUP Mérnöki Tanácsadó Kft.
Székhelye: 8000 Székesfehérvár, Honvéd utca 3. A. ép. 2. em. 33. ajtó

A szakértői engedélyek másolatát az **1. mellékletben** csatoljuk.

1. táblázat A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot készítőik adatai

Részterület	Szakértő neve	Szakértői engedély száma	Szakértői engedélyben szereplő szakterület megnevezése
Levegő Víz- és földtani közeg védelem Hulladék	Tóth Roland	SZKV/07-1063	SZKV 1.1. Hulladékgazdálkodás SZKV 1.2. Levegőtisztaság-védelem SZKV 1.3 Víz-és földtani közeg védelem
	Déri Márta	okl. környezetmérnök	
	Kovács Bernadett	okl. környezetmérnök	
	Tóth Adrienn	okl. környezetmérnök	
Zaj	Major Balázs	131-3/2013/SZE	SZKV 1.4 Zaj- és rezgésvédelem
Élővilág, tájvédelem	Bruckner Attila	Sz-043/2009.	SZTJV Tájvédelem SZTV Élővilágvédelem

1.2. AZ ÉRDEKELT NEVE (MEGNEVEZÉSE), LAKHELYE (SZÉKHELYE), A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLY SZÁMA

Az engedélyes adatait az alábbiak szerint ismertetjük.

Kérelmező neve: Contemporary Amperex Technology Hungary Kft.
Székhelye: 4034 Debrecen, Vágóhíd utca 2.
Lion Office Center. 2. ép. 2. em.

KÜJ: 103 963 459
KSH azonosítója: 27754025-2720-113-09
Cégjegyzékszám: 09-09-034484
Adószám: 27754025-2-09

A tevékenység végzésére jogosító engedélyek számai:

- HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedély
kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
- HB/ETDR-19/2430-40/2023. számú építési engedély (HJC01, HJF02, HJF08, AG1 épületek)
kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály

1.3. A TELEPHELY(EK) CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ

A tervezett akkumulátor gyártó üzem a Debreceni Nemzetközi Repülőtér, a 47. sz. főút, a 481. sz. út, illetve a Tócsa-patak által lehatárolt területen lévő Debreceni Déli Gazdasági Övezetbe települ, a Debrecen 0495/267 hrsz-ú ingatlanra a 481. sz. úttól északra és a 106-os számú Debrecen-Sáránd-Nagykerek vasútvonaltól keletre.

A jelenleg hatályos szabályozási terv szerint a terület ipari tevékenységhez köthető általános gazdasági terület (Gá/lp-2) besorolású.

A telephely adatait az alábbiak szerint ismertetjük.

Telephely neve: Akkumulátor gyártó üzem
Telephely címe: Debrecen, Ipari Park
Terület helyrajzi száma: 0495/267
Település statisztikai azonosító: 15130
KTJ_{telephely}: 103 041 415
KTJ_{létesítmény}: 103 060 221
EOV X: 238 760
EOV Y: 843 856



1. ábra Telephely átnézeti helyszínrajza

Telephely részletes helyszínrajzát a **2. ábra** mutatja be.

2. táblázat A telephely sarokponti koordinátái

Sorszám	EOV Y	EOV X
1.	843 383	239 466
2.	843 477	239 467
3.	843 466	239 077
4.	844 471	239 048
5.	844 460	238 655
6.	844 443	238 627
7.	844 430	238 615
8.	844 336	238 555
9.	844 321	238 540
10.	844 302	238 517
11.	844 292	238 501
12.	844 281	238 476
13.	843 346	238 474

1.4. A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK FELSOROLÁSA ÉS BEMUTATÁSA

A tervezett tevékenységre vonatkozóan két engedély került kiadásra:

- Egységes környezethasználati engedély (Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály, HB/17-IKV/00002-220/2023.)
- Katasztrófavédelmi engedély (Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, 35900/8171-12/2022.)
- Építési engedély (Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály HB/ETDR-19/2430-40/2023.)

Az engedélyben rögzített előírásokat az üzemeltetés során a Kft. betartja és az üzemeltetés során készülő teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatok alkalmával az teljesülését igazolja.

Az egységes környezethasználati engedélyben szereplő előírásokat, illetve az azoknak való megfelelés módját a **2. mellékletben** csatoljuk.

Az építési engedélyben szereplő előírásokat a **3. mellékletben** csatoljuk.

1.5. A TELEPHELY(EK)EN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLOGIÁ(K) RÖVID LEÍRÁSÁVAL

1.5.1. Tanulmányozott technológiák, technikák és intézkedések

A telephelyen termelési tevékenységet a felülvizsgálat időpontjában még nem végeznek.

A telephelyen tervezett akkumulátor gyártási tevékenység az alábbi tevékenységi körökbe sorolható be:

- TEÁOR 2720 '08 - Akkumulátor, szárazelem gyártása
- TEÁOR 3530 '08 - Gőzellátás, légkondicionálás

Contemporary Amperex Technology Hungary Kft. anyavállalata a Contemporary Amperex Technology Co. Limited világszerte több akkumulátorgyárat üzemeltet. A gyártáshoz szükséges alapkutatásokat is a Kft. végzi.

A piaci versenyképesség alapvető feltétele, hogy a gyártott akkumulátorok energiasűrűsége nagy legyen, az előállítási ár pedig az autógyárak számára elfogadható legyen.

A fenti elvárások csak akkor teljesíthetők, ha a Kft. technológiáját folyamatosan fejleszti, a gyártási folyamatok energiahatékonyságát prioritásként kezeli.

A Debrecenben tervezett akkumulátor gyár tervezése során a Kft. számára hozzáférhető, legkorszerűbb, költséghatékonyan üzemeltethető technológia került kiválasztásra.

A tanulmányozott gyártási technológiák közül azokat választották ki, melyek automatizáltsága a legnagyobb.

A gyártási folyamat minden lépése dokumentált, szabályozott. A gyártási selejtek, illetve a balesetek számának minimalizálása érdekében a Kft. belső irányítási rendszerébe beépíti a más gyáraknál sikerrel alkalmazott megelőző és korrekciós intézkedéseket.

1.5.2. Akkumulátor, szárazelem gyártása

A lítiumion-akkumulátorok gyártása több lépésből áll, amelyek magukban foglalják a lítiumionokat tartalmazó elektrolit előállítását, az elektródák készítését, majd a cellák összeszerelését, modulok összeállítását.

A katód elektródák általában lítiumot tartalmazó fém-oxidokból készülnek. Az elektródákat anód esetében réz-, katód esetében kompozit fóliákra helyezik, majd ezeket szeparátor fóliával

választják el egymástól. Az elektrolit a lítiumionok áramlását biztosítja a pozitív és negatív elektródák között.

A cellák összeszerelésekor a kész elektródákat és a köztük helyezett szeparátor fóliát feltekercselik, majd az elektrolittal együtt a cellába helyezik és lezárják.

Az akkumulátorok teljesítménye és tartóssága számos tényezőtől függ, beleértve az elektrolit összetételét, az elektródák méretét és a cellák kialakítását.

A fenti leírás alapján a gyártási technológia lépéseit az alábbiak szerint foglaljuk össze:

Akkumulátor cella gyártás (kapacitás: 40 GWh)

- Szuszpenzió (slurry) bekeverés – anód és katód külön
- Bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás
- Anód-, a katód- és a szeparátor fóliák hajtogatása, préselés, hegesztés, csomagolás, szárítás, elektrolit beinjektálás, öregítés, önkisülés

Modul összeszerelés

- akkumulátor cellák és más alkatrészek tisztítása, ragasztása, hegesztése, melegítés, hűtés, szigetelési teszt, burkolattal történő ellátás

1.5.3. Gőzellátás, légkondicionálás

A földgáztüzelésű kazánok olyan fűtőberendezések, amelyek a földgáz égésével termelik a hőt, amelyet a fűtési rendszerbe juttatnak. A kazánba vezetett földgáz égése során a gáz reakcióba lép az oxigénnel és hőt termel.

A keletkező hőt közvetett hőcserélőn keresztül a termoolaj rendszer melegítésére vagy gőz előállításra használják. Az így előállított hőenergiát az akkumulátor gyártás technológiai folyamataiban felhasználják, a folyamatokból visszanyert hőt a tevékenység energetikai hatásfokának növelése érdekében újra felhasználják.

A folyamatokban hatékonyan már fel nem használható hulladékhőt a hűtőtornyok alkalmazásával, víz felhasználásával elvonják.

A 40 GWh/év akkumulátor gyártási kapacitás kielégítéséhez 175 MWth (10 db 17,5 MWth) kapacitású tüzelőberendezést telepítenek. A tevékenység egyidejű, maximális energiaigénye nem haladja meg a 157,5 MWth kapacitást, ezért 1 db 17,5 MWth teljesítményű kazán tartalékként áll rendelkezésre.

1.6. A TELEPHELY(EK)EN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE, A BEKÖVETKEZETT, KÖRNYEZETET ÉRINTŐ RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEKKEK EGYÜTT

A CATL Kft. tevékenységre vonatkozó egységes környezethasználati engedélyt (IPPC engedély) a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya HB/17-IKV/00002-220/2023. számon adta ki.

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, így ennek megfelelően a CATL Kft. tevékenységet nem végzett.

2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

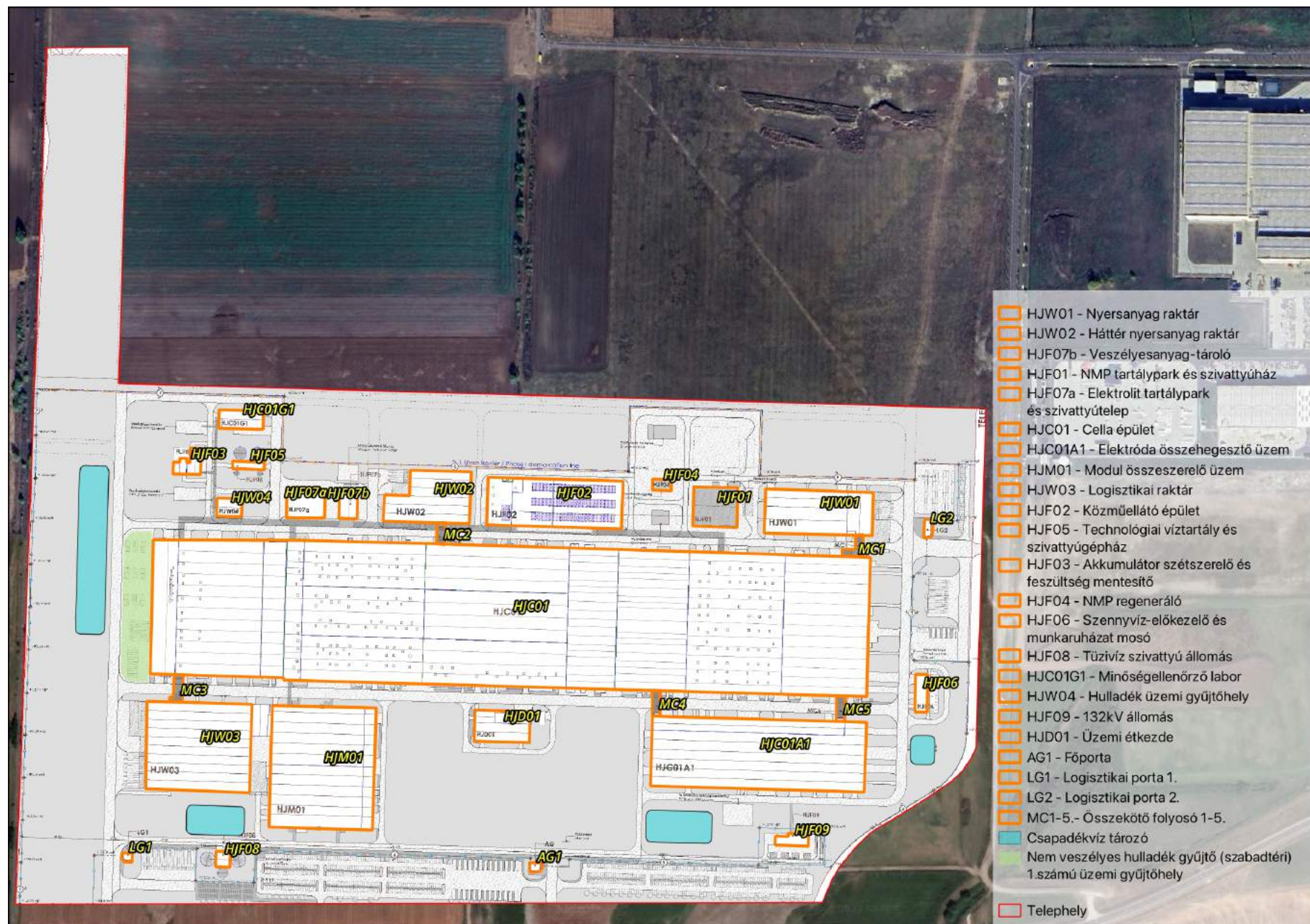
2.1. A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE

2.1.1. Létesítmények ismertetése

2.1.1.1. Területhasználat

3. táblázat Tervezett létesítmények

IPPC engedély szerinti kimutatás			Pontosított kimutatás		
Épület azonosító	Épület neve	Alapterület (m²)	Épület azonosító	Épület neve	Alapterület (m²)
DBW01	Nyersanyag raktár 1.	7 162	HJW01	Nyersanyag raktár	7 236
DBW03	Nyersanyag raktár 2.	5 948	HJW02	Háttér nyersanyag raktár	6 063
DBW04	Nyersanyag raktár 3.	11 089	-	-	-
DBW07	Veszélyes anyag tároló	1 516	HJF07b	Veszélyesanyag-tároló a) Anyagtárolás b) Hulladék üzemi gyűjtőhely c) Dokkoló, töltő/lefejtő terület	821, ebből 130 391 300
DBF01	NMP tartály és szivattyúház épület	450	HJF01	NMP tartálypark és szivattyúház	3 144
DBF07	Elektrolit tartálypark és szivattyútelep épület	2 029	HJF07a	Elektrolit tartálypark és szivattyútelep	1 454
DBC01	Cella gyártócsarnok	152 484	HJC01	Cella épület	135 181
DBC01A1	Elektróda hegesztő üzem	15 684	HJC01A1	Elektróda összehegesztő üzem	20 379
DBM01	Modul összeszerelő üzem	18 744	HJM01	Modul összeszerelő üzem	17 616
DBW02	Késztermék raktár 1.	10 519	HJW03	Logisztikai raktár	15 003
DBW05	Késztermék raktár 2.	8 314			
DBF02A	Kazánház és vízkezelő épület	9 452	HJF02	Közműellátó épület	8 558
			HJF05	Technológiai víztartály és szivattyúgépház	328
DBF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő a) technológiai terület b) hulladék tárolóhely c) üzemi gyűjtőhely	582	HJF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő a) technológiai terület b) hulladék tárolóhely c) üzemi gyűjtőhely	803
		100			100
		50			50
DBF04	NMP regeneráló	4 170	HJF04	NMP regeneráló	272
DBF06	Szennyvíz előkezelő	2 737	HJF06	Szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó	1 040
DBF08	Tűzvíz szivattyú állomás	2 296	HJF08	Tűzvíz szivattyú állomás	289
DBF09	Mosó helyiség	414	-	-	-
DBT01	Karbantartó épület	1 350	-	-	-
DBT02	Minőségellenőrző labor	1 085	HJC01G1	Minőségellenőrző labor	1 123
DBW06	Hulladék üzemi gyűjtőhely	3 860	HJW04	Hulladék üzemi gyűjtőhely a) Hulladék üzemi gyűjtőhely b) egyéb helyiségek	590, ebből 488 101
DBF10	Villamos alállomás	7 480	HJF09	132kV állomás	3 850
DBA01	Irodaház	3 871	-	-	-
DBD01	Üzemi konyha és étkező	2 313	HJD01	Üzemi konyha	2 372
GH1	Főporta 1.	105	AG1	Főporta	104
GH2	Teherporta 2.	68	LG1	Logisztikai porta 1.	75
GH3	Teherporta 3.	128	LG2	Logisztikai porta 2.	141
GH4	Teherporta 4.	68	-	-	-
MC1-MC8	Logisztikai összekötő épületrészek 1-8.	3120	MC1-5.	Összekötő folyosó 1-5.	1 371
				Csapadékvíz tározók	12 472
		277 188			240 602



2. ábra Telephely helyszínrajza

Az előző táblázat adatai alapján látható, hogy az épületek területfoglalása (figyelemmel a módosításban szereplő csapadékvíz tározók területfoglalását is) 277 188 m²-ről 240 602 m²-re csökkent.

A telephelyen belüli egyéb burkolt felületek (utak, járdák) nagysága 148 760 m²-ről 149 247 m²-re nő. A telephely részletes helyszínrajzát az alábbi helyszínrajzon csatoljuk.

Azon épületekben (HJF07b, HJF03, HJW04), ahol épület rétegrendi előírások szempontjából különböző funkciók is teret kaptak, ott vagy az egyes területhasználatok szerint külön-külön rétegrenddel, vagy a teljes épület a környezetvédelmi szempontból szigorúbb elvárásokat kielégítő rétegrendekkel valósul meg.

2.1.1.2. Épületszerkezeti leírás

Az épületek szerkezeti leírását az alábbiak alapján ismertetjük.

HJC01 Cella épület		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	25 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	padlóburkolat + 12 cm felbeton + 50 cm előregyártott vasbeton körüreges födempalló
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.7	Lépcső	20 cm előregyártott vagy monolit vasbeton
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk - alumínium függönyfal szerkezet
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal és válaszfal	15 cm gipszkarton falszerkezet és 120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
4.4	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap

HJC01 Cella épület		
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	100 mm fém fegyverzetű járható szendvicspanel acél segédszerkezettel
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.5	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.6	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJC01A1 Elektróda összehegesztő üzem		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	30 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	14 cm felbeton + 7 cm felülbordás kéregzsalu elem
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.7	Lépcső	tűzihorganyzott acél lépcső
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk - hőszigetelt szekcionált kapuk, redőnykapuk
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet és 120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	13 mm kompaktlemez
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél tokkal
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm mázas kerámia vagy greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	120 mm fém fegyverzetű járható szendvicspanel acél segédszerkezettel
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	kazettás ásványi szálas álmennyezet

HJM01 Modul összeszerelő üzem		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	25 cm monolit vasbeton falak lépcsőházaknál, lifteknel
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	Alulbordás vasbeton zsalupanel monolit betonozással
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló közetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	Acél-üveg pontmegfogásos szerkezet
1.7	Lépcső	20 cm előregyártott vagy monolit vasbeton
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 és 17,5 cm acél fegyverzetes közetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.4	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	nincs
6.2	Közösségi területek	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJF01 NMP tartálpark és szivattyúház		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton pillérek az épületeken belül, acél pillérek a fedett-nyitott területeken
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton gerenda az épületekn belül, acél gerenda a fedett-nyitott területeken
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Lábazat	25 cm monolit vasbeton

2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	4-5 cm trapézlemez
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium ajtó és ablak fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Technológiai területek	-
3.2	Tűzgátló fal	-
4	Belső nyílászáró	
4.1	Technológiai területek	-
HJF02 Közműellátó épület		
sz.	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	15-25 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	padlóburkolat + 12 cm felbeton + 50 cm előregyártott vasbeton körüreges födempalló
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	szükség szerint poliuretán bevonatszigetelés + 14 cm teherelosztó vasbeton lemez + PP szűrőfátyollal gyárilag kasírozott dombornyomott felületszivargó lemez + 20 cm XPS hőszigetelés + 2 rtg bitumenes vízszigetelés + előregyártott vasbeton körüreges födempalló
1.7	Lépcső	20 cm előre gyártott vagy monolit vasbeton
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.4	WC	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
4.4	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.2	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.3	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.4	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.5	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJF03 Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	
	Temperált épületrész	előregyártott vasbeton
	Fedett-nyitott épületrész	melegen hengerelt acél
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	
	Temperált épületrész	előregyártott vasbeton
	Fedett-nyitott épületrész	melegen hengerelt acél
1.5	Tetőszerkezet	
	Temperált épületrész	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Fedett-nyitott épületrész	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel, hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk, fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitószervezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztal mennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben

HJF05 Technológiai víztartály és szivattyúgépház		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Temperált épületrész	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
	Tartályok	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.4	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.5	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel, hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk, fix alumínium zsaluk

HJF06 Szennyvíz-előkezelő és munkaruházat mosó		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Általános	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
	Tartályépítmény	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Oszlop	
	Általános	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	
	Tartályépítmény	30 cm monolit vasbeton falak
1.4	Gerenda	
	Általános	előregyártott vasbeton
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Tartályépítmény	poliuretán bevonatszigetelés + 20 cm monolit vasbeton födém lejtésben
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.6	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
4	Belső nyílászáró	
4.1	Vizesblokk	nedvestéri ajtólap acél tokkal
4.2	Közlekedők	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitószerezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálás álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben

HJF07a Elektrolit tartálypark és szivattyútelep		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton pillérek az épületeken belül, acél pillérek a fedett-nyitott területeken
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton gerenda az épületekn belül, acél gerenda a fedett-nyitott területeken
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Lábazat	25 cm monolit vasbeton
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	4-5 cm trapézlemez

2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak - fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Technológiai területek	-
3.2	Tűzgátló fal	-
4	Belső nyílászáró	
4.1	Technológiai területek	-

HJF07b Veszélyesanyag-tároló		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.2	Tűzgátló fal	200 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
4	Belső nyílászáró	
4.1	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
5	Padlóburkolat	
5.1	Vizesblokk	9-11 mm mázas, szükség esetén csúszásmentes kerámia
5.2	Közlekedők	9-11 mm mázas kerámia
5.3	Technológiai területek	2.1.1.3. fejezet szerint

HJF08 Tűzvíz szivattyú állomás		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Temperált épületrész	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
	Tartályok	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.4	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.5	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, zsaluk, fix alumínium zsaluk

HJC01G1 Minőségellenőrző labor		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton falak lépcsőházaknál, lifteknél
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	zsalupaneles félmonolit vasbeton födém
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + cementkötésű építőlemez + méretezett acél tartószerkezet + bevonatolt acél táblás burkolat
1.7	Lépcső	Belső lépcső monolit vagy előregyártott vasbeton, külső lépcső acél
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.5	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	nincs
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJW01 Nyersanyag raktár		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton falak lépcsőházaknál, lifteknel
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	zsalupaneles félmonolit vasbeton födém
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 14 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + elválasztó filc réteg + impregnált OSB vagy cementkötésű faforgácslap + 4-5 cm trapézlemez + méretezett acél tartószerkezet
1.7	Lépcső	monolit vagy előregyártott vasbeton lépcső
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 8 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet; 100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJW02 Háttér nyersanyag raktár

<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton falak lifteknél
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	tartószerkezetiileg méretezett gépészeti podeszt
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 14 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + elválasztó filc réteg + impregnált OSB vagy cementkötésű faforgácslap + 4-5 cm trapézlemez + méretezett acél tartószerkezet
1.7	Lépcső	-
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 8 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet; 100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJW03 Logisztikai raktár		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	30 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	acél szerkezetű podeszt
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.7	Lépcső	tűzihorganyzott acél lépcső
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, nyitható zsaluk, fix alumínium zsaluk - hőszigetelt szekcionált kapuk, redőnykapuk
2.3	Tető felülvilágító	2800/3200mm hő- és füstelvezető kupola, opál felülettel, patronos
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet és 120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	13 mm kompaktlemez
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél tokkal
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm mázas kerámia vagy greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	120 mm fém fegyverzetű járható szendvicspanel acél segéd szerkezettel
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szál aszennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál aszennyezet, szükség szerint impregnált
6.4	Irodák, tárgyalók	kazettás ásványi szál aszennyezet

HJW04 Hulladék üzemi gyűjtőhely

<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	35 cm monolit vasbeton falak radioaktív raktár körül
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	-
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 14 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + elválasztó filc réteg + impregnált OSB vagy cementkötésű faforgácslap + 4-5 cm trapézlemez + méretezett acél tartószerkezet
1.7	Lépcső	-
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 8 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	-
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztalmennezezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztalmennezezet rejtett rögzítéssel

HJD01 Üzemi konyha		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	-
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	-
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló közetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló közetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + cementkötésű építőlemez + méretezett acél tartószerkezet + bevonatolt acél táblás burkolat
1.7	Lépcső	acél szerkezetű külső lépcső
1.8	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes közetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel, ablakok konyhaterületen sűrű szövésű rovarvédő hálóval - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk
2.3	Tető felülvilágító	felülvilágító kupolák, hőszigetelt kivitelben, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.5	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Technológiai helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap, áruszállítási területek falsarkain rozsdamentes acél élvédő
5.3	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	Kazettás mosható felületű fém vagy bevonatolt gipszkarton álmennyezet
6.2	Közösségi területek	-
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztalozott álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztalozott álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.5	Étkező	-

AG1 Főporta		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton sávalap és pontalapok
1.2	Oszlop	acél oszlopok
1.3	Falszerkezet	30 cm vázkerámia falazat
1.4	Gerenda	monolit vasbeton gerenda
1.5	Födém	
	Általános	monolit vasbeton födém (ld. tetőszerkezet)
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém + 15 cm kőzetgyapot szigetelés + légrés + alu. kompozitlemez burkolat
1.7	Lépcső	-
1.8	Lábazat (talajban fekvő)	Felületszivárgó + 15 cm zártcellás PS hőszigetelés + 1 rtg. Bitumenes lemez vízszigetelés - vasbeton alapozás
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	alumínium kompozitlemez burkolat + légrés + 12 cm kőzetgyapot hőszigetelés + 30 cm vázkerámia falazat
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium függőnyfal szerkezet integrált ajtóval, ablakkal 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.3	Tűzgátló fal	-
3.4	WC, zuhany	15 cm gipszkarton falszerkezet
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	-
4.3	Menekülő ajtó	-
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	-
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálás álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	kazettás ásványi szálás álmennyezet (porta)

LG1-2 Logisztikai porta 1-2		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton sávalap és pontalapok
1.2	Oszlop	acél oszlopok
1.3	Falszerkezet	30 cm vázkerámia falazat
1.4	Gerenda	monolit vasbeton gerenda
1.5	Födém	
	Általános	monolit vasbeton födém (ld. tetőszerkezet)
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém + 15 cm kőzetgyapot szigetelés + légrés + alu. kompozitlemez burkolat
1.7	Lépcső	-
1.8	Lábazat	Felületszivargó + 12 cm zártcellás PS hőszigetelés + 1 rtg. Bitumenes lemez vízszigetelés - vasbeton alapozás
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	alumínium kompozitlemez burkolat + légrés + 12 cm kőzetgyapot hőszigetelés + 30 cm vázkerámia falazat
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium ajtók és ablakok 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.3	Tűzgátló fal	-
3.4	WC, zuhany	15 cm gipszkarton falszerkezet
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	-
4.3	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitószervezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szál asztalmennevezet (oktatóterem)
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztalmennevezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	-

2.1.1.3. Kiemelt műszaki védelemmel elátott raktározási, technológiai területek padlószerkezete

A telephelyen létesítésre kerülő építmények rétegrendje azok használati módja szerint kerül meghatározásra:

- Nem technológiai célú létesítmények
- Technológiai létesítmények
- Hulladékgazdálkodási célú létesítmények
 - Veszélyes és nem veszélyes hulladékok fedett, zárt helyen történő gyűjtése, tárolása
 - Nem veszélyes hulladékok nyitott területen történő gyűjtése

A nem veszélyes hulladékok nyitott téren történő gyűjtésének szükségessége új tervezési szükségletként jelent meg az IPPC engedély kiadása óta eltelt időszakban. A gyűjtőhelyen a telephelyre érkező alapanyagok azon csomagolásait (papír, műanyag, fém) gyűjtik, melyek veszélyes anyaggal nem érintkeztek.

Az épületek padozatának rétegrendjei az alábbiak szerint kerültek módosításra. A rétegrendek során figyelemmel voltak az építészeti szabványok előírásaira, miközben az előírt környezetvédelmi biztonsági szintet megtartásra került.

Nem technológiai célú létesítmények rétegrendje

Általános kiszolgáló funkciók

-	burkolat nélküli általános részeken: adalékanyagok kéreggerősítés a nedves beton felületén alkalmazva, bedolgozva
20-30 cm	acélhaj adalékos beton (~ 30 kg/m ³ acélhaj), tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
2 rtg 25+20 cm	0,2 mm vastagságú PE fólia talajnedveség elleni szigetelés és elválasztó réteg, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). Trg=min. 95%, E2= min. 110 N/mm ² , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint helyszíni keverésű cementes/meszes talajkezelés 50 cm-es talaj vastagságban (~36 kg/m ²), tömörítve, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint. Követelmények geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint. Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti terv szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, E2=min. 40 N/mm ² , vagy prioritásként geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint

Szociális, huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségek

2-13 mm	alaprajz szerint meghatározott burkolatszerkezet
6-7 cm	cementestrich aljzat a burkolat vastagságához igazítva <u>Követelmények:</u> - megoszló hasznos teher: 5 kN/m ² - pontszerű hasznos teher: 4 kN/m ² - nyomószilárdság (MSZ EN 13892-2): CT C20 - hajlító-húzószilárdság (MSZ EN 13892-2): CT F4 - felületi húzó-tapadó szilárdság (MSZ EN 13892-8): B 1,5 osztály (min. 1,5 N/mm ²)
1 rtg	0,2 mm vastagságú PE fólia, a cementlé elfolyását megakadályozó technológiai szigetelés, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva
12 cm	EPS expandált polisztirolhab lemez padló hőszigetelés, szilárdsági osztály a tartószerkezeti terv által meghatározott, a terhelés típusa alapján <u>Követelmények:</u> - hővezetési tényező: 0,037 W/mK - nyomófeszültség (10 %-os összenyomódásnál): CS(10)100 <u>Követelmények (AT N150):</u> - hővezetési tényező: 0,034 W/mK - nyomófeszültség (10 %-os összenyomódásnál): CS(10)150

1 rtg	legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvasztással ragasztva <u>Követelmények:</u> - vastagság: ≥ 4 mm - szakítószilárdság (hossz): $MD \geq 800$ N/5 cm - szakítószilárdság (kereszt): $CMD \geq 800$ N/5 cm - nyúlás: $\geq 35\%$ - hideghajlíthatóság: -25°C - megfolyással szembeni ellenállóság : $+100^{\circ}\text{C}$
1 rtg	teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozításától függően körülbelül $0,3 \text{ kg/m}^2$ anyagfelhasználással
15-20 cm	monolit vasbeton aljzat. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
5 cm	szerelőbeton
2 rtg	0,2 mm vastagságú PE fólia talajnedvesség elleni szigetelés és elválasztó réteg, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva (talajpára ellen)
34 cm	tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). $\text{Trg} = \text{min. } 95\%$, $E_2 = \text{min. } 110 \text{ N/mm}^2$, vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint
-	helyszíni keverésű cementes/meszes talajkezelés 50 cm-es talaj vastagságban ($\sim 36 \text{ kg/m}^2$), tömörítve, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint. Követelmények geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint. Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti terv szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj illetve feltöltés, $E_2 = \text{min. } 40 \text{ N/mm}^2$, vagy prioritásként geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint

Vegyszerálló, folyadékzáró ipari padozat – a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (továbbiakban: Favir.) szerinti szennyező anyagok tárolására/ felhasználásra (IPPC engedély 3.1.5. pont) - általános eset

2-8 mm	Alaprajz szerint meghatározott, gyártásban előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló környezetvédelmi bevonatrendszer a lábazati falakra felületfolytonosan felhajtva.
20-25 cm	Acélhaj adalékos vagy vasalt beton alaplemez (a padlóterhek alapján statikai terv definiálja a pontos típust), a környezetvédelmi bevonatrendszer alkalmazási igényeinek megfelelő repedéstágassági és egyéb osztályozási követelményeknek megfelelő részletképzéssel és adalékanyagokkal. (A beton felületképzése, vastagsága, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez, környezetvédelmi engedély előírásaihoz és a mintázott/jóváhagyott bevonatrendszer gyártói előírásaihoz igazítandó minden esetben!)
1 rtg	A gyártásban előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE alaplemezes vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével a lábazatra felületfolytonosan felvezetve, min. külső terepszint $+30 \text{ cm}$ magasságig <u>Követelmények:</u> - vastagság: $1,2 \text{ mm}$ - átlapolás szakítószilárdsága: $\geq 850 \text{ N/5 cm}$ - ellenállás beszakításra (szegzár): $\geq 450 \text{ N}$ - statikus terheléssel szembeni ellenállás: $\geq 20 \text{ kg}$ (EN 12730) - szakítószilárdság: hossz $\geq 110 \text{ N/6mm}$, kereszt: $\geq 120 \text{ N/6mm}$ - páraáteresztő képesség: $950 \pm 30\% \text{ sD/d}$ - vízzárás folyóvízre : 60 kPa (EN 1928)
10 cm	szerelőbeton, legalább C8-as minőségben
35 cm	tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). $\text{Trg} = \text{min. } 95\%$, $E_2 = \text{min. } 90 \text{ N/mm}^2$, vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint
-	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m^2), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. $E_2 = \text{min. } 40 \text{ N/mm}^2$

Vegyszerálló, folyadékzáró ipari padozat - a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (továbbiakban: Favir.) szerinti szennyező anyagok tárolására/felhasználásra (IPPC engedély 3.1.5. pont) - NMP-vel való érintkezés eshetőségekor

3 mm	alaprajz szerint meghatározott helyeken vegyszerálló, hegesztéssel felületfolytonosított rozsdamentes acél (1.4404) acéllap burkolat technológiai és környezetvédelmi burkolat, a peremeik mentén 5 cm-t felhajtva, (lemezminőség, lemezvastagság és hegesztés a technológiai kivitelező/megrendelő specifikációja alapján)
20-25 cm	acélhaj adalékos vagy vasalt beton alaplemez (a padlóterhek alapján statikai terv definiálja a pontos típust), a környezetvédelmi bevonatrendszer alkalmazási igényeinek megfelelő repedéstágassági és egyéb osztályozási követelményeknek megfelelő részletképzéssel és adalékanyagokkal. (A beton felületképzése, vastagsága, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez, környezetvédelmi engedély előírásaihoz és a mintázott/jóváhagyott bevonatrendszer gyártói előírásaihoz igazítandó minden esetben!)
1 rtg	előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE alaplemezes vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével a lábazatra felületfolytonosan felvezetve, min. külső terepszint +30 cm magasságig Követelmények: - vastagság: 1,2 mm - átlapolás szakítószilárdsága: ≥ 850 N/5 cm - ellenállás beszakításra (szegzár): ≥ 450 N - statikus terheléssel szembeni ellenállás: ≥ 20 kg (EN 12730) - szakítószilárdság: hossz ≥ 110 N/6mm, kereszt: ≥ 120 N/6mm - páraáteresztő képesség: $950 \pm 30\%$ sD/d - vízzárás folyóvízre : 60 kPa (EN 1928)
10 cm	szerelőbeton, legalább C8-as minőségben
35 cm	tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). Trg=min. 95%, E2= min. 90 N/mm ² , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint
-	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m ²), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm ²

Vegyszerálló, folyadékzáró ipari padozat - a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (továbbiakban: Favir.) szerinti szennyező anyagok tárolására/felhasználásra - (IPPC engedély 3.1.7. pont)

2-8 mm	alaprajz szerint meghatározott, gyártásban előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló környezetvédelmi bevonatrendszer a lábazati falakra felületfolytonosan felhajtva.
20-25 cm	acélhaj adalékos vagy vasalt beton alaplemez (a padlóterhek alapján statikai terv definiálja a pontos típust), a környezetvédelmi bevonatrendszer alkalmazási igényeinek megfelelő repedéstágassági és egyéb osztályozási követelményeknek megfelelő részletképzéssel és adalékanyagokkal. (A beton felületképzése, vastagsága, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez, környezetvédelmi engedély előírásaihoz és a mintázott/jóváhagyott bevonatrendszer gyártói előírásaihoz igazítandó minden esetben!)
2 rtg	0,2 mm vastagságú PE fólia talajnedveség elleni szigetelés és elválasztó réteg, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva
35 cm	tömörített zúzalékágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20)l. Trg=95%, E2= min. 90 N/mm ² , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint előírva
változó:	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m ²), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm ²

**Veszélyes és nem veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely, hulladék tárolóhely
(IPPC engedély 3.1.6. pontja szerint - fedett, zárt helyen történő gyűjtés)**

2-8 mm	alaprajz szerint meghatározott sav- és lúg, ill. oldószerálló környezetvédelmi bevonatrendszer a lábazati falakra felületfolytonosan felhajtva.
20-25 cm	acélhaj adalékos beton (~ 30 kg/m ³ acélhaj), tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
1 rtg	felső felületén polipropilén szűrőfátyollal (felülettömeg: 260 g/m ²) kasírozott nyomásálló műanyag dombornyomott felületszivargó lemez (nyomószilárdság: min. 750 kN/m ² , felülettömeg: 1160 g/m ²)
1 rtg	előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével, a lábazati a kármentő térfogata által meghatározott szükséges magasságig felvezetve <u>Követelmények:</u> - vastagság: 2 mm - átszűrődési ellenállás: 5,5 KN - szakítószilárdság: hossz 33 N/mm ² , kereszt: 33 N/mm ² - vízáteresztő képesség: <2,0*10 ⁻⁶ (m ³ /m ²) / d
1 rtg	legalább 300 g/m ² felülettömegű műanyag filc aljzatkiegyenlítő, elválasztó réteg
2-x cm	lejtésképző kavicsbeton (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2 % általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
20-30 cm	vasalt beton alaplemez, tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága és lejtése a funkcionális igényekhez, burkolási vastagághoz igazított. A pontos részleteket tartószerkezeti terv határozza meg.
1 rtg	az öntött betonhoz mechanikai és kémiai kötődést biztosító talajvíznyomás elleni FPO szigetelő lemez, a csatlakozó terepsík fölé legalább 30 cm-rel felvezetve <u>Követelmények:</u> - vastagság: 1,75 mm - átlapolás szakítószilárdsága: ≥100 N/5 cm - szakítószilárdság: hossz ≥15 N/mm ² , kereszt: ≥12 N/mm ² - statikus terheléssel szembeni ellenállás: ≥20 kg (EN 12730) - nyúlás hossz- és keresztirányban: ≥600% - vízállóság: 60 kPa/24 óra (EN 1928)
10 cm	szerelőbeton, legalább C8-as minőségben
15 cm	tömörített (0-32) zúzalékagyazat nedvességfelszívódás ellen, kiékelő réteggel és fölső homokréteggel. Trg=95%, E2= min. 90-120 N/mm ² vagy tartószerkezeti terv szerint előírva. A réteg vastagsága, a funkcionális igényekhez és használati igénybevételhez/ terhekhez igazított, tartószerkezeti terv előírásai szerint
20 cm	tömörített (0-63) zúzalékagyazat szivárgórendszer, min. k= 10 ⁻³ m/s szivárgási tényezővel. Trg=95%, E2= min. 90 N/mm ² vagy tartószerkezeti terv szerint előírva
változó:	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m ²), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlóréseken további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm ²

További műszaki megoldás:

Veszélyes hulladék tároló követelményei teljesítendőek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.2.2 és 1.2.4 pont szerint:

- Kármentő akna/zsomp kialakítása vagy a veszélyes hulladék - konténerek kármentő aljzaton történő telepítése kötelező!
- A szivárgórendszer részét képező perforált elvezető csövet zárt, vízzáró betonaknába kell bekötni. Az aknák belső felületét - szükség szerint - vegyszerálló felületi bevonattal kell kialakítani.
- Az elvezető csövet a gyűjtő- illetve tárolótér burkolatának teljes felülete alatt kell kialakítani. Az elvezető cső átmérője legalább 10 cm.

Nem veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely (nyitott területen történő gyűjtés)

20 cm	CP4/3 betonburkolat
1 rtg	bitumenemulziós bevonat (a betonburkolat és a hidraulikus kötőanyagú alaprégteg összekötésének megakadályozására)
20cm	C 3/4 útalap (e-UT 06.03.52 szerint, cement kötőanyaggal stabilizált homokos kavics telepen keverve alaprégteghez) (felületén $E_2/3_{napos} > 140 \text{ MN/m}^2$ v. $E_2/7_{napos} > 200 \text{ MN/m}^2$)
15 cm	M63 mechanikai stabilizáció (e-UT 06.03.52 szerint) ($E_2 > 75 \text{ MN/m}^2$ $Tr_q > 97\%$)
1 rtg	Talajelválasztó geotextília GRK-4 típusú (szakítószilárdság min. 20 kN/m)
	földmű tükör ($E_2 > 60 \text{ MN/m}^2$ $Tr_q > 95\%$)

2.1.2. A tevékenység megkezdésének időpontja

A tevékenység megkezdésének várható időpontja 2024. december.

2.1.3. A felhasznált anyagok és előállított termékek listája, mennyisége, összetétele

2.1.3.1. Felhasznált anyagok listája, összetétele

A tevékenység során felhasznált anyagokat és azok anyagbiztonsági adatlap szerinti összetételét az alábbi táblázatban részletezzük.

4. táblázat A technológiában során felhasznált fő alapanyagok és azok összetétele

Anyag megnevezése (felhasználás helye)	Tárolt mennyiség (t)	CAS szám	Anyag megnevezése	Összetétel
Elektrolit (elektrolit beinjektálás)	700	623-53-0	Etil-metil-karbonát	<60 %
		96-49-1	Etilén-karbonát	<60 %
		105-58-8	Dietil-karbonát	<5 %
		234389-25-1	Lítium-difluorofoszfát	<5 %
		1072-53-3	1,3,2-dioxathiolane 2,2-dioxid	<5 %
		21324-40-3	Lítium-bisz- difluorofoszfát	<20 %
		678966-16-0	Lítium-bisz- difluorofoszfát	<5 %
		114435-02-8	4-Fluoro-1,3-dioxolan-2-one	<5 %
		14283-07-9	Lítium-tetrafluoroborát*	<5 %
N-metil-2-pirrolidon (katód szuszpenzió bekeverés)	1 500	872-50-4	N-metil-2-pirrolidon	99,7 - 99,9 %
		60544-40-3	Dimetil-pirrolidon	0,1 - 0,3 %
Aktív szén (anód szuszpenzió bekeverés)	108,9	1333-86-4	Grafít	100 %
NCM (katód szuszpenzió bekeverés)	1 695	18242-95-1	Lítium-nikkel-kobalt-oxid	100 %
PVDF (katód szuszpenzió bekeverés)	168,96	9011-17-0	Vinylidne fluorid- hexafluoropropilén polimer	100 %
Katalitikus diszpergálószer (katód szuszpenzió bekeverés)	21	872-50-4	N-Metil-2-pirrolidon	100 %
Böhmít (katód szuszpenzió bekeverés)	79,2	1318-23-6	Alumínium-oxid	100 %
Grafít (anód szuszpenzió bekeverés)	3 719,1	7782-42-5	Grafít	100 %
SUNROSE MAC500LC (anód szuszpenzió bekeverés)	27,511	9004-32-4	karboxi-metil-cellulóz nátrium sója	100 %
BSQ-ragasztó (anód szuszpenzió bekeverés)	49,28	9010-92-8	butadién-sztirol-kopolimer	22-28%
		1318-23-6	Alumínium-oxid	2-3%
		1333-86-4	Grafít	0.2-0.5%
		7732-18-5	Víz	70-75%
Butándiol (anód szuszpenzió bekeverés)	4,4	107-88-0	Butándiol	100 %
dietil-karbonát (elektrolit beinjektálás)	1,6	105-58-8	Dietil-karbonát	99,99%
		7732-18-5	Víz	0,005%
		67-56-1	Metil-alkohol	0,004%
		64-17-5	Etanol	0,001%
CNT paszta (katód szuszpenzió bekeverés)	108,9	872-50-4	N-Metil-2-pirrolidon	93 - 99%
		7782-42-5	Grafít	1 - 7%
AB ragasztó (Modul összeszerelés)	563,55	8001-79-4	Ricinusolaj	5 - 20
		32472-85-8	ricinusolaj-poliéter	20 - 50
		81650-19-3	tűzgátló	10 - 25
		1317-65-3	kalcium-karbonát	5 - 20
		112945-52-5	szilícium-dioxid	1 - 5
		75-13-8	módosított izocianát	50-80
Al-3500 (anód szuszpenzió bekeverés)	61,6	9003-55-8	Butadién-sztirol kaucsuk	50 - 52
		7732-18-5	Víz	48-50%
DJ- 2P (AP-4) (katód szuszpenzió bekeverés)	49,28	7732-18-5	Víz	85-95%
		604-68-2	α-D-glükóz-pentaacetát	6,5-11%
		64-17-5	Etanol	0,3-0,7%
		1255649-48-9	PEG poliéderes oligomer sziliszekvioxán	0,3-0,8%

2.1.3.2. Előállított termékek listája, összetétele

A telephelyen cellákat, a cellákból megrendelői igény esetén modulokat gyártanak.

A cellák tömeg%-os összetétele:

- 5 - 15 % - alumínium
- 5 - 40 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid
- 10 - 12 % - réz
- 9- 25 % - grafit
- 3 - 10 % - szeparátor fólia
- 1- 15 % - elektrolit

A modul tömeg%-os összetétele:

- 92 % - cella
- 8 % - elektronika, borító elemek

2.1.3.3. Felhasznált anyagok és előállított termékek mennyisége

Beépülő anyagok mennyisége

- Anód alapanyagok: 120 000 t/év
- Katód alapanyagok: 85 000 t/év
- Szeparátor fólia: 4 000 t/év
- Elektrolit: 45 000 t/év
- Cella, modul alapanyagok: 140 000 t/év
- Egyéb anyagok: 8 000 t/év

Kimenő anyagáram

- Termék 357 000 t/év
- Termelési hulladék 45 000 t/év

Felhasznált energiahordozók:

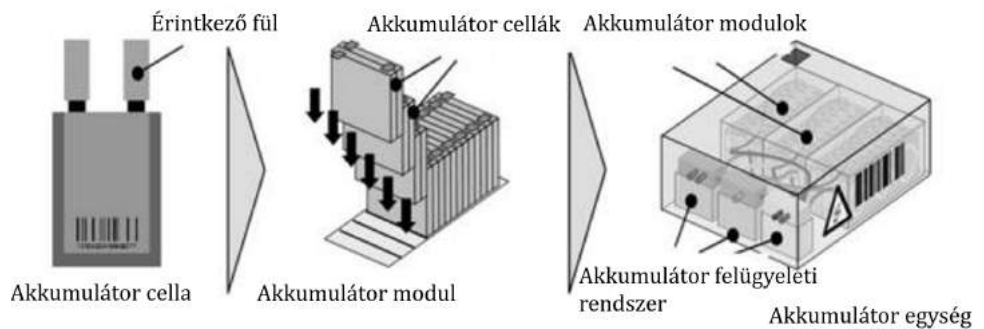
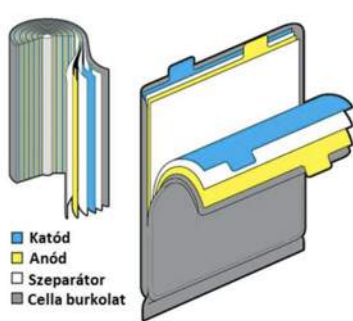
- Földgáz: 99 000 000 m³/év
- Áram: 533 GWh (hálózatról vételezett)

A tevékenység anyagárama bizalmas adatként kerül benyújtásra.

2.1.4. A tevékenység részletes ismertetése

A lítiumion-technológia onnan kapta a nevét, hogy a töltés tárolásáról lítiumionok gondoskodnak, amelyek töltéskor a negatív, szénalapú elektródához, kisütéskor pedig a pozitív, fém-oxid-elektrodához vándorolnak.

A telephelyen cellák gyártását végzik, melyeket megrendelői igény esetén modulokba rendezik. A cella és a modul sematikus felépítését az alábbi ábrák mutatják be.



3. ábra Akkumulátor cella felépítése

4. ábra Modul felépítése

Az alábbiakban ismertetjük a gyártási technológia lépéseit.

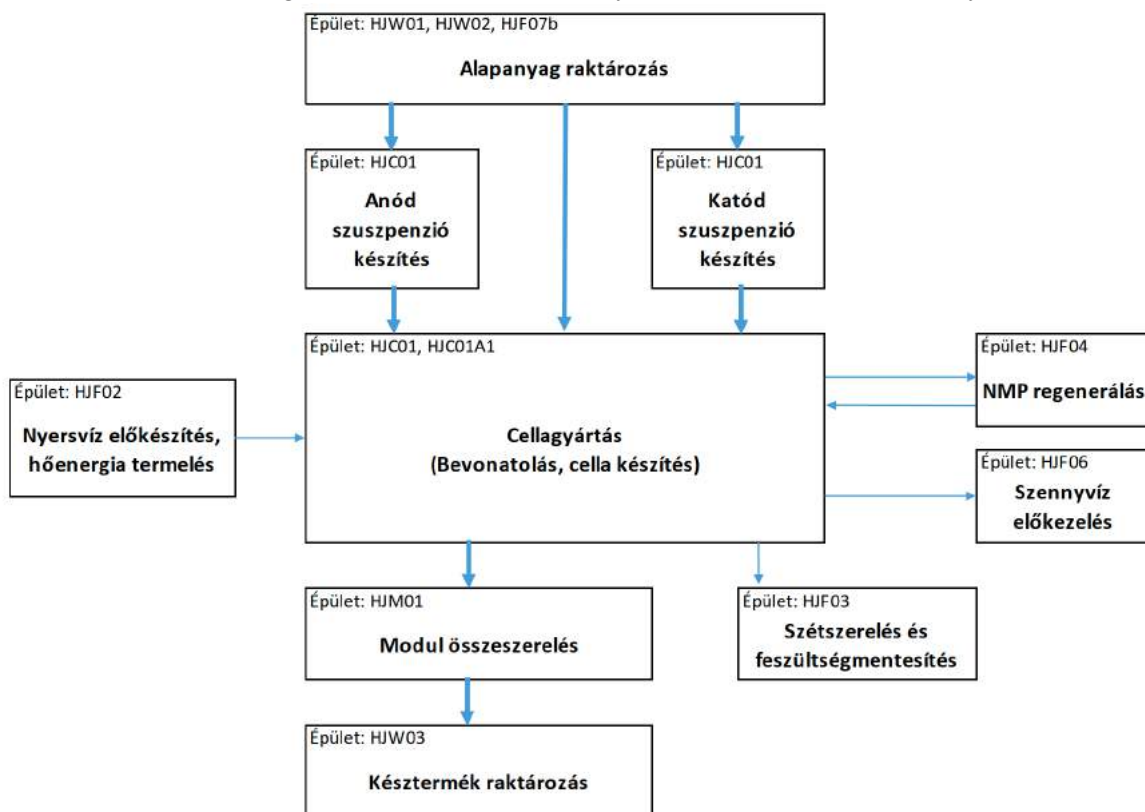
Akkumulátor cella gyártás

- Szuszpenzió (slurry) bekeverés – anód és katód külön
- Bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás
- Anód-, a katód- és a szigetelő (szeparátor) fóliák hajtogatása, préselés, hegesztés, csomagolás, szárítás, elektrolit beinjektálás, öregítés, önkisülés

Modul összeszerelés

- akkumulátor cellák és más alkatrészecskék tisztítása, ragasztása, hegesztése, melegítés, hűtés, szigetelési teszt, burkolattal történő ellátás

A technológia áttekintő folyamatábráját az alábbi ábrán ismertetjük.



5. ábra Áttekintő folyamatábra

2.1.4.1. Alapanyag raktározás

A tevékenységhez szükséges alapanyagok raktározása a HJW01, HJW02 és HJF07b épületekben történik. A tevékenység végzése során arra törekednek, hogy a telephelyen egyidejűleg a lehető legkisebb mennyiségű anyag kerüljön tárolásra.

A telephelyre az alapanyagok beszállítása tehergépjárművel történik. Az alapanyagok beszállítását megfelelő minősítéssel rendelkező alvállalkozó végzi.

A veszélyes anyagok beszállítása az ADR szabályozás szerint történik.

A Kft. beszállítóitól is megköveteli a vonatkozó előírások betartását. Az ADR által támasztott elvárásrendszer betartásával a balesetek megelőzhetők, vagy azok környezetterhelő hatása jelentősen mérsékelhető.

2.1.4.2. Akkumulátor cella gyártás

Az akkumulátor cella gyártás a HJC01 és HJC01A1 jelű épületekben történik.

2.1.4.2.1. *Anód és katód szuszpenzió bekeverése*

A cella felület kialakítás folyamata a szuszpenzió (*slurry*) bekeveréssel (mixing) kezdődik, melynek eredményeként, elkülönített gyártósorokon létrejön az anód és a katód elektróda szuszpenzió.

Mindkét típusú szuszpenzió előállítása keverőtartályokban történik, a meghatározott receptúrák alapján adagolt por állagú szilárd összetevők és folyékony anyagok homogénre történő összekeverésével. A szuszpenziók gyártása során az aktív anyagokat oldószerrel, valamint kötőanyagokkal és adalékanyagokkal keverik össze. Az anód szuszpenzió butándiol, míg a katód szuszpenzió NMP (N-metil-2-pirrolidon) oldószer bázisú. A butándiol, illetve az NMP alkalmazásának célja a gyártáshoz szükséges konzisztenciájú szuszpenzió előállítása.

A felhasznált illékony szerves vegyületek éves mennyisége 2 000 t/év NMP, és 115 t/év butándiol.

2.1.4.2.2. *Cella felület kialakítása*

A keverési folyamatból származó anód- és katód szuszpenzió a bevonatoló gyártósorra kerül. A bevonatolás (coating) célja a szuszpenziók felhordása az anód (réz) és katód (kompozit) fóliákra. A fólia felületére a tekercsek lecsévézése során juttatják a szuszpenziót.

Az anód fólia bevonatolása során folyadék fáziskén víz és butándiol elegyét, a katód fólia bevonatolása során NMP oldószert használnak.

A szuszpenzióval bevonatolt fóliák egy hosszú, fűtött alagútkemencén haladnak keresztül, a felületre felvitt szuszpenzió száradása érdekében.

A szárítási folyamat során 3 különböző fizikai folyamat megy végbe:

- a) anód fólia szárítása esetén: víz és butándiol elpárolgása, a kötőanyag diffúziója és a részecskék megkötődése. A víz feladata az aktív szén szuszpenzió kialakítása, a butándiol feladata a mikrorepedezettség kialakulásának megelőzése és a gyártási sebesség növelése,
- b) katód fólia szárítása esetén: NMP elpárolgása, a kötőanyag diffúziója és a részecskék megkötődése.

Az NMP kibocsátás csökkentése érdekében a bevonatolási, majd a szárítási művelet során elszívott NMP gőzöket kondezátor egységre vezetik (P19). A kondenzáltatott NMP-t a desztillációt a gyártási folyamatban ismételtén újrahasználik (P38). (A tevékenység végzésének első 6 hónapjában a desztilláció külső szolgáltató telephelyén történik.)

A fóliák az úgynevezett kalenderező gépbe kerülnek, amely egy görgős hengerekkel működő présgép. A kalenderező gépen áthaladó fóliák préselésével egy meghatározott szuszpenzió sűrűséget érnek el, amellyel növelik a kialakítandó cella energiasűrűségét.

A kalenderezést követően a bevonatolt fóliák az előhasító gépre kerülnek, amely beállított szélességű hosszanti szalagokra hasítja az addig eredeti tekercs szélességben mozgó fóliákat. A hasított keskeny tekercsek tovább haladnak a fül-formázó berendezésbe, amely lézer alapú vágással kialakítja a füleket. Az elektródák így kialakított fülei fognak csatlakozni egy vezetőképes fém részhez, amely összeköti az áramgyűjtőt az akkumulátor áramkörével.

Az utolsó művelet a cella felület kialakítási folyamatban, a végső hasítás. Itt a kialakított füllel rendelkező fóliákat, a következő gyártási folyamat által megkövetelt végső szélességre hasítják. A hasított végső szalag szélessége meghatározza a kialakítandó cella méretét. A cella felület kialakítás folyamata ezzel véget ér és elkezdődik a cellakészítés folyamata.

2.1.4.2.3. Cella készítés

Az alábbi összeszerelési műveletek eredményezik végül a működőképes cellákat.

Elsőként az úgynevezett hajtogatásra (winding) kerül sor, amikor is az anód-, a katód- és a szigetelő (szeparátor) fóliákat meghatározott rétegszámmal, kanyargó mozdulatokkal egymásra rétegezik egy kötegben. A szeparátor fólia megakadályozza az anód és a katód fólia fizikai érintkezését, elválasztja őket egymástól.

A rétegezett kötegeket préselik, majd röntgensugárral végzett minőségi ellenőrzésnek vetik alá. A katód fül ultrahang hegesztéssel összehegesztésre kerül az alumínium adapterrel, míg az anód fül a réz adapterrel.

Az elektróda fülek összehegesztése után történik az adapterek és a cellazárók egymással történő összehegesztése.

Ezt követően a becsomagolása következik egy úgynevezett Mylar fóliába, amely egy szigetelő csomagolás. A becsomagolt tekercsek bekerülnek az alumínium tasakba, amely a cella külső tartós, szilárd védelmét képezi.

A dupla héjazatba helyezett cellák egy fedelet (sapkát) kapnak, amelyek a külső alumínium burkolattal kerülnek összehegesztésre a következő lépésben. A hegesztés eredményességét, a héjazat tömítettségét hélium gáz használatával ellenőrzik, hogy elkerüljék a selejt héjazatú cellák továbbjutását a további gyártási folyamatokba.

A cellát egy vákuum alatt melegítik, hogy a cellában lévő nedvesség teljes egészében eltávozzon. A folyamat során a maradék vízgőz mellett oldószer gőzök is távoznak, melyeket a P24-es pontforráson kialakított RTO egységen kezelnek. Az alkalmazott elszívásnak köszönhetően a folyamat során diffúz kibocsátás nincs.

Ezután egy adagolótűn keresztül a cellába juttatják az elektrolit folyadék első dózisát. A cellában lévő, feltekercselt anód – szeparátor fólia - katód elmerül a beinjektált elektrolitban, miközben az elektrolit felszívódik.

Az összes szükséges alkotóelemet tartalmazó cellát elektromos árammal feltöltik. A feltöltés során végbemenő elektrokémiai folyamatok eredményeként kSi mennyiségben gázok és illékony anyagok (CO₂, O₂, H₂) keletkeznek. Az első elektromos töltést követően megtörténik a második (végső) elektrolit injektálás a cellába, a megfelelő működéshez szükséges mennyiség elérése érdekében. A végső injektálás után az injektáló tűnyílást lehegesztik (P3). Ezután a tömített cellát CO₂-gáz használatával megtisztítják a rajta maradt elektrolittól.

A tisztítást követi az öregítési (aging) folyamat, melynek része a cellák pihentetése egy szabályozott, magas hőmérsékletű térben. Ez a fázis elősegíti a megbízható működést a későbbi használat során. A magas hőmérséklet felgyorsítja az öregítés folyamatát, ezzel lerövidíti az ahhoz szükséges időt.

A folyamat soron következő lépése a cellák önkisülési tesztje. A kapacitás és az elektromos teljesítmény teszt után az akkumulátort egy kék színű szigetelő fóliával burkolják, csomagolják és raktárba kerül.

2.1.4.3. Modul összeszerelés

Az összeszerelés során meghatározott számú cellákból és alkatrészekből (elektromos mag, véglemez, hőszigetelő betét, szigetelő burkolat) álló modul készül. A modulok összeszerelése a HJM01 épületben történik.

A modulok kerülnek majd közvetlenül beépítésre az elektromos járművekbe, egymással csatlakoztatva. A modul alkatrészek tisztítása plazmatisztító géppel történik, amely nagy energiájú rendezetlen plazmát hoz létre adott nyomáson rádiófrekvenciás (RF) tápegységen keresztül.

A megtisztított darabok felületét tovább bombázzák plazmával, hogy javítsák a termék felületi energiáját, a ragasztás elősegítése érdekében. A tisztítási lépés után történik a ragasztás ragasztógépben, ahol adagolószivattyúk A és B ragasztó komponensek keverékét juttatják a ragasztandó felületre. Az összeragasztott lemezeket ezután huzalos lézerhegesztéssel összehegesztik.

A folyamat következő lépése a vonalkód készítése lézergravírozással, a modul oldallemezén.

Miután az utolsó folyamatok szennyeződést okozhatnak a felületeken, az alkatrészeket ismét megtisztítják és hegesztési ellenőrzésen mennek keresztül.

Egy manipulátor (robotkar) megfogja az összehegesztett modult és a fűtőkamrába helyezi, nyomás alá helyezi a modul oldalát és oszlopát, és egy bizonyos ideig melegíti, hogy elérje a ragasztó általi kezdeti rögzítés állapotát. Ezt követően a manipulátor megfogja a modult és egy állványra helyezi, hűtés céljából.

A következő részfolyamat a kisfeszültségű szigetelési teszt (szigetelési ellenállás teszt). Amikor a modul a helyén van, a szondát lenyomják a pólusoszlophoz, hogy megmérjék a szigetelési ellenállást, a cellafeszültséget és a cella és a modul héja közötti feszültségkülönbséget.

A modul negatív és pozitív pólusait megjelölik. A pólusjelölés után az oszlopvédő burkolatot, a vásárlói címkét, a felső fedőlemezt, a szigetelőfóliát, a kimeneti végek alapjait, a mikanitpapírt, a PC-fóliát és a nagyfeszültségű figyelmeztető címkét a modulra szerelik, majd megtörténik a gyűjtőcsín felhegesztése is. Az utolsó hegesztési műveletet tisztítás, a hegesztés utáni ellenőrzés és az elektromos teljesítményteszt követi.

A modul-összeállítás végső művelete előtt a modul burkolatot kap és végrehajtanak rajta egy minden irányra kiterjedő méretellenőrzést, 3D/2D kamerával kivitelezve.

Végül a modul kimeneti pólusait pólusvédő burkolattal látják el és megméri a modul súlyát.

2.1.4.4. Késztermékek tárolása

A gyártott és becsomagolt termékeket HJW03 jelű logisztikai raktárban tárolják. A termékeket a lehető legrövidebb időn belül a vevőkhöz szállítják.

2.1.4.5. Kapcsolódó műveletek

2.1.4.5.1. *NMP ellátó rendszer*

Az NMP-t (N-metil-2-pirrolidon) mint megfelelő szerves oldószert, cellagyártásnál, a katódszuszpenzió előállításához használják. Az akkumulátor gyártási folyamat megfelelő tisztaságú NMP-t igényel.

Az NMP gyúlékony anyag, ezért speciális tartályparkot alakítanak ki tárolásukra. A tartálypark törzsoldat-tartállyal (tisztá NMP), szennyezett NMP tartállyal, töltő- és ürítő szivattyúval, tápszivattyúval és áramoltatási szivattyúval van ellátva.

Az NMP-t mágneses szivattyúval szállítják a cella épület (HJC01) katód oldószeres helyiségébe. A katód oldószeres helyiségben egy napi NMP puffertartály van elhelyezve. Az NMP-t a bevonatgyártási folyamatba egy II. fokozatú szivattyúegység szállítja. A puffertartály előtt mágnesszelep, áramlásmérő és szűrő van elhelyezve, és az NMP folyadékszint összekapcsolódik a vezérelt mágnesszeleppel. Amikor az NMP a puffertartályban eléri az alsó folyadékszint határértéket, a szelep kinyílik, és az NMP folyadékot a puffertartályba juttatja. Amikor az NMP folyadék szintje a puffertartályban eléri a felső határt, a mágnesszelep zár, és az NMP folyadékellátás leáll. Az NMP puffertartály rozsdamentes acélból készül, és nitrogéngázzal kell lezárni.

2.1.4.5.2. NMP regeneráló rendszer

Az NMP regeneráló rendszer használatba vétele a tevékenység megkezdését követő 6 hónapon belül várható. A regeneráló rendszer kiépítéséig más piaci szereplő végzi ezen anyag újrahasználatra történő előkészítését.

A bevonatolási technológia utolsó lépése az NMP gőzök kondenzációval történő leválasztása, majd víztartalmának desztillációval való eltávolítása, ezáltal az NMP technológiai körforgásban tartása.

Az elválasztásra kétlépcsős desztillációt alkalmaznak. Az első lépésben a víz eltávolítása történik, a második lépcsőben a magas forráspontú, egyéb szennyeződések eltávolítására kerül sor.

A folyamat során az elválasztandó elegyet előmelegítik, majd a desztillációs oszlopban a víz forrásponti hőmérsékletére melegítik. A vízgőz a torony tetején elhelyezett kondenzátorokban lecsapódik, a víz egy része reflux-ként visszavezetésre kerül. A víz maradék része a szennyvíz előkezelő telepre kerül.

Az első lépés során a főként NMP-t tartalmazó elegyet a második fokozatra vezetik, ahol nitrogén atmoszféra alkalmazásával a maradék víz, NMP és egyéb szennyezőanyag tartalom elválasztásra kerül.

A folyamat során visszanyert NMP-t bevonatolási technológia első lépéséhez vezetik.

2.1.4.5.3. Elektrolit ellátó rendszer

Az elektrolit egy aktív közeg a cellában, amely szerves oldószerben oldott lítiumsót tartalmaz. A lítium-ionok állandó aktív szerepet töltenek be a cella működése során. Az elektrolitot a cellagyártási folyamat során használják fel, amikor a fizikailag kész, de még nyitott cellába fecskendezik a végső lezárás és elektromos töltés előtt.

A technológiához szükséges elektrolitot nem a telephelyen állítják elő, azt tankautókkal szállítják be, és a kármentővel ellátott elektrolit tártálparkban tárolják felhasználásig.

A cellagyártás elektrolitellátása a különálló épület, Elektrolit tártálpark és szivattyútelep (HJF07a) területéről történik. Az elektrolitot zárt csőhálózaton keresztül, nitrogén általi túlnyomásos módszerrel működő szivattyúkkal szállítják a cellagyártás primer és szekunder befecskendező gépeihez.

2.1.4.5.4. Energia ellátás

Az energiaellátáshoz szükséges földgáztüzelésű kazánok, illetve a kapcsolódó vízkezelő rendszerek a HJF02 épületben kerülnek telepítésre.

A telephely földgázzal történő ellátása az ipari park vezetékeről a telekhatáron található V30101 szelepen keresztül történik. A vezeték DN300 méretű, csatlakozási nyomás 2,5 bar. Az épületek megtáplálása föld alatti részen PE, föld feletti részen pedig acél gázvezetékeken keresztül történik.

A telephely hőenergia ellátását

- 4 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű gázkazán (hőátadó közeg: termoolaj), és
- 6 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű földgáztüzelésű gőzkazán biztosítja (a kazánok közül egyidejűleg csak 5 db üzemel, 1 db tartalék).

A hőközlő olajrendszert az elektróda bevonatoláshoz használják a gyártóüzemben. A kazánok tüzelőanyaga földgáz. A hőközlő olaj keringtetését az épületben telepített keringtető szivattyú biztosítja.

A telephelyen gőzhálózattal történik a páratlanító egységek, légkezelő egységek és az NMP visszanyerő rendszerek kiszolgálása. A termelő üzemrészek, valamint minden épület fűtési igényét is a gőzhálózat látja el. A klíma páratlanítóhoz és a technológiai légkezelőkhöz 0,4 MPa telített gőzre van szükség. A gőzellátást a Kiszolgáló épület üzemrészben található gőzkazán biztosítja,

a gőz fővezeték nyomáscsökkentőkkel csatlakozik a gőzfogyasztási pontokhoz. A szállított gőz telített, 0,6 MPa nyomású és nyomását használat előtt 0,4 MPa-ra csökkentik. A kondenzátum visszanyerése a különböző zónákban elhelyezett mechanikus kondenzvíz-visszanyerő egységekkel történik. A visszanyerő egységek légtelenítő csöveit biztonságos szabad térbe vezetik.

A gőz, mint fűtési hőforrás, a fűtést igénylő épületekbe telepített lemezes hőcserélőkben lévő víznek adja át energiáját. A meleg vizet a fűtőberendezésekhez, például a fan-coil egységekhez juttatják. A visszanyert kondenzátumot kondenzvíz szivattyúk szállítják vissza az épületbe telepített vízkezelő rendszerhez.

2.1.4.5.5. Villamosenergia-ellátás

A villamos alállomás feladata a telephelyre érkező nagyfeszültségű áram középvezetőségre történő átalakítása. A transzformált áramot a telephely belső elektromos hálózat rendszerén keresztül a fogyasztókhoz vezetik.

A villamos energia ellátás földkábeles nagyfeszültségű megtáplálással történik épületben kialakításra kerülő 132/22 kV-os alállomással, melyről 22 kV-os leágazást létesítenek. Az alállomás területe 3 850 m².

Az épületen belül a transzformátorok kapcsolótereit és a vezénylő kerül kialakításra. Az épületnek a menekülési utak biztosítása céljából három bejárata van, melyek az épület különböző térrészein áthaladva biztosítanak biztonságos kijutást.

Az épület helyiségei a 132 kV – os szabadterre való bejutás nélkül megközelíthetők.

Az olajszigetelésű transzformátorokat olajálló kármentőkben helyezik el, mely a transzformátor meghibásodása esetén kifolyó olaj elszívargását megakadályozza, így alkalmas a beépítésre kerülő legnagyobb transzformátor teljes olajmennyiség környezetbe jutásának megakadályozására.

2.1.4.5.6. Vészhelyzeti energia-ellátás

A normál villamosenergia-ellátás kiesése esetére rendelkezésre fog állni egy vészhelyzeti 1000 kW-os dízel generátor egység vészhelyzeti tápellátásként.

Amennyiben egyidejűleg mindkét külső vonalról az áramellátás megszakad, a készenléti dízelgenerátor automatikusan elindul, és 30 másodpercen belül automatikusan csatlakozik a vészhelyzeti áramellátó rendszerhez. Ezzel az informatikai gépterem fontos fogyasztóinak villamos energia ellátása biztosított.

A generátor egység üzemanyaga dízelolaj, melyet dízelgenerátor helyiségében 2 db 1 m³-es tartályban tárolnak. A dízel generátor üzemanyagtartály feltöltésének gyakorisága (teherautó tartály lefejtése) max. 5 alkalom/év, mellyel az időszakos tesztek alkalmával elfogyasztott üzemanyag pótlása történik. Az olajtároló kapacitása 8 óra üzemidőt biztosít az egység számára. A dízel generátor kipufogócsövének kivezetése a tetőn történik.

2.2. A TEVÉKENYSÉG(EKK)EL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG.

2.2.1. Dokumentációk, nyilvántartások bejelentések

A tevékenység megkezdésére várhatóan 2024. végén kerül sor.

A telephely technológiájának folyamatos üzemmenetét, jogszabályoknak való megfelelését számos belső dokumentáció biztosítja.

Az Engedélyes környezetvédelemmel, illetve munka- és tűzvédelemmel kapcsolatos nyilvántartási és dokumentációs rendszere tartalmazza a megkövetelt dokumentált eljárásokat és feljegyzéseket.

A tevékenység végzéséhez az alábbi dokumentációk elkészítése szükséges:

- Technológiai üzemeltetési utasítások
- Munkautasítások
- Karbantartási Szabályzat
- Munkavédelmi Szabályzat
- Kockázatértékelés, kockázatelemzés
- Tűzvédelmi Szabályzat
- Robbanásvédelmi Dokumentáció
- Belső Védelmi Terv
- Biztonsági Jelentés
- Környezetirányítási, munkahelyi egészségvédelmi és biztonságirányítási, valamint energetikai - Integrált irányítási rendszer kézikönyv, illetve rendszerdokumentumok
- Hulladékgazdálkodási Szabályzat
- CO₂ Emisszió Nyomon Követési Terv
- Üzemi Kárelhárítási Terv

A Kft. környezetvédelmi nyilvántartási tevékenysége a vonatkozó jogszabályok és a HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedély előírásainak betartása mellett történik.

Az adatgyűjtés folyamatosságát, jelentések pontos elkészítését a Kft. környezetirányítási rendszere is biztosítja.

A Kft. tevékenységére vonatkozó bejelentési és adatszolgáltatási kötelezettségek az 1.4. fejezetben kerültek összefoglalásra.

2.2.2. Hatósági engedélyek, határozatok

A tervezett tevékenységre vonatkozóan két engedély került kiadásra:

- Egységes környezethasználati engedély (Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály, HB/17-IKV/00002-220/2023.)
- Katasztrófavédelmi engedély (Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, 35900/8171-12/2022.)

Az engedélyben rögzített előírásokat az üzemeltetés során a Kft. betartja és az üzemeltetés során készülő teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatok alkalmával az teljesülését igazolja.

A HB/17-IKV/00002-220/2023. engedélyben rögzített előírásokat, az azoknak való megfelelés módját az 1.4. fejezetben részleteztük.

2.2.3. Hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok

A Kft. tevékenységét még nem kezdte meg, tevékenységét a jogszabályi előírásoknak megfelelően végzi. A Kft. részére bírság kiszabására nem került sor.

2.3. FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

A tevékenység műszaki létesítményeinek tervezése, kivitelezése és üzemeltetése során kiemelt prioritás, hogy a talaj és talajvizek szennyeződése kizárásra kerüljön.

Az alkalmazott aktív és passzív biztonságot szolgáló korszerű berendezések telepítésével, jelen kérelemben bemutatott műszaki intézkedések alkalmazásával a talajt és talajvizet érő káros hatások kiküszöbölhetők.

2.3.1. Föld alatti vezetékek

A telken belül a talajban vezetett rendszerek elhelyezésekor figyelembe vesszük a kapcsolódó rendeleti előírásokat és szabványokat.

Talajban vezetett rendszerek – útburkolatok illetve zöldfelületek alatt vezetve (kivéve, ha lent kifejezetten egyéb megjegyzés másképp hivatkozik)

- Esővíz
- Használati hidegvíz
- Tűzvíz
- Kommunális szennyvíz
- Anódos szennyvíz (épület alatt)
- Katódos szennyvíz (épület alatt)
- Földgáz
- Elektromos földkábel

A szállított anyagnak ellenálló vezetékeket alkalmaznak. Amennyiben szükséges bevonatvédelemet (pld. korrózió-, szivárgásgátló) alkalmaznak.

A csővezeték csatlakozásokat megfelelő műszaki kialakítással alakítják ki.

2.3.2. Felszíni vezetékek

A telken belül épületeken kívül csőhíd létesült, melyen különböző rendszerekhez tartozó csöveket/légcsatornát/kábeltálcát vezetnek:

Kültéri csőhídon vezetett rendszerek:

- | | |
|----------------------|---|
| • Gőz | • Használati hidegvíz |
| • Kondenzvíz (gőz) | • Hűtővíz |
| • 4/10°C hűtési víz | • Ioncserélt víz (DI) |
| • 10/16°C hűtési víz | • Technológiai víz |
| • 18/23°C hűtési víz | • Anódos szennyvíz |
| • Elektrolit | • Katódos szennyvíz |
| • NMP | • Technológiai elszívás (Back-end vákuum szivattyú állomás felől) |
| • Termo olaj | • Technológiai elszívás (Elektrolit tartályparktól) |
| • Nitrogén | • Földgáz |
| • Sűrített levegő | • Elektromos kábeltálcák |
| • Vákuum | |
| • CO ₂ | |

A szállított anyagnak ellenálló vezetékeket alkalmaznak. Amennyiben szükséges bevonatvédelemet (pld. korrózió-, szivárgásgátló) alkalmaznak.

A csővezeték csatlakozásokat megfelelő műszaki kialakítással alakítják ki.

2.3.3. Tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése

A tevékenység végzéséhez szükséges vegyi anyagokat a felhasználást megelőzően tartályokban tárolják.

A tartályok tervezése során figyelembe vett alapelvek:

- a tartályok anyaga magas minőségű rozsdamentes acél;
- a tartályok szivárgásjelző szenzorral ellátottak;
- a tartályokat kármentőben helyezik el, a kármentők térfogata nagyobb, mint a kármentőben telepített legnagyobb tartály térfogata;
- a kármentők tárolt anyag vegyi tulajdonságainak ellenálló bevonatot kapnak;
- a beszállításra kerülő vegyi anyagokat cseppmentes átfejtést biztosító berendezésekkel látják el.

A beszállított anyagok átfejtését a berendezések mellett cseppfogó tálca alkalmazásával végzik. A tárolt anyag technológiába juttatása (szivattyúzása) közvetlenül zárt vezetékrendszeren keresztül történik, köztes tárolási helyek nem kerülnek kialakításra.

A tartályok szintjét szenzorok ellenőrzik, így a túl magas töltöttségi szint esetén az automatika megakadályozza a tartályok túltöltését.

A tartályok műszaki jellemzőit az alábbi táblázatban ismertetjük.

5. táblázat Tárolótartályok kialakítása

Megnevezés	Tárolt anyag megnevezése	EOVY EOVX	Tárolási kapacitás m ³	Műszaki védelem módja
NMP tároló tartálypark	NMP (N-metil-2-pirrolidon)	844 155 238 957	2 x 600 5 x 300	Épületben (HJF01) kialakított tartályparkban történő felszíni tárolás. A tartályok rozsdamentes acélból készülnek. A folyadékszint mérése automatizált, túltöltés elleni védelemmel ellátott. A tartályok vízzáró és vegyszerálló beton kármentőben vannak elhelyezve. A kármentő térfogata 1 500 m ³ .
Elektrolit tároló tartálypark 1.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	843 681 238 938	15 x 25	Épületben (HJF07a) kialakított tartályparkban történő felszíni tárolás. A tartályok rozsdamentes acélból készülnek. A folyadékszint mérése automatizált, túltöltés elleni védelemmel ellátott.
Elektrolit tároló tartálypark 2.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)		4 x 25	
Elektrolit tároló tartálypark 3.	DEC (diethyl-karbonát)		2 x 25	A tartályok vízzáró és vegyszerálló beton kármentőben vannak elhelyezve. A kármentő térfogata minimum 25 m ³ .
Elektrolit tároló tartálypark 4.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)		16 x 6	
Termoolaj tároló	Szintetikus termálolaj	844 034 238 954	2 x 50	A HJF02 épületen belüli kialakítás. A tartályok rozsdamentes acélból készülnek. A tartályokat kármentőben helyezik el. A kármentő térfogata minimum 50 m ³ .

2.4. A TEVÉKENYSÉG ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK SZERINTI ÉRTÉKELÉSE

A BAT vizsgálat során a Korm. rendelet 9. melléklete mellett az alábbi előírásokra voltunk figyelemmel:

- a BIZOTTSÁG (EU) 2020/2009 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2020. június 22.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a szerves oldószerekkel történő felületkezelés, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében történő meghatározásáról
- Ipari hűtőrendszerek BREF
- Tárolásból származó kibocsátások BREF.

Az energiahatékonyságra vonatkozó BAT elvárásokat mind a vertikális (ágazati), mind a horizontális BREF dokumentumok tartalmazzák, így ezeket integráltan vizsgáltuk.

A BAT elemzés csak a tevékenység végzése szempontjából releváns szempontokat tartalmazza.

A tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2016/1032 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen fémek előállítását, olvasztását nem végzik.

A tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2021/2326 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen telepítésre kerülő tüzelőberendezések egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményűek.

A tüzelőberendezések füstgázait külön-külön kéményen keresztül bocsátják ki.

A végrehajtási határozatban szereplő ajánlásokat előírásokat úgy rendszereztük, hogy a tevékenység a legjobb elérhető technikák szempontjaival összevethető legyen.

A tervezett tevékenységet a BAT előírások alapján megfelelőségi mátrix formájában értékeljük.

A BAT megfelelőségi mátrix tartalmi elemeit a **6-8. táblázat** tartalmazza.

6. táblázat A bevonatolás altechnológia BAT megfelelősége

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és alkalmazását jelenti, amely az összes alábbi szempontra kiterjed:				
	(i)	elkötelezettség és vezetői szerepvállalás, a vezetés – beleértve a felső vezetést – elszámoltathatósága a hatékony EMS megvalósítása tekintetében;	<ul style="list-style-type: none">Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében a menedzsment kidolgoz és bevezet egy környezetirányítási rendszert (KIR), amely többek között a következőket foglalja magában:a menedzsment – beleértve a felső vezetést is – elkötelezettsége, iránymutatása és elszámoltathatósága az eredményes EMS bevezetése érdekében;elemzés, amely magában foglalja a szervezet környezetének meghatározását, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak azonosítását, a létesítmény azon jellemzőinek azonosítását, amelyek a környezetet (vagy az emberi egészséget) érintő lehetséges kockázatokkal járnak, valamint a környezetre vonatkozó alkalmazandó jogszabályi követelményeket;olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely magában foglalja a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos javítását;célkitűzések és teljesítménymutatók meghatározása a jelentős környezeti szempontokkal kapcsolatban, beleértve az alkalmazandó jogszabályi követelményeknek való megfelelés garantálását;a környezetvédelmi célkitűzések elérése és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében szükséges eljárások és intézkedések (beleértve szükség esetén a korrekciós és megelőző intézkedéseket) megtervezése és végrehajtása;a környezetvédelmi szempontokkal és célkitűzésekkel kapcsolatos struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása, valamint a szükséges pénzügyi és humán erőforrások rendelkezésre bocsátása;a szükséges szakértelem és tudatosság kialakítása azon munkatársak esetében, akiknek munkája hatással lehet a létesítmény környezeti teljesítményére (pl. tájékoztatás és képzés révén);	Megfelel
	(ii)	egy elemzés a szervezet kontextusának meghatározásához, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak felmérése, a létesítmény esetleges környezeti (vagy emberi egészséggel kapcsolatos) kockázatát befolyásoló jellemzők, valamint a környezettel kapcsolatos alkalmazandó jogi követelmények azonosítása;		
	(iii)	olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;		
	(iv)	a jelentős környezeti tényezőkkel kapcsolatos célkitűzések és teljesítménymutatók meghatározása, beleértve az alkalmazandó jogi követelményeknek való megfelelés biztosítását;		
	(v)	a környezetvédelmi célkitűzések megvalósítása és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében szükséges eljárások és fellépések tervezése és végrehajtása (ideértve adott esetben a korrekciós és megelőző intézkedéseket is);		
	(vi)	a környezeti szempontokkal és célkitűzésekkel összefüggő struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása, valamint a szükséges pénzügyi és emberi erőforrások biztosítása;		
	(vii)	a létesítmény környezeti teljesítményét esetlegesen befolyásoló munkakörrel rendelkező személyzet szakértelmének és tudatosságának biztosítása (pl. tájékoztatás és képzés révén);		
	(viii)	belső és külső kommunikáció;		
	(ix)	a munkavállalók jó környezetgazdálkodási gyakorlatokban való részvételének előmozdítása;		
	(x)	a jelentős környezeti hatással járó tevékenységek ellenőrzésére szolgáló irányítási kézikönyv és írásbeli eljárások, valamint a vonatkozó nyilvántartások létrehozása és vezetése;		
	(xi)	hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés;		
	(xii)	megfelelő karbantartási programok végrehajtása;		

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(xiii)	veszélyhelyzeti felkészültségi és intézkedési tervek, beleértve a veszélyhelyzetek megelőzését és/vagy káros (környezeti) hatásainak enyhítését is;	<ul style="list-style-type: none"> üzemi kárelhárítási terv; belső védelmi terv; belső és külső kommunikáció; eredményes operatív tervezés és folyamatirányítás; megfelelő karbantartási programok bevezetése; vészhelyzeti felkészültség és reagálási protokollok, beleértve a vészhelyzetek káros (környezeti) hatásainak megelőzését és/vagy enyhítését; monitoring- és mérési program bevezetése; a nemmegfelelőségek okainak értékelése, a nemmegfelelőségekre válaszul korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések eredményességének felülvizsgálata, és annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy potenciálisan előfordulhatnak-e hasonló nemmegfelelőségek; a KIR és annak folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és eredményességének időszakos felső vezetői felülvizsgálata; 	
	(xiv)	(új) létesítmény vagy egy létesítmény részének (újra)tervezése során az annak teljes élettartama alatt várható környezeti hatások figyelembevétele, beleértve az építést, a karbantartást, az üzemeltetést és a leszerelést is;		
	(xv)	nyomonkövetési és mérési program végrehajtása; ezzel kapcsolatban az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjáról szóló referencijelentésben található információ;	A telephelyen folytatott tevékenység nyomonkövetése és mérése az IPPC engedélyben meghatározásra kerülő előírások szerint történik. Az előírások alapján a Kft. mérési programot készít, a méréseket határidőre elvégzi.	Megfelel
	(xvi)	ágazati összehasonlító teljesítményértékelés rendszeres alkalmazása;	Ágazati összehasonlító dokumentumok nem állnak rendelkezésre. A Kft. információáramlása az egyes telephelyek között nyitott, így a jó gyakorlatok meghonosítása, a tevékenység folyamatos fejlesztése adott.	Megfelel
	(xvii)	időszakos független belső ellenőrzés (amennyiben megvalósítható), vagy időszakos független külső ellenőrzés a környezeti teljesítmény értékelése, valamint annak meghatározása érdekében, hogy az EMS megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, illetve megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn;	Az ISO14001 rendszer előírásainak megfelelően rendszeres külső- és belső auditra kerül sor. Az auditok során a környezetirányítási rendszer szabvány szerinti működése ellenőrzésre kerül.	Megfelel
	(xviii)	a meg nem felelések okainak értékelése, a hozott korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések hatékonyságának vizsgálata, valamint annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy előfordulhatnak-e hasonló meg nem felelések;	Az üzemeltetés, illetve a belső- és külső auditok során észlelt nem megfelelőségek rögzítésre kerülnek, majd azok megoldására intézkedési terv készül.	Megfelel
	(xix)	időszakos felsővezetői felülvizsgálat az EMS, illetve annak folyamatos alkalmassága, megfelelősége és hatékonysága tekintetében;	A Kft. környezetvédelmi rendszerének működőképessége a vezetői felülvizsgálatok során kerül ellenőrzésre.	Megfelel
	(xx)	a tisztább technológiák fejlesztésének nyomon követése és figyelembevétele.	A tervezési fázis során törekszenek a BAT szerinti technológiák telepítésére. Ezen technológiák az üzemeltetés szakaszában is értékelésre kerülnek, majd lehetőség szerint az időközben hozzáférhető műszaki megoldással fejlesztik.	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	Kifejezetten a szerves oldószerekkel végzett felületkezelés tekintetében BAT a következő elemeknek az EMS-be történő beépítése:		
(i)	Kapcsolat a minőségellenőrzéssel és -biztosítással, valamint az egészségügyi és biztonsági megfontolásokkal.	A Kft. környezetvédelmi részlege szoros együttműködésben dolgozik a minőségirányításért, illetve a munkaegészségügyért, illetve munkabiztonságért felelős részleggel.	Megfelel
(ii)	<p>A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez elsősorban a következőket jelenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) az üzem általános környezetitjeljesítményének értékelése (lásd: BAT2); (b) az elemek közötti hatások figyelembevétele, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése és az energia- (lásd: BAT 19), a víz- (lásd: BAT 20) és a nyersanyagfogyasztás (lásd: BAT 6) közötti megfelelő egyensúly fenntartására; (c) a tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése (lásd: BAT9). 	<p>Kifejezetten a szerves oldószerekkel történő felületkezeléssel összefüggő átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében a menedzsment kidolgozza és végrehajtja többek között a következőket:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egyeztetés a minőségellenőrzéssel és minőségbiztosítással, valamint az egészségvédelmi és biztonsági megfontolásokkal. • A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez különösen a következőket foglalja magában: • az üzem átfogó környezeti teljesítményének értékelése, • a környezeti hatások és szempontok meghatározása a folyamat összes lépésére vonatkozóan, • a folyamat összes szempontját figyelembe véve, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése, valamint az energia-, víz- és nyersanyagfogyasztás közötti megfelelő egyensúly fenntartására; • az illékony szerves vegyületek (VOC) tisztítási folyamatokból származó kibocsátásának csökkentése; • nyersanyag-értékelő rendszer bevezetése az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználása érdekében, valamint terv kidolgozása az oldószerek felhasználásának optimalizálására a folyamatban; • az oldószer-tömegmérleg, az energiahatékonysági terv, a vízgazdálkodási terv, a hulladékgazdálkodási terv és a szagvédelmi terv elkészítése, nyomon követése és fejlesztése; <p>Azokat a technológiai területek, fázisok és lépések esetében, amelyek a leginkább hozzájárulnak az illékony szerves vegyületek kibocsátásához, és az energiafogyasztás szempontjából azonosíthatók, bevezetjük a nyomon követést és megvizsgáljuk a fejlesztési lehetőségeket;</p> <p>Az azonosítási, nyomonkövetési és fejlesztési tevékenységek célja a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálása;</p> <p>A környezetirányítási rendszer üzemeltetése során az adatbázist rendszeresen frissítik, meghatározza a fő teljesítménymutatókat (KPI-kat) és nyomon követik az intézkedések végrehajtását.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		A kézi tisztításhoz tisztítószerrel előzetesen impregnált törölkendőket használnak. Elkötelezettek vagyunk az alacsony illékonyságú oldószereket tartalmazó vagy oldószertmentes tisztítószer használata mellett.	
(iii)	<p>Az alábbiak beépítése:</p> <p>(a) a szivárgások és a kiömlések megelőzésére és ellenőrzésére vonatkozó terv (lásd: BAT5, a) pont);</p> <p>(d) az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználására szolgáló nyersanyag-értékelési rendszer és a folyamat során az oldószerek felhasználásának optimalizálására vonatkozó terv (lásd: BAT 3);</p> <p>(e) oldószer anyagmérleg (lásd: BAT 10);</p> <p>(f) az OTNOC gyakoriságának és környezeti következményeinek csökkentésére irányuló karbantartási program (lásd: BAT 13);</p> <p>(g) energiahatékonysági terv (lásd: BAT 19, a) pont);</p> <p>(h) vízgazdálkodási terv (lásd: BAT 20, a) pont);</p> <p>(i) hulladékgazdálkodási terv (lásd: BAT 22, a) pont);</p> <p>(j) bűszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 23).</p>	<p>Az EHS osztály átfogó dokumentációs rendszert dolgoz ki. A dokumentációs rendszer összefoglalja a tevékenység során gyűjtött adatokat. Az adatok kiértékelése után a vállalat intézkedéseket fogalmaz meg.</p> <p>Az értékelések eredményei és a tervezett intézkedések a BAT-ajánlásban felsorolt témakörök szerint vannak csoportosítva.</p> <p>Az EHS részleg átfogó dokumentációs rendszert épít ki. A dokumentációs rendszer összegzi a tevékenység során gyűjtött adatokat. Az adatok kiértékelését követően a Kft. intézkedéseket fogalmaz meg.</p> <p>A felmérések eredményét és a tervezett intézkedéseket A BAT ajánlásban listázott tématerületenként csoportosítják.</p>	Megfelel
BAT 2.	Az üzem általános környezeti teljesítményének, különösen VOC-kibocsátásának és energiafogyasztásának javítása érdekében alkalmazandó BAT a következő:		
	a VOC-kibocsátáshoz és az energiafogyasztáshoz a legnagyobb mértékben hozzájáruló technológiai területek/szakaszok/lépések meghatározása, ahol a legnagyobb lehetőség rejlik a javításra (lásd még: BAT 1);	<p>A tevékenységet a vonatkozó BAT előírásokkal összhangban végzik.</p> <p>A tevékenység végzése során oldószert a szuszpenzió bekeveréséhez használják.</p>	
	a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálását célzó intézkedések meghatározása és végrehajtása;	<p>A modul összeszerelés során a VOC kibocsátás csökkentése érdekében ragasztót használnak, melynek VOC kibocsátása minimális (P43).</p> <p>Amennyiben lehetséges az alkalmazott VOC anyagokat kiváltják vagy kisebb kibocsátású anyagra cserélik.</p> <p>A technológia során törekszenek az oldószer hulladékok mennyiségének minimalizálására.</p>	Megfelel
	a helyzet rendszeres (legalább évente egyszeri) aktualizálása és az azonosított intézkedések végrehajtásának nyomon követése.		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 3.	A felhasznált nyersanyagok környezetre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi két technika használatát jelenti.		
(a)	Alacsony környezeti hatású nyersanyagok használata Az EMS részeként (lásd: BAT 1) a felhasznált anyagok (különösen a rákkeltő, mutagén és a reprodukciót károsító anyagok, valamint a különös aggodalomra okot adó anyagok) káros környezeti hatásainak szisztematikus értékelése, valamint – amennyiben lehetséges – ezen anyagok helyettesítése olyanokkal, amelyeknek nincs vagy kisebb a környezetre és az egészségre gyakorolt hatása, figyelembe véve a termék minőségére vonatkozó követelményeket vagy termékjellemzőket.	<p>A vállalat környezetirányítási rendszert vezet be és működtet, környezetvédelmi politikája pedig a felhasznált anyagok káros környezeti hatásainak rendszerezett értékelésére és lehetőség szerint más, környezeti vagy egészségi hatásokat nem okozó anyagokkal való helyettesítésére irányul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - eredményes nyomon követés - a szükségtelen csomagolóanyagok elkerülése - zárt rendszerek építése - a hulladékképződés megszüntetése <p>újrahasznosítási megoldások és rendszerek kiépítése</p>	Megfelel
(b)	<p>Az oldószerek felhasználásának optimalizálása a folyamatban</p> <p><i>Az oldószerek felhasználásának optimalizálása a folyamatban irányítási terv révén (az EMS részeként (lásd: BAT 1)), amelynek célja a szükséges intézkedések meghatározása és végrehajtása (pl. színek csoportosítása, a permetszórás optimalizálása).</i></p>	<p>Az üzemnek oldószerkezelési terve lesz, amely a következő részeket tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a megfelelőség ellenőrzése; - a jövőbeni csökkentési lehetőségek meghatározása, - az oldószerfogyasztásra és az oldószer-kibocsátásra vonatkozó információk rendelkezésre bocsátásának lehetővé tétele, <p>A létesítmények és technikák teljesítménye a kibocsátások tekintetében, adott esetben rövid és hosszú távú átlagokban kifejezve, valamint a kapcsolódó referenciatételek, a nyersanyagok fogyasztása és jellege, a vízfogyasztás, az energiafelhasználás és a hulladékképződés tekintetében. Kifejezetten a szerves oldószerekkel történő felületkezeléssel összefüggő átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében a menedzsment kidolgozza és végrehajtja többek között a következőket:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Egyeztetés a minőségellenőrzéssel és minőségbiztosítással, valamint az egészségvédelmi és biztonsági megfontolásokkal. - A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez különösen a következőket foglalja magában: - az üzem átfogó környezeti teljesítményének értékelése, - a környezeti hatások és szempontok meghatározása a folyamat összes lépésére vonatkozóan, 	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<ul style="list-style-type: none"> - a folyamat összes szempontját figyelembe véve, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése, valamint az energia-, víz- és nyersanyagfogyasztás közötti megfelelő egyensúly fenntartására; - az illékony szerves vegyületek (VOC) tisztítási folyamatokból származó kibocsátásának csökkentése; - nyersanyag-értékelő rendszer bevezetése az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználása érdekében, valamint terv kidolgozása az oldószer felhasználásának optimalizálására a folyamatban; - az oldószer-tömegmérleg, az energiahatékonysági terv, a vízgazdálkodási terv, a hulladékgazdálkodási terv és a szagvédelmi terv elkészítése, nyomon követése és fejlesztése. 	
BAT 4.	Az oldószer-fogyasztás, a VOC-kibocsátás és felhasznált nyersanyagok összesített környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.		
(a)	Nagyszilárdságú oldószeralapú festékek/bevonatok/ lakkok/tinták/ragasztók használata: <i>Alacsony oldószertartalmú és megnövelt szilárdanyag-tartalmú festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata.</i>	<p>Ezen BAT ajánlás a 2020/2009 végrehajtási határozat alábbi kitételének figyelembe vétele mellett értelmezendő:</p> <p>„A felületkezelési technikák kiválasztása során korlátozó tényező lehet a tevékenység típusa, a hordozó típusa és alakja, a termékminőségi követelmények, valamint annak szükségessége, hogy a felhasznált anyagok, a bevonási technikák, a szárítási és kezelési technikák és a füstgázkezelő rendszerek kölcsönösen kompatibilisek legyenek.”</p> <p>Az alkalmazott bevonatolási technológia (paszta felvitele vékony fóliára) nem teszi lehetővé szilárd/ sugárzásra szilárduló/ por bevonatok alkalmazását, mivel így a anód-szeparátor-katód fóliák felcsévézése nem lehetséges.</p> <p>A bevonatoláshoz felhasznált anyagok technológiai okokból nem helyettesíthetők ragasztóval, vízbázisú anyagokkal, illetve alacsony VOC tartalmú helyettesítőkkel.</p> <p>Az alkalmazott NMP oldószer fizikai tulajdonsága miatt ismert technológiával (vákuumdesztilláció) visszanyerhető.</p>	Nem releváns
(b)	Vízbázisú festékek/bevonatok/ tinták/lakkok/ragasztók használata <i>Olyan festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata, amelyekben a szerves oldószert részben víz helyettesíti.</i>		
(c)	Sugárzásra szilárduló tinták/bevonatok/ festékek/lakkok/ ragasztók használata <i>Olyan festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata, amelyek meghatározott kémiai csoportok UV- vagy infravörös sugárzással történő aktiválásával vagy gyors elektronok aktiválásával kezelhetők, hő alkalmazása és VOC- kibocsátás nélkül.</i>		
(d)	Oldószermentes kétkomponensű ragasztók használata <i>Oldószermentes, kétkomponensű, gyantából és keményítőből álló ragasztóanyagok használata.</i>		
(e)	Hőre lágyuló ragasztók használata <i>Szintetikus gumik, szénhidrogéngyanták és különböző adalékanyagok meleg sajtolásából készült ragasztóanyagokkal történő bevonatolás alkalmazása. Ebben az esetben nem használnak oldószereket.</i>		
(f)	Porbevonatok használata <i>Oldószermentes bevonat használata, amelyet finoman eloszlatott por formájában visznek fel és hőkemencékben rögzítenek.</i>		
(g)	Lamináló film használata szövedékek vagy szalagtekercsek bevonatolásához		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<p><i>Esztétikai vagy funkcionális tulajdonságokat biztosító, szalagtekercsre vagy szövedékre felvitt polimer filmek használata, ami csökkenti a szükséges bevonórétegek számát.</i></p> <p>(h) Olyan anyagok használata, amelyek nem VOC- k vagy alacsonyabb illékonyosságú VOC-k <i>Nagy illékonyosságú VOC-anyagok helyettesítése olyan szerves vegyületeket tartalmazó egyéb anyagokkal, amelyek nem VOC-k vagy alacsonyabb illékonyosságú VOC-k (pl. észterek).</i></p>		
BAT 5.	Az oldószertartalmú és/vagy veszélyes anyagok tárolása és kezelése során keletkező diffúz VOC-kibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a helyes gazdálkodás elveinek alkalmazása az alábbi technikák mindegyikével.		
	Irányítási technikák		
(a)	<p>A szivárgások és a kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó terv elkészítése és végrehajtása <i>A szivárgások és kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó terv az EMS részét képezi (lásd: BAT 1), és többek között a következőket foglalja magában:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>a kis és nagy kiömlésekre vonatkozó helyszíni eseménykezelési tervek;</i> — <i>az érintett személyek szerepének és felelősségének meghatározása;</i> — <i>a személyzet környezettudatosságának és a kiömlések megelőzésére/kezelésére vonatkozó képzettségének biztosítása;</i> — <i>azon területek azonosítása, ahol fennáll a veszélyes anyagok kiömlésének és/vagy szivárgásának kockázata, valamint ezen területek kockázat szerinti besorolása;</i> — <i>az azonosított területeken megfelelő elszigetelő rendszerek, pl. vízhatlan padlók biztosítása;</i> — <i>a kiömlött anyagok elszigetelésére és feltakarítására szolgáló megfelelő berendezések azonosítása, azon pontok közelében történő elhelyezése, ahol ilyen esemény bekövetkezhet, valamint rendelkezésre állásuk és üzemképes állapotuk rendszeres ellenőrzése;</i> — <i>a kiömlésből származó hulladék kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási iránymutatások;</i> — <i>a tároló- és üzemeltetési területek rendszeres (legalább évente egyszeri) ellenőrzése, a szivárgásészlelő berendezések tesztelése és kalibrálása, valamint a szelepek, tömítések, karimák stb. szivárgásainak gyors javítása (lásd: BAT 13).</i> 	<p>A Kft. környezetirányítási rendszere, üzemi kárelhárítási terve, illetve súlyos káresemény elhárítási terve tartalmazza a különböző meghibásodási szintekből származó káresemények során teendő intézkedéseket.</p> <p>A káresemények megelőzése érdekében az anyagtárolás kármentőn történik, a kármentő környezetében az esetleges kifolyás kezeléséhez szükséges felitató anyagok rendelkezésre állnak.</p> <p>Az esetlegesen bekövetkező káresemények dokumentálása a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet előírásai, valamint az annak alapján készítendő Üzemi Kárelhárítási Terv rendelkezései szerint, a kárelhárítási naplóban történik.</p> <p>A káresemények megelőzése a BAT 13. szerinti monitoring intézkedések szerint történik.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	Tárolási technikák		
(b)	<p>A konténerek lezárása vagy befedése és a tárolóterületek folyadékgyűjtővel való ellátása</p> <p><i>Oldószerek, veszélyes anyagok, hulladék oldószerek és hulladék tisztítóanyagok zárt vagy fedett tartályokban történő tárolása, amelyek a kapcsolódó kockázatnak megfelelőek és alkalmasak a kibocsátások minimalizálására. A konténerek tárolóterületén megfelelő kapacitású folyadékgyűjtő van.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • A szivárgások és kiömlések megelőzési és ellenőrzési terve az üzem környezetirányítási rendszerének része, és többek között a következőket foglalja magában: • helyszíni baleseti tervek kisebb és nagyobb kiömlések esetére; • az érintett személyek szerepének és felelősségi körének azonosítása; • annak biztosítása, hogy a munkatársak környezettudatosak és képzettek legyenek a kiömlések megelőzése/kezelése terén; • a veszélyes anyagok kiömlése és/vagy szivárgása által veszélyeztetett területek azonosítása és kockázati besorolásuk; • az azonosított területeken, megfelelő felfogórendszereket – pl. vízzáró padlókat – létesítve; • a kiömlött szennyeződések felfogására és tisztítására alkalmas berendezések azonosítása és rendszeres rendelkezésre állásuk garantálása megfelelő működési állapotban és olyan helyek közelében, ahol ilyen események előfordulhatnak; • hulladékgazdálkodási iránymutatások a kiömlés ellenőrzéséből származó hulladék kezelésére; • a tároló- és üzemi területek rendszeres (évente legalább kétszeri) ellenőrzése, a szivárgásérzékelő berendezések tesztelése és kalibrálása, valamint a szelepek, tömítések, karimák stb. szivárgásainak azonnali javítása. • Az oldószerek, veszélyes anyagok, oldószerhulladékok és tisztítószer-hulladékok tárolása zárt vagy fedett, a kapcsolódó kockázatnak megfelelő és a kibocsátások minimalizálására tervezett tartályokban. A tárolótér zárt és megfelelő kapacitású. 	Megfelel
(c)	<p>A veszélyes anyagok termelési területeken való tárolásának minimalizálása</p> <p><i>A termelési területeken csak a termeléshez szükséges mennyiségben vannak jelen veszélyes anyagok; a nagyobb mennyiségeket külön tárolják.</i></p>	<p>Veszélyes anyagok csak a gyártáshoz szükséges mennyiségben vannak jelen a gyártási területeken; a nagyobb mennyiségeket elkülönítve és szelektíven tárolják a veszélyes anyagokat tároló épületben.</p> <p>Az épület megfelelő, a kibocsátást szinte teljesen kizáró műszaki védelemben részesül majd.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	Folyadékok szivattyúzásának és kezelésének technikái		
(d)	A szivattyúzás során a szivárgás és a kiömlés megelőzésére szolgáló technikák <i>A szivárgást és a kiömlést a kezelt anyagnak megfelelő és kellően záró szivattyúk és tömítések használatával előzik meg. Ide tartoznak az olyan berendezések, mint a zárt rendszerű motoros szivattyúk, a mágneskapcsolós szivattyúk, a többszörös mechanikai tömítéssel és a kioltó- vagy pufferrendszerrel rendelkező szivattyúk, a többszörös mechanikai tömítéssel és a légkör felé száraz tömítéssel rendelkező szivattyúk, a membránszivattyúk vagy a csőrugós szivattyúk.</i>	A tartályok műszaki védelme épülettől függetlenül, az összes tároló tartály esetén, az alábbi tervezési alapelvek alkalmazásával történik: <ul style="list-style-type: none"> • a tartályok anyaga magas minőségű rozsdamentes acél; • a tartályok szivárgásjelző szenzorral ellátottak; • a tartályokat kármentőben helyezik el, a kármentők térfogata nagyobb, mint a kármentőben telepített legnagyobb tartály térfogata; • a kármentők tárolt anyag vegyi tulajdonságainak ellenálló bevonatot kapnak; • a beszállításra kerülő vegyi anyagokat cseppmentes átfejtést biztosító berendezésekkel látják el. 	Megfelel
(e)	A szivattyúzás során a túlfolyások megelőzésére szolgáló technikák <i>Ez magában foglalja például a következők biztosítását:</i> <ul style="list-style-type: none"> – a szivattyúzási műveletet felügyelik; – nagyobb mennyiségek esetében az ömlesztettáru-tároló tartályokat magas szintű akusztikus és/vagy optikai riasztóberendezésekkel, szükség esetén elzárórendszerekkel szerelik fel. 		Megfelel
(f)	A VOC gázok befogása oldószertartalmú anyagok bejuttatása során Oldószertartalmú anyagok ömlesztve történő szállításakor (pl. tartályok be- vagy kirakodásakor) a befogadó tartályokból kijutó gőzt befogják, általában gőzviisszavezetéssel.	A beszállított anyagok átfejtését a berendezések mellett cseppfogó tálca alkalmazásával végzik. A tárolt anyag technológiába juttatása (szivattyúzása) közvetlenül zárt vezetékrendszeren keresztül történik, köztes tárolási helyek nem kerülnek kialakításra.	Megfelel
(g)	A kiömlések elszigetelése és/vagy gyors felszívása oldószertartalmú anyagok kezelése során: <i>Az oldószertartalmú anyagok tartályokban történő kezelésekor az esetleges kiömléseket fel kell fogni, pl. beépített szigeteléssel (pl. „cseppfogó tálcák”) ellátott kocsik, raklapok és/vagy üstök használatával és/vagy abszorbens anyagokkal történő gyors felszívással.</i>	A tartályok szintjét szenzorok ellenőrzik, így a túl magas töltöttségi szint esetén az automatika megakadályozza a tartályok túltöltését. Az esetleges havária esemény elhárításához szükséges kármentő anyagok, eszközök biztosítási rendjét a tevékenység megkezdéséig elkészítésére kerülő üzemi kárelhárítási terv szabályozza.	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 6.	A nyersanyag-fogyasztás és a VOC-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.		
(a)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztók, tisztítószer) kijuttatásának központosítása <i>A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószer) szállítása a felviteli területre gyűrűs vezetékeken át történik közvetlen vezetéssel, beleértve a rendszer tisztítását is, például csőgőrénnnyel vagy levegőöblítéssel.</i>	-	Nem releváns
(b)	Fejlett keverőrendszerek: Számítógéppel vezérelt keverőberendezés a kívánt festék/bevonat/tinta/ragasztóanyag előállítására.	A telephelyen nem lesz elektrolitgyártás.	Nem releváns
(c)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószer) szállítása az alkalmazás helyére zárt rendszerben történik. <i>A tinták/festékek/bevonatok/ragasztóanyagok és oldószerek gyakori cseréje esetén vagy kisléptékű felhasználás céljából a kijuttatási terület közelében elhelyezett kis szállítótartályokban tárolt tinták/festékek/bevonatok/ragasztók és oldószerek zárt rendszerű szállítása.</i>	Minden VOC-anyag szállítása belső csőrendszeren keresztül történik.	Megfelel
(d)	A színváltoztatás automatizálása: Automatikus színváltás és a tinta/festék/bevonat vezetékeinek átöblítése az oldószer befogásával.	-	Nem releváns
(e)	Szín szerinti csoportosítás: A terméksorozat módosítása nagy, azonos színű sorozatok kialakítása érdekében.	-	Nem releváns
(f)	Tisztítás öblítés nélkül: <i>A szórópisztoly új festékekkel való feltöltése közben öblítés nélkül.</i>	-	Nem releváns
BAT 7.	A bevonatok felviteli eljárásai során a nyersanyag-fogyasztás és a környezetre gyakorolt összesített hatás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.		
	A permetezésmentes felvitel technikái		
(a)	Bevonóhenger <i>Olyan felviteli módszer, ahol a folyadékbevonat mozgó szalagra való átvitelére vagy mérésére hengereket használnak.</i>	A katód bevonatolása során ezt a technikát alkalmazzák. A bevonóhenger nem mozog, az alumínium kompozit fóliát a hengereken keresztül mozgatják és közben felviszik a szuszpenziót.	Megfelel
(b)	Penge a henger felett <i>A bevonatot a penge és a henger közötti résen keresztül viszik fel a hordozóanyagra. Amint a bevonat és a felszín áthalad, a felesleget lekaparják</i>	-	Nem releváns
(c)	Öblítésmentes (helyben szárításos) felvitel szalagtekercsek bevonására <i>Olyan konverziós bevonatok alkalmazása, amelyek nem igényelnek további vízöblítést bevonóhengerrel vagy hengeres törővel.</i>	-	Nem releváns
(d)	Függönybevonat (öntés) <i>A munkadarabokat egy gyűjtőtartályból kivezetett lamináris bevonatrétegen vezetik át.</i>	-	Nem releváns
(e)	Electrocoating <i>A vízbázisú oldatban diszpergált festékrészecskék elektromos tér hatására lerakódnak a bemerített felületekre (elektroforetikus lerakódás).</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(f)	Elárasztás <i>A munkadarabokat szállítószalagokon egy zárt csatornába vezetik, amelyet befecskendező csöveken keresztül elárasztanak a bevonattal. A felesleges anyagot összegyűjtik és újra felhasználják.</i>	-	Nem releváns
(g)	Koextrudálás <i>A nyomtatott hordozóanyagot meleg, cseppfolyós műanyag filmmel egészítik ki, majd lehűtik. Ez a film helyettesíti a szükséges további bevonatréteget. Használható különböző hordozók két különböző rétege között ragasztóanyagként.</i>	Az anód bevonatolás során a kevert zagyot a fóliára felviszik, majd a következő technológiai lépésben a kemencében szárítják. A kemencében negatív nyomást alkalmaznak a diffúz kibocsátás megelőzése céljából. A kibocsátások a P39-es pontforráson távoznak.	Megfelel
Permetezési porlasztási technikák			
(h)	Légrásegítéssel levegő nélküli szórás <i>Légáramot (formázólevegőt) használnak a levegő nélküli szórópisztoly permetezőképjének módosítására.</i>	-	Nem releváns
(i)	Pneumatikus porlasztás inert gázokkal <i>Pneumatikus festékfelvitel nyomás alatt álló inert gázokkal (pl. nitrogén, szén-dioxid).</i>	-	Nem releváns
(j)	Nagy teljesítményű, kisnyomású (HVLP) porlasztás <i>A festék porlasztása a szórófejben nagy térfogatú, alacsony nyomású (legfeljebb 1,7 bar) levegővel keverve. A HVLP-ágú festéktranszferhatékonyasága meghaladja az 50 %-ot.</i>	-	Nem releváns
(k)	Elektrosztatikus porlasztás (teljesen automatizált) <i>Nagy sebességű forgótárcsákkal és harangokkal történő porlasztás, valamint a permetezőszugarak elektrosztatikus terekkel és levegőformálással történő alakítása.</i>	-	Nem releváns
(l)	Elektrosztatikusan segített levegős vagy levegő nélküli szórás <i>Pneumatikus vagy légmentes porlasztásos permetsugár formázása elektrosztatikus mezővel. Az elektrosztatikus festékpuskák transzferhatékonyasága meghaladja a 60 %-ot. A rögzített elektrosztatikus módszerek transzferhatékonyasága akár 75 %.</i>	-	Nem releváns
(m)	Meleg porlasztás/szórás <i>Pneumatikus porlasztás forró levegővel vagy felmelegített festékkel.</i>	-	Nem releváns
(n)	Szórás/permetezés, törlés és öblítés szalagtekercsek bevonatolására <i>A szórófejeket tisztítószerek felvitelére, előkezelésekre és öblítésre is használják. A permetezést követően gumibetétes törlőket alkalmaznak az oldat kihordásának minimalizálására, ezt öblítés követi.</i>	-	Nem releváns
A permetezés automatizálása			
(o)	Robot alkalmazás <i>Bevonatok és tömítőanyagok robot általi felvitele belső és külső felületekre.</i>	-	Nem releváns
(p)	Gépi alkalmazás Festőgép használata a festőfej/szórópisztoly/szórófej kezelésére.	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 8.	A bevonatok szárítási/kezelési eljárásai során az energiafogyasztás és a környezetre gyakorolt összesített hatás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.		
(a)	Inert gázkonvekciós szárítás/kezelés <i>Az inert gázt (nitrogént) kemencében felmelegítik, lehetővé téve az oldószer LEL szintet meghaladó betöltését. 1 200 g/m³ nitrogént meghaladó oldószerterhelés lehetséges.</i>	-	Nem releváns
(b)	Indukciós szárítás/kezelés <i>A gyártósoron történő hőkezelés vagy szárítás elektromágneses induktorokkal, amelyek oszcilláló mágneses mezővel hőt termelnek a fém munkadarab belsejében.</i>	-	Nem releváns
(c)	Mikrohullámú és nagyfrekvenciás szárítás <i>Száritás mikrohullámú vagy nagyfrekvenciás sugárzással.</i>	-	Nem releváns
(d)	Sugárzással való kezelés <i>A sugárzással való kezelést gyanták és reaktív hígítók (monomerek) rétegein alkalmazzák, amelyek a sugárzásnak (infravörös (IR), ultraibolya (UV)) vagy nagy energiájú elektronsugaraknak (EB) való kitettségre reagálnak.</i>	-	Nem releváns
(e)	Kombinált konvekciós/infravörös sugárzással való szárítás <i>Nedves felület szárítása keringetett forró levegő (konvekció) és infravörös sugárzó kombinációjával.</i>	-	Nem releváns
(f)	Konvekciós szárítás/kezelés hővisszanyeréssel kombinálva <i>A füstgázokból származó hőt visszanyerik (lásd: BAT 19, e) pont) és a konvekciós szárítóba/keményítő kemencébe belépő levegő előmelegítésére használják fel.</i>	Ezt a fajta visszanyerési rendszert alkalmazzák. A kazánok zárt rendszerben melegítik fel a fűtőolajat. A fűtőolaj hőcserélőn keresztül adja a hőt a bevonatolást és szárítást végző altechnológiák részére. Az elpárolgott NMP-t a kondenzátatják (P19), majd a regeneráló egységre vezetik (P38).	Megfelel
BAT 9.	A tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az oldószeralapú tisztítószerek használatának minimalizálása és az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.		
(a)	A szórásra használt területek és berendezések védelme <i>A permetmaradékoknak, csepegésnek stb. kitett felületeket és berendezéseket (pl. a szórófülkék falait és a robotokat) szövethuzatok vagy eldobható fóliák borítják, ha a fóliák nincsenek kitéve tépésnek vagy kopásnak.</i>	-	Nem releváns
(b)	Szilárd anyagok eltávolítása a teljes tisztítás előtt <i>A szilárd anyagokat koncentrált (száraz) formában távolítják el, általában kézzel, kis mennyiségű tisztítószer segítségével vagy anélkül. Ez csökkenti a későbbi tisztítási szakaszokban az oldószerrel és/vagy vízzel eltávolítandó anyag mennyiségét, ezáltal csökkenti a felhasznált oldószer és/vagy víz mennyiségét.</i>	A dietil-karbonátot az elektrolitcsövek belső felületének tisztítására használják. A cső zárt, nincs párolgás a tisztítás során. A technológiai tartályokat és technológiai csöveket megtisztítják. A rendszer teljesen zárt és ellenőrzött.	Megfelel
(c)	Kézi tisztítás előre impregnált törölkendővel	A cellák felületét előre impregnált alkoholos törölkendővel tisztítják.	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<i>Tisztítószerekkel előre impregnált törölkendőket használnak kézi tisztításra. A tisztítószerek lehetnek oldószeralapú, alacsony illékonyságú vagy oldószermentes szerek.</i>		
(d)	Alacsony illékonyságú tisztítószerek használata <i>Alacsony illékonyságú oldószerek alkalmazása tisztítószerként kézi vagy automatizált tisztításhoz, nagy tisztítóerővel.</i>	-	Nem releváns
(e)	Vízbázisú tisztítás <i>A tisztításhoz vízbázisú tisztítószereket vagy vízzel keverhető oldószereket, például alkoholokat vagy glikolokat használnak.</i>	-	Nem releváns
(f)	Zárt mosóberendezések <i>A prések/gépek alkatrészeinek automatikus, tételemekénti tisztítása/zsírtalanítása zárt mosóberendezésekben. Ez történhet a következők egyikének felhasználásával: a) szerves oldószerek (levegő extrahálással, majd VOC-csökkentéssel és/vagy a használt oldószerek visszanyerésével) (lásd: BAT 15); vagy b) VOC-mentes oldószerek; vagy c) lúgos tisztítószerek (külső vagy belső szennyvízkezelés mellett).</i>	-	Nem releváns
(g)	Tisztítás oldószér- visszanyeréssel <i>A puskák/applikátorok, valamint a színváltások között a gyártósor tisztítására használt oldószerek összegyűjtése, tárolása és lehetőség szerint újrafelhasználása.</i>	-	Nem releváns
(h)	Tisztítás nagynyomású vízpermettel <i>A prések/gépek alkatrészeinek automatikus szakaszos tisztításához nagynyomású vízpermetet és nátrium-bikarbonátot használó rendszereket vagy ehhez hasonlót alkalmaznak.</i>	-	Nem releváns
(i)	Ultrahangos tisztítás <i>Folyadékban történő tisztítás nagyfrekvenciás rezgések segítségével a megtapadt szennyeződések fellazítása érdekében.</i>	-	Nem releváns
(j)	Szárazjeges (CO ₂) tisztítás <i>Gépalkatrészek és fém vagy műanyag hordozók tisztítása CO₂ szárazjég-szemcsék vagy „hó” szórásával.</i>	Az első befecskendezés után ezt a fajta tisztítást alkalmazzák. Kis mennyiségű elektrolit szabadul fel. Ezt az elszívórendszer távolítja el, és a váltóáramú szűrő tartja vissza.	Megfelel
(k)	Műanyag szemcseszórósos tisztítás <i>A felesleges festékfelhalmozódást műanyag részecskék fúvatásával távolítják el a szerelőpanelekról és a karosszéariatartókról.</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 10.	A BAT a teljes és a diffúz VOC-kibocsátás nyomon követése oly módon, hogy legalább évente egyszer összeállítják az üzembe bevitt és onnan kikerülő oldószerek anyagmértékét a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. részének 2. pontjában meghatározottak szerint, és az alábbi technikák mindegyikének alkalmazásával minimálisra csökkentik az oldószer anyagmértékére vonatkozó adatok bizonytalanságát.		
(a)	<p>A releváns oldószerbevitel és -kibocsátás teljeskörű azonosítása és mennyiségi meghatározása, beleértve a kapcsolódó bizonytalanságot is</p> <p><i>Ide tartoznak a következők:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — az oldószerbevitel és -kibocsátások azonosítása és dokumentálása (pl. a véggázokkal történő kibocsátás, minden egyes diffúz kibocsátási forrásból származó kibocsátás, a hulladékkal történő oldószerkibocsátás); — minden releváns oldószerbevitel és -kibocsátás megalapozott módon történő számszerűsítése és az alkalmazott módszertan rögzítése (pl. mérés, kibocsátási tényezők alkalmazásával végzett számítások, üzemeltetési paramétereken alapuló becslés); — a fent említett mennyiségi meghatározás fő bizonytalansági forrásainak azonosítása és a bizonytalanság csökkentését célzó korrekciós intézkedések végrehajtása; — az oldószerek beviteli és kibocsátási adatainak rendszeres frissítése. 	<p>Az üzemnek oldószerkezelési terve lesz, amely a következő részeket tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a megfelelőség ellenőrzése; • a jövőbeni csökkentési lehetőségek meghatározása, • az oldószerfogyasztásra és az oldószer-kibocsátásra vonatkozó információk rendelkezésre bocsátásának lehetővé tétele, <p>A megfelelő nyomon követés érdekében az oldószer tömegmértékének kiszámításakor a következő szempontok veendők figyelembe:</p> <p>1. A szerves oldószerek betáplálása (I)</p> <ul style="list-style-type: none"> • I1. A megvásárolt szerves oldószerek mennyisége vagy keverékekben lévő mennyiségük, amelyeket a folyamat bemeneti anyagaként használnak fel abban az időszakban, amelyre vonatkozóan az anyagmérték számíthat. • I2. A szerves oldószerek mennyisége vagy a keverékekben lévő szerves oldószerek mennyisége, amelyeket visszanyertek és újrafelhasználnak, mint a folyamatba bevitt oldószer. Az újrahasznosított oldószert minden alkalommal meg kell számolni, amikor a tevékenység elvégzéséhez használják. <p>2. <u>A szerves oldószerek kimenete (O):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O1. Kibocsátás a hulladékgázokban. • O2. A vízben elvesztett szerves oldószerek, figyelembe véve a szennyvízkezelést az O5 kiszámításakor. • O3. Azon szervesoldószer-mennyiség, amely szennyeződésként vagy a folyamatból kikerülő termékekben maradékként megmarad. • O4. A szerves oldószerek levegőbe történő, fel nem fogott kibocsátása. Ide tartozik a helyiségek általános szellőztetése, ahol a levegő ablakokon, ajtókon, 	Megfelel
(b)	<p>Oldószer-nyomonkövető rendszer bevezetése</p> <p><i>Az oldószer-nyomonkövető rendszer célja a felhasznált és fel nem használt oldószermennyiségek ellenőrzés alatt tartása (pl. a felviteli területről visszatárolt, fel nem használt mennyiségek lemerésével).</i></p>		
(c)	<p>Az oldószer anyagmértékére vonatkozó adatok bizonytalanságát esetlegesen befolyásoló változások nyomon követése</p> <p><i>Minden olyan változást fel kell jegyezni, amely befolyásolhatja az oldószer anyagmértékére vonatkozó adatok bizonytalanságát, mint például:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — a füstgázkezelő rendszer működési hibái: a dátum és az időtartam feljegyzése; — olyan változások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtógörgők, motorok cseréje: a változás dátumának és típusának feljegyzése. 		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<p>szellőzőnyílásokon és hasonló nyílásokon keresztül jut a külső környezetbe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O5. Kémiai vagy fizikai reakciók következtében elveszett szerves oldószerek és/vagy szerves vegyületek (beleértve azokat is, amelyeket égetéssel vagy egyéb hulladékgáz- vagy szennyvízkezeléssel megsemmisítenek, vagy felfognak, amennyiben nem tartoznak az O6, O7 vagy O8 kategóriába). • O6. Az összegyűjtött hulladékban található szerves oldószerek. • O7. Olyan szerves oldószerek vagy olyan keverékekben lévő szerves oldószerek, amelyeket mint kereskedelmi szempontból értékes terméket értékesítenek vagy szándékoznak értékesíteni. • O8. Újrafelhasználás céljából visszanyert, de a folyamatba nem bevitt keverékekben lévő szerves oldószerek, amennyiben nem tartoznak az O7 alá. • O9. Más módon felszabaduló szerves oldószerek. <p>Minden olyan változást fel kell jegyezni, amely befolyásolhatja az oldószer-tömegmérleg adatainak bizonytalanságát, például:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a füstgázkezelő rendszer meghibásodásai: a dátum és az időtartam rögzítésre kerül; <p>olyan változtatások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtótárcsák, motorok cseréje; a változtatás dátuma és típusa rögzítésre kerül.</p>	

BAT azonosító	BAT ajánlás		Alkalmazott technika		Értékelés		
BAT 11.	A BAT a véggázokkal történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése, legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.						
	Anyag	Ágazatok/források	Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés			
	Por	Járművek bevonatolása – szórással történő bevonatolás	Évente egyszer (1)	BAT 18	-	Nem releváns	
		Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása – szórással történő bevonatolás					
		Légi járművek bevonatolása – előkészítés (pl. csiszolás, szórás) és bevonatolás					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása – szórással való felvitel					
		Fafelületek bevonatolása – előkészítés és bevonatolás					
	TVOC	Vala-mennyi ágazat	10 kg C/óra alatti TVOC-terhelésű kémény	Évente egyszer (1) (2) (3)	BAT 14, BAT 15	A mérések az IPPC engedély előírásai szerint történnek.	Megfelel
			10 kg C/óra vagy azt meghaladó TVOC-terhelésű kémény				
	DMF	Textíliák, fóliák és papír bevonata (5)		Háromhavonta egyszer (1)	Textíliák, fóliák és papír bevonata (5)	-	Nem releváns
	NO _x	Füstgázok hőkezelése		Évente egyszer (7)	Füstgázok hőkezelése	-	Nem releváns
	CO	Füstgázok hőkezelése		Évente egyszer (7)	Füstgázok hőkezelése	-	Nem releváns
(1) Amennyire megoldható, a méréseket a rendes üzemi körülmények között várható legmagasabb kibocsátási értékek mellett kell elvégezni.							
(2) Ha a TVOC-terhelés kisebb, mint 0,1 kg C/óra, vagy ha a nem csökkentett és stabil TVOC-terhelés kisebb, mint 0,3 kg C/óra, az ellenőrzés gyakorisága csökkenthető 3 évente egy alkalomra, vagy a mérés helyettesíthető számítással, feltéve, hogy az tudományos szempontból egyenértékű minőségben tudja biztosítani az adatgyűjtést.							
(3) A füstgázok hőkezeléséhez folyamatosan mérni kell az égéstér hőmérsékletét. Emellett egy riasztórendszer is telepítve van az optimalizált hőmérsékleti tartományon kívüli hőmérsékletek esetére.							
(4) A folyamatos mérésekre vonatkozó általános EN-szabványok az EN15267-1, az EN15267-2, az EN15267-3 és az EN 14181.							
(5) Az ellenőrzés csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során DMF-et használnak.							
(6) EN-szabvány hiányában a mérés magában foglalja a kondenzált fázisban lévő DMF-et is.							
(7) A 0,1 kg C/óránál kisebb TVOC-terhelésű kémény esetében az ellenőrzés gyakorisága 3 évente egy alkalomra csökkenthető.							

BAT azonosító	BAT ajánlás				Alkalmazott technika		Értékelés
BAT 12.	A BAT a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.						
	Anyag/ paraméter	Szektor	Szabvány(ok)	Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés		
	TSS ⁽¹⁾	Járművek bevonatolása	EN 872	Havonta egyszer (2) (3)	BAT 21	-	Nem releváns
		Szalagtekercsek bevonatolása					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
	KOI ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	Járművek bevonatolása	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány				
		Szalagtekercsek bevonatolása					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
	TOC ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	Járművek bevonatolása	EN 1484				
		Szalagtekercsek bevonatolása					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
	Cr(VI) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	Légi járművek bevonatolása	EN ISO 10304-3 or EN ISO 23913				
	Cr ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	Légi járművek bevonatolása	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (például EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)				
		Szalagtekercsek bevonatolása					
	Ni ⁽⁶⁾	Járművek bevonatolása					
		Szalagtekercsek bevonatolása					
Zn ⁽⁶⁾	Járművek bevonatolása						
AOX ⁽⁶⁾	Járművek bevonatolása	EN ISO 9562					
	Szalagtekercsek bevonatolása						
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)						
F ⁻ ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	Járművek bevonatolása	EN ISO 10304-1					
	Szalagtekercsek bevonatolása						
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)						

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<p>(1) A nyomon követést csak akkor kell elvégezni, ha a fogadó víztestbe közvetlen kibocsátás történik.</p> <p>(2) A nyomon követés gyakorisága csökkenthető 3 havonta egy alkalomra, ha a kibocsátási szintek bizonyítottan elég stabilak.</p> <p>(3) Amennyiben a tételekenti kibocsátás gyakorisága nem éri el a nyomon követés minimális gyakoriságát, azt alkalmanként egyszer kell elvégezni.</p> <p>(4) A teljes szervesszén-tartalom és a kémiai oxigénigény ellenőrzése egymás alternatívái. Az előnyben részesített megoldás a teljes szervesszén-tartalom ellenőrzése, mert ennek során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására.</p> <p>(5) A Cr(VI) ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során króm(VI)-vegyületeket használnak.</p> <p>(6) Amennyiben közvetett kibocsátás történik egy fogadó víztestbe, a nyomon követés gyakorisága akkor csökkenthető, ha a folyamatban később található szennyvízkezelő üzemnek megfelelő a kialakítása és a felszerelése ahhoz, hogy csökkentse az adott szennyező anyag mennyiségét.</p> <p>(7) A Cr ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során krómvegyületeket használnak.</p> <p>(8) Az F- ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során fluortartalmú vegyületeket használnak.</p>		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 13.	Az OTNOC gyakoriságának és az OTNOC során bekövetkező kibocsátásoknak a csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi mindkét technika alkalmazása.		
(a)	A kritikus berendezések meghatározása <i>A környezetvédelem szempontjából kritikus fontosságú berendezések („kritikus berendezések”) azonosítása kockázatértékelés alapján történik. Ez elvben az illékony szerves vegyületeket (VOC-t) kezelő valamennyi berendezésre és rendszerre vonatkozik (pl. füstgázkezelő rendszer, szivárgásérzékelő rendszer).</i>	<p>Az OTNOC (Other Than Normal Operating Conditions), azaz a rendes üzemi körülményektől eltérő körülmények) előfordulási gyakoriságának csökkentése és az OTNOC során történő kibocsátás csökkentése érdekében az alábbi két technikát fogjuk alkalmazni.</p> <p>A kritikus berendezések azonosítása a környezeti kockázatértékelés alapján történik.</p> <p>Ez főszabály szerint minden olyan berendezésre és rendszerre vonatkozik, amely VOC-okat kezel (pl. füstgázkezelő rendszer, szivárgásérzékelő rendszer).</p>	Megfelel
(b)	Ellenőrzés, karbantartás és nyomon követés <i>A kritikus berendezések rendelkezésre állásának és teljesítményének maximalizálására irányuló, strukturált program, amely magában foglalja a szabványos üzemeltetési eljárásokat, a megelőző karbantartást, valamint a rendszeres és nem tervezett karbantartást. Az OTNOC időszakokat, azok időtartamát, a kiváltó okaikat és lehetőség szerint az azok előfordulása során keletkező kibocsátásokat nyomon követik.</i>	<p>A kritikus berendezések rendelkezésre állásának és teljesítményének maximalizálása érdekében strukturált felügyeleti és karbantartási program kerül bevezetésre, amely a következőket foglalja magában</p> <ul style="list-style-type: none"> • a szabványműveleti előírások; • megelőző karbantartás; • a rendszeres és a nem tervezett karbantartás, <p>Az összes információ az OTNOC-naplóba kerül, amely tartalmazza az OTNOC időszakait, időtartamát, okait és, ha lehetséges, az előfordulásuk alatti kibocsátások is nyomon vannak követve.</p> <p>A naplóban rögzített adatok segítenek a karbantartási rendszer javításában és az OTNOC-időszakok csökkentésében.</p> <p>Természetesen minden üzem (létesítmény) hozzájárul az OTNOC-adatgyűjtéshez, így az OTNOC-időszak minimalizálható.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 14.	A termelési és tárolási területek VOC-kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.		
(a)	<p>Rendszerkiválasztás, -tervezés és -optimalizálás A füstgázrendszert olyan paraméterek figyelembevételével választják ki, tervezik meg és optimalizálják, mint például:</p> <ul style="list-style-type: none"> — az elszívott levegő mennyisége; — az oldószerek típusa és koncentrációja a kivont levegőben; — a kezelőrendszer típusa (célzott/központosított); — egészség és biztonság; — energiahatékonyság. <p>A rendszer kiválasztásánál a következő fontossági sorrendet lehet figyelembe venni:</p> <ul style="list-style-type: none"> — a magas és alacsony VOC-koncentrációjú füstgázok elkülönítése; — a VOC-koncentráció homogenizálására és növelésére szolgáló technikák (lásd: BAT 16, b) és c) pont); — a füstgázokban lévő oldószerek visszanyerésére szolgáló technikák (lásd: BAT 15); — VOC-kibocsátást csökkentő technikák hőviszszanyeréssel (lásd: BAT 15); — hőviszszanyerés nélküli VOC-kibocsátáscsökkentő technikák (lásd: BAT 15). 	A beérkező nyersanyagokat kezdettől fogva zárt tartályokban tárolják. A belső csőrendszer nem eredményez jelentős VOC-kibocsátást.	Megfelel
(b)	<p>A levegő elszívása a VOC-tartalmú anyagok alkalmazási pontjához a lehető legközelebb A levegőelszívás az alkalmazás pontjához a lehető legközelebb történik, az oldószer alkalmazási területének teljes vagy részleges lefedésével (pl. bevonatolók, permetező/szórógépek, szórófülkék). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.</p>	<p>A CATL elszívórendszert telepít ahol jelentős VOC-kibocsátás lehetséges. Ez megelőzi a diffúz kibocsátás kialakulását.</p> <p>A bevonatolás során kondezációs visszanyerő + adszorpciós egységet (P19), az NMP regenerálás során gázmosót alkalmaznak a kibocsátás minimalizálása érdekében (P38).</p>	Megfelel
(c)	<p>A levegő elszívása a festékek/bevonatok/ragasztók/tinták előkészítési pontjához a lehető legközelebb történik (pl. bekeverő terület). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.</p>	A tevékenységet a vonatkozó BAT előírásokkal összhangban végzik.	Megfelel
(d)	<p>Levegő elszívása a szárítási/kezelési eljárások során A kikeményítő kemencék/szárítógépek légelszívó rendszerrel vannak felszerelve. Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.</p>	<p>A felhasznált NMP-t vákuumdesztilláció segítségével a technológiai körforgásban tartják. A katódbevonatos alagútban negatív nyomást kell fenntartani, ami azt jelenti, hogy a keringtetett forró levegő 94%-át recirkuláltatják, a maradék 6 százalékot a leválasztó berendezésre vezetik. A környezetbe történő kibocsátás csökkentése érdekében a használt levegő kondezációs visszanyerő és adszorpciós egységen halad keresztül. A kibocsátáskor (P19) az NMP koncentrációja a vonatkozó kibocsátási határérték alatt marad.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás		Alkalmazott technika	Értékelés
	(e)	A kemencékből/szárítógépekből származó diffúz kibocsátások és hővesztesség minimalizálása a kikeményítő kemencék/szárítógépek bemeneti és kimeneti pontjainak lezárásával, vagy légkörinél alacsonyabb nyomás alkalmazásával a szárítás során A kikeményítő kemencék/szárítógépek bemeneti és kimeneti pontjai légmentesen le vannak zárva a diffúz VOC-kibocsátás és a hővesztesség minimalizálása érdekében. A tömítés biztosítható légsugarakkal vagy légkésekkal, ajtókkal, műanyag vagy fémfüggönyökkel, pengékkel stb. Alternatívaképpen a kemencéket/szárítógépeket a légkörinél alacsonyabb nyomáson tartják.	A technológiai eljárások többnyire zárt rendszerűek. A zárt rendszer támogatja a hővisszanyerő rendszerek telepítését, és a diffúz kibocsátások kialakulását eredményezi.	Megfelel
	(f)	Levegő elszívása a hűtési zónából Ha a hordozó hűtésére a szárítás/kezelés után kerül sor, a hűtési zónából származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.		
	(g)	Levegő elszívása a nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolása során A nyersanyagtárolókból és/vagy a nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolására szolgáló különálló tartályokból származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.		
	(h)	Levegő elszívása a tisztítótérületekről Az olyan területekről, ahol a gépalkatrészeket és a felszereléseket – akár kézzel, akár automatikusan – szerves oldószerekkel tisztítják, elszívják a levegőt és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.		
BAT 15.	A véggázokkal történő VOC-kibocsátás csökkentése és az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használata.			
	I. A füstgázokban található oldószerek befogása és visszanyerése			
	(a)	Kondenzálás A szerves vegyületek eltávolítására szolgáló technika, amelynek során a hőmérsékletet a vegyület harmatpontja alá csökkentik, hogy a gőzei cseppfolyósodjanak. A szükséges üzemi hőmérsékleti tartománytól függően különböző hűtőközegeket használnak, pl. hűtővíz, hűtött víz (jellemzően 5 °C körüli hőmérsékleten), ammónia vagy propán.	A NMP-deszillációt követően az NMP-t folyadék fázisban körforgásban tartva a technológiában ismét felhasználják.	Megfelel
	(b)	Adszorpció aktív szén vagy zeolitok felhasználásával A VOC-kat aktív szén, zeolitok vagy szénszálas papír felületén adszorbeálják. Az adszorbeált anyagokat ezt követően újrafelhasználás vagy ártalmatlanítás céljából deszorbeálják pl. gőzzel (gyakran helyben), és az adszorbenst újrafelhasználják.	Egyes technológiai lépések zárt rendszerben nem valósíthatók meg. Ezen technológiai lépések elszívórendszerrel vannak felszerelve, és a kibocsátások csökkentése érdekében aktív szénműanyagot alkalmaznak.	Megfelel

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<i>Folyamatos működés esetén általában kettőnél több adszorbenst használnak párhuzamosan, az egyiket deszorpciós módban. Az adszorpciót gyakran alkalmazzák koncentrációs lépésként is a későbbi oxidációs hatékonyság növelése érdekében.</i>		
	(c)	Abszorpció megfelelő folyadék felhasználásával <i>Megfelelő folyadék használatával adszorpció útján eltávolítják a füstgázból a szennyező anyagokat, különösen az oldható vegyületeket és szilárd anyagokat (por). Lehetséges az oldószer-visszanyerés is, például desztillálással vagy termikus deszorpcióval. (A por eltávolítására vonatkozóan lásd: BAT 18.)</i>	A cellák formázása során a befecskendezési ponton szerves anyag távozhat. Ezt az elszívőrendszer összegyűjti, és a gázmosóba, majd RTO-ra vezeti. (P24)	Megfelel
II. Füstgázokban található oldószerek hőkezelése energia-visszanyeréssel				
	(d)	Füstgázok átvezetése tüzelőberendezésbe <i>A füstgázok egy részét vagy egészét égési levegőként és kiegészítő tüzelőanyagként elvezetik egy gőz- és/vagy villamosenergia-termelésre használt tüzelőberendezésbe (beleértve a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő (CHP) erőműveket is).</i>	-	Nem releváns
	(e)	Rekuperatív termikus oxidáció <i>Termikus oxidáció a véggázok hőjének felhasználásával, pl. a belépő füstgázok előmelegítése céljából.</i>	-	Nem releváns
	(f)	Regeneratív termikus oxidáció több ágy vagy szelep nélküli forgó levegőelosztó alkalmazásával <i>Több (három vagy öt) ágyas oxidálóberendezés kerámiatöltettel. Az ágyak hőcserélők, amelyeket az oxidációból származó füstgázok váltakozva felmelegítenek, majd az áramlást visszafordítják, hogy az oxidáló berendezésbe belépő levegőt melegítsék. Az áramlást rendszeresen megfordítják. A szelep nélküli forgólevegő-elosztóban a kerámiaközeget egyetlen, több cikkelyre osztott forgó edényben tartják.</i>	A gázmosó után földgáztüzelésű RTO-t telepítenek (P24). Az RTO hővisszanyerő rendszerrel lesz felszerelve.	Megfelel
	(g)	Katalitikus oxidáció <i>VOC-k oxidációja katalizátor segítségével az oxidációs hőmérséklet és a tüzelőanyag-fogyasztás csökkentése érdekében. A hulladékhő visszanyerhető rekuperatív vagy regeneratív típusú hőcserélőkkel. A tekercselőhuzalok gyártásából származó füstgázok kezelésére magasabb oxidációs hőmérsékleteket (500–750 °C) használnak.</i>	-	Nem releváns
III. Füstgázokban található oldószerek kezelése az oldószer vagy az energia visszanyerése nélkül				
	(h)	Biológiai füstgázkezelés <i>A füstgázt pormentesítik, és biofilter anyaggal ellátott reaktorba szállítják. A biofilter szerves anyagból (tőzeg, hanga, komposzt,</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<i>gyökérfa, kéreg, puhafa vagy ezek kombinációja) vagy inert anyagból (agyag, aktív szén, poliuretán) álló szűrőágyból áll, amelyen a füstgázáramot a szűrőn természetesen előforduló mikroorganizmusok biológiai úton szén-dioxiddá, vízzé, szervesen sókká és biomasszává oxidálják. A biofilter érzékeny a porra, a magas hőmérsékletre vagy a füstgáz pl. annak belépő hőmérséklete vagy VOC- koncentrációja jelentős változásaira. Kiegészítő tápanyag-pótlásra lehet szükség.</i>		
(i)	Termikus oxidáció A VOC-vegyületek oxidációja a levegővel vagy oxigénnel kevert füstgázok égétkamrában történő felfűtésével a keverék öngyulladás hőmérséklete fölé, majd elég magas hőmérséklet fenntartásával annyi ideig, amíg a keverék teljesen el nem ég szén-dioxiddá és vízzé.	-	Nem releváns
BAT 16.	A VOC-kibocsátás csökkentését szolgáló rendszer energiafogyasztásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.		
(a)	<i>A füstgázkezelő rendszerbe elvezetett VOC- koncentráció fenntartása változtatható frekvenciás meghajtású ventilátorokkal Központi füstgázkezelő rendszerrel ellátott, változtatható frekvenciás meghajtású ventilátor használata a levegőáramnak az esetleg üzemelő berendezésből távozó égéstermék-gázhoz való igazítására.</i>	Változó frekvenciás meghajtású ventilátorok kerülnek alkalmazásra.	Megfelel
(b)	<i>A füstgázokban található oldószerek belső koncentrációja A füstgázokat az eljárás során belül (belsőleg) a kikeményítő kemencékben/száritógépekben és/vagy a szórófülkékben visszaforgatják, így a füstgázok VOC-koncentrációja és a füstgázkezelő rendszer VOC-csökkentő hatékonysága nő.</i>	-	Nem releváns
(c)	<i>A füstgázokban található oldószerek külső koncentrációja adszorpció révén A füstgázokban lévő oldószer koncentrációját a szórófülkében zajló eljárás levegőjének folyamatos körkörös áramoltatásával növelik, amely esetleg kombinálható adszorpciós berendezéssel keresztül a kikeményítő kemence/száritógép füstgázaival. Ezek a berendezések a következőket foglalhatják magukban:</i> <ul style="list-style-type: none"> — merevágas adszorber aktív szénrel vagy zeolittal; — fluidágyas adszorber aktív szénrel; — rotoros adszorber aktív szénrel vagy zeolittal; — molekuláris szűrő. 	A képződési eljárás során némi elektrolit szabadulhat fel. Az RTO terhelésének csökkentésére gázmosót alkalmaznak (P24).	Megfelel
(d)	<i>A füstgáz térfogatának csökkentésére szolgáló szívókamrás technika A kikeményítő kemencéből/száritógépekből származó füstgázokat egy nagy szívókamrába küldik, és részben visszaforgatják a</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<i>kikeményítő kemencékbe/szárítógépekbe bemenő levegőként. A szívókamrából származó levegőfelesleget a füstgázkezelő rendszerbe továbbítják. Ez a ciklus növeli a kikeményítő kemencék/szárítógépek levegőjének VOC-tartalmát és csökkenti a véggáz térfogatát.</i>		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés											
BAT 17.	A véggázokban lévő NOX-kibocsátások csökkentése és a füstgázokban lévő oldószerek hőkezeléséből származó CO-kibocsátások korlátozása érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) technika vagy mindkét technika.													
(a)	A hőkezelés feltételeinek (kialakításának és működésének) optimalizálása <i>Az égésterek, égőegységek és a kapcsolódó berendezések/eszközök helyes kialakítása az égési feltételek optimalizálásával párosul (pl. az égés paramétereinek, úgymint a hőmérsékletnek és a tartózkodási időnek az ellenőrzésével), automatikus rendszerek használatával vagy anélkül, valamint az égési rendszer rendszeres tervezett karbantartásával a beszállítók ajánlásainak megfelelően.</i>	Az RTO külső szállítótól származik. A telepítés után a szállítóval szerződést kötnek a rendszeres karbantartásra.	Megfelel											
(b)	Alacsony NOX-kibocsátású égőegységek használata <i>Az égéstérben a láng csúcshőmérséklete csökken, ami késlelteti, ugyanakkor befejezi az égést és növeli a hőátadást (nő a láng sugárzóképesége). Emellett a kívánt VOC-megsemmisítés elérése érdekében meghosszabbított tartózkodási időt alkalmaznak.</i>	-	Nem releváns											
	<p>A véggázokkal történő NO_x-kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL), és a füstgázok hőkezeléséből származó, véggázokkal történő CO-kibocsátásokra vonatkozó indikatív kibocsátási szint</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paraméter</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (*) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th><th>Indikatív kibocsátási szint (*) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO_x</td><td rowspan="2">mg/Nm³</td><td>20–130 (*)</td><td>Nincs indikatív szint</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>Nincs BAT-AEL</td><td>20–150</td></tr> </tbody> </table> <p>(*) A BAT-AEL és az indikatív szint nem alkalmazandó, ha a füstgázokat tüzelőberendezésbe vezetik el. (*) Előfordulhat, hogy a BAT-AEL nem alkalmazható, ha nitrogéntartalmú vegyületek (pl. DMF vagy NMP [N-metilpirrolidón]) vannak jelen a füstgázban.</p>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (*) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint (*) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	NO _x	mg/Nm ³	20–130 (*)	Nincs indikatív szint	CO	Nincs BAT-AEL	20–150	-	Nem releváns
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (*) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint (*) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)											
NO _x	mg/Nm ³	20–130 (*)	Nincs indikatív szint											
CO		Nincs BAT-AEL	20–150											
BAT 18.	A 2. táblázatban felsorolt ágazatokban és folyamatokban végzett felület-előkészítési, vágási, bevonatolási és kikészítési eljárásokból származó véggázokkal történő porkibocsátás csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyike vagy kombinációja.													
(a)	Nedves leválasztóval ellátott szórófülke (öblítéses ütközőlemez) A szórófülke hátlapján függőlegesen lefelé irányuló vízfűgőny fogja be a permetmaradékból származó festékrészecskéket. A víz-festék keveréket tározóba gyűjtik és a vizet visszaforgatják.	-	Nem releváns											

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés																		
	(b)	Nedves mosás <i>A füstgázban lévő festékrészecskéket és egyéb porokat a mosórendszerekben a füstgáz vízzel való intenzív keverésével választják le. (A VOC eltávolításra vonatkozóan lásd: BAT 15, c) pont.)</i>	A bevonatolás nem a 2. táblázatban hivatkozott szóróbevonással, hanem szuszpenzió felvitelével történik.	Nem releváns																		
	(c)	Permetmaradék száraz leválasztása előszűrő anyaggal <i>Permetmaradék száraz leválasztására szolgáló eljárás előszűrő anyagként mészkővel kombinált membránszűrőkkel a membránok szennyeződésének megelőzésére</i>	-	Nem releváns																		
	(d)	Permetmaradék száraz leválasztása szűrőkkel <i>Mechanikus leválasztó rendszer, pl. karton, szövet vagy szürke mészkő alkalmazásával.</i>	-	Nem releváns																		
	(e)	Elektrosztatikus porleválasztó <i>Az elektrosztatikus porleválasztókban (ESP) a részecskéket elektromosan feltöltik, és elektromos erőter segítségével választják le. A száraz elektrosztatikus porleválasztóban leválasztott anyagot mechanikusan távolítják el (pl. rázással, rezgéssel, sűrített levegővel). Nedves ESP-ben megfelelő folyadékkal, általában vízbázisú elválasztószerrel öblítik le.</i>	-	Nem releváns																		
		<p>2. táblázat:</p> <p>A véggázokkal történő porkibocsátásra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)</p> <table> <tr> <th>Paraméter</th><th>Szektor</th><th>Folyamat</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th></tr> <tr> <td rowspan="5">Por</td><td>Járművek bevonatolása</td><td>Szóróbevonás</td><td rowspan="5">mg/Nm³</td><td rowspan="5">< 1–3</td></tr> <tr> <td>Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása</td><td>Szóróbevonás</td></tr> <tr> <td>Légi járművek bevonatolása</td><td>Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás</td></tr> <tr> <td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td><td>Szórással való felvitel</td></tr> <tr> <td>Fafelületek bevonatolása</td><td>Előkészítés, bevonatolás</td></tr> </table>	Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm ³	< 1–3	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása	Szóróbevonás	Légi járművek bevonatolása	Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Szórással való felvitel	Fafelületek bevonatolása	Előkészítés, bevonatolás	-	Nem releváns
Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)																		
Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm ³	< 1–3																		
	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása	Szóróbevonás																				
	Légi járművek bevonatolása	Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás																				
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Szórással való felvitel																				
	Fafelületek bevonatolása	Előkészítés, bevonatolás																				

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 19.	A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi a) és b) technika együttes alkalmazása a c)–h) technikák megfelelő kombinációjával.		
(a)	<p>Energiahatékonysági terv Az energiahatékonysági terv az EMS része (lásd: BAT 1), és magában foglalja a tevékenység fajlagos energiafogyasztásának meghatározását és kiszámítását, a főbb éves teljesítménymutatók (pl. MWh/tonna termék) kidolgozását, valamint adott időszakokra vonatkozó fejlesztési célkitűzések és tevékenységek megtervezését. A tervet az üzem sajátosságaihoz igazítják a végrehajtott folyamat (ok), anyagok, termékek stb. tekintetében.</p>	<p>Az üzemnek (létesítménynek) energiagazdálkodási stratégiája (terve) lesz, amely a környezetirányítási rendszer (KIR) része.</p> <p>Az energiagazdálkodási terv kerete meghatározza a fő KPI-ket, az energiamérleg pedig adatokat szolgáltat a nyomon követéshez és a fejlesztési lehetőségek kidolgozásához.</p> <p>Az operatív menedzsment követi az energiahatékonysági stratégia alapelveinek kötelezettségeit, amelyek többek között a következőket foglalják magukban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • az energia hatékony felhasználása; • az energiaáramlás folyamatos nyomon követése és az energiamérleg nyilvántartásának időszakos frissítése; • a létesítményben keletkező hulladékenergia megelőzésére, újrafelhasználásra való előkészítésére, újrahasznosítására és visszanyerésére irányuló intézkedések; • az energiaegyensúly nyomon követésére tervezett intézkedések; • minden megfelelő megelőző intézkedést megtesznek a nem hatékony energiafelhasználás ellen; <p>A környezetirányítási rendszerben (KIR) a kulcsfontosságú energetikai teljesítménymutatók megfelelő nyomon követése érdekében éves ellenőrzési és felügyeleti tervet határoznak meg. Például az egyik releváns KPI a szükséges energia és a termék tömege közötti arány (MWh/tonna EV akkumulátor).</p>	Megfelel
(b)	<p>Energiamérleg-kimutatás Évente egyszer energiamérleg-kimutatás készítése, amely az energiafogyasztást és -termelést (beleértve az energiakivitt is) a források típusa szerinti bontásban mutatja be (pl. villamos energia, fosszilis tüzelőanyagok, megújuló energia, importált hő és/vagy hűtés). Ez az alábbiakat foglalja magában: i) az STS-tevékenység energiahatárainak meghatározása; ii) az energiafogyasztásra vonatkozó információk a leadott energia vonatkozásában; iii) az üzemből exportált energiára vonatkozó információk; iv) az energiaáramra vonatkozó, az energia folyamaton belüli felhasználását bemutató információk (pl. Sankey-diagramok vagy energiamérlegek). Az energiamérleg-kimutatást az üzem sajátosságaihoz igazítják a végrehajtott folyamat(ok), anyagok stb. tekintetében.</p>	<p>Az energiahatékonyság meghatározása érdekében energiamérleget vezetnek, amelyet évente legalább kétszer ellenőriznek, frissítenek és auditálnak.</p> <p>Ez a következőket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a tevékenység energetikai határértékének meghatározása; - a szállított energiában kifejezett energiafogyasztásra vonatkozó információk; - információ az üzemből kivett energiáról; - energiaáramlási információk, amelyek megmutatják az energia felhasználásának módját a folyamatban; <p>Az energiamérleg-nyilvántartást az üzem energia-, termék-, folyamat- és anyagáramlásához és egyéb kiegészítő tevékenységekhez igazítják.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	Folyamattal kapcsolatos technikák		
(c)	Hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó tartályok és hordók, valamint égési és gőzrendszerek hőszigetelése – Ez például az alábbiak révén érhető el: – kettős falú tartályok használata; – előre szigetelt tartályok használata; – hőszigetelés felvitele az égetőberendezésekre, gőzvezetésekre és a hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó csővezetésekre.	A folyadékok (fűtőolaj, elektrolit) tartályai szükség esetén előszigetelést kapnak. A hőveszteség minimalizálása érdekében a gőzcsövek is szigetelést kapnak.	Megfelel
(d)	Kapcsolt energiatermeléssel történő hővisszanyerés – CHP (kombinált hő és villamos energia) vagy CCHP (kombinált hűtés, hő- és villamos energia) Hővisszanyerés (főként a gőzrendszerből) ipari folyamatokban/tevékenységekben felhasználandó forró víz/gőz előállítására céljából. A CCHP (más néven trigenerációs rendszer) olyan abszorpciós hűtővel ellátott kapcsolt energiatermelő rendszer, amely alacsony hőfokú hőenergiát használ a hűtött víz előállításához	-	Nem releváns
(e)	Hővisszanyerés forrógáz-áramokból A forrógáz-áramokból (pl. szárítókból vagy hűtőzónákból) történő energia-visszanyerés, pl. azok technológiai levegőként történő visszakeringtetése révén hőcserélők alkalmazásával, a folyamatokban vagy külsőleg.	Számos technológiai lépés hőigényes és hulladékhőt termel. A hulladékhő visszanyerése (a külső beszívott levegő előmelegítése) a hőveszteség minimalizálása érdekében történik.	Megfelel
(f)	A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának beállítása A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának szükség szerinti beállítása. Ez magában foglalja a légszellőztetés csökkentését munkaszünet vagy karbantartás során.	Számítógépes folyamatirányítást alkalmaznak. A termelés leállítása után az érintett berendezések lehetőség szerint készenlétbe kerülnek.	Megfelel
(g)	Szórófülke füstgáz- visszakeringtetése A szórófülkéből származó füstgáz befogása és visszakeringtetése a permetmaradék hatékony leválasztásával kombinálva. Az energiafogyasztás kisebb, mint friss levegő felhasználása esetén.	-	Nem releváns
(h)	Meleg levegő optimalizált keringése nagy térfogatú kezelőfülkében légturbulátor segítségével A levegőt a kezelőfülke egy adott részébe fújják be, és egy légturbulátor segítségével oszlatják el, amely a lamináris levegőáramlást a kívánt turbulens áramlássá alakítja.	-	Nem releváns

BAT azonosító		BAT ajánlás		Alkalmazott technika		Értékelés																																									
		<table><thead><tr><th>Szektor</th><th>Terméktípus</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEPL (éves átlag)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Járművek bevonatolása</td><td>Személygépkocsik</td><td rowspan="4">MWh/bevont jármű</td><td>0,5–1,3</td></tr><tr><td>Furgonok</td><td>0,8–2</td></tr><tr><td>Tehergépkocsi-fülkék</td><td>1–2</td></tr><tr><td>Tehergépkocsik</td><td>0,3–0,5</td></tr><tr><td>Szalagtekercsek bevonatolása</td><td>Acél- és/vagy alumínium-tekercs</td><td>kWh/m² bevont tekercs</td><td>0,2–2,5 ⁽¹⁾</td></tr><tr><td>Textiliák, fóliák és papír bevonatolása</td><td>Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása</td><td>kWh/m² bevont felület</td><td>1–5</td></tr><tr><td>Tekercselőhuzal gyártása</td><td>Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel</td><td>kWh/kg bevont huzal</td><td>< 5</td></tr><tr><td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>kWh/m² bevont felület</td><td>0,3–1,5</td></tr><tr><td>Hőrogzítéssel rotációs offsetnyomás</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>Wh/m² nyomott terület</td><td>4–14</td></tr><tr><td>Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>Wh/m² nyomott terület</td><td>50–350</td></tr><tr><td>Kiadványok rotációs mélynyomása</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>Wh/m² nyomott terület</td><td>10–30</td></tr></tbody></table> <p>⁽¹⁾ A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercsbevonó gyártó egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi vagy kombinált gyártási láncok esetén.</p>	Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)	Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	MWh/bevont jármű	0,5–1,3	Furgonok	0,8–2	Tehergépkocsi-fülkék	1–2	Tehergépkocsik	0,3–0,5	Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercs	kWh/m² bevont tekercs	0,2–2,5 ⁽¹⁾	Textiliák, fóliák és papír bevonatolása	Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m² bevont felület	1–5	Tekercselőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m² bevont felület	0,3–1,5	Hőrogzítéssel rotációs offsetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	4–14	Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	50–350	Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	10–30	-		Nem releváns
Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)																																												
Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	MWh/bevont jármű	0,5–1,3																																												
	Furgonok		0,8–2																																												
	Tehergépkocsi-fülkék		1–2																																												
	Tehergépkocsik		0,3–0,5																																												
Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercs	kWh/m² bevont tekercs	0,2–2,5 ⁽¹⁾																																												
Textiliák, fóliák és papír bevonatolása	Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m² bevont felület	1–5																																												
Tekercselőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5																																												
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m² bevont felület	0,3–1,5																																												
Hőrogzítéssel rotációs offsetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	4–14																																												
Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	50–350																																												
Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	10–30																																												

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 20.	A vízfogyasztás és a vizes folyamatokból (pl. zsírtalanítás, tisztítás, felületkezelés, nedves mosás) származó szennyvízképződés csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.		
(a)	Vízgazdálkodási terv és vízellenőrzések A vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzések az EMS részét képezik (lásd: BAT 1), és a következőket foglalják magukban: <ul style="list-style-type: none"> – a víz útja az üzemben és a vízre vonatkozó anyagmérleg; – vízhatékonysági célkitűzések meghatározása; vízoptimalizálási technikák alkalmazása (pl. vízhasználat ellenőrzése, víz-újrahasznosítás, szivárgások észlelése és javítása). A vízellenőrzéseket évente legalább egyszer elvégzik.	Az üzem környezetvédelmi politikája alapján a vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzés a KIR része lesz, és a következőket tartalmazza: <ul style="list-style-type: none"> - áramlási diagramok és az üzem víztömegmérlege; - vízhatékonysági célkitűzések meghatározása; - vízoptimalizálási technikák alkalmazása, a vízfelhasználás ellenőrzése, a víz újrahasznosítása, a szivárgások felderítése és javítása. Évente legalább kétszer vízellenőrzésre kerül sor.	Megfelel
(b)	Ellenáramú kaszkád rendszerű öblítés Többfázisú öblítés, amelynek során a víz a munkadarabokkal/hordozókkal ellentétes irányba áramlik. Magas fokú öblítést tesz lehetővé alacsony vízfogyasztás mellett.	-	Nem releváns
(c)	A víz újrafelhasználása és/vagy újrahasznosítása A vízáramokat (pl. elhasznált öblítővizet, nedvesmosó vizet) újra felhasználják és/vagy visszanyerik, szükség esetén kezelést követően, olyan technikák alkalmazásával, mint az ioncsere vagy a szűrés (lásd: BAT 21). A víz újrafelhasználásának és/vagy visszanyerésének mértékét az üzem vízmérlege, a szennyeződéstartalom és/vagy a vízáramok jellemzői korlátozzák.	A Contemporary Ampere Technology Hungary Kft. a következő intézkedésekkel csökkenti a tevékenységhez szükséges ivóvíz minőségű vízfelhasználását: <ul style="list-style-type: none"> • a katód bevonatolás során használt vízgőzt a cella gyártócsarnokban telepített hőcserélő alkalmazásával kondenzáltatják (19 m³/nap) és a kondenzáltatott vizet a gőzkazánokhoz vezetik. • az NMP vákuumdesztilláció során fűtésre használt gőzt több hőcserélőn keresztül vezetve kondenzáltatják (284 m³/nap) és a kondenzáltatott vizet a gőzkazánokhoz vezetik.** A technika alkalmazása során tiszta vizet használnak, így a műveletekből hulladék nem keletkezik. *A CATL Kft. tervezési folyamata során fő tervezési szempont az erőforrások takarékos használata. A vízfelhasználás minimalizálása, illetve a technológia vízminőséggel szemben támasztott szigorú követelményei miatt a keletkező szennyvizek újra felhasználása nem megvalósítható. **A technika alkalmazása az NMP visszanyerési művelet megvalósulását követően (várhatóan az üzemeltetés kezdetét követő fél éven belül) tervezett	Megfelel

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés																						
		<div>4. táblázat:</div> <div>A fajlagos vízfogyasztásra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek (BAT-AEPL-ek)</div> <table><thead><tr><th>Szektor</th><th>Terméktípus</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEPL (éves átlag)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Járművek bevonatolása</td><td>Személygépkocsik</td><td rowspan="4">m³/bevont jármű</td><td>0,5–1,3</td></tr><tr><td>Furgonok</td><td>1–2,5</td></tr><tr><td>Tehergépkocsi-fülkék</td><td>0,7–3</td></tr><tr><td>Tehergépkocsik</td><td>1–5</td></tr><tr><td>Szalagtekercsek bevonatolása</td><td>Acél- és/vagy alumínium-tekercsek</td><td>l/m² bevont tekercs</td><td>0,2–1,3 ⁽¹⁾</td></tr><tr><td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td><td>Kétrészes DWI-italdobozok</td><td>l/1000 doboz</td><td>90–110</td></tr></tbody></table> <div>(1) A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercsbevonó gyártósor egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi, vagy kombinált gyártási láncok esetén.</div> <div>A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 20, a) pont.</div>	Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)	Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	m ³ /bevont jármű	0,5–1,3	Furgonok	1–2,5	Tehergépkocsi-fülkék	0,7–3	Tehergépkocsik	1–5	Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercsek	l/m ² bevont tekercs	0,2–1,3 ⁽¹⁾	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Kétrészes DWI-italdobozok	l/1000 doboz	90–110	-	Nem releváns
Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)																							
Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	m ³ /bevont jármű	0,5–1,3																							
	Furgonok		1–2,5																							
	Tehergépkocsi-fülkék		0,7–3																							
	Tehergépkocsik		1–5																							
Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercsek	l/m ² bevont tekercs	0,2–1,3 ⁽¹⁾																							
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Kétrészes DWI-italdobozok	l/1000 doboz	90–110																							
BAT 21.	A vízbe történő kibocsátások csökkentése és/vagy a vizes folyamatokból (pl. zsírtalanítás, tisztítás, felületkezelés, nedves mosás) származó víz újrafelhasználásának és visszanyerésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák kombinálása.																									
	Előzetes, elsődleges és általános kezelés																									
	(a)	Kiegyenlítés Az áramok és a szennyező anyag-terhelések tartályokkal vagy más kezelési technikákkal való kiegyenlítése.	Az összes különböző szennyvízáram szükség esetén szennyvíz-előkezelő egységbe kerül. A szennyvízkezelő egység a kezelt vizet mindig közel azonos minőségben bocsátja ki. A szennyvíz előkezelési eljárás részét képezi a fizikai szétválasztás és a pH beállítása.	Megfelel																						
	(b)	Semlegesítés A szennyvíz pH-értékének semleges (körülbelül 7-es) szintre való módosítása.																								
	(c)	Fizikai elválasztás, például szűrők, rosták, szemcseelválasztók, elsődleges ülepítőtartályok és mágneses szétválasztás révén																								
	Fiziko-kémiai kezelés																									
	(d)	Adszorpció Az oldható anyagok (oldott anyagok) eltávolítása a szennyvízből szilárd, erősen porózus részecskék (jellemzően aktív szén) felületére juttatva azokat.	Az adszorpció a szennyvíz előkezelési folyamat része.	Megfelel																						
	(e)	Vákuumlepirálás A szennyező anyagok eltávolítása csökkentett nyomású termikus szennyvízkezeléssel.	-	Nem releváns																						
	(f)	Kicsapátás A feloldott szennyező anyagok oldhatatlan vegyületekké történő alakítása kicsapószer hozzáadásával. A képződő szilárd csapadék elválasztása ezután ülepítéssel, flotálással vagy szűréssel történik.	A szennyvíz előkezelőre érkező szennyvizek esetleges nehézfém tartalmát kicsapátással távolítják el.	Megfelel																						

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(g)	Kémiai redukció <i>A kémiai redukció során a szennyező anyagokat hasonló, de kevésbé káros vagy veszélyes vegyületekké alakítják át.</i>	-	Nem releváns
(h)	Ioncsere <i>Az ionos szennyező anyagok szennyvízből való leválasztása és cseréje elfogadhatóbb ionokra ioncserélő gyanta segítségével. A szennyező anyagokat átmenetileg visszatartják, majd regeneráló vagy mosófolyadékba engedik vissza.</i>	-	Nem releváns
(i)	Sztrippelés <i>A kiöblíthető szennyező anyagokat a folyadékon átáramoltatott gázfázissal (pl. gőz, nitrogén, levegő) távolítják el a vizes fázisból. Az eltávolítás hatékonysága javítható a hőmérséklet növelésével vagy a nyomás csökkentésével.</i>	-	Nem releváns
Biológiai kezelés			
(j)	Biológiai kezelés <i>Mikroorganizmusok alkalmazása szennyvíz kezelésére (pl. anaerob kezelés, aerob kezelés).</i>	A szennyvíz előkezelés technológiának biológiai kezelés fokozata is lesz.	Megfelel
A szilárd anyagok végső eltávolítása			
(k)	Koagulálás és flokkulálás <i>A koagulálás és a flokkulálás a lebegő szilárd anyagok szennyvízből történő kiválasztására használatos, rendszerint egymást követő lépésekben végzett eljárások. A koagulálás úgy történik, hogy a lebegő szilárd anyagok töltésével ellentétes töltésű koaguláló szereket adnak a szennyvízhez. A flokkulálás során finom kevertetés történik, hogy a mikrorészecskék egymásnak ütközzenek, és nagyobb egységekbe, úgynevezett flokkokba rendeződjenek. Ezt esetleg polimerek hozzáadásával segítik.</i>	A BAT említett lépései a szennyvíz előkezelési folyamat részét képezik.	Megfelel
(l)	Ülepítés <i>A lebegő részecskék elkülönítése gravitációs ülepítéssel.</i>		
(m)	Szűrés <i>A szilárd anyagoknak a szennyvíztől való elválasztása egy porózus közegen való átírányítás, pl. homokszűrés, nanoszűrés, mikroszűrés és ultraszűrés révén.</i>		
(n)	Flotálás <i>A szilárd vagy folyékony részecskék leválasztása a szennyvízről azáltal, hogy finom gázbuborékokhoz (általában levegőhöz) tapadnak. A folyadék felszínére kerülő részecskék összegyűlnek, és onnan főlözővel eltávolíthatók.</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 22.	Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) és a b) technika, valamint az alábbi c) és d) technika közül az egyik vagy mindkettő.		
(a)	<p>Hulladékgazdálkodási terv A hulladékgazdálkodási terv az EMS része (lásd: BAT 1), és az egy olyan intézkedéscsomag, amelynek célja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) a hulladékképződés minimalizálása, 2) a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrafeldolgozásának optimalizálása és/vagy a hulladékból származó energia visszanyerése, valamint 3) a hulladék megfelelő ártalmatlanításának biztosítása. 	<p>A tevékenység hulladékgazdálkodási terve a környezetirányítási rendszer (KIR) része lesz.</p> <p>A hulladékgazdálkodási terv a következő elveken alapul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a hulladékképződés minimalizálása; - a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrahasznosításának és/vagy a hulladékból származó energia hasznosításának optimalizálása; - gondoskodás a hulladék megfelelő ártalmatlanításáról <p>Az üzemeltetők a hulladékot a hulladékgyűjtési, tárolási és kezelési utasítások és szabályzatok alapján kezelik.</p> <p>Az ipari hulladékok gyűjtésére és tárolására vonatkozó szabályzatok megteremtik a hulladékok megfelelő tárolását, szállítását, rakodását és kezelését.</p> <p>Utasítások, szabályozások és tervek segítségével gondoskodhatunk a megfelelő szelektív gyűjtésről és újrahasznosításról és/vagy a hulladékok visszanyeréséről.</p> <p>Az ártalmatlanításra kerülő hulladék mennyiségének csökkentése érdekében, különösen a veszélyes hulladékok esetében, a következő technikákat alkalmazzuk (nem kizárólagosan):</p> <ul style="list-style-type: none"> • a veszélyes anyagok tartályokban történő szállítása a csomagolás mennyiségének csökkentése érdekében; • a veszélyes anyagokhoz használt újrafelhasználható tartályok újrafelhasználás céljából visszakérülnek a szállítóhoz; <p>Mentőkonténerek használata a veszélyes anyagok tárolási helyein (ez megelőzi a baleseteket és csökkenti a hulladékképződés lehetőségét)</p>	Megfelel
(b)	<p>A hulladékmennyiségek nyomon követése A keletkezett hulladék mennyiségének éves nyilvántartása hulladéktípusonként. A hulladék oldószertartalmát rendszeres időközönként (legalább évente egyszer) meghatározzák elemzéssel vagy számítással.</p>	<p>A hulladéknylvántartás vezetése folyamatos lesz, és a hivatalos bejelentések időben megtörténnek.</p> <p>A hulladékszállítási bizonylatokat digitális rendszer gyűjti és archiválja. A keletkezett hulladékmennyiségek éves nyilvántartása technológiánként és hulladéktípusonként.</p> <p>A hulladék oldószertartalmát rendszeresen (évente legalább kétszer) elemzéssel vagy számítással határozzák meg.</p> <p>Az archivált adatokat feldolgozzák, a mennyiség csökkentése érdekében lehetőségeket dolgoznak ki, és a nyomon követés folyamatos lesz.</p> <p>A hulladékszállítási dokumentumokkal kapcsolatos előírások betartása érdekében belső szabályozást alakítanak ki.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(c)	<p>Oldószerek visszanyerése/ újrafeldolgozása</p> <p><i>A technikák többek között a következők lehetnek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – folyékony hulladékból oldószerek visszanyerése/újrafeldolgozása a telephelyen vagy azon kívül végzett szűréssel vagy desztillációval; – <i>a törlőkendők oldószertartalmának visszanyerése/újrafeldolgozása gravitációs szárítással, csavarással vagy centrifugálással.</i> 	<p>A szennyvízáramban lévő NMP-koncentráció minimalizálása érdekében desztillációs rendszert alkalmaznak. A visszanyert NMP-t újra felhasználják a bevonási eljárás során.</p>	Megfelel
(d)	<p>Hulladékarám-specifikus technikák</p> <p><i>A technikák többek között a következők lehetnek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – a hulladék víztartalmának csökkentése, például szűrőprés használata az iszapkezeléshez; – <i>a keletkező iszap és oldószerhulladék mennyiségének csökkentése, például a tisztítási ciklusok számának csökkentésével (lásd: BAT 9);</i> – <i>újrafelhasználható tartályok használata, a tartályok más célokra történő újrafelhasználása vagy a tartályok anyagának újrahasznosítása;</i> – <i>a száraz mosásból származó elhasznált mész- eljuttatása egy mész- vagy cementégető kemencébe.</i> 	<p>A szennyvíz minőségétől függően a szennyvizet a szennyvíz-előkezelő egységre vezetik. A szennyvíz minőségének javítása érdekében fejlett iszapeltávolító technológiát telepítenek.</p>	Megfelel
BAT 23.	<p>A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy bűzzennyezés elleni intézkedési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, és foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</p>		
	– intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;	A tevékenységnek bűzhatása nincs.	Nem releváns
	– a bűzzel kapcsolatos azonosított eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;		
	– bűzmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a forrás(ok) kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés										
BAT 24.	Az oldószerek és egyéb nyersanyagok fogyasztása, az energiafogyasztás, valamint a VOC- kibocsátások csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi bevonatolórendszerek egyikének vagy ezek kombinációjának alkalmazása.												
	(a)	Kevert (oldószeralapú keverék) bevonat Olyan bevonatolórendszer, amelyben egy bevonatréteg (alapozófesték vagy alapréteg) vízbázisú.	-	Nem releváns									
	(b)	Vízbázisú (WB) bevonat Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófesték és az alapréteg vízbázisú.	-	Nem releváns									
	(c)	Integrált bevonóeljárás Olyan bevonatolórendszer, amely egyesíti az alapozófesték és az alapréteg funkcióit, és amelyet két lépésben kivitelezett szóróbevonással visznek fel.	-	Nem releváns									
	(d)	Köztes szárítás nélküli eljárás Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófestéket, az alapréteget és az átlátszó bevonatrétegeket köztes szárítás nélkül alkalmazzák. Az alapozófesték és az alapréteg lehet oldószeralapú vagy vízbázisú	-	Nem releváns									
	<div>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan</div> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Folyamat</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th></tr><tr><td rowspan="2">Az oldószer anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás</td><td>Fémfelületek bevonatolása</td><td rowspan="2">kg VOC/kg bevitt szilárd anyag</td><td>< 0,05–0,2</td></tr><tr><td>Műanyag felületek bevonatolása</td><td>< 0,05–0,3</td></tr></table>	Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)	Az oldószer anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás	Fémfelületek bevonatolása	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,05–0,2	Műanyag felületek bevonatolása	< 0,05–0,3	A tevékenység folytatása során 35 000 tonna fólia bevonatolásához használt szuszpenzió bekeveréséhez évente 2 115 tonna oldószert használnak, mely 0,06 kg VOC / kg bevitt szilárd anyag értéknek felel meg.	Megfelel
Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)										
Az oldószer anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás	Fémfelületek bevonatolása	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,05–0,2										
	Műanyag felületek bevonatolása		< 0,05–0,3										
	<div>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan</div> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th></tr><tr><td>Az oldószer anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás</td><td>A bevitt oldószer százalékos aránya (%)</td><td>< 1–10</td></tr></table>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)	Az oldószer anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–10	A tevékenység diffúz kibocsátása csak az üzemeltetés során határozható meg számítással. A becsült érték: 2-4 %.	Megfelel				
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)											
Az oldószer anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1–10											
	<div>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan</div> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th></tr><tr><td>TVOC</td><td>mg C/Nm³</td><td>1–20 (*) (*)</td></tr></table> <div>(*) A BAT-AEL tartomány felső határa 35 mg C/Nm³, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasznosítását. (*) A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm³ alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.</div>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	TVOC	mg C/Nm ³	1–20 (*) (*)	<div>A bevonás kibocsátási értékei: P19 (katódos bevonás): 12,1 mg C / Nm³</div> <div>Az NMP eltávolítására a piacon hozzáférhető legjobb elérhető technikát alkalmazzák (kondezációs visszanyerő + adszorpciós egység). A leválasztó egység gyártója japán, kapacitása nagyobb, mint a tervezett kibocsátás, így a vállalt kibocsátási határérték nagy biztonsággal tartható.</div> <div>P39 (anódos bevonás): 5,3 mg C / Nm³</div>	Megfelel				
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)											
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 (*) (*)											
BAT 25 - 53.	A tervezett tevékenységre nem alkalmazható												

7. táblázat Tevékenység (hűtőrendszer, hűtőtorony üzemeltetése) BAT megfelelősége

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>A gyártási folyamatra és telephelyre vonatkozó követelmények Nedves, száraz, illetve nedves/száraz hűtési technológiák kiválasztásánál a fő szempont a legmagasabb összenergia-hatékonyság.</p> <p>Ahol olyan veszélyes anyagok hűtése folyik, amelyek (a hűtőrendszerből kikerülve) nagymértékben veszélyeztetik a környezetet, szekunder hűtési körrel ellátott közvetett hűtőrendszert kell alkalmazni.</p> <p>A talajvíz hűtésben való alkalmazását általában minimalizálni kell, főként ott, ahol fennáll a talajvíz-készletek kimerítésének veszélye.</p>	<p>A hűtőrendszer kiválasztásakor figyelnek a BAT ajánlásokra és az energiafelhasználás hatékonyságára.</p> <p>A következő intézkedésekkel csökkenthető az adott közvetett energiafogyasztás: - a hőcserélő folyamattal szembeni ellenállás csökkentése a hűtőrendszer megfelelő karbantartásával, - a napi műveletek optimalizálásával.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>Közvetlen energiafelhasználás csökkentése A hűtőrendszer energiafelhasználása a hűtőrendszerben fellépő víznek- és/vagy levegőnek való ellenállás csökkentésével, illetve kis energiaigényű berendezések használatával tartható alacsony szinten.</p> <p>Ahol a hűtési folyamat változó működtetési programokat kíván, a levegő vagy vízáramlás szabályozása optimális technológiai eljárásnak tekinthető.</p>		<p>Megfelel</p>
<p>A vízfogyasztás és a vízbe történő hőkibocsátás csökkentése A hűtéshez szükséges vízmennyiség az eloszlatni kívánt hőmennyiséghez kapcsolódik. Minél nagyobb arányú a hűtővíz újrahasznosítása, annál kevesebb hűtővíz szükséges a folyamathoz.</p> <p>Ahol nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű vagy megfelelő vízkészlet, a hűtővíz nyitott vagy zárt recirkuláltatódó nedves rendszerbe való visszaforgatása BAT technológiának tekinthető.</p> <p>Recirkulációs rendszereknél BAT technológia lehet a ciklusok számának növelése, ezt azonban korlátozhatják a hűtővízkezelés követelményei.</p> <p>A vízleválasztók alkalmazása is BAT technológia, amennyiben az örvénylés visszaszorítható a teljes recirkulációs folyamat 0,01 százalékára.</p>	<p>A hűtővíz hűtését nyitott rendszerű recirkulációs hűtőtornyokkal valósítják meg. Permetmentesítő egységgel felszerelt víztakarékos hűtőtornyokat használnak, hogy megakadályozzák vízpermet kiszivárgását.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>Vegyszerek vízbe történő kibocsátásának csökkentése A BAT eljárásoknak megfelelően a vízi környezetbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését szolgáló lehetőségek kiválasztásánál a következő sorrend érvényesül:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. olyan hűtőrendszer kiválasztása, amely alacsonyabb mennyiségű szennyezőanyagot bocsát ki a felszíni vizekbe, 2. nagyobb korrózióállóságú anyag használata a hűtőrendszer építéséhez, 3. a folyamatban résztvevő anyagok hűtőkörbe való szivárgásának megakadályozása, illetve csökkentése, 4. alternatív (nem kémiai) hűtővízkezelés alkalmazása, 5. olyan hűtővíz-adalékanyagok kiválasztása, amelyekkel csökkenthető a környezetre gyakorolt káros hatás, 6. a hűtővíz-adalékanyagok optimalizált felhasználása (ellenőrzés és adagolás). <p>BAT technológiának tekintendő a szennyeződés és korrózió megfelelő tervezéssel való elkerülése, ami által csökken a hűtővíz-kezelés szükségessége.</p> <p>BAT technológiának számít a titán vagy kiváló minőségű rozsdamentes acél használata egyszeri átfolyású rendszereknél, ahol a korrózióveszély magas. A titántól eltérő, de ahhoz hasonló ellenálló képességű anyagok használata ott szükséges, ahol a környezeti korlátozások nem teszik lehetővé titán alkalmazását.</p>	<p>A hűtővízkezeléshez használt adalékanyagok kiválasztásakor a környezetet kevésbé szennyező alternatívát választják.</p> <p>A hűtővíz pH-értékét és redoxpotenciálját (ORP) rendszeresen ellenőrzik.</p>	<p>Megfelel</p>

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>Recirkulációs rendszereknél a megfelelő tervezésen felül a BAT technológiához tartozik még az alkalmazott koncentrációs ciklusok, valamint a folyamatban résztvevő anyag korróziós szintjének megállapítása a megfelelő korrózióállóságú építőanyag kiválasztása érdekében.</p> <p>Hűtőtornyok esetében BAT technológiának tekintendő a megfelelő hűtőtorny-betét kiválasztása a vízminőség (szilárdanyag-tartalom), a várható szennyeződés, valamint a hő- és korrózióállóság függvényében, illetve a kémiai konzervációt nem igénylő szerkezeti anyagok kiválasztása.</p> <p>A vegyiparban alkalmazott gőzfázisú inhibitoros (VCI) eljárás célja, hogy minimalizálja a vízi körülmények fenyegető kockázatokat a folyamatban résztvevő anyagok szivárgása esetén. Az eljárás együttesen vizsgálja egy adott anyag környezetre gyakorolt hatásának szintjét és a megkívánt hűtési eljárást és ellenőrzési feltételeket. A szivárgás során fellépő lehetséges nagyobb fokú kockázattényező esetén az eljárás magasabb szintű rozsdamentesítő módszereket, közvetett hűtési módot, valamint a hűtővíz fokozott ellenőrzését írja elő.</p>		
<p>A szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése optimalizált hűtővízkezeléssel</p> <p>Egyszeri átfolyású rendszereknél az oxidáló biocidok alkalmazásának optimalizálása a biocidadagolás időzítésétől és gyakoriságától függ. BAT technológiának tekintendő a biocid-bevitel csökkentése célzott adagolás és a makroszennyezési tényezők ellenőrzésének együttes alkalmazásával, valamint a rendszerben lévő hűtővíz tartózkodási idejének kihasználásával.</p> <p>A vízkezelésnél, és különösen a nem-oxidáló biocideket felhasználó recirkulációs rendszerek esetében a bevezetendő BAT technológiáknál elengedhetetlenül fontos körülmények döntéseket hozni az alkalmazott vízkezelési módszerről, illetve annak megfigyeléséről. A megfelelő kezelési módszer kiválasztása összetett feladat, melynek során számos helyi és telephelyi sajátosságot kell figyelembe venni, és azokat összeegyeztetni a kezelési adalékanyagokkal, azok mennyiségével és kombinációjával.</p>	<p>A Kft. legionella kockázatbecslést készít, melyben kitér a tevékenység során alkalmazható biocidok meghatározására is.</p>	Megfelel
<p>A levegőbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése</p> <p>A hűtőtornyok működtetésekor keletkező, levegőbe kibocsátott szennyezőanyagok csökkentése (cseppek szennyezőanyag-koncentrációjának csökkentése)</p> <p>Ahol az áramlás a fő hordozómechanizmus, a cseppleválasztók alkalmazása is BAT technológiának számít, amennyiben a teljes recirkulációs folyamat kevesebb, mint 0,01 százalékavész el cseppeként a folyamatban.</p>	<p>A nedves hűtőtornyok által kibocsátott cseppek vegyi anyagokkal, mikrobákkal vagy a vízkezelés során használt korróziós termékekkel lehetnek szennyezettek. A lehetséges kockázatok vízleválasztók és optimalizált vízkezelési programok alkalmazásával csökkenthetők.</p> <p>A BAT-ajánlásokat a tervezés során figyelembe veszik.</p>	Megfelel
<p>Zajcsökkentés</p> <p>A zajcsökkentésre irányuló elsődleges intézkedések az alacsony zajszintű berendezések alkalmazása. A járulékos zajcsökkentés mértéke max. 5 [dB(A)]-ig terjed.</p> <p>A másodlagos intézkedések közé tartozik a ventilátoros hűtőtornyok be- és kimeneténél történő zajcsökkentés, ami 15 [dB(A)] vagy annál több. A zajszintcsökkentés, különösen az ezt megcélzó másodlagos intézkedések nyomáscsökkentéshez vezethetnek, aminek kompenzálása külön energiabevitel mellett lehetséges.</p>	<p>A tevékenység során a telepítésre kerülő egységek alacsony zajkibocsátásra törekedtek. A számítások alapján zajcsökkentési intézkedés jelenleg nem indokolt.</p> <p>Az egyes üzembe helyezett zajforrás csoportok zajkibocsátását a Kft. zajméréssel ellenőrzi.</p>	Megfelel

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>Szivárgás és mikrobiológiai kockázatok csökkentése BAT technológiának tekintendők: a szivárgás megfelelő tervezéssel való megelőzése; a tervezés által meghatározott kereteken belül való működés; a hűtőrendszer rendszeres felülvizsgálata.</p> <p>A <i>Legionella pneumophila</i> baktérium hűtőrendszerbeli megjelenését nem lehet teljes mértékben megakadályozni, azonban BAT technológiaként szerepelhetnek a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a pangó zónák kiiktatása és megfelelő vízsebesség fenntartása, - a hűtővíz-kezelés optimalizálása a szennyeződés csökkentése, az algásodás és az amóbák elszaporodásának megelőzése érdekében, - a hűtőtorony medencéjének rendszeres tisztítása, - a kezelőszemélyzetet érő légszervi ártalmak kockázatának csökkentése zaj- és arcvédő eszközök használatával a működésben levő egységbe való bemenetkor, valamint a torony magasnyomású tisztítása során. 	<p>A szivárgás és a bakteriális szennyeződés elkerülése érdekében megelőző karbantartást és ellenőrzést alkalmaznak.</p> <p>A munkavállalók védelme érdekében eljárás készül a hűtőtornyok tisztítására, amely meghatározza a helyes gyakorlatot, valamint a munkához szükséges egyéni védőfelszereléseket.</p>	<p>Megfelel</p>

8. táblázat Tevékenység BAT megfelelése (alapanyag, termék tárolás)

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p>A megfelelő tervezés és a BAT biztosítása érdekében legalább az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a tárolt anyag fizikai-kémiai tulajdonságai 2. milyen módon történik a tároló üzemeltetése, milyen szintű műszerezettségre van szükség, mennyi operátor szükséges, ill. milyen a munkaterhelésük 3. hogyan történik az operátorok tájékoztatása (riasztása) a normálistól eltérő működés esetén 4. milyen védelemmel lesz ellátva a tároló a normálistól eltérő működés esetére (biztonsági előírások, reteszelő rendszerek, nyomáscsökkentő berendezések, szivárgásjelző és szigetelő berendezések, stb.) 5. milyen berendezéseket kell felszerelni - figyelembe véve a termékkel kapcsolatos korábbi tapasztalatokat (építőanyag, szelepek minősége, stb.) 6. milyen karbantartási és felügyeleti tervet kell bevezetni, és hogyan lehet egyszerűsíteni a karbantartási/felügyeleti munkavégzést (hozzáférés, helyszínrajz, stb.) 7. milyen módon lehet megoldani a veszélyhelyzeteket (a többi tartálytól/létesítménytől és azok határvonalától való távolság, tűzvédelem, vészhelyzeti szolgálatok, pl. tűzoltók elérhetősége, stb.). 	<p>A beruházó több telephelyet üzemeltet, így mind a tervezés, mind az üzemeltetés terén nagy tapasztalattal rendelkezik.</p> <p>A környezeti kockázat kiküszöbölése érdekében a tevékenység megkezdése előtt üzemi kárelhárítási terv kerül benyújtásra, amely tartalmazza a környezeti károk megelőzésére irányuló intézkedéseket és a környezeti károk felszámolására irányuló helyreállítási intézkedéseket.</p> <p>A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben vagy veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére, a balesetek megelőzésére és következményeik enyhítésére, a bejelentési, riasztási és felkészülési feladatok végrehajtására vonatkozó eljárásokat és feltételeket szabályozó üzemeltetői dokumentációt a tevékenység megkezdése előtt kell benyújtani.</p>	Megfelel
<p>Ellenőrzés és karbantartás</p> <p>Proaktív karbantartási tervek, illetve kockázat-alapú felügyeleti tervek, pl. a kockázat, és megbízhatóság-alapú karbantartás megközelítés</p> <p>Az ellenőrzés lehet rutinszerű ellenőrzés, üzem közben végzett külső ellenőrzés. és üzemben kívül végzett belső ellenőrzés.</p>	<p>A vállalat környezetirányítási rendszer bevezetését és fenntartását tervezi, ezáltal biztosítva a felelősségeket, eljárásokat és folyamatok végrehajtását, ellenőrzését és nyomon követését.</p>	Megfelel
<p>Elhelyezkedés és alaprajz</p> <p>Az új tartályok esetében fontos a megfelelő helyszín és alaprajz gondos kiválasztása, pl. ahol lehetséges kerülendő a vízvédelmi vagy vízgyűjtő területre telepítés.</p> <p>A tartály legyen földfelszín feletti és (közel) légköri nyomáson működő. Ugyanakkor a gyúlékony anyagok telephelyi tárolása esetében figyelembe lehet venni az elkerített helyen történő földalatti tárolás lehetőségét is. A cseppfolyósított gázok esetében a tárolt mennyiségtől függően megfontolható a földfelszín alatti, megerősített tárolóban való elhelyezés lehetősége.</p>	<p>A telephely nem vízbázison helyezkedik el. A tartályok épületen belül, megfelelő műszaki védelemmel kerülnek telepítésre. Föld alatti tartályt nem terveznek.</p>	Megfelel
<p>A tartály színe</p> <p>A BAT alapján a tartály színe biztosítson legalább 70%-os hő-, vagy fényvisszaverő képességet vagy a földfelszín feletti, illékony anyagokat tartalmazó tartályok esetében napsütés elleni védelmet.</p>	<p>A tartályok tervezett inox színe biztosítja a megfelelést.</p>	Megfelel
<p>A tárolótartályra vonatkozó kibocsátás-minimalizálás elve</p> <p>A tartály használata, szállítása és kezelése során keletkező jelentős környezeti hatással járó kibocsátás csökkentése. Mindez különösen a nagy tárolókapacitású létesítményekre vonatkozik, mely esetekben bizonyos időkeretet kell hagyni a bevezetés megvalósítására.</p>	<p>A tárolótartályokból jelentős környezeti kibocsátás nincs.</p>	Nem releváns
<p>50 m³-nél kisebb tartályok esetében az adott tartály tervezési szempontjainak megfelelő, a lehető legmagasabb értékre állított nyomáshatároló szelep alkalmazása.</p>	<p>Minden tartály nyomáscsökkentő szeleppel van felszerelve.</p>	Megfelel

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p>Biztonságirányítási rendszer A tervezett tevékenység esetében az incidensek és balesetek megelőzése és biztonságirányítási rendszer bevezetése.</p> <p>Üzemeltetési eljárások és képzés Megfelelő szervezeti intézkedések bevezetése, képzések biztosítása, és a munkavállalók utasítása a berendezések biztonságos és felelős üzemeltetésére.</p>	<p>A környezeti kockázat kiküszöbölése érdekében a tevékenység megkezdése előtt üzemi kárelhárítási terv kerül benyújtásra, amely tartalmazza a környezeti károk megelőzésére irányuló intézkedéseket és a környezeti károk felszámolására irányuló helyreállítási intézkedéseket.</p> <p>A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben vagy veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére, a balesetek megelőzésére és következményeik enyhítésére, a bejelentési, riasztási és felkészülési feladatok végrehajtására vonatkozó eljárásokat és feltételeket szabályozó üzemeltetői dokumentációt a tevékenység megkezdése előtt kell benyújtani.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>Korróziós és/vagy eróziós szivárgás A korrózió megelőzése a következő intézkedések bevezetésével:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a tárolt terméknek ellenálló anyag választása 2. megfelelő építőipari eljárások alkalmazása 3. a csapadékvíz vagy talajvíz tartályba jutásának megakadályozása, és – ha szükséges – a már felhalmozódott víz eltávolítása 4. a csapadékvíz elvezetése alagsóvezéssel 5. megelőző karbantartás végzése, és 6. adott esetben korrózió-gátlók használata vagy katódos védelem alkalmazása a tartály belsejében. 	<p>A korrózió megelőzése érdekében magas minőségű acéltartályokat alkalmaznak.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>A túltöltést megakadályozó eljárások és eszközök Megfelelő üzemben tartási eljárások bevezetése és karbantartása, pl. minőségirányítási rendszer bevezetése, mely biztosítja a következőket:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a magas folyadékszintet vagy nyomást jelző műszerek telepítése riasztás és/vagy automatikus szelepzárás funkcióval 2. megfelelő üzemeltetési útmutató biztosítása a túltöltés megelőzésére, és 3. megfelelő méretű üres tér biztosítása utántöltéshez. 4. A különálló riasztóberendezés alkalmazása manuális beavatkozást és a megfelelő folyamatok elvégzését igényli, melynek keretében automata szelepeket kell telepíteni a töltőrendszerbe, ezzel biztosítva, hogy a töltőfolyamat leállása esetén ne történjen baleset vagy elzáródás. A telepítendő riasztó rendszer típusát minden tartály esetében külön-külön kell mérlegelni. 	<p>A tevékenység biztonságos működése érdekében a túltöltés elleni védelem felszerelése, a tartályok szintjének mérése és az esetleges balesetek azonnali észlelése kerül alkalmazásra.</p> <p>Ellenőrzik a korrózióból és erózióból eredő szivárgásokat.</p>	<p>Megfelel</p>

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p>A szivárgás-észlelés műszeres érzékelése és automatizálása A szivárgás észlelésére szolgáló négy alapvető technika a következő:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kiömlés gátló rendszer 2. folyadék-szint figyelés 3. akusztikus emisszió módszer 4. a talaj gőzpáratartalmának figyelemmel kísérése. <p>A tervezett tevékenység esetében a potenciális talajszennyezést okozó folyadékokat tartalmazó tartályok szivárgás-észlelésének megvalósítása. A különböző technikák alkalmazhatósága a tartály típusának függvénye.</p>		<p>Megfelel</p>
<p>Talajvédelem a tartály körül – szigetelés A gyúlékony vagy jelentős talajszennyezési, ill. a közeli vizekre kockázatot jelentő folyadék-tároló földfelszín feletti tartályok esetében a BAT a másodlagos szigetelés biztosítását jelenti, pl.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. védőfalazat kialakítása egyrétegű tartályok esetén; 2. kettős falú tartály alkalmazása; 3. belső tartállyal ellátott tartályok használata; 4. kettős falú tartály alkalmazása, ahol a talapzat szivárgása megfigyelés alatt áll; <p>Egyrétegű tartály esetén a gyúlékony vagy jelentős talajszennyezési, illetve a közeli vizekre kockázatot jelentő folyadékokat tároló földfelszín feletti új, egyfalú tartályok építése esetében a BAT körkörös, vízhatlan védőgát építését jelenti. A vízhatlan védőgát a következő alkotóelemekből áll:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rugalmas membrán, pl. HDPE 2. agyagréteg 3. aszfalt felület 4. beton felület. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veszélyességi jellemzőkkel bíró anyagokat kármentőkben, minőségi alapanyagból készített tárolótartályokban tárolják. 2. Szivárgásgátló bevonat készítése a szivárgásveszélyes területeken 	<p>Megfelel</p>
<p>Tűzvédelem A tűzvédelmi intézkedések szükségességéről eseti alapon kell döntést hozni. A tűzvédelmi intézkedések az alábbi módon biztosíthatók, pl.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tűzálló burkolat vagy bevonat 2. tűzfal (csak kisebb tartályok esetében), és/vagy 3. vízhűtő rendszerek. <p>A tűzoltó berendezések beszerzésével kapcsolatos döntést eseti alapon és a helyi tűzoltósággal való egyeztetést követően kell meghozni.</p>	<p>A tartályoknál kármentőt alkalmaznak. A tűzvédelmi előírásoknak megfelelő tűzvédelmi műszaki védelem (pl. tűzfal, tűzgátló ajtó és fal) kerül telepítésre.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>A szennyezett anyagok szivárgásának megelőzése A szennyezett anyagok kibocsátásának megelőzésére szolgáló kapacitásra való igény a helyi körülmények függvénye, pl. a tárolt anyagok, vízfolyáshoz és/vagy vízgyűjtő területhez való közelség. A védelmi intézkedések szükségességéről eseti alapon kell döntést hozni. A mérgező, rákkeltő, vagy egyéb veszélyes anyag esetében a BAT a teljes körű elszigetelést jelenti.</p>	<p>A tevékenység biztonságos működése érdekében a túltöltés elleni védelem felszerelése, a tartályok szintjének mérése és az esetleges balesetek azonnali észlelése kerül alkalmazásra. Ellenőrzik a korrózióból és erózióból eredő szivárgásokat. A BAT-ajánlásokat figyelembe veszik a tervezés során.</p>	<p>Megfelel</p>

3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

3.1. LEVEGŐ

3.1.1. A jellemző levegőhasználatok ismertetése

3.1.1.1. Általános jellemzők

Az épületek szellőztetését természetes és mesterséges úton biztosítják az elvárt komfort paraméterek és technológiai elvárások betartásával. Az épületeken belül komfort szellőzés, technológiai szellőzés, életvédelmi szellőzés létesül.

Az egyes helyiségek légcserejét és a friss levegő mennyiségét a Megrendelő által meghatározott követelményeknek, valamint az MSZ-EN 16798-1 szabványnak megfelelően határozták meg.

A légcsatorna hálózat anyaga horganyzott acéllemez, trapéz merevítéssel, nagyobb méreteken alap merevítéssel és belső rúd merevítéssel. A légcsatornák standard hossza 1500 mm. A légcsatorna általában mindkét végén csatlakozó kerettel, de toldó elemként laza kerettel is szállítható, ahol az egyik végén nincs rögzítve a csatlakozó keret. A kör keresztmetszetű légcsatorna hálózat könnyű lemezvezeték, horganyzott acéllemezből, ahol szükséges flexibilis és spirálkorcolt légcsatorna.

3.1.1.2. Száraz és tisztaterek

A gyártóterek szellőztetése a Megrendelő által biztosított technológiai elvárások biztosításával történik. A technológia miatt a gyártóterek nagy része ISO8, vagy ISO9 tisztatér. Ezen felül száraztéri kritériumokkal is rendelkeznek azok a helyiségek, ahol a levegő nedvességtartalma a gyártási folyamatot hátrányosan befolyásolja.

Az ISO8 tisztasági kritériummal rendelkező helyiségekben a befúvás HEPA (H11) szűrős anemosztátokon keresztül történik, az elszívás pedig a padló közelében elhelyezett rácsokon keresztül. Az ISO9 tisztasági kritériummal rendelkező helyiségeket nem szükséges HEPA szűrővel ellátott anemosztáttal szellőztetni, ezért ott perdületes, vagy nagy belmagasságú helyiségek esetében sugárfúvókákon keresztül történik. Az elszívás ISO9 helyiségek esetében is padló közelében elhelyezett rácsokkal történik.

Tisztaterek esetében, ahol a páratartalom szabályozása nem kritikus, frisslevegős és recirkulációs légkezelőkkel oldjuk meg a szellőztetést. A légkezelők tartalmazzák az M5 előszűrőt (frisslevegős esetben), F9 kezelt levegő szűrőt, fűtő és hűtő kalorifereket, ventilátort.

Szárazterek esetében szárítógépekkel és recirkulációs légkezelőkkel oldják meg a szellőztetést.

A recirkulációs légkezelők hasonló kialakításúak, mint a tisztaterek esetében. A szárítógépek frisslevegősek, tartalmazzák az M5 fokozatú előszűrőt, egy vagy két darab szárítókereket, a szárítókerek megfelelő működéséhez szükséges F9 szűrőt, a vizes hűtő és fűtő kalorifereket, a gőzös regeneráló kalorifereket, a ventilátorokat.

A friss levegő beszívása homlokzaton, esővédő zsalun keresztül történik. Az elhasznált levegő kifúvása tetőn keresztül, vízzáró módon kialakított, tető felépítményben elhelyezett, esővédő zsalun keresztül történik.

3.1.1.3. Szociális és kiszolgáló egységek

A technológiához szorosan nem köthető helyiségekben komfort szellőztetési rendszert alakítanak ki álmennyezeti térbe helyezett hővisszanyerős szellőztetőgéppel. A szellőztető tartalmazza a keresztáramú hővisszanyerőt, befúvó és elszívó ventilátort, elektromos előfűtőt, F7 szűrőt a befúvó ágban, M6 szűrőt az elszívó ágban. Azon helyiségeket ellátó szellőztető gépek esetében, ahol a befűjt levegő hőmérsékletének pontos szabályozása, illetve a páratartalom szabályozása szükséges vizes utófűtő/utóhűtő kerül beépítésre a befúvó légcsatorna ágban.

A friss levegő beszívása a homlokzaton, az elhasznált levegő kifúvása megfelelő távolságban a frisslevegő vételi helyektől szintén a homlokzaton történik esővédő zsalun keresztül.

3.1.2. A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása

3.1.2.1. Cella épület (HJC01)

Az épület nagy részében technológiai száraz és tisztaterek találhatók.

A szárazterek esetében, a szellőztetésről egy, illetve két deszikkáns szárítókerékkel rendelkező szárítógéppel, valamint recirkulációs légkezelővel gondoskodunk. Azok a tisztaterek esetében, ahol egyedi páratartalom nem került meghatározásra, hogy a megfelelő szellőzést frisslevegős légkezelővel és recirkulációs légkezelővel biztosítják.

A száraz és tisztaterek esetében túlnyomást biztosítanak, amelynek értéke 5~15 Pa közötti érték. A veszélyes anyagot tartalmazó helyiségek depressziós (5~15 Pa) szellőztetési rendszerrel kerülnek kialakításra légkezelő segítségével.

A Cella épületben végzett technológiai tevékenységből adódóan technológiai elszívó rendszer kialakítása szükséges.

Az épületben robbanásveszélyes anyagokat is tárolni fognak az egyes technológiát kiszolgáló helyiségekben. Ezen helyiségek szellőztetéséről megfelelő zónabesorolású elszívó ventilátorokkal, illetve természetes frisslevegő pótlással gondoskodnak.

A Cella épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiség szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják.

3.1.2.2. Elektróda összehegesztő üzem (HJC01A1)

Az elektróda hegesztő épület szellőztetésére több kiegyenlített, illetve túlnyomásos rendszert telepítenek. Az épület különböző technológiai helyiségeiben és zónaiban az előírt hőmérséklet, levegőtisztaság, illetve a szomszédos területekhez képest tartandó nyomásviszonyok biztosításáról frisslevegős, illetve recirkulációs üzemű légkezelő berendezések és központi légtechnikai rendszerek gondoskodnak.

Az elektróda hegesztő épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiségek szellőzését és frisslevegő ellátását az álmennyezet felett elhelyezett kompakt légkezelő egységekkel alakítják ki.

3.1.2.3. Modul összeszerelő üzem (HJM01)

A Modul összeszerelő üzem épületben a földszinten és az emeleten hat-hat gyártó soros tér kerül kialakításra. A telepítésre kerülő légtechnikai rendszerek légkezelő egységei a gyártó terek két végén lévő gépészeti galériákon helyezik el. Gyártó soronként két db szűrővel és hűtő kaloriferrel szerelt recirkulációs üzemű légkezelő, két db szűrővel hűtő és fűtő kaloriferrel szerelt recirkulációs üzemű légkezelő és két db frisslevegő keverő kamrával, szűrővel, fűtő és hűtő kaloriferrel szerelt légkezelő berendezés biztosítja a gyártótérben az előírt komfort és technológiai paramétereket.

Az épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiség szellőzését és frisslevegő ellátását az álmennyezet felett elhelyezett kompakt légkezelő egységekkel alakítják ki.

3.1.2.4. Közműellátó épület (HJF02)

Az épület, rendeltetéséből adódóan, főként gépészeti helyiségekből áll. A gépészeti helyiségek szellőztetéséről elszívó ventilátorokkal és természetes légpótlással gondoskodnak.

Az épületben található szociális blokk és iroda helyiség szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt tervezünk a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

Az épületben található elektromos kapcsolóhelyiségek esetében a szükséges hűtési igény miatt természetes (gravitációs) szellőzési rendszert alakítunk ki. Azokban a helyiségekben, ahol a természetes szellőztetéssel nem biztosítható elegendő hűtési teljesítmény, ott gépi szellőzéssel biztosítják ezt.

A sűrített levegő előállítása két nyomásfokozaton történik: 8 bar és 10 bar-os rendszert alakítanak ki. A levegőre vonatkozó paraméterek a gépígyényekből következnek, melyek a következők. Harmatponti hőmérséklet -60 - 26 °C között, nyomásfokozat igény 5-9 bar között, a berendezések csatlakozó mérete DN10...DN100 közötti.

A sűrített levegő rendszer fő előállító egysége centrifugális légkompresszor. A kompresszor vízűtéses, és adszorpciós szárítót alkalmaz utókezelésre. A harmatponti követelmény -40 °C. cella épületben néhány fogyasztó harmatponti igénye -60 °C, mely külön helyi szárítóval lesz ellátva.

A kazánok égéslevegőjét ventilátorral szívják be, majd szűrővel szűrik és az égéstérbe való belépés előtt előmelegítik.

3.1.2.5. Nyersanyag raktár (HJW01)

Az épület, rendeltetéséből adódóan, raktárakból, és az ezeket kiszolgáló helyiségekből állnak főként. Az épület nagy részében sztereoszkópikus raktár található. A veszélyes anyagot tartalmazó helyiségek depressziós (5~15 Pa) szellőztetési rendszerrel kerülnek kialakításra légkezelő segítségével.

Az épületben található kiszolgáló helyiségek és szociális blokk, valamint a kiemelt raktárhelyiségek (oldószert raktár, 4. emeleti raktárak) szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt tervezünk a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

Az épületben robbanásveszélyes anyagokat is tárolni fognak a Karbantartó raktárban. A robbanásvédelmi szempontból érintett helyiségek a robbanásvédelmi tervfejezetben találhatók. A zóna területe nem haladja meg a helyiség 20%-át. A zónán belül gépészeti berendezés nem kerül elhelyezésre.

Az épületben található elektromos kapcsolóhelyiségek esetében a szükséges hűtési igény miatt természetes (gravitációs) szellőzési rendszert alakítanak ki. Azokban a helyiségekben, ahol a természetes szellőztetéssel nem biztosítható elegendő hűtési teljesítmény, ott gépi szellőzéssel biztosítják ezt.

3.1.2.6. Háttér nyersanyag raktár (HJW02)

A tisztatér esetében a megfelelő szellőzést frisslevegős légkezelővel és recirkulációs légkezelővel biztosítják. A tisztatér esetében túlnyomást biztosítanak.

Az épületben található kiszolgáló helyiségek és szociális blokk szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják.

A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt terveznek a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

Az épületben található elektromos kapcsolóhelyiségek esetében a szükséges hűtési igény miatt természetes (gravitációs) szellőzési rendszert alakítunk ki. Azokban a helyiségekben, ahol a természetes szellőztetéssel nem biztosítható elegendő hűtési teljesítmény, ott gépi szellőzéssel biztosítják ezt.

3.1.2.7. Logisztikai raktár (HJW03)

A helyiségek frisslevegő ellátására, fűtésére, hűtésére és túlnyomás tartásra légtechnikai rendszert telepítenek. A légkezelő egység 15%-os frisslevegő hozzákeveréssel üzemel.

Az épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiségek szellőzését és frisslevegő ellátását álmennyezet felett elhelyezett kompakt légkezelő egységekkel alakítják ki.

A raktár és csomagoló tér frisslevegő ellátását frisslevegős termoventilátorokkal tervezik.

3.1.2.8. Minőségellenőrző labor (HJC01G1)

Az épület nagy részében technológiai száraz és tisztaterek találhatóak. A szárazterek esetében, a szellőztetésről egy, illetve két deszikkáns szárítókerékkel rendelkező szárítógéppel, valamint recirkulációs légkezelővel gondoskodnak.

Az épületben található kiszolgáló helyiségek szellőzését és frisslevegő ellátását, a gépészeti helyiségben elhelyezett, építőelemes kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezés biztosítja. A légkezelő berendezés felépítése az általános részben meghatározottak szerint kerül kialakításra.

A szociális blokk szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt terveznek a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

3.1.2.9. Hulladék üzemi gyűjtőhely (HJW04)

Az épületben alsó elszívást alakítanak ki. Az elszívó ventilátor működtetése kézi, a helyiségből billenőkapcsolóval működtetett. Az elszívott levegőt a homlokzaton a tetősík alatt vezetik a szabadba esővédő fixzsálon keresztül.

Az szociális blokk elszívása az álmennyezetbe épített egyedi elszívó ventilátorokkal tervezett.

3.1.2.10. Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő (HJF03)

Az Akkumulátor szétszerelő épületben technológiai szárazterek találhatóak, amelyek szellőztetését egy szárítógéppel tervezik.

A szárítógép kialakítását tekintve frisslevegős, megtalálható benne az M5 fokozatú előszűrő, az F9 fokozatú utószűrő, a befúvó és regeneráló ág ventilátorai, vizes fűtő- és hűtőkaloriferek, két deszikkáns szárítókerék és elektromos fűtőkaloriferek a regenerálás számára.

3.1.2.11. Technológiai víztartály és szivattyúgépház (HJF05)

Az épületben, a rendeltetéséből adódóan, nem szükséges szellőző rendszert kialakítani.

3.1.2.12. Szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó (HJF06)

A szennyvíz-előkezelő épületben technológiai elszívó rendszert alakítanak ki a szennyvíz előkezelés során felszabaduló légszennyező anyagok elvezetésének érdekében. Az elszívott levegőt biofilteren vezetik át, amely megköti a levegőben lévő szaghatást okozó szennyező komponenseket. A biofilter töltetét kb. 3 évente kell cserélni. Az elszívott légmennyiség frisslevegős pótlásáról homlokzaton elhelyezett zsálukkal, természetes módon gondoskodnak.

3.1.2.13. Veszélyesanyag-tároló (HJF07b)

Az épületben frisslevegős szellőztető rendszer kerül kialakításra, kültérben elhelyezett légkezelővel. A légkezelő 100% frisslevegős befúvással üzemel, elszívás nélkül. Az elszívásról az épületben elhelyezett elszívó ventilátorok gondoskodnak. Az épületben tárolt anyagok robbanásveszélyessége miatt csak megfelelő zónabesorolású, robbanásbiztos berendezések helyezhetők el.

3.1.2.14. Tűzivíz szivattyú állomás (HJF08)

Az épületben, a rendeltetéséből adódóan, nem szükséges szellőző rendszert kialakítani.

3.1.3. A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

A tevékenység részletes technológiai leírását a 2.1.4. fejezetben részleteztük. A technológia kibocsátásait (a fő technológiai folyamat megnevezésével) az alábbi táblázat szerint összegezzük.

Az egyes pontforrásokon kibocsátott anyagok az alábbi paramétereiktől és jellemzők függnek:

- felhasznált alapanyagok adagolási pontossága
- a folyamatszabályzás optimalizáltsága
- a nem megfelelő üzemállapotok időben történő felismerése, korrekciós mechanizmusok hatékonysága

A technológiai folyamat számos ponton ellenőrzésre kerül, hogy a termék gyártása a szigorú gyártói specifikációk szerint történjen. Az ellenőrzés célja kettős: a technológia szigorú előírásainak betartásával a rendellenes üzemállapotok kialakulása minimalizálható, továbbá a gyártott termék minősége megfelelő.

9. táblázat A tevékenységhez kapcsolódó pontforrások ismertetése

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Jel (IPPC engedély)	Jel (jelen kérelem)	Pontforrás megnevezése	Komponens
Alapanyag raktározás	HJW01	-		-	-
	HJW02	-		-	-
	HJF07b	-		-	-
	HJF01	P40	P37	NMP tartály szivattyú	NMP
Akkumulátor cella gyártás	HJC01	P1	P1	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)
		P2	P2	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
		P3	P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag
		P4	P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag
		P5	P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag
		P6	P6	Porelszívó 1.	szilárd anyag
		P7	P7	Porelszívó 2.	szilárd anyag
		P8	P8	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag
		P9	P9	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)
		P10	P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag
		P11	P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
		P12	P12	Injektáló egység elszívó 2.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
		P14	P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag
		P15	P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag
		P16	P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag
		P17	P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag
		P18	P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag
		P19	P19	Bevonatolás (katód)	NMP
		P20	P20	Keverő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, Ni, Co, Mn
		P21	P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag
		P24	P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag
	HJC01A1	P27	P24	Elektrolit gázkezelő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, NO _x , CO
		P42	P39	Bevonatolás (anód)	Butándiol
		P46	P43	Ragasztó helyiség	NO _x , CO
		P47	P44	Elektróda hegesztő 1.	szilárd anyag
		P48	P45	Elektróda hegesztő 2.	szilárd anyag

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Jel (IPPC engedély)	Jel (jelen kérelem)	Pontforrás megnevezése	Komponens
Modul összeszerelés	HJM01	P43	P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x , CO
		P44	P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag
Kiszolgáló tevékenységek	HJF01	P41	P38	NMP desztilláló egység	NMP
	HJF02	P30	P27	Kazán kémény 1.	NO _x , CO
		P31	P28	Kazán kémény 2.	NO _x , CO
		P32	P29	Kazán kémény 3.	NO _x , CO
		P33	P30	Kazán kémény 4.	NO _x , CO
		P34	P31	Kazán kémény 5.	NO _x , CO
		P35	P32	Kazán kémény 6.	NO _x , CO
		P36	P33	Kazán kémény 7.	NO _x , CO
		P37	P34	Kazán kémény 8.	NO _x , CO
		P38	P35	Kazán kémény 9.	NO _x , CO
		P39	P36	Kazán kémény 10.	NO _x , CO
	HJF03	P28	P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, CO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, HF
	HJF04	-	-	-	-
	HJF05	-	-	-	-
	HJF06	P13	P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	hidrogén-szulfid, ammónia
	HJF07a	-	-	-	-
	HJF08	-	-	-	-
	HJC01G1	P25	P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát
Késztermék raktározás	HJW03	-	-	-	-
Szociális típusú létesítmények	HJD01	P45	P42	Üzemi konyha elszívás	konyhai olaj

Jelen teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat készítésének célja az IPPC engedélyben ismertett tevékenység megvalósításához szükséges épületek alapterületének és elhelyezkedése miatt változások környezeti hatásának ismertetése.

A pontforrások számát, helyét, valamint a pontforrások kivezetésének magasságát is érintik.

Az IPPC engedélyben rögzített paraméterekben az alábbi változások történtek

1. A 6 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű földgáztüzelésű gőzkazán közül 1 db tartalék, azaz egyidejűleg csak 5 db üzemel
2. Az IPPC engedélyben szereplő P21 és P22 pontforrások (Tekercselő 1. és 2.) egyesítésre kerültek (térfogatáram csökkent, kibocsátási tömegáram változatlan maradt).
3. Az IPPC engedélyben szereplő P23 és P24 pontforrások (Tekercselő 3. és 4.) egyesítésre kerültek (térfogatáram csökkent, kibocsátási tömegáram változatlan maradt).
4. Az IPPC engedélyben szereplő elektrolit szivattyú (P26) elszívórendszere optimalizálásra került, az elszívásra kerülő térfogatáram minimalizálásra és az elektrolit gázkezelő rendszerrel (P27) egyesítésre került.
5. Az IPPC engedélyben szereplő P48 és P49 pontforrások (Elektróda hegesztő 2. és 3.) egyesítésre kerültek (térfogatáram csökkent, kibocsátási tömegáram változatlan maradt).

A pontforrások elhelyezkedését a következő térképen ismertetjük. A pontforrások számozása a fenti módosítások figyelembe vételével módosításra került.



6. ábra Pontforrások elhelyezkedése

3.1.4. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése

A következő táblázatban ismertetjük azon pontforrásokat, melyeknél az üzemeltetés során leválasztó berendezéseket alkalmaznak.

10. táblázat A pontforrásokhoz kapcsolódó leválasztó berendezések jellemző adatai

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
P2	Tisztító helyiség elszívás	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szenes leválasztó berendezés	60-99	Az aktív szenes töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P3	Vákumszivattyú kibocsátása	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P6	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P7	Porelszívó 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P8	Porelszívó 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szenes leválasztó berendezés	60-99	Az aktív szenes töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P12	Injektáló egység elszívó 2.				
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	hidrogén-szulfid, ammónia	biofilter	90 - 99	A biofilter 3 évente cserélik.
P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P19	Bevonatolás (katód)	NMP	Kondezációs visszanyerő + adszorpciós egység	60-99	A kondenzációs egységen leválasztott NMP-t a desztillációs egységre vezetik, a visszanyert NMP-t a gyártási folyamatba visszavezetik.
P20	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag, nikkel, kobalt, mangán	HEPA H14 porszűrő	95-99	A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	
P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	Aktív szenes leválasztó berendezés	60-99	Az aktív szenes töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P24	Elektrolit gázkezelő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, metil-karbonát, szilárd anyag	Gázmosó + RTO	60-99	A gázban lévő szilárd anyagot gázmosóval távolítják el, a gázban maradó elektrolit gőzöket pedig földgáztüzelésű termikus oxidáló egységgel távolítják el.

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatások (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szénész leválasztó berendezés	60-99	Az aktív szénész töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
		szilárd anyag	zsákos szűrő	99	A zsákos szűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
		NO _x , SO ₂ , H ₂ S	gázmosó	90-99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P38	NMP desztilláló egység	NMP	gázmosó	99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P42	Üzemi konyha elszívás	konyhai olaj	két fokozatú fémszűrő	95	A szűrőt szakcég rendszeresen tisztítja.
P44	Elektróda hegesztő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P45	Elektróda hegesztő 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő	95-99	

3.1.5. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A pontforrások EOY koordinátáit a következő táblázatban ismertetjük.

11. táblázat Pontforrások EOY koordinátái

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOY Y	EOY X
P1	Tisztító helyiség elszívás	843690.8	238895.9
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	843747.2	238894.1
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	843877.5	238816.3
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	843884.4	238816.1
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	843891.4	238815.9
P6	Porelszívó 1.	844042.0	238832.1
P7	Porelszívó 2.	844122.5	238813.5
P8	Keverő elszívóernyő 1.	844280.2	238880.0
P9	Tisztító helyiség elszívó	843679.8	238775.5
P10	Lézer hegesztő porelszívója	843669.8	238732.2
P11	Injektáló egység elszívó 1.	843678.0	238731.7
P12	Injektáló egység elszívó 2.	843767.0	238751.5
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	844398.1	238705.6
P14	Tisztatér vákuum elszívó	843877.0	238799.8
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	843883.8	238799.5
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	843891.0	238799.4
P17	Porelszívó 3.	844035.0	238774.7
P18	Porelszívó 4.	844123.5	238788.4
P19	Bevonatolás (katód)	844183.8	238715.6
P20	Keverő elszívóernyő 2.	844274.7	238713.0
P21	Tekercselő 1.	843534.8	238862.1
P22	Tekercselő 2.	843532.1	238770.6
P23	Minőségellenőrző labor	843627.3	239039.5
P24	Elektrolit gázkezelő egység	843555.7	238947.3
P25	Feszültségmentesítő egység	843533.4	238988.0
P26	Szükségáramforrás*	844213.2	238711.9
P27	Kazán kémény 1. (gőzkazán)	843911.4	238962.4
P28	Kazán kémény 2. (gőzkazán)	843911.1	238953.9
P29	Kazán kémény 3. (gőzkazán)	843910.9	238945.3
P30	Kazán kémény 4. (gőzkazán)	843910.6	238936.8
P31	Kazán kémény 5. (gőzkazán)	843910.3	238928.4
P32	Kazán kémény 6.** (gőzkazán)	844048.8	238948.5
P33	Kazán kémény 7. (termoolaj kazán)	844048.4	238938.4
P34	Kazán kémény 8. (termoolaj kazán)	844047.9	238928.4
P35	Kazán kémény 9. (termoolaj kazán)	844047.8	238918.5
P36	Kazán kémény 10. (termoolaj kazán)	844138.8	238955.9
P37	NMP tartály szivattyú	844166.9	238955.2
P38	NMP desztilláló egység	844188.6	238882.6
P39	Bevonatolás (anód)	843715.8	238576.7
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	843720.4	238576.6
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	843885.0	238683.0
P42	Üzemi konyha elszívás	844107.0	238684.7
P43	Ragasztó helyiség	844140.2	238638.1
P44	Elektroda hegesztő 1.	844231.0	238635.5
P45	Elektroda hegesztő 2.	843690.8	238895.9

*Csak áramkimaradás esetén üzemel

**A P27-P32 jelű kazánok közül egyidejűleg maximális csak 5 db üzemel, 1 db pedig az üzemelő kazánok egyikének tartalékként áll rendelkezésre

A pontforrások fizikai paramétereit a következő táblázatban részletezzük.

12. táblázat Fizikai paraméterek

ID	Pontforrás megnevezése	Magasság	Kibocsátási hőmérséklet	Átmérő	Térfogatáram
		[m]	[K]	[m]	[Nm ³ /h]
P1	Tisztító helyiség elszívás	27	318	1,7	63 872
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	21	308	0,9	19 287
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	30	316	2	84 665
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	30	316	1	19 352
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	30	316	2	84 665
P6	Porelszívó 1.	23	316	2	34 989
P7	Porelszívó 2.	29,5	316	1,7	82 937
P8	Keverő elszívóernyő 1.	27	316	1,2	32 484
P9	Tisztító helyiség elszívó	27	318	1,7	63 872
P10	Lézer hegesztő porelszívója	27	316	0,56	6 220
P11	Injektáló egység elszívó 1.	27	308	0,8	13 473
P12	Injektáló egység elszívó 2.	27	308	1,5	43 255
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	16	316	1	8 639
P14	Tisztatér vákuum elszívó	30	316	1,25	34 419
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	30	316	2	84 665
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	30	316	2	84 665
P17	Porelszívó 3.	23	316	2	34 989
P18	Porelszívó 4.	29,5	316	1	31 101
P19	Bevonatolás (katód)	29,5	318	1,8	85 849
P20	Keverő elszívóernyő 2.	34	316	1,2	32 484
P21	Tekercselő 1.	22	328	1	14 649
P22	Tekercselő 2.	22	328	1	14 649
P23	Minőségellenőrző labor	15	328	1	15 303
P24	Elektrolit gázkezelő egység	25	433	1,12	16 317
P25	Feszültségmentesítő egység	25	308	1,12	10 636
P26	Szükségáramforrás	29,5	793	0.5*1.2	5 288
P27	Kazán kémény 1. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P28	Kazán kémény 2. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P29	Kazán kémény 3. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P30	Kazán kémény 4. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P31	Kazán kémény 5. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P32	Kazán kémény 6. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P33	Kazán kémény 7. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P34	Kazán kémény 8. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P35	Kazán kémény 9. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P36	Kazán kémény 10. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P37	NMP tartály szivattyú	15	308	1,12	26 591
P38	NMP desztilláló egység	15	308	1,12	26 960
P39	Bevonatolás (anód)	29,5	318	2,2	144 226
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	18,5	318	0,9	12 347
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	18,5	318	1,4	32 224
P42	Üzemi konyha elszívás	20	423	1,5	11 617
P43	Ragasztó helyiség	18	318	0,4	2 617
P44	Elektróda hegesztő 1.	15	318	1	30 906
P45	Elektróda hegesztő 2.	15	318	1	30 906

A pontforrások kibocsátási jellemzőit a következő táblázatban foglaljuk össze.

13. táblázat Kibocsátási paraméterek

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]
P1	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4,5	0,29	4,5
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát	30	0,58	50
		etil-metil karbonát	20	0,39	
		hidrogén-fluorid	1	0,02	1
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,42	5
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	5	0,10	5
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	5	0,42	5
P6	Porelszívó 1.	szilárd anyag	6	0,21	6
P7	Porelszívó 2.	szilárd anyag	6	0,50	6
P8	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,16	5
P9	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4,5	0,29	4,5
P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag	0,5	0,003	0,5
P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát	30	0,40	50
		etil-metil karbonát	20	0,27	
		hidrogén-fluorid	1	0,01	1
P12	Injektáló egység elszívó 2.	dimetil-karbonát	30	1,30	50
		etil-metil karbonát	20	0,87	
		hidrogén-fluorid	1	0,04	1
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	kén-hidrogén	0,5	0,004	0,5
		ammónia	2	0,02	2
P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag	5	0,17	5
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	5	0,42	5
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag	5	0,42	5
P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag	6	0,21	6
P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag	6	0,19	6
P19	Bevonatolás (katód)	NMP	12,1 C	1,72	18,2 C
P20	Keverő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	5	0,16	5
		nikkel	0,12	0,004	0,12
		kobalt	0,25	0,01	0,25
		mangán	2,5	0,08	2,5
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	10*	0,14	5
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	10*	0,14	5
P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát	30	0,46	50
		etil-metil karbonát	20	0,31	

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]
P24	Elektrolit gázkezelő egység**	dimetil-karbonát	59	0,96	50
		etil-metil karbonát	39	0,64	
		szilárd anyag	15	0,24	15
		NO _x	30	0,49	-
		CO	60	0,98	-
P25	Feszültségmentesítő egység***	dimetil-karbonát	30	0,32	50
		etil-metil karbonát	20	0,21	
		hidrogén-fluorid	4	0,04	4
		CO	450	4,79	450
		szilárd anyag	30	0,32	30
		NO _x	250	2,66	250
		SO ₂	200	2,13	200
		Kén-hidrogén	4	0,04	4
P26	Szükségáramforrás****	NO _x	200	1,06	-
		CO	1000	5,29	-
		PM ₁₀	20	0,11	-
		SO ₂	200	1,06	-
P27	Kazán kémény 1. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P28	Kazán kémény 2. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P29	Kazán kémény 3. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P30	Kazán kémény 4. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P31	Kazán kémény 5. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P32	Kazán kémény 6. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P33	Kazán kémény 7. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P34	Kazán kémény 8. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P35	Kazán kémény 9. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P36	Kazán kémény 10. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]
P37	NMP tartály szivattyú	NMP	1	0,03	1
P38	NMP desztilláló egység	NMP	25	0,67	25
P39	Bevonatolás (anód)	Butándiol	5,3 C	1,44	5,3 C
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x	100	1,23	100
		CO	100	1,23	100
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag	0,15	0,005	0,15
P42	Üzemi konyha elszívás	konyhai olaj	2	0,02	2
P43	Ragasztó helyiség	NO _x	250	0,65	250
		CO	100	0,26	100
P44	Elektroda hegesztő 1.	szilárd anyag	8	0,25	8
P45	Elektroda hegesztő 2.*****	szilárd anyag	10,4	0,32	8

*Az IPPC engedélyben rögzített P21 és P22, valamint a P23 és P24 pontforrások egyesítésre kerültek.

Az eddigi 4 db ventilátor (= 4 db pontforrás) alkalmazása helyett 2 db ventilátor (=2 db pontforrás) elegendő tekercselőből a szilárd anyag elszívására. A csarnok légteréből elszívott levegő mennyisége felére csökken, azonban az elszívott anyagmennyiség (0,293 kg/h) változatlan marad. Ennek megfelelően a kibocsátási koncentráció 5 mg/Nm³-ről 10 mg/Nm³-re nő.

** Az IPPC engedélyben rögzített P26-os pontforrás elszívása a P27-es pontforrás elszívó rendszerén keresztül történik. A korábban P26-os pontforráson kibocsátásra kerülő anyagok a (módosított számozás szerint) P24-es pontforráson távoznak. A P24-es pontforrásnál alkalmazott leválasztó berendezésen a korábbi P26-os pontforrás kibocsátásai tömegárama jelentősen csökken, azonban a kisebb térfogatáram miatt a koncentrációk növekednek.

A jogszabályban rögzített határérték 150 mg/Nm³ (a kibocsátás küszöbérték alatti), a feniti indoklás alapján kérjük az IPPC engedélyben rögzített határérték 98 mg/Nm³ értékre történő módosítását. Az elektrolitot a földgáztüzelés során keletkező hővel kezelik. Az égési folyamat során NO_x és CO füstgáz keletkezik.

*** A kibocsátási adatok a 2022. novemberében benyújtott kérelemben már kompozit fólia használatát feltételezve kerültek megadásra.

****A dízel aggregátor évi 50 óránál kevesebbet üzemel, normál üzemmenet során nem működik

***** Az IPPC engedélyben rögzített P49-es pontforrás elszívása a korábbi P48-as pontforráson keresztül történik, melynek jelenlegi azonosítója P45.

Az IPPC engedély P48-as pontforrásának ventilátora szellőzteti a teljes meg a P49 (Elektroda hegesztő 3.) rendszerét is. Így az összes elszívott levegőmennyiség 40100 Nm³/h-ról 30906 m³/h-ra csökkent. Mivel az elszívott szilárd anyag mennyiség továbbra is 0,3 kg/h, így a kibocsátási koncentráció 8-ról 10,4 mg/Nm³-ra nő.

Diffúz forrás

A tervezett tevékenység diffúz légszennyező forrás megvalósításával nem jár.

A bevonatolás, illetve a szárítás során elszívott, majd a kondenzációs visszanyerő és adszorpciós egységen keresztül vezetett NMP-t tartalmazó légáramok kibocsátása (P19-es pontforrás) nem tartozik a 26/2014. (III. 25.) VM rendelet (továbbiakban VM rendelet) hatálya alá. A VM rendelet többke között a 2004/42/EK és a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelveknek való megfelelést szolgálja.

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2010/75/EU IRÁNYELVE Az ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése) fogalommeghatározása alapján (3. cikk):

47. „bevonat”: a szerves oldószerek egyes festékekben, lakkokban és jármű utánfényezésére szolgáló termékekben történő felhasználása során keletkező illékony szerves vegyületek kibocsátásának korlátozásáról szóló, 2004. április 21-i 2004/42/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (4) HL L 143., 2004.4.30., 87. o. 2. cikkének (8) bekezdésében meghatározott bevonat.

A szerves oldószerek egyes festékekben, lakkokban és jármű utánfényezésére szolgáló termékekben történő felhasználása során keletkező illékony szerves vegyületek kibocsátásának orlátozásáról és az 1999/13/EK irányelv módosításáról szóló EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2004/42/EK IRÁNYELVÉNEK cél és alkalmazási kör /1. cikk (1) – (2) bekezdése/ alapján:

- (1) Ezen irányelv célja bizonyos festékek, lakkok és jármű utánfényezésére szolgáló termékek teljes VOC-tartalmának korlátozása a VOC-k troposzférikus ózonképződéshez való hozzájárulásából eredő légszennyezés megelőzése vagy csökkentése érdekében.
- (2) Az (1) bekezdésben meghatározott célkitűzés elérése érdekében ez az irányelv közelíti bizonyos festékek, lakkok és jármű utánfényezésére szolgáló termékek műszaki előírásait.
- (3) Ez az irányelv az I. mellékletben meghatározott termékekre alkalmazandó.

A rétegelt borítás meghatározása a VM rendelet alapján: Minden olyan tevékenység, amely során fa, illetve műanyag rétegeket ragasztanak össze, rétegelt termék előállítása céljából. (A VM rendelet fa és műanyag rétegelt borítását határozza meg, de a fogalom más anyagokra is kiterjeszthető)

A VM rendelet nem tartalmaz fogalomjegyzéket, így azokat az egyes festékek, lakkok és járművek javító fényezésére szolgáló termékek szerves oldószert tartalmának szabályozásáról szóló 25/2006. (II. 3.) Korm. rendelet fogalommeghatározásai alapján vizsgáljuk.

bevonóanyag: bármely keverék, amellyel adott felületen dekorációs, állagmegóvási vagy egyéb funkcionális céllal filmbevonatot képeznek, ideértve valamennyi szerves oldószert vagy olyan készítményt, amely a megfelelő alkalmazás érdekében szerves oldószert tartalmaz;

film: egy vagy többféle bevonóanyagnak a festendő felületre való felvitelével kialakított összefüggő réteg;

A CATL Kft. által alkalmazott technológia nem festés, a tevékenység során lakkot nem használnak fel. A folyamatok során járművek utánfényezésére sem kerül sor.

Összegzés: A fentiekben szereplő fogalom meghatározások alapján megállapítható, hogy az irányelv (és ezzel összhangban a VM rendelet) kifejezett célja a festékek, lakkok, illetve járművek utánfényezésére szolgáló termékeken végzett egyes műveletek szabályozása, azaz a VM rendelet szerinti határértékek alkalmazása csak ezen iparágakon belül értelmezhető.

3.1.6. A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A tevékenység során vonalforrásnak a telephelyen belüli közlekedési útvonalak tekinthetők. A parkolók használatából, valamint a teher- és személygépjárművek közlekedéséből eredő légszennyezés vizsgálatát az alábbiak szerint végeztük.

A telephelyen belüli közlekedés átlagosan 15 km/h sebességgel, kétirányú forgalomban történik. A forgalmi adatok alapján a telephely területén a forgalom 80 %-a nappali időszakban várható, viszont a modellszámításokat a maximális forgalommal járó röbblatterhelésre vizsgáltuk a három műszakra vonatkozóan.

A maximális telephelyi forgalom a jelenlegi forgalmi adatok alapján:

- 350 db/nap 35 db/csúcsóra Nehéz tehergépjármű és tehergépjármű
- 1291 db/nap 431 db/csúcsóra Személygépkocsi
- 40 db/nap 15 db/csúcsóra Busz

A gépjárművek fajlagos NO_x és CO kibocsátását az OECD International Transport Forum által készített „Real-word Vehicle Emissions” tanulmány (<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/real-word-vehicle-emissions.pdf>) alapján becsüljük.

A telephelyre irányuló EURO5 – EURO6 kategóriájú tehergépjárművek és buszok arányát 50-50 %-nak tekintjük és átlagos településen belüli haladást veszünk figyelembe. Személygépkocsik esetén magasabb átlagéleltkorral, EURO5-ös kibocsátási normát veszünk figyelembe.

A fentiek alapján a fajlagos kibocsátásokat a következő táblázat adatai szerint becsüljük.

14. táblázat Járművek fajlagos kibocsátásai

Jármű	Szén-monoxid CO*	Nitrogén-oxid NO _x **	Szálló por PM ₁₀
	g/km	g/km	g/km
Nehéz tehergépjármű, tehergépjármű, busz	5,53	5,53	0,024
Személygépjármű	0,5	0,5	0,045

*A szén-monoxid kibocsátást az EURO 5 norma előírásokat figyelembe véve az NO_x kibocsátással egyenlőnek becsüljük

**Szakirodalmi adatok (HBEFA 4.1.) alapján az NO – NO₂ megoszlás 65% - 35 %

A számítás során a maximális órás járműforgalomra, valamint a telephelyen átlagosan megtett útra (személygépkocsi: 650 m, tehergépjármű: 1 km, busz: 0,2 km) adjuk meg a telephelyen belüli közlekedés által okozott légszennyező hatásokat.

A mozgó légszennyezőforrások által okozott levegőterhelő hatásokat a pontforrások levegőterhelésével együtt vizsgáljuk. A tevékenység levegőterhelő hatását a 3.1.8. fejezetben ismertetjük.

3.1.7. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

A Kft. a tevékenysége során környezetirányítási rendszert üzemeltet. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos szempontok az irányítási rendszer minden szintjén (kézikönyv, utasítások, feljegyzések, nyilvántartások) érvényesítésre kerülnek.

A környezetirányítási rendszert úgy építik fel, hogy az összegyűjtött adatok kiértékelhetők legyenek, a tevékenység végzésének jellemzői és annak levegőtisztaság-védelmi hatásai között az összefüggések megismerhetők legyenek, ezáltal a tevékenység levegőterhelése ellenőrizhetővé válik.

A környezetirányítási rendszer meghatározza a telephely üzemeltetése során betartandó levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos feladatokat:

- A legjobb elérhető technikák szerinti rendszeres felülvizsgálatok végzése, szükség esetén technológiai módosítások alkalmazása
- Pontforrás üzemnapló vezetése (üzemórák, tüzelő- illetve alapanyag anyag felhasználási adatok, technológia, pontforrás, berendezés, leválasztó berendezés üzemeltetési körülményei, üzemzavarokkal kapcsolatos információk)
- Pontforrás üzemnapló adatainak kiértékelése, azok alapján levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás elkészítése
- Pontforrások emisszió mérési rendjének meghatározása, a mérések megrendelésének ütemezése
- Környezeti levegő terheltségének ellenőrzése az IPPC engedélyben előírt monitoring előírások teljesítésével
- Levegőtisztaság-védelmi szempontok, előírások beépítése a gépek/berendezések üzemeltetési és karbantartási leírásaiba
- Levegőtisztaság-védelmi szempontok, előírások beépítése a dolgozók munkaköri leírásaiba

A környezetirányítási rendszer a jogszabályi előírások teljesítésén túl további intézkedéseket határoz meg a tevékenység levegőterhelő hatásának minimalizálása érdekében.

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, azonban a fenti szempontokat a tervezési folyamat során figyelembe veszik.

3.1.8. Az emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatása

3.1.8.1. Alapállapot

A vizsgált terület alapállapotát a tervezési helyszín közelében a Beruházó megbízásából a Greenlab Kft. végezte 2022. 05.06 - 5.12., illetve 2023. 02.07 - 02.13. között. A mérési jegyzőkönyveket a **4. mellékletben** csatoljuk.

A környezeti levegő CO, NO/NO₂/NO_x, O₃, SO₂ és szállópor PM₁₀ frakciójának meghatározása folyamatos méréssel, párhuzamosan 3 mérőponton történt.

A mérési pontok helyét az alábbi ábrák szemléltetik.



7. ábra Alapállapot mérés mérési helyei – 2022. május



8. ábra Alapállapot mérés mérési helyei – 2023. február

A folyamatos mérésekkel egyidejűleg meteorológiai paraméterek (szélsebesség, szélirány, léghőmérséklet, páratartalom, légnyomás) mérését is végezték.

A mérési eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

15. táblázat Mérési eredmények ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2022. 05.06 - 5.12.

Komponensek	Átlagolási idő	1. mérési pont 4030 Debrecen, Mikepércsi út 162.			2. mérési pont 4002 Debrecen, Sárga Dűlő 83.			3. mérési pont 4271 Mikepércs, Búzavirág utca 19.			Határérték
		min	max	átlag	min	max	átlag	min	max	átlag	
CO	1 órás	282	568	385	326	527	411	84	479	149	10 000
SO ₂		4	45	13	3	10	4	1	7	2	250
NO		1	34	7	0	3	0	0	4	1	-
NO ₂		19	77	33	17	56	30	2	19	5	100
NO _x (NO ₂ egyenértékben)		20	115	44	17	56	30	3	21	7	200**
O ₃		11	101	68	21	127	80	20	116	74	-
PM ₁₀	24 órás	8	59	23	9	43	18	3	37	18	-
NO ₂		29	40	33	27	38	30	5	7	5	85
SO ₂		10	21	13	3	6	4	2	3	2	125
O ₃ *		77	96	88	99	123	107	91	112	99	-
CO*		388	565	445	428	456	440	155	226	184	5 000
PM ₁₀		18	30	23	15	23	18	12	26	18	50
PM _{2,5}		13	21	16	12	17	14	7	11	9	-

* napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

** tervezési irányérték

Debrecen területén az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak (OLM) automata levegőminőség-mérőállomása található, melyek közül a Kalotaszeg téri állomáson a porok nikkel tartalmát adott időszakonként vizsgálják.

16. táblázat OLM mérési eredmények (Nikkel)

	Nikkel átlag (ng/m^3)	Nikkel max. (ng/m^3)
2015	1,04	2,11
2016	na.	na.
2017	na.	na.
2018	na.	na.
2019	1,12	5,00
2020	1,12	3,54
Átlag	1,09	3,55
Határérték (ng/m^3)	20*	

*Éves határérték

Forrás: EcoPro Global Hungary Zrt. egységes környezethasználati engedély iránti kérelme

17. táblázat Általános légszennyező anyagok mérési eredményei ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2023. 02.07 - 02.13.

Komponensek	Átlagolási idő	1. mérési pont 4030 Debrecen, Mikepércsi út 162.			2. mérési pont 4002 Debrecen, Sárga Dűlő 83.			3. mérési pont 4271 Mikepércs, Debreceni utca 17.			Határérték
		min	max	átlag	min	max	átlag	min	max	átlag	
CO	1 órás	229	2748	642	211	1720	501	195	1701	556	10 000
SO ₂		1,1	6,7	2,2	1,6	4,3	2,8	1,8	6,4	3,3	250
NO		2,1	167,0	17,0	0,1	26,4	2,7	0,3	37,7	3,3	-
NO ₂		5	87	26,4	3,3	40,8	12,7	3,6	49,9	14,0	100
NO _x (NO ₂ egyenértékben)		8,4	333,2	52,5	5	73,7	16,6	4,8	93,8	6,4	200**
O ₃	24 órás	6,1	39,3	23,3	6,2	87,5	50,6	9,5	86,6	51,3	-
NO ₂		11,9	45,6	26,4	7,8	19	12,7	8,6	20	14	85
SO ₂		1,9	2,5	2,2	2,3	3,3	2,8	2,5	4,1	3,3	125
O ₃ *		19,7	39,3	32,4	58,4	75,1	69,3	55,8	74,7	69,2	-
CO*		422	2024	999,4	460	1117	694	384	1092	781	5 000
PM ₁₀		26,9	109,2	65,5	18	56,6	37,7	23,3	65,2	45,8	50
PM _{2,5}		24,8	88,5	56,3	16	49,8	35,0	16,5	60	38,9	-

* napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

** tervezési irányérték

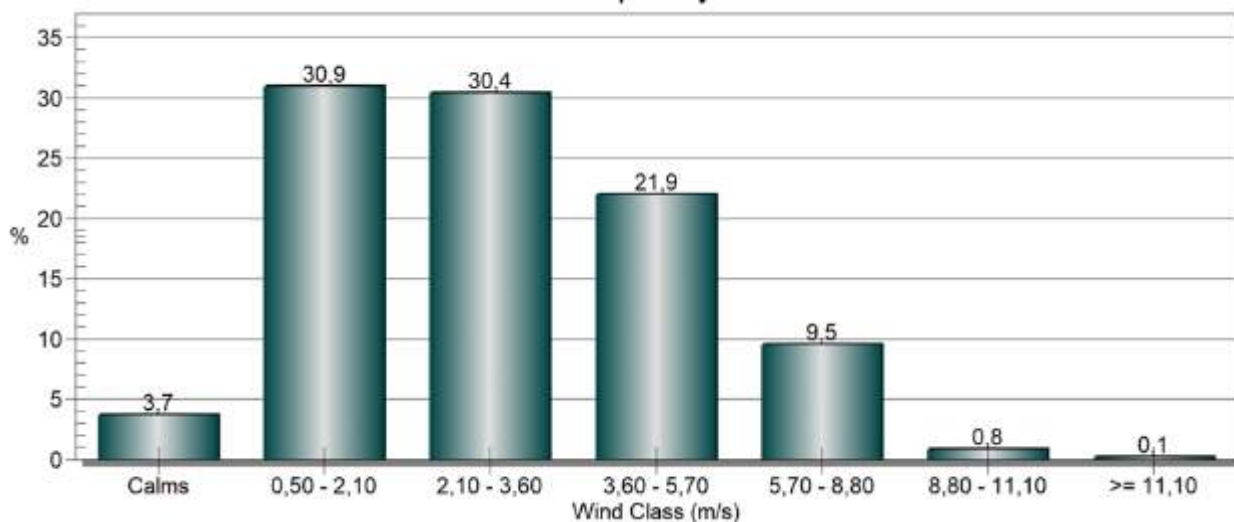
18. táblázat Nehézfémek mérési eredményei (24 órás, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2023. 02.07 - 02.13.

	1. mérési pont			2. mérési pont			3. mérési pont		
	Ni	Co	Mn	Ni	Co	Mn	Ni	Co	Mn
2023.02.07.	0,0004	< 0,0005	0,0047	< 0,0015	< 0,0015	0,0041	< 0,0015	< 0,0015	0,0094
2023.02.08.	0,0004	< 0,0005	0,0061	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	0,0018	< 0,0015	0,0072
2023.02.09.	0,0009	< 0,0005	0,0236	< 0,0015	< 0,0015	0,0047	< 0,0015	< 0,0015	0,0150
2023.02.10.	0,0009	< 0,0005	0,0167	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0110
2023.02.11.	0,0007	< 0,0005	0,0106	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0036
2023.02.12.	0,0004	< 0,0005	0,0063	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0097
2023.02.13.	0,0007	< 0,0005	0,0184	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0188
Átlag	0,0006	0,0005	0,0123	0,0015	0,0015	0,0034	0,0015	0,0015	0,0107
Határérték	0,02 (éves)	0,1 (24 órás)	1 (24 órás)	0,02 (éves)	0,1 (24 órás)	1 (24 órás)	0,02 (éves)	0,1 (24 órás)	1 (24 órás)

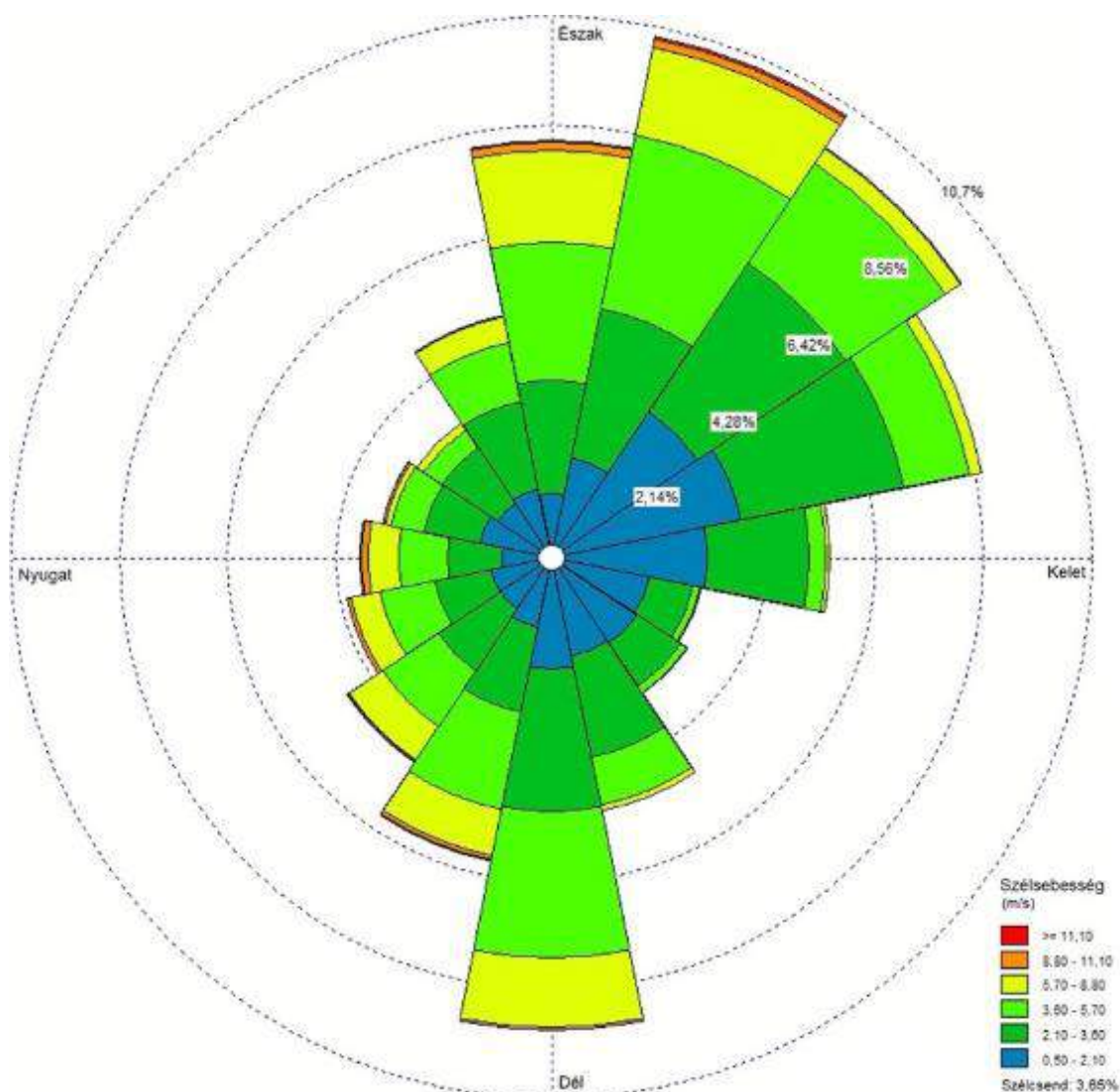
3.1.8.2. A tevékenység környezetterhelése

A telephely meteorológiai jellemzőit a Debrecen repülőtér területén működő meteorológiai állomás 2021. évre vonatkozó adatai alapján ismertetjük.

A telephely és környezetének szélsőbesség gyakoriságának eloszlását, valamint szélrózsáját az alábbiakban mutatjuk be.



9. ábra Jellemző szélességek a telephely környezetében (2021.)



10. ábra Szélrózsa a telephely környezetében (2021.)

A pontforrások működése, valamint a forgalom (telephelyen belüli közlekedés) hatására kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk.

A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 10.2.1 szoftverrel végeztük, (a számítási eredmények jelenleg hatályos HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedéllyel való összevethetősége miatt) meteorológiai adatként a térségre jellemző 2021. évi adatokat vettük figyelembe.

A talaj érdekességére vonatkozó paramétereket a környező területek jellege miatt az alábbi táblázatban foglaltak szerint vettük figyelembe.

19. táblázat Modellezési paraméterek

Terület	Albedo	Bowen arány	Felületi érdekesség
Beépítetlen mezőgazdasági terület	0,28	0,75	0,0725
Beépített terület	0,2075	1,625	1,000

Az üzemi épületek magasságát az alábbi táblázatban ismertetjük.

20. táblázat Modellezés során figyelembe vett épület magasságok

Épület azonosító	Épület neve	Épület magasság (m)
HJW01	Nyersanyag raktár	24
HJW02	Háttér nyersanyag raktár	10
HJF07b	Veszélyesanyag-tároló	7
HJF07a	Elektrolit tartálypark és szivattyútelep	6
HJC01	Cella gyártócsarnok	17 - 25
HJC01A1	Elektroda hegesztő üzem	12
HJM01	Modul összeszerelő üzem	17
HJW03	Logisztikai raktár	7
HJF02	Közműellátó épület	14 - 22
HJF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő	6
HJF06	Szennyvíz-előkezelő és munkaruházat mosó	6
HJF05	Technológiai víztartály és szivattyúgépház	8
HJF08	Tűzivíz szivattyú állomás	6
HJC01G1	Minőségellenőrző labor	13
HJW04	Hulladék üzemi gyűjtőhely	7
HJD01	Üzemi konyha és étkező	8
AG1	Főporta	4
LG1	Teher porta 1.	4
LG2	Teher porta 2.	5

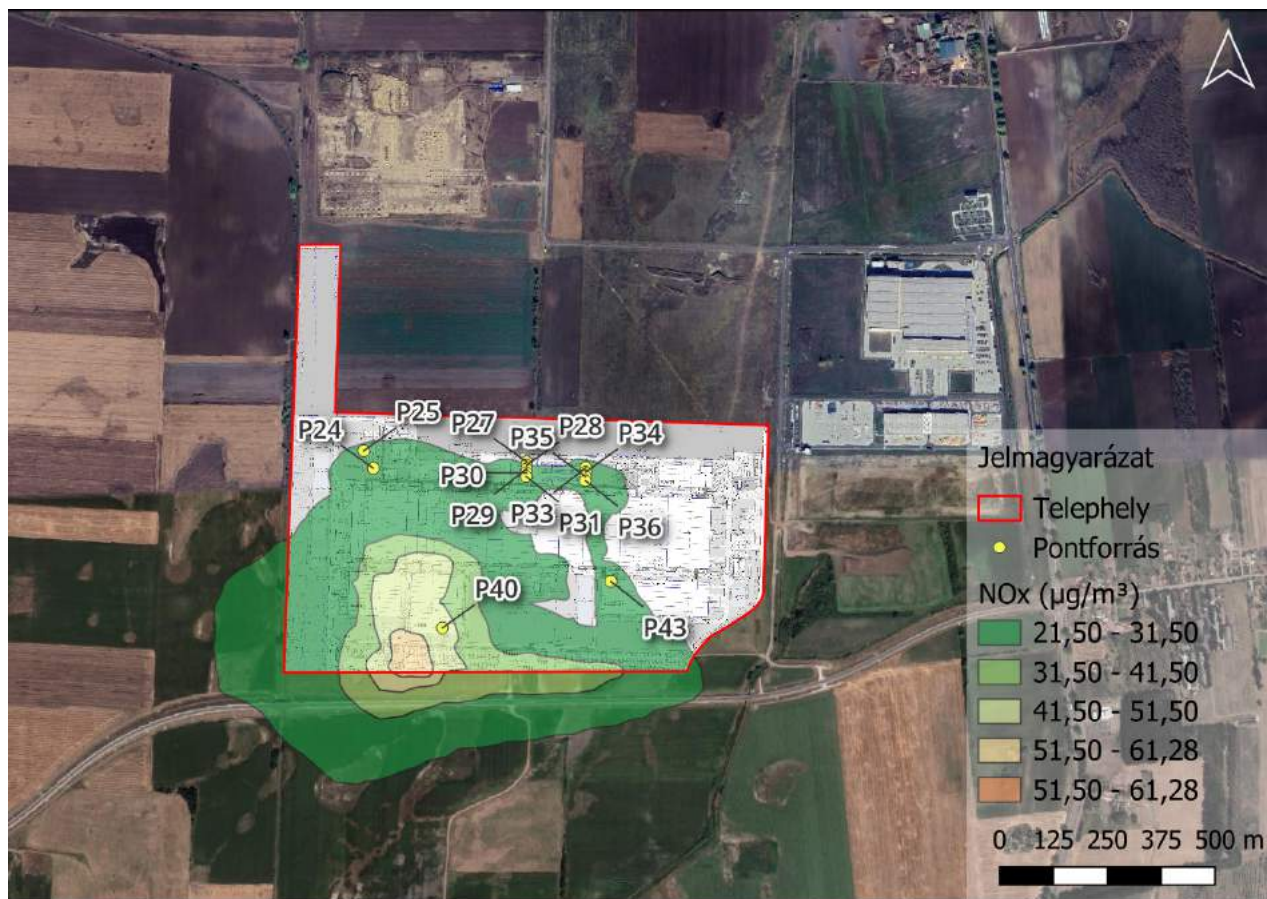
Az óras modellszámítások során a program az éves meteorológiai adatok alapján minden receptorpontra meghatározza a legmagasabb óras átlagból származó talajszinti immissziós értéket.

A program nem az éves eloszlási arányok alapján határozza meg az óras eloszlást, hanem az év minden egyes órájára megállapítja az adott meteorológiai viszonyokhoz tartozó legnagyobb levegőterhelést.

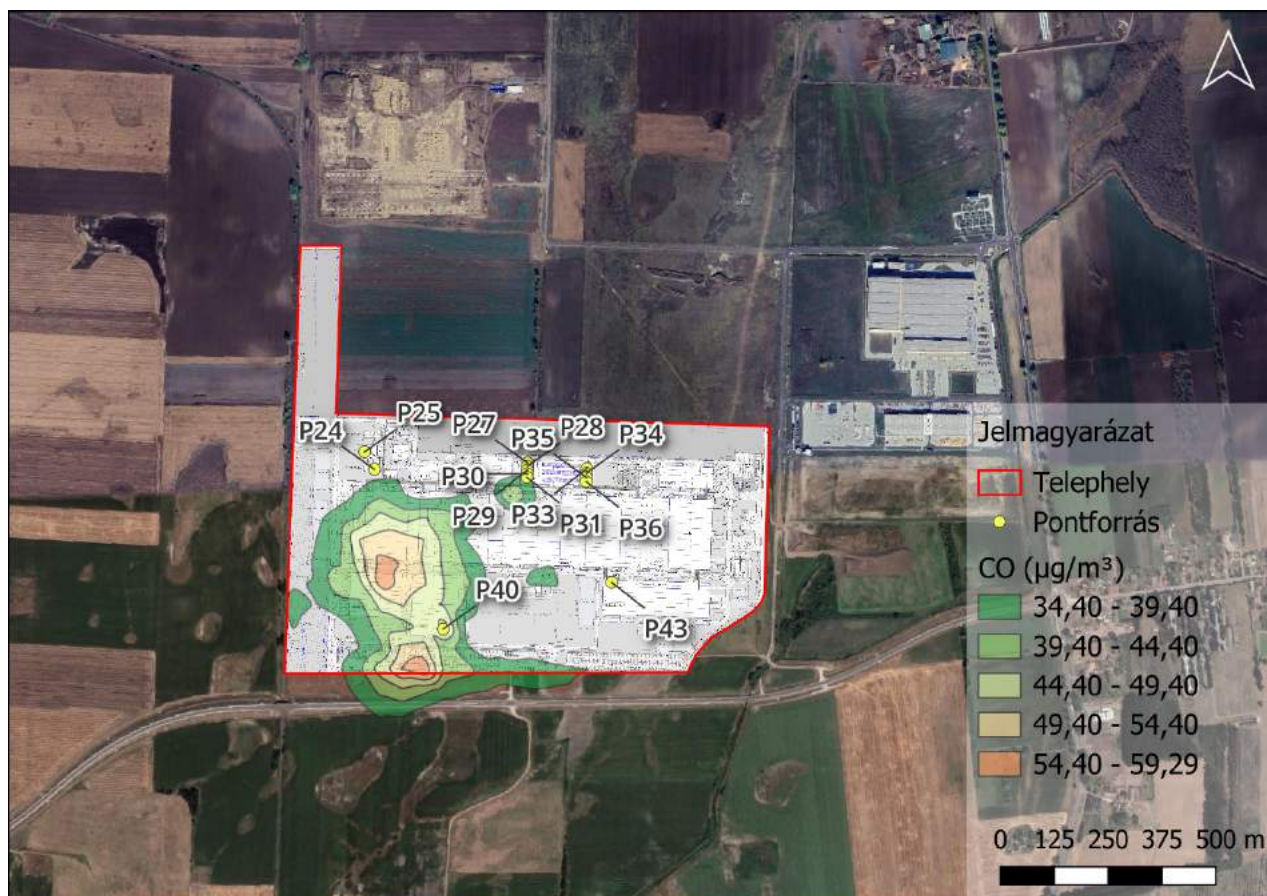
A modellezés során figyelembe vettük a megépítésre kerülő épületek által okozott leáramlási viszonyokat is. A leáramlás hatását közepes mértékűnek vettük.

A modellezés során kapott immissziós eloszlás ábrákat a **11-24. ábrákon** mutatjuk be.

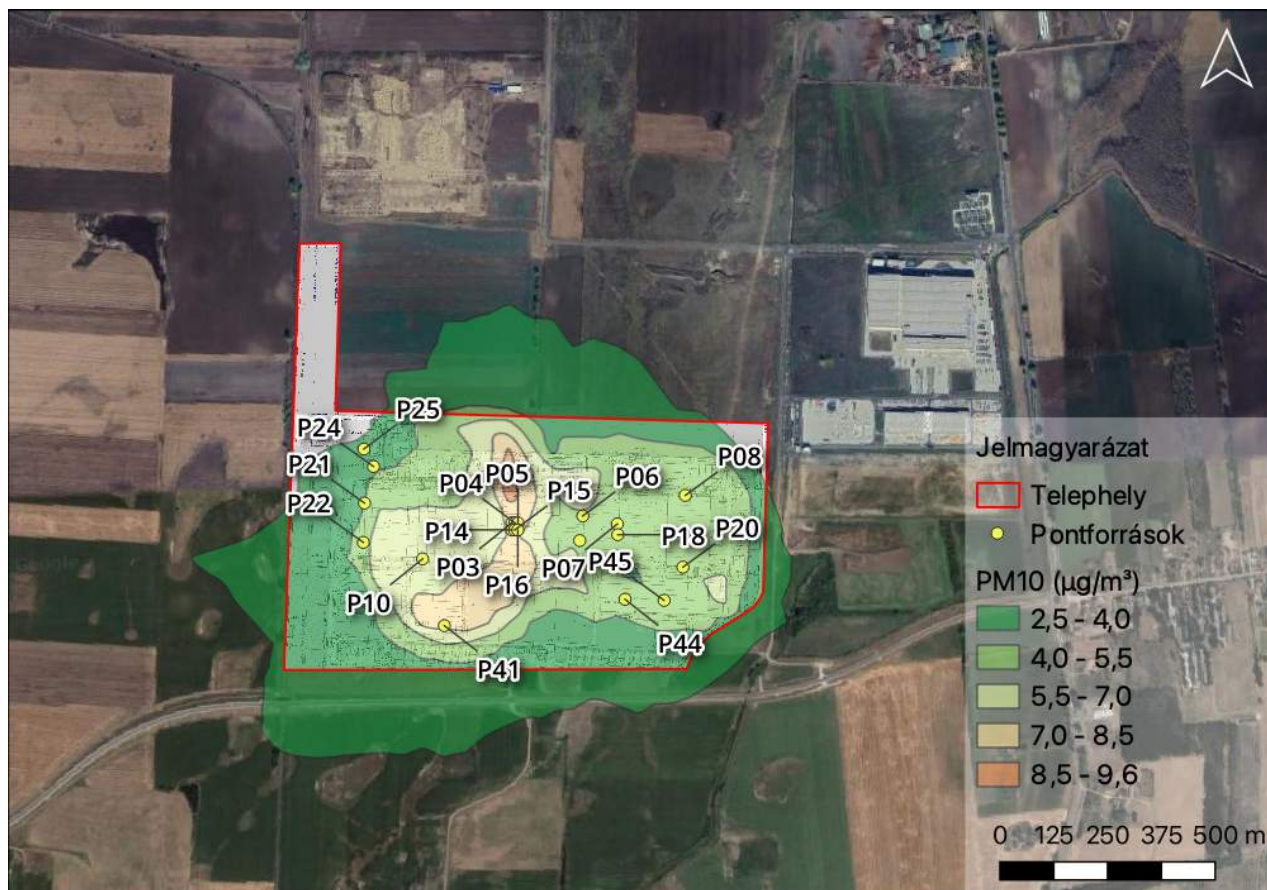
Az egyes terjedési képeken csak azon pontforrások szerepelnek, melyeken a vizsgált szennyezőanyag kibocsátásra kerül.



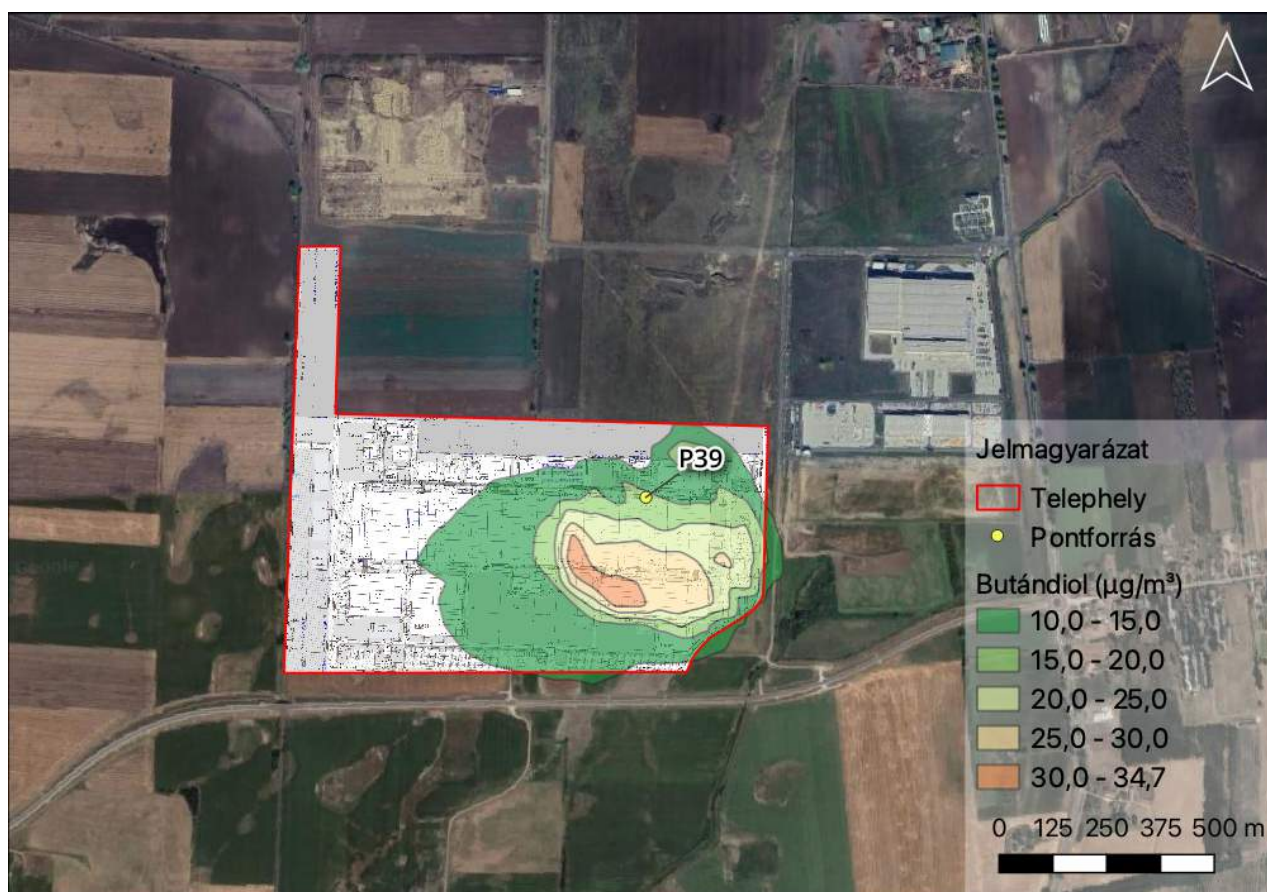
11. ábra Nitrogén-oxidok (mint NO_2) óras terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



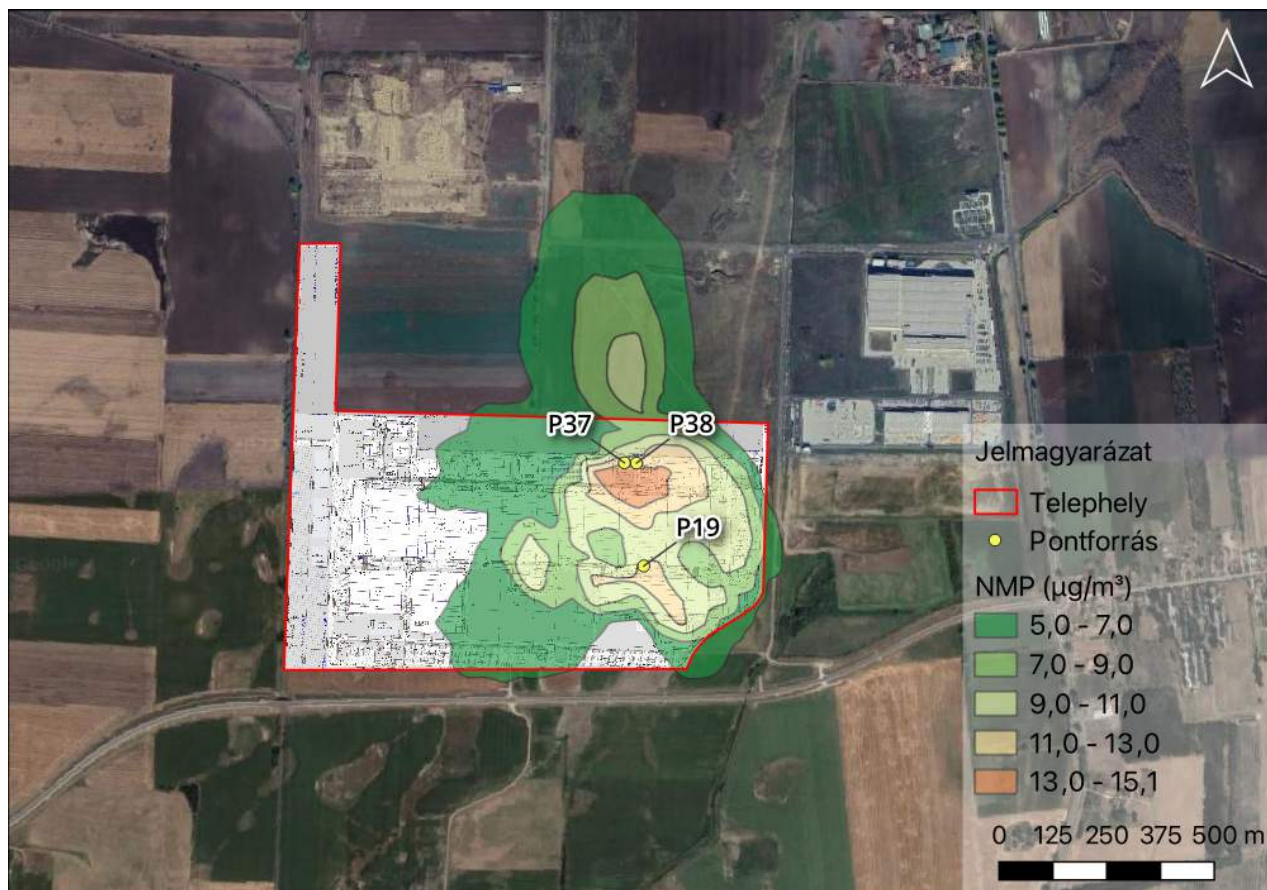
12. ábra Szén-monoxid óras terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



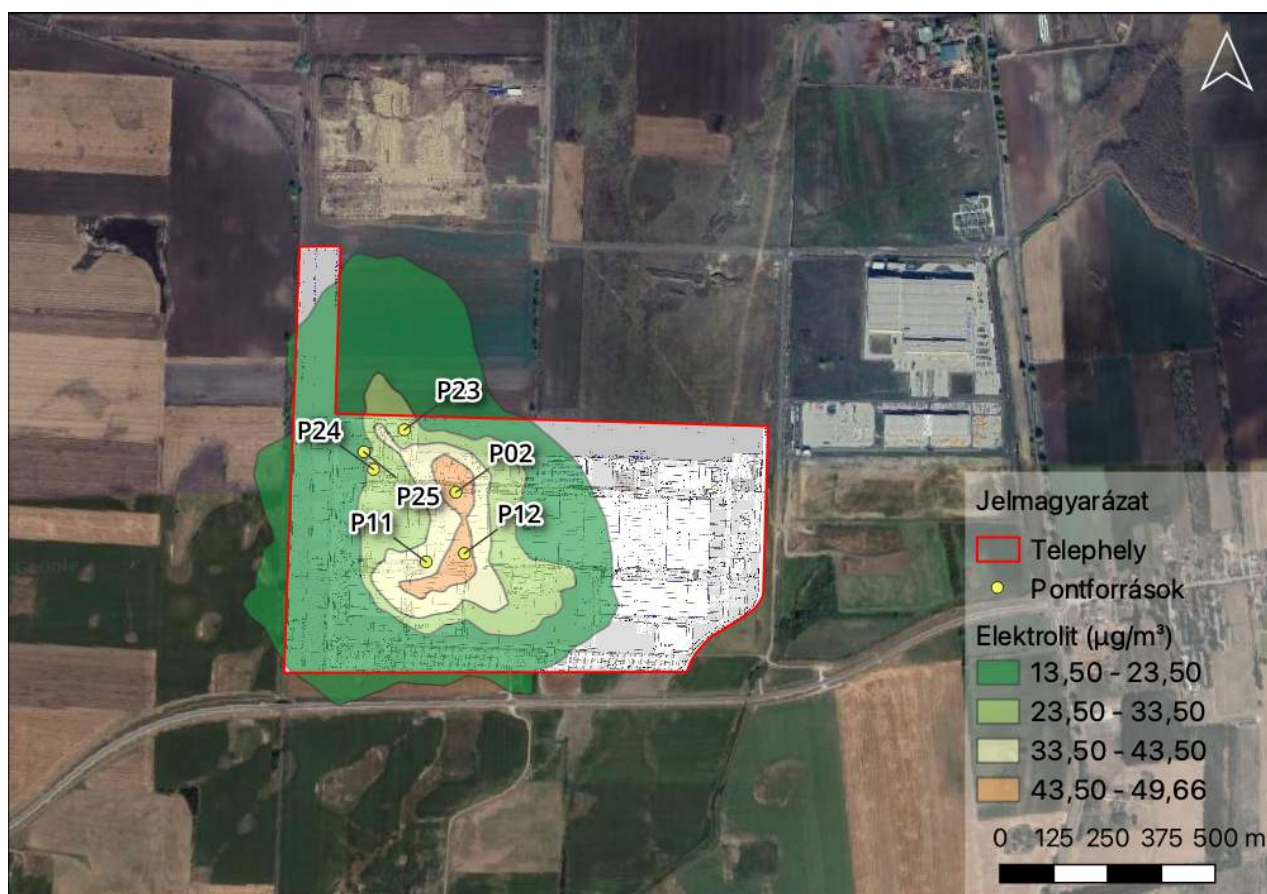
13. ábra PM₁₀ 24 órás terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



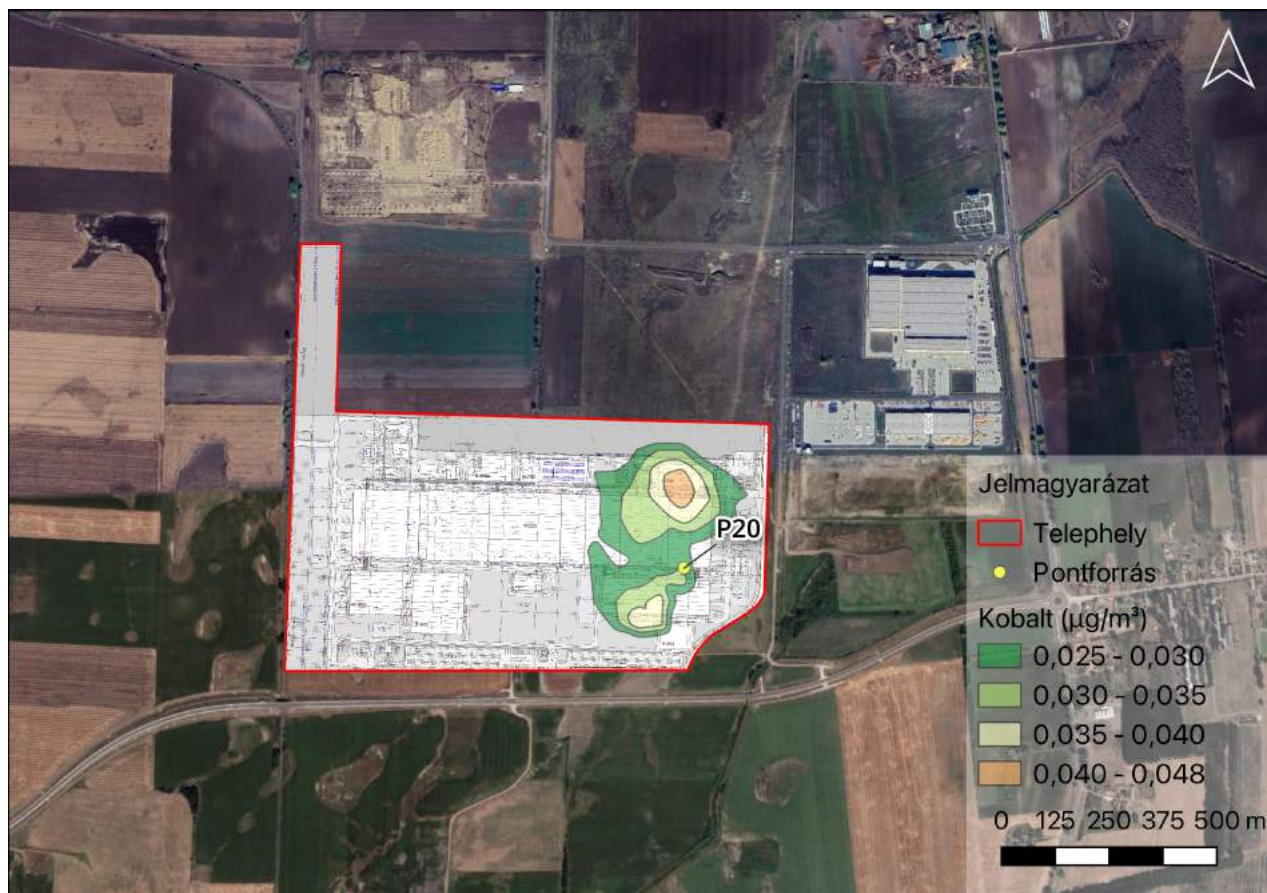
14. ábra Butándiol órás terjedési kép



15. ábra NMP órás terjedési kép



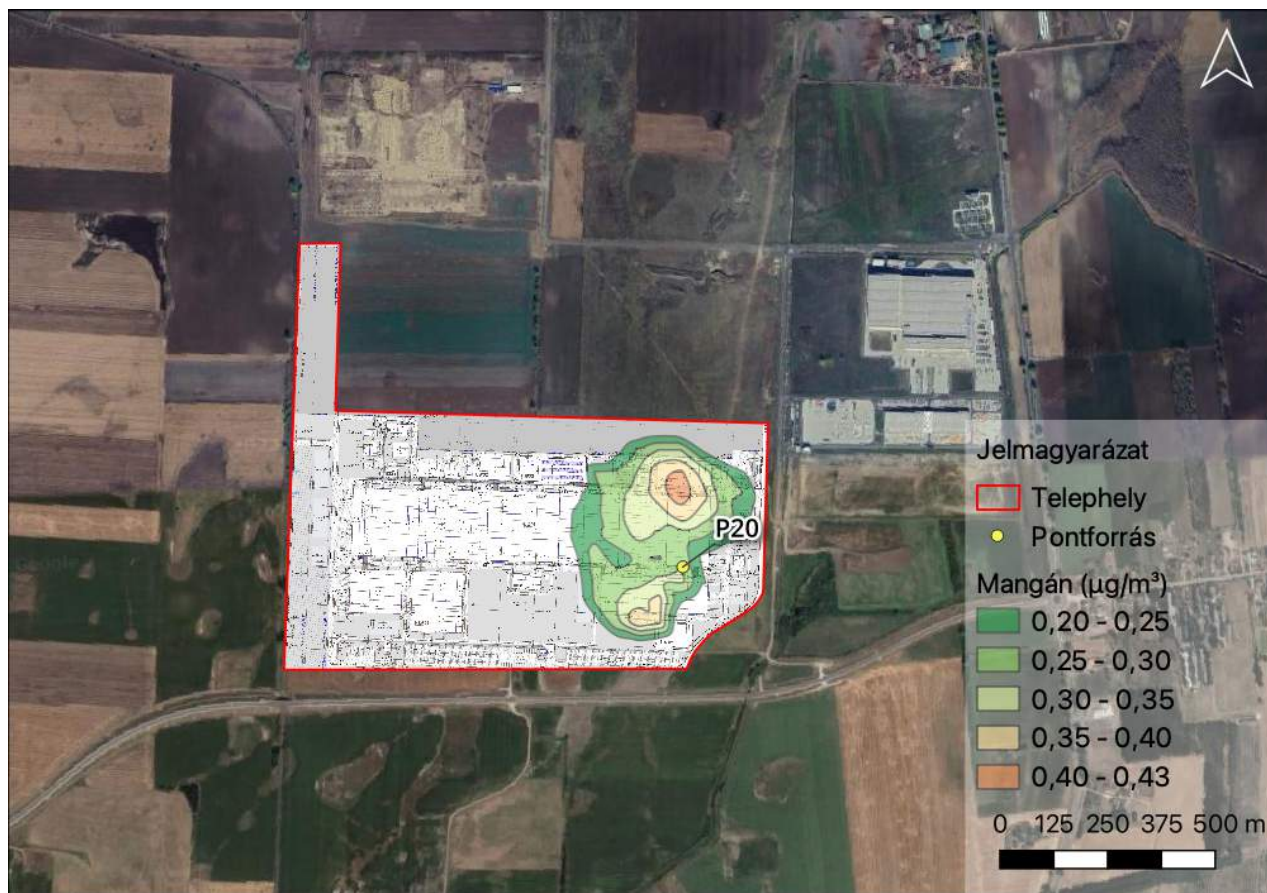
16. ábra Elektrolit (dimetil-karbonát, metil-karbonát) órás terjedési kép



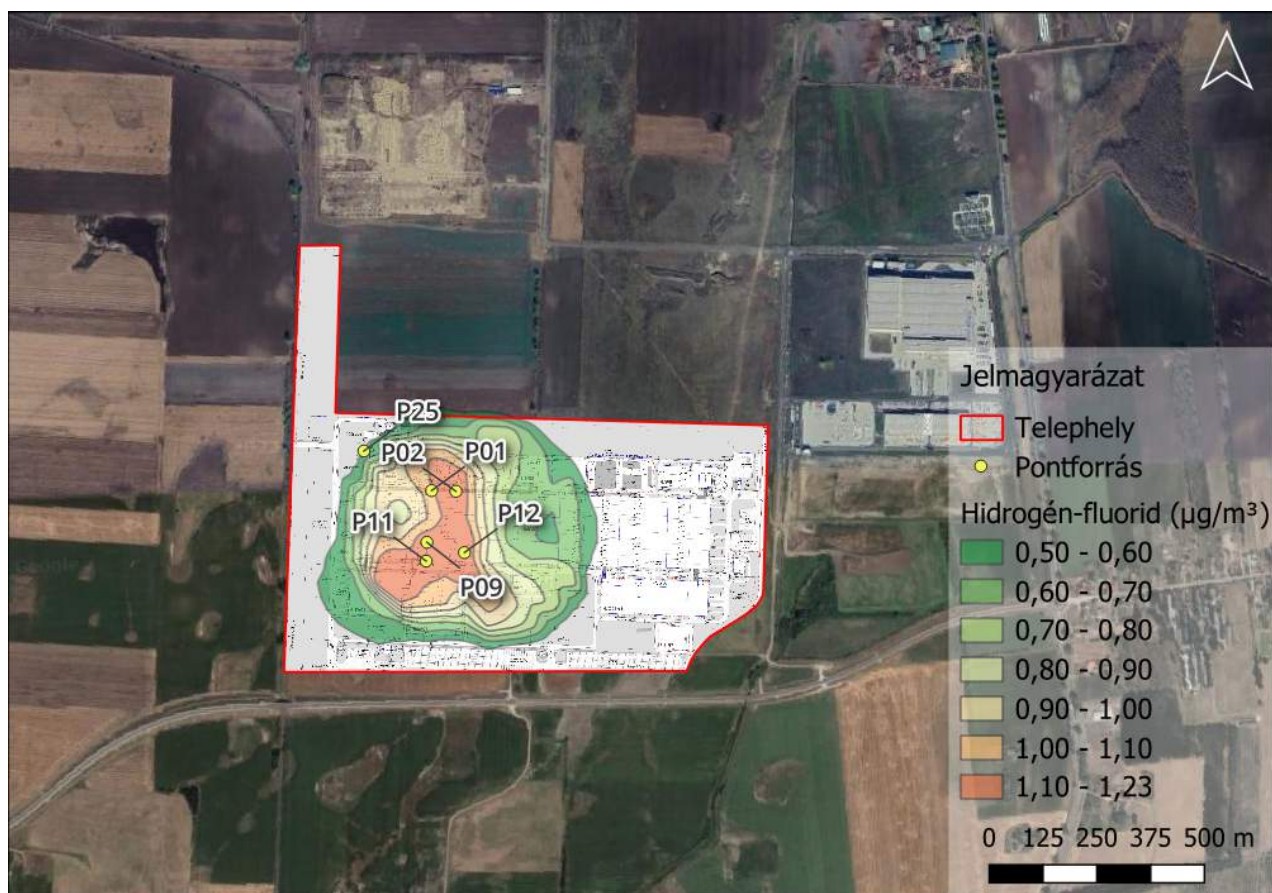
17. ábra Kobalt 24 órás terjedési kép



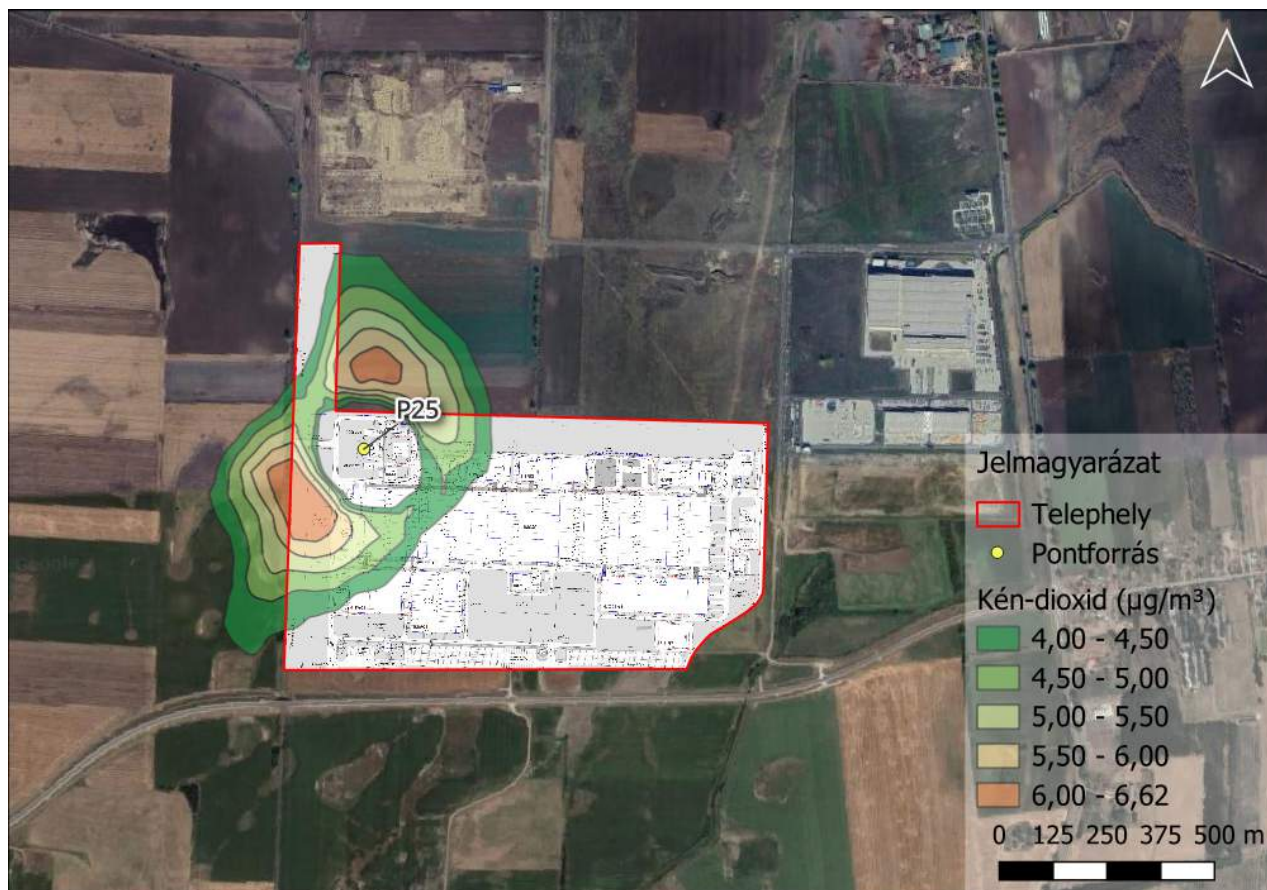
18. ábra Nikkel éves terjedési kép



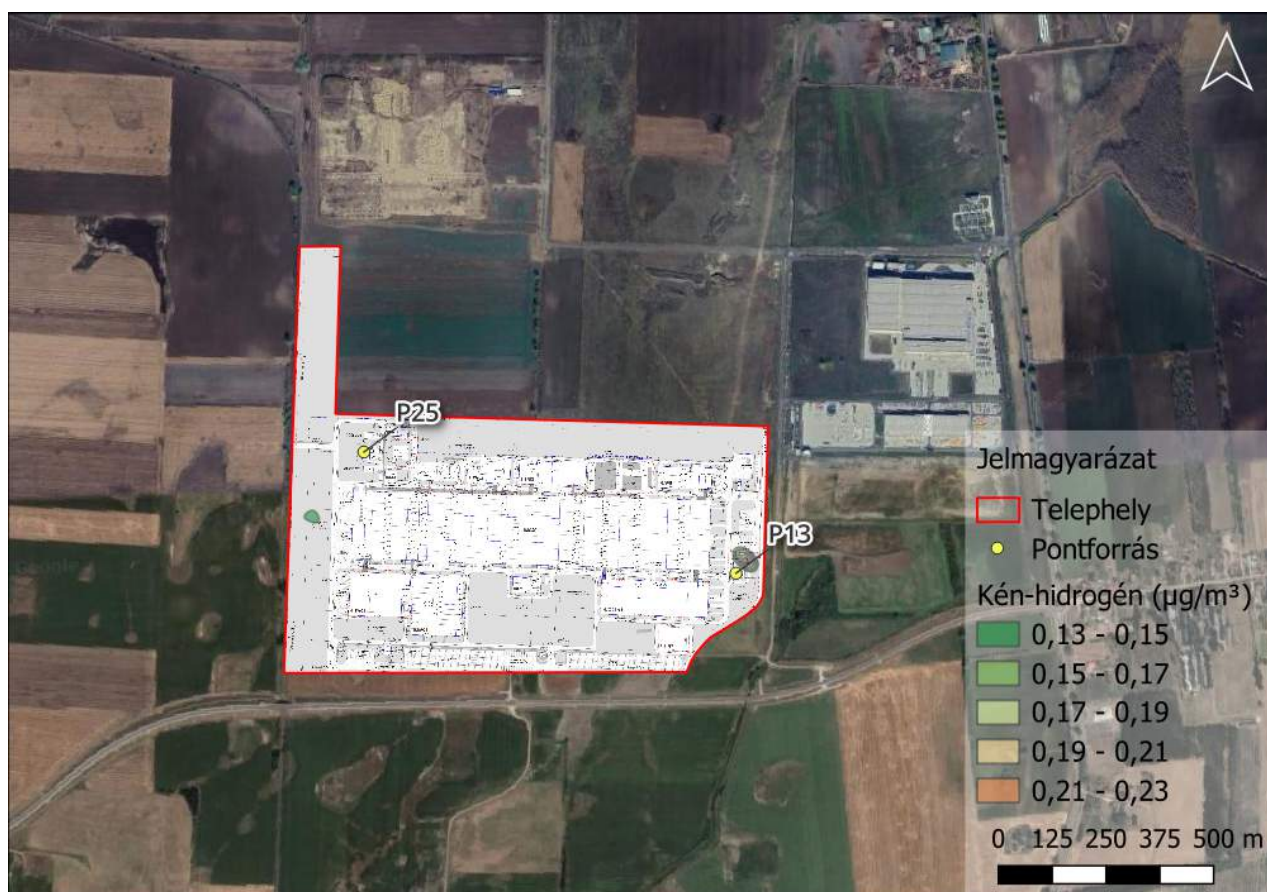
19. ábra Mangán 24 órás terjedési kép



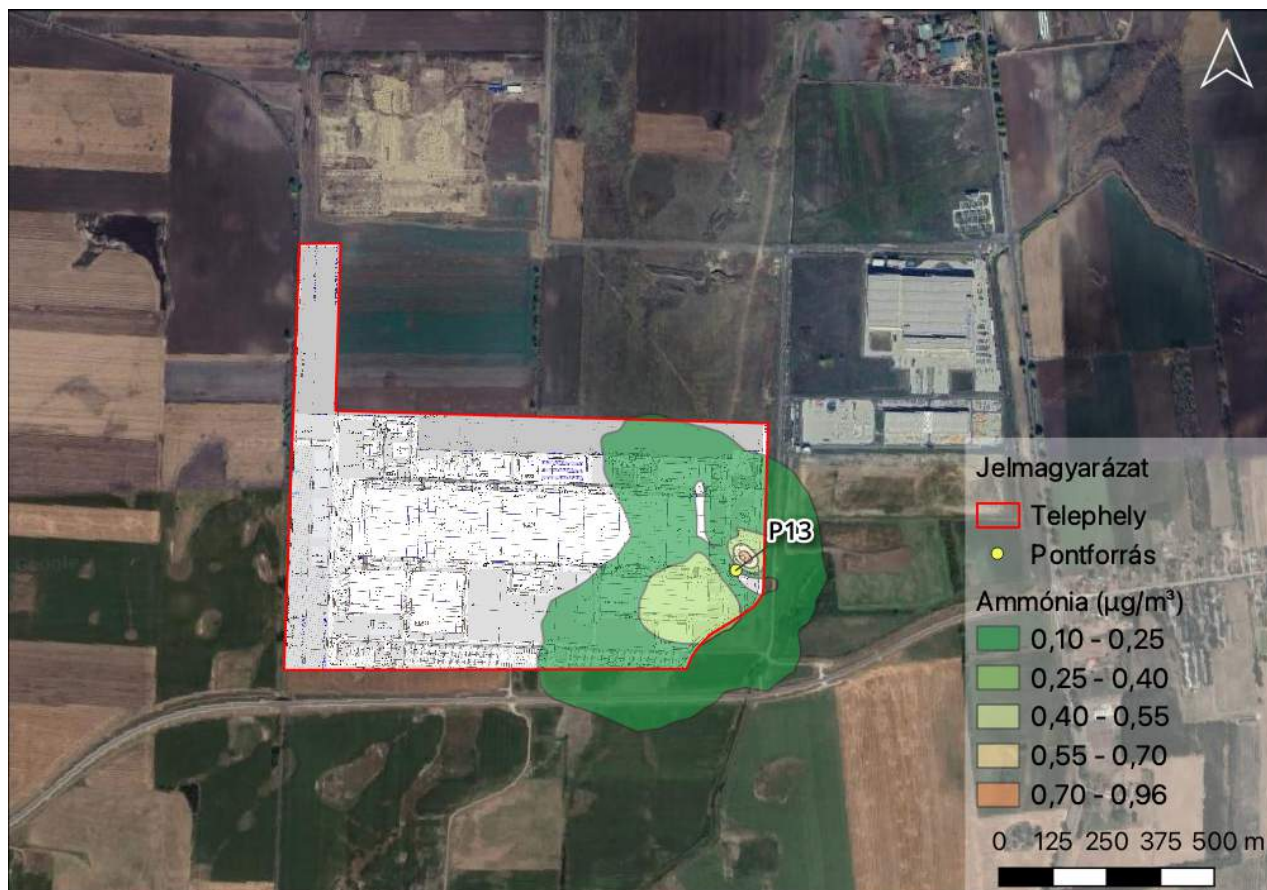
20. ábra Hidrogén-fluorid óras terjedési kép



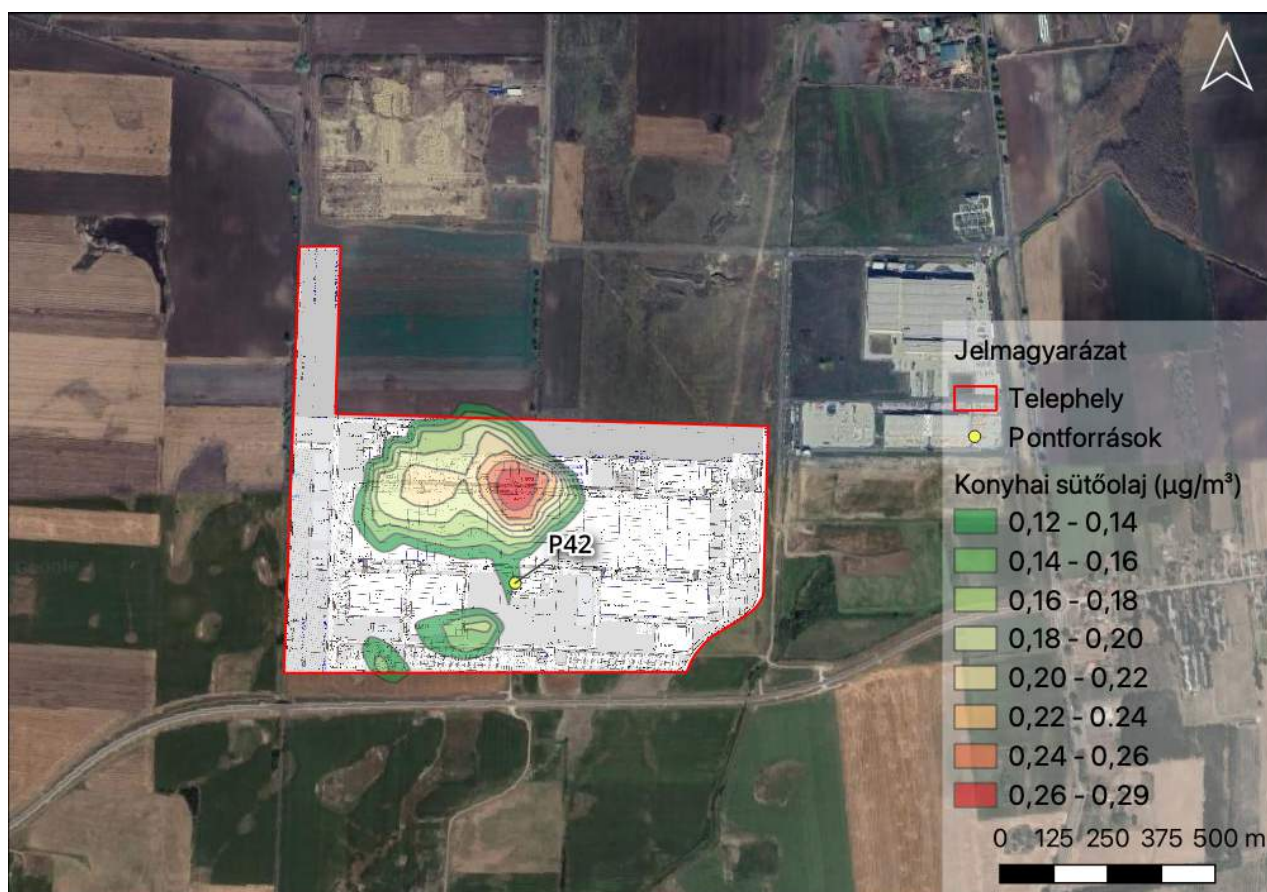
21. ábra Kén-dioxid órás terjedési kép



22. ábra Kén-hidrogén órás terjedési kép



23. ábra Ammónia órás terjedési kép



24. ábra Konyhai sűtőolaj órás terjedési kép

A jelen felülvizsgálatban ismertett számítási eredményeket a jelenleg érvényes egységes környezethasználati engedélyt megalapozó modellezési eredményekkel az alábbiak szerint vetjük össze.

- **Nitrogén-oxidok:** A számított csúcsterhelés $61,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $61,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A telephely levegőterhelésében korábban a közlekedés csúcsterhelése volt meghatározó. A módosításokat követően a forgalom terhelése hosszabb telephelyen belüli szállítási útvonalat érint, így annak levegőterhelő hatása egyenletesebb. Így a csúcskoncentráció a leáramlási viszonyok megváltozása miatt már elsősorban a tüzelőberendezéseknek köszönhető.
A fenti ellentétes hatások eredője az, hogy a számított levegőterhelésben változás nincs.
- **Szén-monoxid:** A számított csúcsterhelés $109,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $59,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A telephely levegőterhelésében korábban a közlekedés, illetve a feszültségmentesítő egység pontforrásának csúcsterhelése volt meghatározó. A módosításokat követően a forgalom terhelése hosszabb telephelyen belüli szállítási útvonalat érint, így annak levegőterhelő hatása egyenletesebb. A feszültségmentesítő egység környezetében megváltozott alaprajzi, illetve épületmagasságok a leáramlási viszonyok kedvező változását okozták, így a számított csúcsterhelésben a P25-ös pontforrás kisebb szerepet játszik.
- **PM₁₀:** A számított csúcsterhelés $9,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A tevékenység levegőterhelésében a szilárd anyag terhelés nem játszik meghatározó szerepet, továbbá a 24 órás átlagolási idő csökkent a kiugró terhelések megjelenésének valószínűségét. Ennek megfelelően a tevékenység számított PM₁₀ terhelésében változás nincs.
- **Butándiol:** A számított csúcsterhelés $35,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $34,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A tevékenység butándiol terhelésében lényegi különbség nincs.
- **NMP:** A számított csúcsterhelés $23,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A Kft. az alkalmazott leválasztó technológia fejlesztésével az NMP kibocsátás jelentős csökkentését érte el a P19-es pontforrás esetében. Ezen változásnak köszönhetően a tevékenység levegőterhelése NMP esetén csökkent.
- **Elektrolit:** A számított csúcsterhelés $63,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $49,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. Az IPPC engedélyben rögzített P26-os és P27-es pontforrás egyesítését, valamint az ott (jelen kérelem P24-es pontforrása) alkalmazott leválasztó berendezésnek köszönhetően a tevékenység során kibocsátott elektroli levegőterhelése csökkent.
- **Kobalt:** A számított csúcsterhelés $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $0,048 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. Az alaprajzi és épületmagasságban történt változások a 24 órás átlagolási periódusban nem okozták a levegőterhelés jelentős változását.
- **Nikkel:** A számított csúcsterhelés ($0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nem változott. A komponensre vonatkozó immissziós határérték éves átlagolási időszakra vonatkozik. Az alaprajzi változás miatti módosulások éves átlagban nem okozhatnak kimutatható változást.
- **Mangán:** A számított csúcsterhelés $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $0,44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. Az alaprajzi és épületmagasságban történt változások a 24 órás átlagolási periódusban nem okozták a levegőterhelés jelentős változását.
- **Hidrogén-fluorid:** A számított csúcsterhelés $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $1,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. Az alaprajzi és épületmagasságban történt változások a levegőterhelés kis mértékű csökkenését okozták.
- **Kén-dioxid:** A számított csúcsterhelés $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $6,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A feszültségmentesítő egység környezetében megváltozott alaprajzi, illetve épületmagasságok a leáramlási viszonyok kedvező változását okozták, így a számított csúcsterhelés jelentősen csökkent.

- Kén-hidrogén: A számított csúcsterhelés $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. A kén-hidrogén kibocsátást okozó 2 db pontforrás az alaprajzi kialakítás változása miatt egymástól jelentősen távolabb került, így a pontforrások levegőterhelésének egymásra szuperponálódása sokkal kisebb mértékben valósul meg, mely a levegőterhelés csökkenését okozza.
- Ammónia: A számított csúcsterhelés $0,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ról $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -re csökkent. Az alaprajzi és épületmagasságban történt változások a levegőterhelés kis mértékű csökkenését okozták.
- Konyhai sütóolaj: A számított csúcsterhelés ($0,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nem változott. Az alaprajzi és épületmagasságban történt változások nem okozták a levegőterhelés jelentős változását.

3.1.8.3. Kialakuló immissziós koncentrációk jellemzése, hatásterület meghatározása

A pontforrások és a közlekedés hatására kialakuló immissziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

21. táblázat A telephelyen belül kialakuló immissziós órás csúcskoncentrációk

Komponens	Immissziós alapállapot	Környező (tervezett) üzemekből eredő maximális töbletterhelés	Tevékenység maximális levegőterhelése (pontforrások + logisztika) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Összesen	Határérték
Nitrogén-oxidok (mint NO_2)*	25,2	18,2	61,28	104,68	200
Szén-monoxid (CO)	566	80	59,29	705,29	10 000
PM_{10}	19,7	3,4	9,6	32,7	50 (24 órás)
Butándiol	-	-	34,7	34,7	5 000**
NMP	-	-	15,1	15,1	100
Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	-	-	49,66	49,66	300***
Kobalt	0,0012	-	0,044	0,0452	0,1 (24 órás)
Nikkel	0,001	0,002	0,01	0,013	0,02 (éves)
Mangán	0,0088	-	0,44	0,44	1 (24 órás)
Hidrogén-flourid	-	-	1,23	1,23	20
SO_2	6,3	-	6,62	12,92	250
H_2S	-	-	0,24	0,24	8
Ammónia	-	-	0,7	0,7	200
Konyhai sütóolaj	-	-	0,29	0,29	500

*Nitrogén oxidok NO_2 egyenértékben kifejezve

**etil-alkohol immissziós határértékét vettük alapul

***metil-etil keton immissziós határértékét vettük alapul

A terjedési képeket vizsgálva megállapítható, hogy a csúcskoncentrációk a telephelyen belül (esetenként a telephely közvetlen közelében) alakulnak ki.

A telephely környezetében üzemelő, illetve a jelenleg ismert, még meg nem épített tevékenységek kibocsátásai a rendelkezésre álló információk alapján nem szuperponálódnak a Kft. által tervezett tevékenység maximális levegőterhelésére, azonban a számítások túlbecsléseként erre figyelemmel voltunk.

Az immissziós határértékek túlbecslések alkalmazása, illetve kedvezőtlen meteorológiai állapotok mellett is teljesülnek, a tevékenység jellemző levegőterhelése a bemutatottakhoz képest várhatóan kedvezőbb lesz.

A jelen felülvizsgálatban szereplő módosítások (pontforrás és épületmagasságok, kibocsátási helyek pozíciójának változása, egymáshoz képesti helyzetük változása, egyes pontforrások összevonása) a levegőterhelés területi eloszlásának kis mértékű változását okozza.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tevékenység végzése során kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket túlbecslések alkalmazása mellett sem lépi túl.

Az egyes, szaghatást okozó komponensek szagérzetet kiváltó koncentrációját (1 SZE) az alábbi táblázatban részletezzük.

22. táblázat Szagérzetet kiváltó koncentráció értékek

Komponens	Móltömeg	Szagérzetet kiváltó koncentráció		Várható összesített levegőterhelés
	[g/mol]	ppm	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nitrogén-oxidok (mint NO_2)	46,01	0,1	200	106,48
NMP	99,13	4	17 400	15,1
SO_2	64,07	0,67	1 890	19,62
H_2S	34,1	0,01	15	0,23
Ammónia	17,03	5	3 740	0,70

A szakirodalomban a szagérzetet kiváltó koncentrációkat jellemzően ppm mértékegységben adják meg, azonban a hazai szabályozási környezetben az SI koncentráció egységek számítanak viszonyítási alapnak.

A ppm (parts per million) mértékegység kifejezi, hogy 1 m^3 levegőben ? cm^3 térfogatot foglal el a szagérzetet kiváltó vegyület.

Ammónia esetén 5 ppm, azaz 1 m^3 levegőben 5 cm^3 ($5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$.) térfogatú ammónia vált ki szagérzetet. Az ideális gázokra vonatkozó állapotegyenlet ($p \cdot V = n \cdot R \cdot T$) alapján számítható az adott anyag koncentrációja.

A képletben szereplő paraméterek:

p: normál légköri nyomás (101 325 Pa)

V: az adott anyag térfogata

n: az adott anyag móljainak száma

*R: egyetemes gázállandó (8,314 J/mol*K)*

T: környezeti hőmérséklet (273,15 K)

Az $n = (p \cdot V) / (R \cdot T)$ átrendezéssel megkapható a szagérzetet kiváltó anyag móljainak száma. Ammónia esetén 5 cm^3 térfogatú gázban 0,00022 mól anyag található, melyet a móltömeggel (17,03 g/mol) megszorozva megkapható az 1 m^3 levegőben lévő ammónia tömege 0,003740 g = (3 740 μg), azaz a szagérzetet kiváltó koncentráció 3 740 $\mu\text{g} / \text{m}^3 = 1 \text{ SZE}$.

A táblázat alapján megállapítható, hogy a tevékenység maximális levegőterhelése a nagy biztonsággal szagérzetet kiváltó koncentrációk alatt marad.

A fentiek alapján látható, hogy a tervezett tevékenységnek szagterhelése nincs.

3.1.8.4. Hatásterület meghatározása

A kormányrendelet 2. § 14. pontja három meghatározást alkalmaz a helyhez kötött pontforrás hatásterületének meghatározására. Ezek közül mindig az adott legnagyobb terület lesz az érintett hatásterület.

"2.§ [...] 14. A helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,*
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy*
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;*
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;"*

A számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk a hatásterület meghatározására.

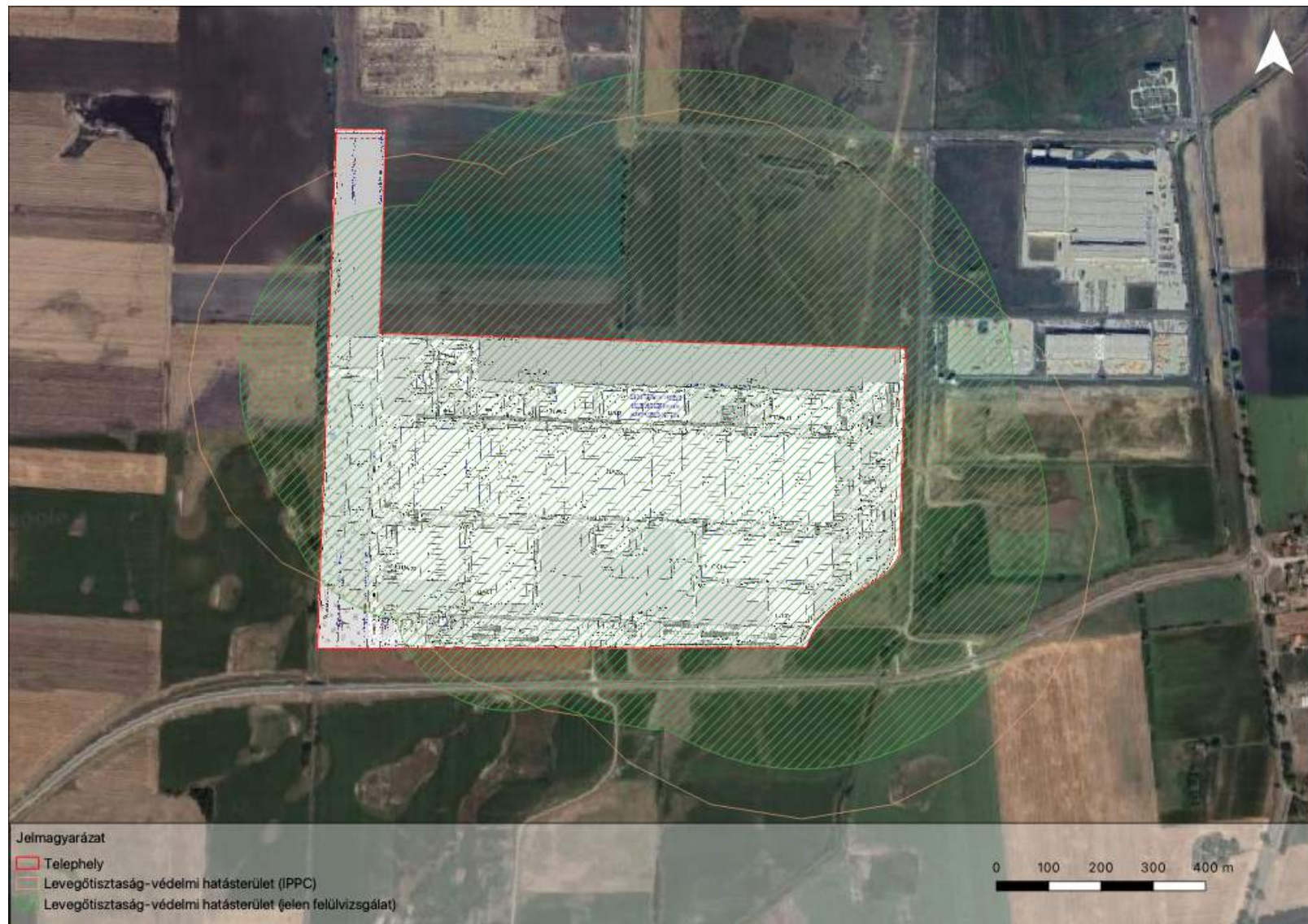
23. táblázat A tervezett pontforrások hatásterületének meghatározása

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [µg/m³]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P1	Hidrogén-flourid	0,35	20*0,1 = 2	-	(20-0)*0,2 = 4	-	0,35*0,8 = 0,28	294
P2	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	18,41	300*0,1 = 30	-	(300-0)*0,2 = 60	-	18,41*0,8 = 14,73	130
	Hidrogén-flourid	0,37	20*0,1 = 2	-	(20-0)*0,2 = 4	-	0,37*0,8 = 0,29	129
P3	PM ₁₀	0,63	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,63*0,8 = 0,5	168
P4	PM ₁₀	1,35	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,35*0,8 = 1,08	362
P5	PM ₁₀	1,64	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,64*0,8 = 1,31	407
P6	PM ₁₀	1,38	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,38*0,8 = 1,10	186
P7	PM ₁₀	1,80	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,8*0,8 = 1,44	189
P8	PM ₁₀	0,72	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,72*0,8 = 0,57	310
P9	Hidrogén-flourid	0,43	20*0,1 = 2	-	(20-0)*0,2 = 4	-	0,43*0,8 = 0,35	218
P10	PM ₁₀	0,032	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,032*0,8 = 0,026	216
P11	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	10,14	300*0,1 = 30	-	(300-0)*0,2 = 60	-	10,14*0,8 = 8,11	267
	Hidrogén-flourid	0,20	20*0,1 = 2	-	(20-0)*0,2 = 4	-	0,20*0,8=0,16	265
P12	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	39,14	300*0,1 = 30	239	(300-0)*0,2 = 60	-	39,14*0,8 = 31,31	227
	Hidrogén-flourid	0,78	20*0,1 = 2	-	(20-0)*0,2 = 4	-	0,78*0,8 = 0,63	230
P13	H ₂ S	0,24	8*0,1 = 0,8	-	(8-0)*0,2 = 1,6	-	0,23*0,8 = 0,19	74
	Ammónia	0,7	200*0,1 = 20	-	(200-0)*0,2 = 40	-	0,7*0,8 = 0,56	74

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P14	PM ₁₀	1,06	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,06*0,8 = 0,85	316
P15	PM ₁₀	2,5	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	2,5*0,8 = 2,0	340
P16	PM ₁₀	1,83	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,83*0,8 = 1,46	400
P17	PM ₁₀	2,0	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	2,0*0,8 = 1,59	175
P18	PM ₁₀	1,13	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,13*0,8 = 0,91	119
P19	NMP	14,95	100*0,1 = 10	400	(100-0)*0,2 = 20	-	14,95*0,8 = 11,96	272
P20	PM ₁₀	1,74	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	1,74*0,8 = 1,39	174
	Nikkel	0,01	0,02*0,1 = 0,002	323	(0,02-0,001)*0,2 = 0,004	261	0,01*0,8 = 0,008	60
	Kobalt	0,044	0,1*0,1 = 0,01	450	(0,1-0)*0,2 = 0,02	290	0,044*0,8 = 0,035	330
	Mangán	0,43	1*0,1 = 0,1	470	(1-0)*0,2 = 0,2	320	0,43*0,8 = 0,34	280
P21	PM ₁₀	0,16	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,16*0,8 = 0,13	259
P22	PM ₁₀	0,17	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,17*0,8 = 0,14	243
P23	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	36,35	300*0,1 = 30	-	(300-0)*0,2 = 60	-	36,35*0,8 = 29,1	74
P24	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	5,1	300*0,1 = 30	-	(300-0)*0,2 = 60	-	5,1*0,8 = 4,1	340
	PM ₁₀	0,33	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,33 * 0,8 = 0,26	329
	NO _x	1,56	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	1,56*0,8 = 1,25	74
	Szén-monoxid (CO)	3,12	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	3,12*0,8 = 2,50	74
P25	Szén-monoxid (CO)	14,71	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	14,71*0,8 = 11,77	331
	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	1,47	300*0,1 = 30	-	(300-0)*0,2 = 60	-	1,47*0,8 = 1,18	331
	Hidrogén-flourid	0,12	20*0,1 = 2	-	(20-0)*0,2 = 4	-	0,12*0,8 = 0,096	332
	PM ₁₀	0,345	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,345*0,8 = 0,276	331
	NO _x	7,35	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	7,35*0,8 = 5,88	334
	SO ₂	6,62	250*0,1 = 25	-	(250-0)*0,2 = 50	-	6,62*0,8 = 5,3	334
	H ₂ S	0,13	8*0,1 = 0,8	-	(8-0)*0,2 = 1,6	-	0,13*0,8 = 0,11	334
P27	NO _x	6,7	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	6,7*0,8 = 5,37	98
	Szén-monoxid (CO)	13,4	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	13,4*0,8 = 10,72	98
P28	NO _x	5,95	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	5,95*0,8 = 4,76	98
	Szén-monoxid (CO)	11,88	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	11,88*0,8 = 9,5	98
P29	NO _x	5,36	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	5,36*0,8 = 4,29	91
	Szén-monoxid (CO)	10,7	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	10,7*0,8 = 8,56	91

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P30	NO _x	4,42	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	4,42*0,8 = 3,54	83
	Szén-monoxid (CO)	8,82	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	8,82*0,8 = 7,06	83
P31	NO _x	4,56	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	4,56*0,8 = 3,65	433
	Szén-monoxid (CO)	9,1	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	9,1*0,8 = 7,28	433
P33	NO _x	2,53	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	2,53*0,8 = 2,02	632
	Szén-monoxid (CO)	5,06	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	5,06*0,8 = 4,044	632
P34	NO _x	2,52	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	2,52*0,8 = 2,02	348
	Szén-monoxid (CO)	5,05	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	5,05*0,8 = 4,036	348
P35	NO _x	2,39	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	2,39*0,8 = 1,91	342
	Szén-monoxid (CO)	4,78	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	4,78*0,8 = 3,82	342
P36	NO _x	2,53	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	2,53*0,8 = 2,025	329
	Szén-monoxid (CO)	5,07	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	5,07*0,8 = 4,055	329
P37	NMP	0,42	100*0,1 = 10	-	(100-0)*0,2 = 20	-	0,42*0,8 = 0,333	367
P38	NMP	9,23	100*0,1 = 10	-	(100-0)*0,2 = 20	-	9,23*0,8 = 7,383	380
P39	Bután-diol	34,7	5000*0,1 = 500	-	(5000-0)*0,2 = 1000	-	34,7*0,8 = 27,8	264
P40	NO _x	39,7	200*0,1 = 20	222	(200-45,2)*0,2 = 31	191	39,7*0,8 = 31,80	187
	Szén-monoxid (CO)	30,4	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	30,4*0,8 = 24,35	185
P41	PM ₁₀	0,038	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	0,038*0,8 = 0,03	177
P42	Olaj	0,32	500*0,1 = 50	-	(500-0)*0,2 = 100	-	0,32*0,8 = 0,258	297
P43	NO _x	15,64	200*0,1 = 20	-	(200-45,2)*0,2 = 31	-	15,64*0,8 = 12,51	261
	Szén-monoxid (CO)	5,2	10 000*0,1 = 1 000	-	(10 000-395)*0,2 = 1 921	-	5,2*0,8 = 4,16	261
P44	PM ₁₀	2,34	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	2,34*0,8 = 1,87	87
P45	PM ₁₀	2,91	50*0,1 = 5	-	(50-23)*0,2 = 5,4	-	2,91*0,8 = 2,33	116

A pontforrások egyesített hatásterületét az egyes pontforrások hatásterületének uniója adja.



25. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület

A hatásterület északon távolodik el legnagyobb mértékben a telephely határától, mintegy 515 m-re. Hatásterület maximális mértéke keleti irányban 275 m, délen 230 m, nyugaton 155 m a beruházási terület határától.

3.2. VÍZ

3.2.1. A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyk és az engedélyektől való eltérések ismertetése

A telephely vízigénye a következő vízáramokkal lesz biztosítva:

- technológiai- és szociális vízigény: közműhálózatról biztosított vezetékes víz
- hűtőtornyok vízigénye: hűtővíz (lehetőség szerinti legnagyobb mértékben szűrkevíz)

A tevékenység folytatásához szükséges vízigényt Debreceni Vízmű Zrt. biztosítja.

Az elszámolási vízmérés telken belül az erre kialakított vízmérőknél történik. Az önállóan elhelyezett gyártó, kiszolgáló épületekbe, a belépési pontokon, a vízfogadó helyiségben szűrőt helyeznek el, amellyel védik a belső vízvezeték hálózatot a csőrendszerben lévő szennyeződésektől.

Ahol szükséges nyomásfokozó szivattyút telepítenek annak érdekében, hogy a hálózaton a szükséges nyomás biztosítva legyen.

Az épületekben jelentkező vízigények pontos mérését az egyes vízbelépési pontoknál elhelyezett, a távoli leolvasási lehetőséget biztosító, rádióvevővel ellátott vízmérővel oldják meg.

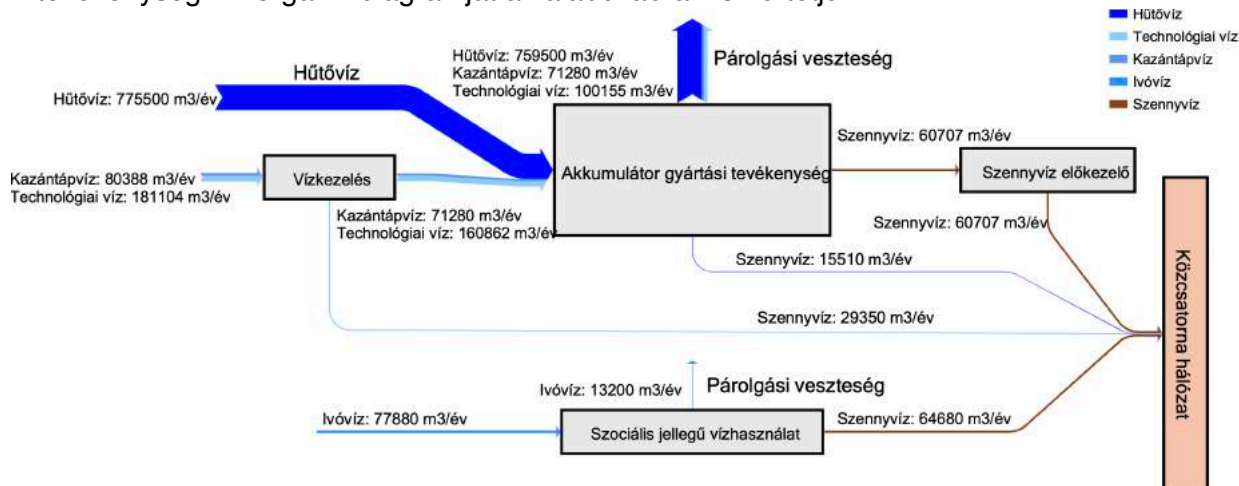
A tevékenység nem jár vízi munka végzésével, a szennyvíz előkezelő műtárgy vízjogi engedély köteles.

A csapadékvíz elvezető rendszer és a monitoring kutak létesítése és üzemeltetése ugyancsak vízjogi engedélyezési eljárásához kötött.

3.2.2. A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, a vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások készítésére az üzemeltetés megkezdését követően kerül sor.

A tevékenység vízforgalmi diagramját az alábbi ábrán ismertetjük:



26. ábra Tevékenység vízforgalmi diagramja

3.2.3. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás

3.2.3.1. Vízellátó hálózat

A vízellátó hálózat a közüzemi hálózatról OD 315 -ös vezetékkel csatlakozik. A csatlakozásnál földbeépített tolózár kerül elhelyezésre. A telekhatáron belül attól 1 m-re készül a vízmérő akna. Az aknában ultrahangos vízmérő és szakaszoló tolózárak kerülnek elhelyezésre.

A belső hálózat körvezetékes rendszerben készül KPE P 10-es műanyag csövekből. A belső hálózat körvezetékes rendszerű. A vízvezetékek takarási mélysége terepszint min. -1,25 m.

3.2.3.2. Nyersvíz kezelése

A nyersvíz kezelő rendszer kétféle vízminőséget állít elő:

- sótalanított vizet a technológiai folyamatok vízigények kielégítésére,
- ioncserélt vizet a kazán pótvizének előállítására.

A technológiai célú nyersvíz kezelés fő lépései:

- Mechanikai szűrés
- Fordított ozmózis (1. kezelési lépcső)
- Fordított ozmózis (2. kezelési lépcső)
- Elektromos ionmentesítés
- Ioncserélő műgyantás végtisztítás

A kazán pótvíz előállítás fő lépései:

- Mechanikai szűrés
- Ioncserélő műgyantás végtisztítás

3.2.3.3. Hűtőtornyok vízellátása

A hűtőtornyok vízellátására hűtővizet használnak. Elsődleges cél a szürke víz használata, azonban ennek műszaki feltételeinek megteremtése folyamatban van. Amennyiben a szürkevíz felhasználás műszakilag megvalósítható, úgy a megvalósítás módjának ismertté válását követően a környezeti hatások ismertetése újabb IPPC engedély felülvizsgálat tárgyát képezi.

A központosított hűtővíz rendszert és a vízűtő egységeket a termeléshez és a kiszolgáló egységek ellátásához használják. A vízűtő egységeket a kiszolgáló épületben (HJF02) szerelik fel, hogy 4/10 °C és 10/16 °C hűtött vizet állítsanak elő.

A technológiai hőcserélőkből származó, már nem hasznosítható hőtartalmú, vizeket a hűtőtornyokra vezetik. A hűtőtornyokban a felhasznált víz elpárologtatásra kerül.

3.2.3.4. A tevékenység vízmérlege

A Kft. tevékenységének vízmérlegét az alábbi táblázat szerint adjuk meg.

24. táblázat Tevékenység technológiai vízmérlege (átlagos éves fogyasztás, m³/év)

INPUT		OUTPUT	
Technológiai víz előállítás	181 104	Vízkezelésből származó szennyvíz (közcsatornába történő közvetlen kibocsátás)	20 242
		Technológiai szennyvíz (szennyvíz előkezelőn történő kibocsátás)	60 707
		Gőz, vízpára veszteség (pontforrásokon keresztül)	100 155
Kazántápvíz előállítás	80 388	Gőz, vízpára veszteség	71 280
		Vízkezelésből származó szennyvíz (közcsatornába történő közvetlen kibocsátás)	9 108
Hűtőtornyok vízigénye	775 500	Hűtőtorny párolgási veszteség	759 990
		Közcsatornába történő közvetlen kibocsátás	15 510
Összesen	1 036 992		1 036 992

A Kft. tevékenységéhez kapcsolódó szociális célú vízigénye 236 m³/nap, melyből a várható szennyvíz kibocsátás 196 m³/nap.

A kommunális szennyvíz a közcsatornára kerül kibocsátásra.

3.2.4. A vízkészlet-igénybevételi adatok ismeretése 5 évre visszamenőleg

A telephelyen tevékenységet még nem végeznek, így vízkészlet igénybe vételre az HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedély kiadása óta eltelt időszakban még nem került sor.

3.2.5. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján

A tevékenység technológiai leírását a 2.1.4. fejezet tartalmazza. A keletkező szennyvizek mennyiségi adatait a 3.2.2. fejezetben részleteztük.

A tevékenység során három típusú szennyvíz keletkezése várható:

- Telephelyre érkező víz kezeléséből (sótalanításából származó) koncentrátum
- Az anód-, illetve katódgyártás során használt eszközök öblítéséből, tisztításából származó szennyvizek
- Szociális jellegű szennyvizek

A keletkező szennyvizek minőségi jellemzőit a következő táblázatban ismertetjük.

25. táblázat Keletkező szennyvizek minőségi adatai (mg/l)

Szennyezőanyag	Vízkezelés koncentrátuma (mg/l)	Katódgyártás szennyvize (mg/l)	Anódgyártás szennyvize (mg/l)	Kommunális szennyvíz (mg/l)
KO _{lcr}	20	≤ 10 000	≤ 3 000	450
BO _{ls}	10	≤ 3 000	≤ 1 500	225
Ammónium-nitrogén		≤ 120	≤ 110	-
Összes nitrogén	80	≤ 320	-	-
Lebegőanyag tartalom (SS)	-	≤ 1 000	≤ 3 500	-
10' ülepedő anyag	-	-	-	100
Összes kobalt	-	≤ 3,0	-	-
Összes nikkel	-	≤ 5,0	-	-
Összes mangán	-	≤ 3,0	-	-
pH	7,2	7 - 8	7 - 8	7
Összes foszfor	-	-	-	15
Összes só	2 300	1 500	1 500	1000

3.2.6. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatai

3.2.6.1. Szennyvizek összegyűjtése

Az eltérő vízhasználatból származó szennyvizek számára elkülönített szennyvízelvezető rendszer kerül kialakításra, így külön kommunális, általános termelési és technológiai szennyvízrendszer kerül kiépítésre.

A szociális vízhasználat során keletkező kommunális szennyvizet a telephelyen gyűjtővezeték hálózattal zárt rendszerben kerül összegyűjtésre majd közcatornába vezetésre. Az üzemi konyha szennyvizét CE minősítésű olaj- és zsírleválasztó egységen kell keresztül vezetni. Egyedi berendezés telepítése vízjogi létesítési engedély köteles tevékenység.

Kezelést nem igénylő technológiai szennyvíz a légkondicionálók kondenzvize, a hűtőtornyok leiszapolási vize és a takarításból származó felmosó vizek. Ezeknél a folyamatoknál keletkezett szennyezett vizet az üzem területén belüli fő vízelvezető hálózatba kerül, ahonnan a települési szennyvízhálózatba jut

A kezelést igénylő technológiai szennyvíz katód- és anódgyártás során (anód- és katód szuszpenzió bekeverése) alkalmazott tartályok vízzel történő öblítése, tisztítása során keletkezik. Az innen összegyűjtött szennyvizet a telephelyen belül kialakításra kerülő szennyvíz előkezelőre kerül, ahol megtörténik a fizikai-kémiai-biológiai kezelése.

Az előkezelte szennyvizet az üzem területén belüli fő vízvezető csőbe jut, végül pedig a települési szennyvízhálózatba. A kibocsátott szennyvíz mennyiségét mérjük.

A belső parkolókból és dokkolókból összegyűjtött szennyezet csapadékvizet megfelelő CE jelöléssel vagy ÉME engedéllyel rendelkező olajfogókon keresztül kerül a csapadékvíz elvezető hálózatra, amely onnan szintén a csapadékvíz puffertározóba jut.

Csapadékvíz szennyvízhálózatba nem vezethető.

A területen 1 db végátemelő kerül kialakításra. A kibocsátott szennyvíz mennyiségének mérése szükséges. A mérést nyomott szennyvízágon tudjuk megbízhatóan mérni, emiatt szükséges mérő akna telepítése. A mérőakna, valamint a vég átemelő berendezés a telekhatáron belül az átadási pont előtt kerül elhelyezésre.

3.2.6.2. Vízkezelésből származó szennyvizek

A technológiában használható vizekkel szemben támasztott magas minőségi követelmények miatt a telephelyre érkező, technológiai célra szánt vizek sótalanítása szükséges.

A kezelésre kerülő vizek sótartalma a koncentrátumban marad vissza, melyet közvetlenül a közcsatorna hálózatba bocsátanak.

A vízkezelő technológiát a beérkező vizek minőségének függvényében úgy állítják be, hogy a kezelt víz megfeleljen a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. mellékletben előírt követelményeknek (Összes só: 2500 mg/l).

3.2.6.3. Szennyvíz előkezelő

Tervezési alapelvek

Az alkalmazott szennyvíz előkezelési eljárásának kidolgozása során kiemelt szempont volt a magas kezelési hatékonyság, alacsony energiafogyasztás, biztonságos folyamatirányítás alkalmazhatósága.

A tevékenység szaghatásának csökkentése érdekében az épületen belül elszívórendszert alakítanak ki, az elszívott levegőt szagtalanító egységen vezetik át.

Nehézfémek eltávolítása, szervesanyagtartalom csökkentése

A nehézfémek hidroxidokkal reakcióba lépve vízben nem oldódó csapadékot képeznek.

A nehézfém szennyvízből történő kicsapáshoz pH optimális értéke 9-12. Ez a szennyvíz előkezelési lépés szükséges a katód szennyvíz esetében. A kezelő medencében kicsapott nehézfém-hidroxidokat koaguláltatják és eltávolítják. A szennyvíz nehézfém-tartalmát mérik. Amennyiben a nehézfém eltávolítás sikeres volt, úgy a szennyvíz a következő kezelési lépéshez továbbítják.

A következő kezelési lépés a Fenton-oxidáció, majd az azt követő koaguláció és ülepítés. A Fenton-oxidáció során oxidálószerekkel történik a szerves anyagok elbontása, ezáltal csökkentve a szennyvíz KOI és BOI tartalmát.

A Fenton-eljárás során vas-ion és hidrogén-peroxid szabad gyökei erős oxidáló hatással bírnak. A reakciót követően az elbontott anyagok koagulálhatók és ülepítéssel eltávolíthatók.

Biológiai kezelés – anaerob lépés

A biológiai kezelés során a szerves anyagok koncentrációjának további csökkentése történik. Az aerob biológiai kezelés hatékonysága jelentősen növelhető, a levegőztetés miatt energiaigénye jelentősen csökkenthető, ha anaerob lépés előzi azt meg.

Az anaerob bontás során ABR reaktorban történik a szerves anyagok előbontása, mely növeli az aerob bontás bontási sebességét. Az ABR reaktorban függőlegesen elhelyezett terelőlapokat alkalmaznak, a reaktort három kamrára bontják, az egyes kamrában különböző típusú bomlási folyamatok mennek végbe.

Biológiai kezelés – aerob lépés

A KOI és BOI eltávolása az aerob lépés (anoxi-aerob) alkalmazásával válik teljessé.

A denitrifikációs reaktor a rendszer elején helyezkedik el. A folyamat első lépése anoxikus, második lépése aerob. Anoxikus körülmények között a denitrifikáló baktériumok a szerves szennyet elektrondonorként, a nitrátot pedig elektronakceptorként használják, miközben nitrogént termelnek. Az ammónia nitráttá oxidálódik, majd a folyamat elejére visszavezetésre kerül, hogy a fenti folyamat is végbemehessen.

Iszapeltávolítás

A folyamat során keletkező iszapokat szűrőprés vagy csigás szűrő alkalmazásával szűrik és a víztelenített iszapot hulladékként szállítják el a telpehelyről.

Az iszapot (HAK 19 08 13 - ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap) munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik. A munkahelyi gyűjtőhely tárolás kapacitása 21 tonna, mely három nap alatt keletkezik. Tekintettel arra, hogy a tevékenységet még nem végzik, ezért az iszap minőségére vonatkozó mérési adatok nem állnak rendelkezésre.

Tisztított szennyvíz kibocsátása

A tisztított szennyvíz minőségét ellenőrzik és amennyiben a minősége megfelel az IPPC engedélyben szereplő követelményeknek, közcsatornára bocsátják.

26. táblázat Nyers és előkezelt szennyvizek jellemzői

Szennyezőanyag	Előkezelt szennyvíz (mg/l)	Határérték* (mg/l)
KOI _{cr}	≤ 150mg/l	1000
BOI ₅	≤ 2,0mg/l	500
Ammónium-nitrogén	≤ 30 mg/l	100
Összes nitrogén	≤ 40mg/l	150
Lebegőanyag tartalom (SS)	≤ 140mg/l	200
Összes kobalt	≤ 0.1 mg/l	1
Összes nikkel	≤ 0,5 mg/l	1
Összes mangán	≤ 1,5 mg/l	5
pH	6,5 - 9	6,5 - 10

**28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint megállapított közcsatornába bocsátható szennyvizek szennyezőanyag tartalmának küszöbértékei – egyéb befogadóba való közvetett bevezetés esetén*

3.2.6.4. Kommunális szennyvizek

Kommunális szennyvizek a dolgozók telephelyen tartózkodása kapcsán (takarítás, étkezés, zuhanyzás, wc-használat) keletkeznek. A keletkezési helyekről összegyűjtött szennyvizeket a közcsatorna hálózatra vezetik.

3.2.7. Telephely talajvízszintjének stabilizálása

A tervezett beruházás megvalósítása, az ipari padlók és a burkolatok alatti ágyazati rétegek szárazon tartása érdekében a területen a talajvízszint szabályozására szivárgó hálózat kiépítése szükséges. A terület méreteiből adódó nagy távolságok ugyanis a nyílt árkos vízelvezetés megépítését nem teszik lehetővé.

A talajvízszint szabályozó rendszer tender tervét a GEOPLAN Mérnökiroda Kft. (1119 Budapest, Pajkos u. 28.) készítette, melyet az **5. mellékletben** csatoljuk.

A CATL projekt tervezési területe Debrecen viszonylag alacsonyan fekvő részén található, ahol a talajvíz a felszín közelében helyezkedik el. A létesítendő főépületek padlóvonala 105.46 mBf. Az eredeti felszín a déli területrészen (I. ütem) 104 – 106 mBf, jellemzően 105 mBf, az északi területrészen (II. ütem) 104 – 107 mBf, jellemzően 106 mBf.

Az ipari padlók károsodásának megelőzése érdekében a talajvízszint szabályozására szükség van. A magas talajvízállás a padló alatti ágyazati rétegek teherbírásvesztését, illetve az ipari padló káros süllyedéseinek, süllyedéskülönbségeinek kialakulását eredményezheti.

A tervezett leszívási szint mindenütt legalább 103.5 mBf, mely alól kivételt képeznek a HJW01, HJW02 és HJW03 jelű épület dokkolói, amelyek környezetében a megkívánt leszívási szint 102.3 mBf.

A talajvízszint szabályozása szivárgó rendszer kiépítésével valósul meg.

A rendszer réselt, bordázott dréncsövekből készül. Az eltömődés elkerülésére a csöveket geotextíliába burkolják, a csövek köré és fölé kavics szűrőtest kerül.

A dréncsövek 100 - 200 mm közötti átmérővel készülnek, elhelyezésük a részletes hidrogeológiai modellezés alapján 8 – 15 m -es osztással történhet. A szivárgó rendszer technológiai tervei a kivitelezés technológiájához igazíthatók.

A hálózat főgyűjtő csatornái, valamint az övszivárgók átemelő műtárgyakhoz csatlakoznak, ahonnan a mérőórával mért vizek szivattyús átemeléssel kerülnek a befogadóba.

A befogadó a zárt csapadékvíz gyűjtő medence.

A szivárgórendszer – a teljes vízgyűjtőn történő beszívargás okozta utánpótlódás miatti – várható alaphozama 50-100 m³/d közötti, amit az időjárási körülmények befolyásolnak. Nyilvánvalóan a tartós száraz időszakok alatt fokozatosan és lassan elapad. Ha a vízgyűjtő területen hirtelen jelentős utánpótlódás történik, ami a talajvízszintek hirtelen és jelentős emelkedését okozza, akkor a hozamok időszakosan 3-3.5-szeresükre emelkedhetnek.

A tervezett megoldásra vonatkozó vízjogi engedély kérelmet a CATL Kft. benyújtja.

3.2.8. A csapadékvízrendszer bemutatása

3.2.8.1. Csapadékvizek gyűjtőhálózata

A csapadékvíz elvezetés megvalósítása vízjogi létesítési engedélyes tevékenységnek minősül. Annak kivitelezése csak jogerős létesítési engedély birtokában kezdhető meg.

A csapadékvizeket zárt hálózatokon vezetik a záportárolóba, ahonnan nyomás alatt jut az ipari park megépítendő belső csapadékvíz elvezető hálózatába. Azon csapadékvizeket, melyek olajjal szennyeződhetnek, elkülönítetten gyűjtik, majd előkezelést követően kerülnek az elvezető rendszerbe.

Csapadékcsatornába csak olyan vizek vezethetők be, amik önmagukban vagy előkezelő berendezéssel (olajfogó) tisztítást követően megfelelnek a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet, valamint a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet vonatkozó határértékeinek.

Tekintettel arra, hogy a talajvízszint stabilizálása során kitermelt vizek is a zárt csapadékvíz gyűjtő medencékbe kerülnek bevezetésre, így azok monitorozása a csapadékvizek vizsgálati rendje szerint történik.

3.2.8.2. Záportároló

A záportárolók feladata a keletkező csapadékvizek ideiglenes tározása. A tárolók kialakítását a helyi adottságok befolyásolják, terv szerint 4 db záportároló létesül, a tervezett zöldfelületek alatt, pozíciókban a területen a csapadékvíz keletkezés helyének megfelelően optimalizálva.

A csapadékvíz méretezés (50 éves gyakoriságú terhelésből számított) eredményeképpen a 4 db tároló hasznos térfogata összesen legalább 23 900 m³ lesz. Az építendő tárolók zárt kivitelűek. Felúszás elleni védelmüket súlyuk, illetve a zárófödém felé visszatöltött földtöbblet biztosítja. Készülhetnek előregyártott elemekből, illetve monolit vasbeton szerkezetként, a pontos kialakítás a vízjogi létesítési engedélyezési dokumentumban kerül bemutatásra.

3.2.8.3. Záportároló medencék kialakítása

A medencék terepszint alatti, ($H = 2,05$ m belmagasságú, $H_w = 1,80$ m vízoszlop magasságú), vasbeton előregyártott elemekből összeállított, csapadék víztároló medence, részben előre gyártva, részben helyszínen összeszerelve és vízzáró betonból kialakítva. A víztároló lefedése előregyártott födémlemezekkel történik. A fenéklemezeik a talajmechanikai viszonyoknak megfelelő vastagságú betömörített homokos kavicsagyazaton elhelyezett monolit beton alaplemezen fekszenek.

A műtárgyak szerkezeti kialakítása a hornyolt szegmenselemek alaplemezen autódaruval történő összeállításával, azokból kiálló anker vasak összehegesztésével, majd a munkahézagok utólagos építőhelyi vízzáró kibetonozásával történik.

A tárolók vízzáróságát az elemek hornyolt, vízzáró fugaszalagos kiképzése, az építőhelyi munkahézag nélküli betonozás technológiája biztosítja.

3.2.9. A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, így a monitoring rendszer adataira vonatkozó adatok még nem állnak rendelkezésre.

A tevékenységhez szükséges vizet a Debreceni Vízmű Zrt. biztosítja, illetve a keletkező szennyvizet a Debreceni Vízmű Zrt. fogadja.

A CATL Kft. vízigénye és kibocsátott szennyvízmennyisége a Debreceni Vízmű Zrt. vízjogi engedélyiben szereplő vízmennyiség egy része, így a Zrt. által végzett vízkivétel által okozott környezeti hatások nem vizsgálhatók önállóan a CATL Kft. vonatkozásában.

A Zrt. a CATL Kft. vízellátására és szennyvízelvezetésére szolgáltatási nyilatkozatot adott.

A Zrt. a partnerei számára olyan szolgáltatási peremfeltételek fogalmaz meg, mellyel a vízkivétel és a szennyvízszolgáltatás hatásai az Zrt. részére kiadott érvényes vízjogi engedélyében szereplő előírásokat teljesíteni tudja.

3.2.10. A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

A tevékenység végzéséhez szükséges műszaki és üzemeltetési feltételeket a CATL Kft. úgy alakítja ki, hogy a tevékenységből felszíni és felszín alatti vízszennyezés ne alakulhasson ki.

A telephelyen a Kft. tevékenységet még nem végez, így vízszennyezés nem történt.

A tevékenység megfelelő műszaki biztonságának folyamatos ellenőrzésére, illetve igazolására a CATL Kft. telephelyen belül kialakított monitoring rendszert üzemeltet. A talajvíz kutak monitoringját az IPPC engedély 3.12.19. pontja szerint végzik.

Ennek megfelelően *a véglegessé vált vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemeltetett monitoring kutakból – félévente egyszer talajvíz mintavételezést és a minták vízminőség vizsgálatát kell elvégezni akkreditált módon pH, vezetőképesség, ammónium, nitrit, nitrát, foszfát, fluorid, réz, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, összes alifás szénhidrogén (TPH), NMP(N-metil-2 pirrolidon), metiltil karbonát, etilén karbonát, lítium komponensekre. Az első talajvízminőség vizsgálatot úgy kell ütemezni, hogy annak eredménye legkésőbb a kivitelezés megkezdése előtt legalább 5 nappal a vízügyi és vízvédelmi hatóság rendelkezésére álljon.*

Az akkreditált laboratóriumokkal történt egyeztetés alapján az etilén-karbonát komponens mérése a rendelkezésre álló szabványos kromatográfiai módszerekkel nem lehetséges, mivel az etilén karbonát vizes közegben etilén-glikollá hidrolizál.

Ezért az etilén-karbonát komponens helyett 'glikolok' (etilénglikol; propilénglikol; 2-propoxietanol; 1,4-butándiol; etildiglikol; butil-glikolát; dietilénglikol; dipropilénglikol; 2-hexoxietanol; 2-fenoxietanol), mint egyenértékű komponens vizsgálata javasolt.

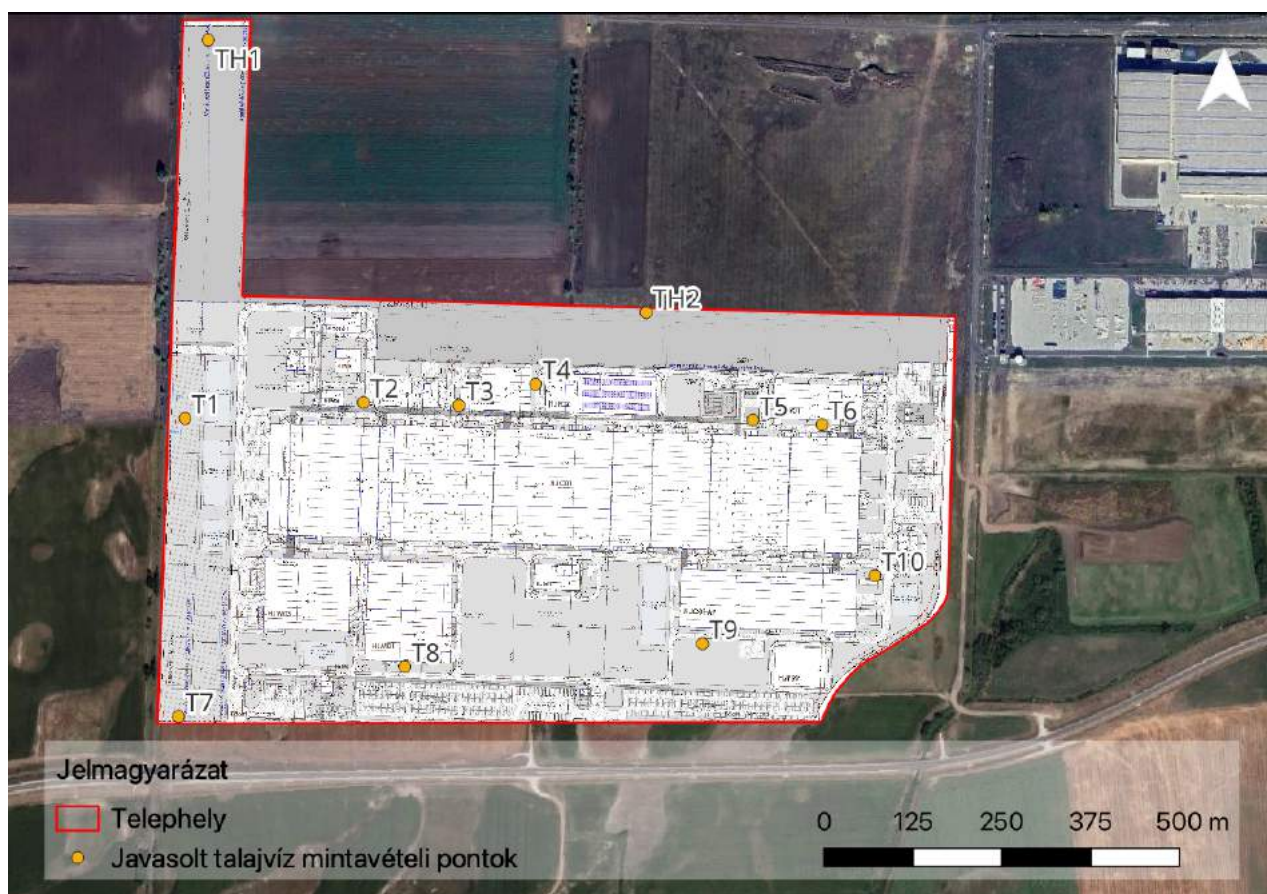
A jelen felülvizsgálati kérelemben ismertett alaprajzi változások miatt az IPPC engedélyben ismertett monitoring kutak pozíciójának kis mértékű változtatása vált szükségessé.

A pozíció módosítással érintett kutak: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8, T10.

Az új mintavételi helyek kijelölése a talajvízáramlásra figyelemmel, a szennyezőanyag tárolásának és a tevékenység végzésének helyszíneire igazodva kerültek kijelölésre.

27. táblázat Talajvíz monitoring kutak tervezett helyei

Azonosító	Monitoring pont elhelyezkedése
TH1 (háttér)	Telephely északi telekhatárán
TH2 (háttér)	Telephely északi telekhatárán
T1	A cella gyártócsarnoktól (HJC01) 120 m-re nyugatra, a telephely nyugati határán
T2	Elektrolit tartálpark és szivattyútelep (HJF07a) és a hulladék üzemi gyűjtőhely (HJW04) közötti területen, a HJW04 épülettől 27 m-re keleti irányban
T3	Háttér nyersanyag raktártól (HJW02) nyugati oldalán, az épülettől 2 m-re.
T4	Közműellátó épület (HJF02) nyugati oldalától 14 m-re
T5	Az NMP tartálpark és szivattyúháztól (HJF01) délkeletre 9 m-re
T6	Nyersanyag raktártól (HJW01) délre 8 m-re
T7	A telephely délnyugati határának sarokpontjától 30 m-re északkeleti irányban
T8	Modul összeszerelő üzemtől (HJM01) délre 8 m-re
T9	Elektróda hegesztő üzemtől (HJC01A1) délre 24 m-re
T10	Az elektróda összehegesztő üzemtől (HJC01A1) 28 m-re keletre



27. ábra Talajvíz monitoring kutak elhelyezkedése

Az építkezés időszakában a vonatkozó környezetvédelmi előírások betartása mellett a környezetszennyezés nem valószínűsíthető. A szabályok betartását a CATL, valamint a kivitelező is rendszeresen ellenőrzi. Az IPPC engedély 3.12.19. pontjában szereplő monitoring előírások a tevékenység talajvízre gyakorolt hatásának nyomonkövetését szolgálják.

Az előírt monitoring tevékenységet az alábbiak szerint javasoljuk megvalósítani:

- az építkezési szakaszban, az első raktározási és/vagy technológiai célú épület használatba vételi engedély kiadásáig mintavételi furatból, az IPPC engedély 3.12.19. pontja szerinti komponenskörrel. Ebben az időszakban gyűjtött mérési adatok a vizsgált komponensek esetében az alapállapot pontosabb meghatározását szolgálják.

- a tevékenység üzemeltetésének szakaszában (az első raktározási és/vagy technológiai célú épület használatba vételi engedélyének kiadását követően) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező monitoring kutakból, az IPPC engedély 3.12.19. pontja szerinti komponens körrel.

Megjegyzés: a legnagyobb hazai környezetvédelmi laboratóriummal (Eurofins) történt egyeztetés eredményeként a laboratórium felkészül az eddig hazai vizsgálati akkreditációval nem rendelkező, akkumulátor gyártáshoz közvetlenül kapcsolódó komponensek akkreditációjának megszerzésére. Ebbe a körbe tartozik a metiltil-karbonát is, mely mérése műszakilag jelen pillanatban is megoldott, de egyelőre még nem akkreditált, ezért pl. a metiltil karbonát vizsgálati akkreditációja csak 2023. év végétől várható.

3.2.11. A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A Kft. a tevékenysége során környezetirányítási rendszert üzemeltet, továbbá energia audit végzésére lesz kötelezett.

A vízhasználati és szennyvízkibocsátási adatokat fő-, illetve almérő órákkal folyamatosan nyomonkövetik, így az egyes alfolyamatok vízhasználati jellemzői folyamatosan nyomonkövethetők, értékelhetők. Az adatok kiértékelését követően a technológia fajlagos vízigénye meghatározható, annak minimalizálása érdekében intézkedések hozhatók.

A vizek szennyezésének megelőzését a technológia szakszerű üzemeltetésével, az irányítási rendszer részét képező belső dokumentumok (kézikönyv, utasítások, feljegyzések, nyilvántartások) végrehajtásával előzik meg.

Baleset esetén a katasztrófavédelmi engedélyt megalapozó Belső Védelmi Terv, valamint a használatbavételi engedélyig elfogadásra kerülő Üzemi Kárelhárítási terv szerint járnak el.

A havária helyzetek elhárítása érdekében a **6. mellékletben** csatolt havária terv szerint járnak el.

A környezetirányítási rendszer meghatározza a telephely üzemeltetése során betartandó vízminőség-védelemmel kapcsolatos feladatokat: A vízvédellel kapcsolatos feladatok ellátásához szükséges személyi feltételeket a Kft. környezetvédelmi felsőfokú végzettségű munkatársak alkalmazásával biztosítja.

3.3. HULLADÉK

3.3.1. A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése

A telephelyen két technológiát üzemeltetnek:

- akkumulátor gyártás
- hőenergia előállítás

A technológiák ismertetését és áttekintő folyamatábráját a 2.1.4. fejezetben ismertettük.

3.3.2. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról

A technológiában felhasznált anyagok jellemzőit a 2.1.3.1. fejezetben részleteztük.

Az anyagok évente felhasznált mennyiségei és az anyagmérleg üzleti titkot képeznek, ezért azok bizalmas informácóként külön dokumentumként kerülnek benyújtásra.

A CATL Kft. a tevékenység anyagáramát bizalmas adatként kéri kezelni, ezért ez külön dokumentumként kerül benyújtásra.

A tevékenység anyagmérlegének fő jellemzőit a 2.1.3.2., 2.1.3.3. és a 3.2.2. fejezet tartalmazza.

3.3.3. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)

A tevékenység során keletkező hulladékok adatait a következő táblázatban részletezzük.

A keletkező hulladékok összetétele a tevékenység folytatása során válik mérhetővé.

A tevékenység során hulladékok csak az akkumulátor gyártási technológiából keletkeznek (TEÁOR 2720 '08 és 2561 '08).

28. táblázat Az akkumulátor gyártás során keletkező hulladékok becsült mennyisége

HAK	Megnevezés	Éves keletkező maximális mennyiség [tonna]
Nem veszélyes hulladékok		
07 02 13	hulladék műanyag	450
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	5
12 01 02	vasfém részek és por	1 900
12 01 04	nemvas fém részek és por	1 900
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	8 000
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	2 500
15 01 03	fa csomagolási hulladék	500
15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	400
15 01 09	textil csomagolási hulladék	45
15 02 03	kimerült aktív szén	100
16 01 22	közelebből meg nem határozott alkatrészek	1 100
16 02 14	veszélyes anyagot nem tartalmazó gyártási hulladék	13 950
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	1 600
Veszélyes hulladékok – veszélyességi jellemző		
06 01 06*	egyéb sav – HP8, HP14	5
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4, HP14	1 510
08 04 17*	gyantaolaj – HP4, HP14	1 400
13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke – HP14	48
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék – HP4, HP14	1 400
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törőkendők, védőruházat – HP4, HP14	1 800
16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól – HP4, HP14	750
16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól – HP4, HP14	9 800
16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is - HP4, HP14	90
16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit - HP4, HP14	100
16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék - HP4, HP14	10
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék - HP4, HP10, HP14	1 300 ^a
19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék - HP4, HP14	80
19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék - HP4, HP14	2
19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén - HP14	5
19 08 13*	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap - HP4, HP14	2 300

^aA hulladék a vákuumdesztilláció során keletkező fenéktermék mennyiségét jelöli. A vákuumdesztilláció során keletkező, NMP tartalmú szennyvíz mennyisége 8 000 t/év, melyet a szennyvíz előkezelő kezelnek. A termelés kezdete 2025 áprilisára, az NMP regeneráló rendszer használatba vétele 2025. év végén várható. Ebben az időszakban keletkező mintegy 20 000 t NMP-víz elegy kezelését külső szakcég végzi. Jelenleg két ilyen cég rendelkezik hulladékhasznosítási engedéllyel Magyarországon. A hulladékkezelő cégekkel való szerződés előkészítése folyamatban van.

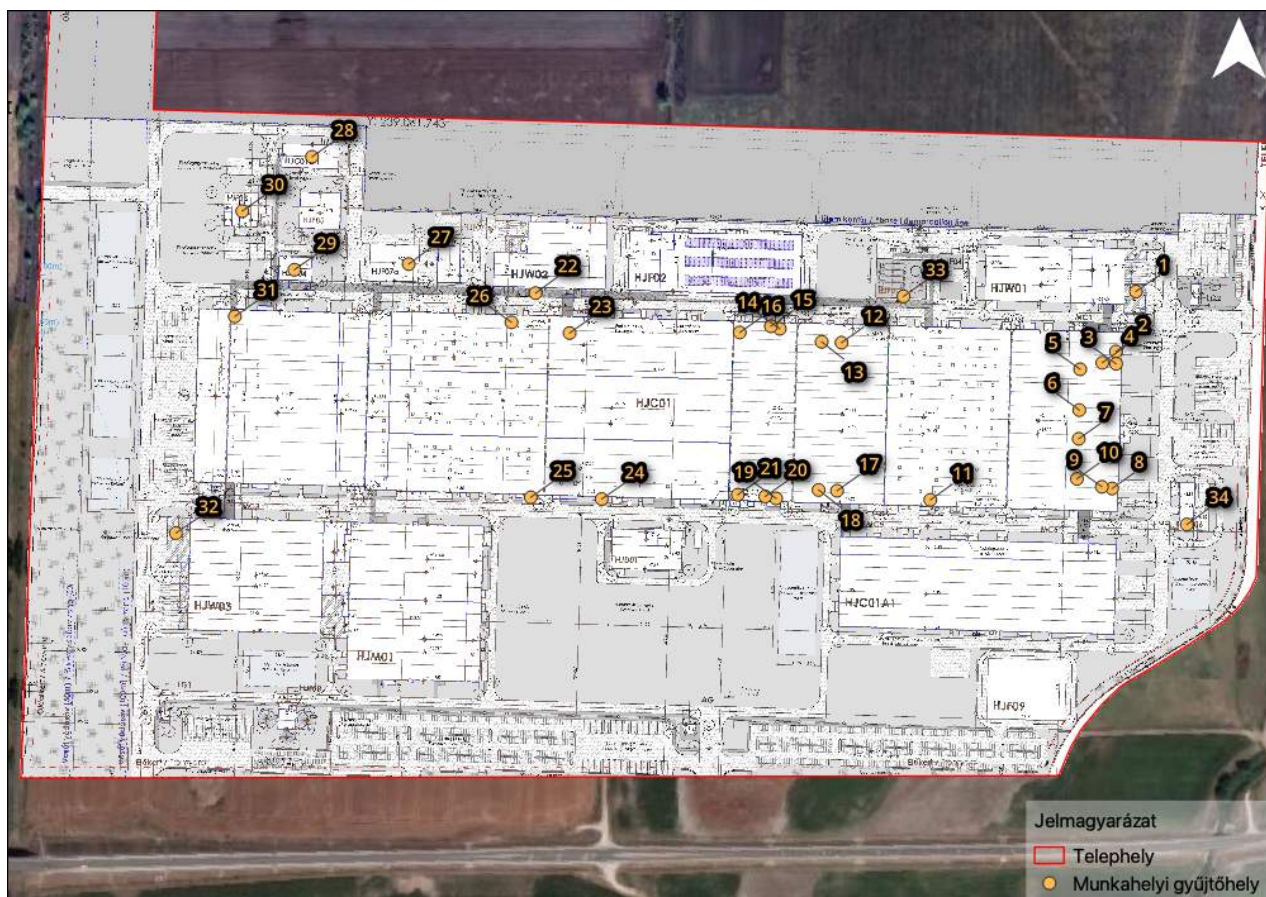
3.3.4. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

3.3.4.1. Munkahelyi gyűjtőhelyek

Munkahelyi gyűjtés céljára – az adottságoktól függően – különféle hulladékgyűjtő edényeket (hordó, zsák, kuka, konténer, stb.) rendszeresítenek. Az edényen a tárolt hulladék megnevezését és azonosító kódját minden esetben jól látható módon feltüntetik.

Munkahelyi gyűjtőhelyek esetén a hulladékok gyűjtésének maximális ideje 6 hónap. A munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtött hulladékokat vagy közvetlenül kezelőhöz szállítják, vagy a telephelyen kialakított üzemi gyűjtőhelyek egyikére szállítják.

A tevékenység végzésekor keletkezett hulladékokat már a keletkezés helyén, az üzemben szelektíven gyűjtik. Az elkülönített gyűjtés történhet erre a célra rendszeresített gyűjtőedényben, konténerben, a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott, elkerített területen. Közvetlenül a keletkezés helyén gyűjtött hulladékok esetében munkahelyi gyűjtőhelyről beszélünk. A helyi hulladékgyűjtés körülményeit és folyamatát minden esetben úgy alakítják ki, hogy az a tevékenységet végzők egészségét ne veszélyeztesse és a környezetet ne szennyezze.



28. ábra Munkahelyi gyűjtőhelyek elhelyezkedése

29. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jellemzői

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
1	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
2	12 01 02	vasfém részek és por	2
	12 01 04	nemvas fém részek és por	
3	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	
4	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
5	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
6	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	5
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
7	13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	2
8	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	3
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
9	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
10	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
11	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	3
12	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2
13	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2
14	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	2
	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	
	08 04 17*	gyantaolaj	
15	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
16	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	2
17	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
18	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
19	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	4
	12 01 02	vasfém részek és por	
	12 01 04	nemvas fém részek és por	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
20	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	4
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	
21	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	3
22	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
23	07 02 13	hulladék műanyag	4
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
	16 02 14	veszélyes anyagot nem tartalmazó gyártási hulladék	
	16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	16 01 22	közelebbről meg nem határozott alkatrészek	
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
24	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
25	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
26	07 02 13	hulladék műanyag	3
27	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	4
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
	16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	
28	06 01 06*	egyéb sav	3
	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	
29	15 01 03	fa csomagolási hulladék	3
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	
30	16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól	4
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	15 02 03	kimerült aktív szén	
	19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	
	19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	
	19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	
31	16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól	4
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
32	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
33	16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	40
34	19 08 13*	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	21

A munkahelyi gyűjtőhelyek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti kialakításúak. A jogszabályi előírásokat és a megfelelés módját a következő táblázatban összegezzük.

30. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jogszabályi megfelelése

Jogszabályi előírás	Megfelelés módja
Ha környezetvédelmi szempontból indokolt és műszakilag megvalósítható, a munkahelyi gyűjtőhelyet a hulladék képződésének helyén kell kialakítani.	Munkahelyi gyűjtőhelyeket a képződés helyén alakították ki.
Ha a munkahelyi gyűjtőhelyet nem önálló helyiségként alakítják ki, akkor vonal felfestésével vagy kerítéssel a munkahelyi gyűjtőhelyet a telephelyen lévő egyéb létesítményektől el kell határolni, ide nem értve azt az esetet, ha a munkahelyi gyűjtőhelyet egészségügyi szolgáltatónál alakítják ki. Olyan telephelyen, ahol több munkahelyi gyűjtőhely is üzemel, a munkahelyi gyűjtőhelyet táblával kell jelezni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen.	Munkahelyi gyűjtőhelyek vonalfestéssel kerültek kialakításra, és táblával jelzik őket.
Annak megválasztásakor, hogy a munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, vagy a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben gyűjtsék, azt kell figyelembe venni, hogy a hulladék fajtája, típusa, jellege, mérete, mennyisége és tömege alapján mi biztosítja a környezetszennyezés kizárását biztosító gyűjtést.	A munkahelyi gyűjtőhelyeken a hulladékokat olyan edényzetben gyűjtik, melyek lehetővé teszik a hulladék biztonságos gyűjtését.
A munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjthető, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik.	Munkahelyi gyűjtőhelyeket a képződés helyén alakították ki.
A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni.	Hulladékokat HAK kódokként gyűjtik az egyes munkahelyi gyűjtőhelyeken.
Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.	Az egyes gyűjtőedények felirattal ellátottak.

3.3.4.2. Üzemi gyűjtőhelyek

A telephelyen az alábbi üzemi gyűjtőhelyek kialakítását tervezik:

- 1. számú üzemi gyűjtőhely: Nem veszélyes hulladék gyűjtő (szabadtéri)
- 2. számú üzemi gyűjtőhely: HJW04 épületben
- 3. számú üzemi gyűjtőhely: HJF07b épületben
- 4. számú üzemi gyűjtőhely: Hulladék előkezelés üzemi gyűjtőhelye (HJF03 épületben)

A hulladék üzemi gyűjtőhelyhez vezető és az üzemi gyűjtőhely területén belül kialakított közlekedési útvonal és gyűjtőtér burkolata egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal ellátott.

A kialakításra kerülő üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata a használatbavételi engedély megszerzéséig a környezetvédelmi hatóságnak megküldésre kerül.

Üzemi gyűjtőhelyek esetén a hulladékok gyűjtésének maximális ideje 1 év. Az üzemi gyűjtőhelyek jellemzőit a következő táblázat foglalja össze.

31. táblázat Hulladék üzemi gyűjtőhelyek adatai

Megnevezés	Alapterület [m²]	HAK	Megnevezés	Kapacitás [tonna]	Gyűjtési mód	Elszállítási gyakoriság
Nem veszélyes hulladékok részére						
1. számú üzemi gyűjtőhely	5 544	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	400	big-bag zsák	naponta
		15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	100	big-bag zsák	naponta
		12 01 04	nemvas fém részek és por	200	zárt konténer	naponta
		15 02 03	kimerült aktív szén	10	zárt hordó	havonta
		20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	10	zárt konténer	hetente
		12 01 02	vasfém részek és por	70	zárt konténer	naponta
		12 01 04	nemvas fém részek és por	70	zárt konténer	naponta
		16 02 14	veszélyes anyagot nem tartalmazó gyártási hulladék	200	zárt konténer	naponta
		16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	170	zárt konténer	naponta
Veszélyes hulladékok részére						
2. számú üzemi gyűjtőhely	486	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	500		
3. számú üzemi gyűjtőhely	391	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	30	zárt hordó	naponta
		08 04 17*	gyantaolaj	20	zárt hordó	naponta
		13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	10	zárt hordó, IBC tartály	havonta
		15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	20	ADR big-bag zsák	naponta
		15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrűket), törlőkendők, védőruházat	20	ADR big-bag zsák	naponta
		16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	280	ADR doboz	naponta
4. számú üzemi gyűjtőhely	50	16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	20	ADR doboz	havonta
		16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	30	ADR big-bag zsák, zárt hordó, IBC tartály	havonta
		16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	5		havonta
		19 01 07*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	5		havonta
		19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	5		hetente
		19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	5		havonta

3.3.5. A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit

3.3.5.1. Előkezelési tevékenység ismertetése

A tevékenység végzése során gyártott cellák egy kis részét minőségellenőrzésnek vetik alá. A minőségellenőrzés során a cellát megbontják, alkotó elemeire szerelik szét: anód, katód, elválasztó film, elektrolit.

A katód fő anyagi összetevője alumínium kompozit, illetve lítiumot tartalmazó nikkel-kobalt-magnézium por.

Az anódelektrod fő anyagi összetevője réz és grafit, míg az elválasztó film fő alkotórésze pedig polietilén fólia.

A szétszerelési folyamat során az elektrolitot zárt tartályban gyűjtik. A katód- és anód víz hatására spontán égésre hajlamos az esetlegesen képződő lítium réteg miatt, ezért ezen hulladék előkezelés nélküli átadása hulladékkezelő cégnek biztonsági kockázatot jelent.

A víz hatására beinduló spontán égési folyamatot ezért ellenőrzött körülmények között, erre a célra kialakított speciális kamrában hajtják végre. A lítium réteg az anódon, katódon és az elválasztó filmen alakulhat ki, így ezen alkotó elemek kerülnek a kamrába.

A kamra alján lévő lamellás légbeömlő biztosítja az oxigént az égéshez, és az égéstermékeket a zárt rendszerben porszűrőre, lúgos mosóra, aktívszenes adszorberbe vezetik.

A kamrába egyszerre 6 kg hulladékot helyeznek be, és vizet permeteznek ra. Az spontán égéshez szükséges levegőt alulról vezetik be, míg a füstgázokat a kamra tetején vezetik ki és kezelik.

A kezelőrendszer napi feldolgozási kapacitása körülbelül 200-300 kg. Az égést követően visszamaradó hulladék mennyisége 160-240 kg naponta.

A folyamat 15 percig tart, amelynek végén a feszültségmentesített elektróda maradékát a veszélyes hulladék gyűjtőhelyen gyűjtik az engedéllyel rendelkező cégnek való átadásig.

Az előkezelési művelet két lépésből áll:

- E02-03 - aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés);
- E03-04 - oxidáció, redukció

A hulladék előkezelési műveletet műszakonként 2 fő végzi.

A folyamat első lépéseként nem megfelelő akkumulátorokat alkotó elemeire szerelik szét: anód, katód, elválasztó film, elektrolit.

A cella felnyitása erre a célra rendszeresített céleszközzel történik (E02-03): a cellát az eszközbe helyezik, majd a cella oldalát fémvágó késsel körbevágják. A cella tetejének eltávolítását követően további műveletre nincs szükség, a cella alkotórészei kézi erővel szétválaszthatók.

A tevékenység végzéséhez szükséges tárgyi feltételek:

- kézi működtetésű cellafelvágó berendezés

Az E03-04 hulladék előkezelési művelethez szükséges berendezéseket a következő táblázat részletezi.

32. táblázat Hulladék előkezeléséhez használt berendezések műszaki jellemzői

Egység neve	Műszaki leírás	Funkció
Hulladék előkezelő kamra	1. A kamra befoglaló mérete: 2800*2800*3000mm, külső borítása bordaerősítéssel, illetve üvegszál szigeteléssel ellátott rozsdamentes acéllal, nyitható ajtóval. 2. A kamra alsó része tűzálló téglára erősített rozsdamentes acél tálca, folyadékgyűjtő tálcával. 3. Automatikus működésű vízpermetező egység 4. Saválló acélból készült, magas hőmérsékletnek ellenálló füstelvezető vezeték	Öngyulladás ellenőrzött körülmények között
Kondenzációs egység	Az előkezelő kamrából érkező, 120 °C hőmérsékletű füstgáz hőmérsékletét 45 °C hőmérséklete csökkentését ebben a saválló acélból készült, kb. 6 mm bordatávolságú kondenzátor egységbe vezetik. A berendezés teste 2 mm-es acélból készült, kondenzgyűjtő egységgel ellátott. A készülék mérete: 1,4 x 1,7 x 1,5 m.	Füstgáz víztartalmának eltávolítása
Porszűrő	A 4 mm-es átmérőjű porszűrő betét, nyomásesés 5000 Pa. Mérete: 2,7 x 4,6 x 3 méter.	Füstgáz portartalmának eltávolítása
Lúgos mosótorony	A mosó átmérője 2 m, magassága 5,5 m, anyaga saválló, acél. A mosótorony tetején folyadék permetező egységgel ellátott, a fajlagos felület növelésére acél töltetet használnak.	Füstgáz szennyező anyag tartalmának eltávolítása
Cseppleválasztó	Osztott csatornás kialakítású a mosótoronyból kihordott folyadékcseppek aktív szén szűrőre jutásának megakadályozására. Mérete: 1 m x 0,8 m x 1 m	Füstgázban lévő folyadékcseppek leválasztása
Aktív szén szűrő	1. A szűrőegység mérete: 2,6 * 2,5 * 2,5 m. 2. acélból készült külső borítás, 60 %-nál nagyobb porozitású aktív szén szűrőbetéttel.	Füstgáz maradék szerves anyag tartalmának eltávolítása

3.3.5.2. Előkezelésre kerülő hulladékok

Az előkezelést megelőzően a hulladékokat a hulladék tárolóhelyen tárolják.

A hulladéktárolóhely mérete 100 m².

33. táblázat Hulladéktároló hely jogszabályi megfelelőségének módja

Előírás	Megfelelés módja
A hulladéktároló helyhez vezető és a hulladéktároló hely alapjául szolgáló létesítmény területén belül kialakított közlekedési útvonal és tárolótér burkolatát nem veszélyes hulladék tárolása esetén egységes és egybefüggő, veszélyes hulladék esetén egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal kell ellátni. A szilárd útburkolat mellett biztosítani kell a csurgalék- és csapadékvíz elvezetését, valamint – szükség esetén – az ezek tárolására szolgáló rendszert.	A HJF03 épület megközelítését szolgáló útvonal egybefüggően aszfaltozott. Az aszfaltozott burkolatra csurgalékvíz nem kerül. A csapadékvizek a telephelyről elvezetésre kerülnek.
A hulladéktároló helyet az illetéktelenek behatolását megakadályozó módon körül kell keríteni, és zárható kapuval fel kell szerelni, ide nem értve azt az esetet, ha a hulladéktároló helyet a tároláson kívül más hulladékgazdálkodási tevékenységet is ellátó létesítményként alakítják ki, és a létesítmény zárható.	A telephely kerítéssel körülhatárolt, a hulladék tárolóhelynek helyt adó épület (HJF03) zárható. Illetéktelenek számára a bejutás nem lehetséges.
A külső és belső tereket a tárolásra tervezett hulladék mennyiségével arányos méretben úgy kell kialakítani, hogy azok a gépi mozgató- és szállítóeszközök számára jól megközelíthetők legyenek.	A hulladék-előkezelési tevékenység kis kapacitásából, valamint az egyidejűleg tárolt hulladékok mennyiségéből eredően a hulladékok jól megközelíthetők.
A hulladéktároló helyet táblával kell jelezni. Ha a hulladéktároló helyen veszélyes hulladékot tárolnak, a hulladéktároló helyen a hulladék veszélyességére figyelmeztető táblát kell elhelyezni. A táblán szereplő feliratot, jelzést úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen. Ha a hulladéktároló helyen veszélyes hulladékot tárolnak, a tárolás céljára szolgáló burkolatot olyan anyagból – folyadékzáró, szükség szerint vegyszerálló felületi védelemmel, illetve kármertővel ellátott aljzattal – kell kialakítani, amely a veszélyes hulladékkal történő esetleges kölcsönhatás esetén bekövetkező kémiai reakcióknak ellenáll.	A hulladéktároló helyet táblával jelölik, jól olvashatóan helyezik el. Az épület padozatának felső rétege műgyanta, mely ellenáll az előkezelni kívánt hulladékok kémiai tulajdonságainak.
A hulladéktároló helyen csak annyi hulladék tárolható, amennyi a hulladék zavartalan és biztonságos tárolása érdekében lehetséges, figyelemmel a hulladéktároló hely tárolókapacitására. Ezt a hulladékmennyiséget, valamint a tárolás lehetséges leghosszabb időtartamát a környezetvédelmi hatóság a hulladékgazdálkodási engedélyben határozza meg.	A hulladéktároló hely alapterülete 100 m ² . A hulladékokat környezetszennyezést kizáró ADR minősített göngyölegekben gyűjtik.

Előírás	Megfelelés módja
Hulladéktároló helyen hulladék – az (5) bekezdésben meghatározott kivétellel – csak a hulladék fajtájának biztonságos elhelyezésére alkalmas, a hulladék mennyiségétől és minőségétől függő méretű és kialakítású, zárt rendszerű konténerben tárolható. A konténerek kiválasztása során gondoskodni kell arról, hogy azok a biztonságos elszállításra vagy szállítási eszközbe történő ürítésre alkalmasak legyenek.	
Az olyan hulladék, amely mérete, fizikai tulajdonsága és mennyisége folytán konténerben nem helyezhető el, kizárólag a hulladékgazdálkodási engedélyben meghatározott feltételek mellett tárolható.	
A hulladéktároló helyet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladéktároló helyen elhelyezett konténerek ne sérüljenek meg. A tárolás során használt konténerek és tárolótér (így különösen az út- és térburkolatok) állapotát az üzemeltetési szabályzat előírásai szerint rendszeresen ellenőrizni és szükség szerint javítani kell. A sérült és a hulladék tárolására alkalmatlan konténereket haladéktalanul épre kell cserélni.	Az ADR minősítésű göngyölegek műszaki állapotát a hulladék átvételkor, illetve tárolás során ellenőrzik.
A hulladéktároló hely üzemeltetője gondoskodik a hely őrzéséről és az illetéktelen személyek behatolása elleni védelemről.	A telephely kerítéssel körbevett, a bejutás elleni védelem megoldott.
Hulladéktároló helyen veszélyes hulladék kizárólag olyan műszaki védelemmel ellátott, zárható konténerben tárolható, amely ellenáll a hulladék kémiai hatásainak és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését. A porlékony, folyékony vagy illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékot olyan konténerben kell tárolni, amely biztosítja, hogy a tárolás során ezek az összetevők nem kerülnek a környezetbe és nem okoznak környezetterhelést.	A hulladékok ADR minősítésű göngyölegben érkeznek a tárolóhelyre. A hulladékokat kármentőn tárolják, az épület vegyszerálló burkolattal ellátott.
A veszélyes hulladékot hulladéktípusonként vagy hulladékfajtánként elkülönítetten kell tárolni, figyelemmel a hulladék fizikai, kémiai jellegére, továbbá a tárolást követően alkalmazandó kezelési technológia igényeire.	Az előkezelésre váró és előkezelt hulladékokat elkülönítetten gyűjtik.
A hulladéktároló hely üzemeltetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosítani kell, hogy veszélyes hulladék tárolása esetén a tárolás időtartama alatt hulladék ne szennyezze a környezetet.	A hulladékokat kármentőn tárolják, a tárolóhelyet vegyszerálló burkolattal látják el. A műszaki megoldások garantálják, hogy a hulladék ne szennyezze a környezetet.
Hulladéktároló helyen az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint robbanásveszélyes osztályba sorolt, egymással vagy önmagukban reakcióképes, továbbá gyorsan bomló szerves, illetve szervetlen anyagokat tartalmazó veszélyes, valamint fertőző hulladék nem tárolható.	A tevékenység során az OTSZ előírásaira figyelemmel járnak el.
A hulladéktároló helyen tárolt veszélyes hulladékkal érintkező és a veszélyes hulladék szállítására, tárolására szolgáló felületekről származó csurgalék- és csapadékvizet, valamint a tisztítási műveletekből származó szennyezett vizet össze kell gyűjteni, és azt a tárolására szolgáló edényzetbe kell juttatni, továbbá gondoskodni kell a kezeléséről.	A tárolt hulladék csapadékvízzel nem érintkezik, köszönhetően a tárolóhely zárt térben történt kialakításának. Sem a tárolás, sem az előkezelés során csurgalékvíz nem keletkezik.

A tárolóhely szabályzatát az **7. mellékletben** csatoljuk.

Az E02 - 03 előkezelési művelettel érintett hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

34. táblázat E02-03 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel*	Éves mennyiség (t)
HAK 16 02 13* veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (feltöltött cella)	veszélyes	ipari hulladék	18 % - kompozit (műanyag + alumínium) 40 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 10 % - réz 15 % - grafit 5 % - elválasztó fólia 12 % - elektrolit	110

*iparági átlagos adat

Az E02 - 03 előkezelési műveletből származó hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

35. táblázat E02-03 kezelés során keletkező hulladék

Kezelés során keletkező hulladék					
Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)	További kezelés módja
HAK 16 02 15* kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag (akkumulátor anód-elválasztó film-katód)	veszélyes	ipari hulladék	7 % - kompozit (műanyag + alumínium) 53 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 13 % - réz 20 % - grafit 7 % - elválasztó fólia	83	R12 E03 - 04 oxidáció, redukció
HAK 16 02 13* veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (akkumulátor cella külső borítása)	veszélyes	ipari hulladék	100 % - alumínium	14	R4 Fémek és fémvegyületek újrafeldolgozása, visszanyerése
HAK 16 06 06* elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	veszélyes	ipari hulladék	100 % - elektrolit	13	D10 Hulladékégetés szárazföldön

Az E03 - 04 előkezelési művelettel érintett hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

36. táblázat E02-03 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel*	Éves mennyiség (t)
HAK 16 02 15* kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag (akkumulátor anód-elválasztó film-katód)	veszélyes	ipari hulladék	7 % - kompozit (műanyag + alumínium) 53 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 13 % - réz 20 % - grafit 7 % - elválasztó fólia	83

Az E03 - 04 előkezelési műveletből származó hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

37. táblázat E02-04 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)	További kezelés módja
HAK 16 02 15* kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	veszélyes	ipari hulladék	7 % - kompozit (műanyag + alumínium) 58 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 14 % - réz 22 % - grafit	76	R4 Fémek és fémvegyületek újrafeldolgozása, visszanyerése
HAK 19 01 07* gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	veszélyes	ipari hulladék	100 % - fémeket tartalmazó por	2	D5 Lerakás műszaki védelemmel
HAK 19 01 06* gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	veszélyes	ipari hulladék	25 % - abszorbeált égéstermék vegyületek 75 % - víz	22	
HAK 19 01 10* füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	veszélyes	ipari hulladék	100 % - elhasznált adszorber	5	

3.3.5.3. Környezetvédelmi jellemzők

Levegőtisztaság védelem

Az előkezelés során keletkező füstgázokat zárt rendszerben leválasztó berendezésekre vezetik, majd végül a P25-as pontforráson keresztül a szabadba vezetik. A kibocsátás fizikai jellemzőit a jelen kérelem 12. táblázata, a kibocsátási paramétereket a 13. táblázat tartalmazza.

A P25-ös pontforráson kibocsátott szennyezőanyagok levegőterhelését a 23. táblázat tartalmazza. Ennek alapján az egyes komponensek maximális levegőterhelése:

• Szén-monoxid:	14,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (immissziós határérték 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
• Elektrolit (dimetil-karbonát, metil-etil-karbonát)	1,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (immissziós határérték 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
• Hidrogén-fluorid	0,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (immissziós határérték 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
• PM_{10}	0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (immissziós határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
• nitrogén-oxidok	7,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (immissziós határérték 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
• Kén-hidrogén	0,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (immissziós határérték 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Az elvégzett számítások alapján látható, hogy mind a P25-ös pontforrás önállóan vizsgált levegőterhelése, mind a teljes tevékenység kibocsátása a vonatkozó határérték alatt marad.

A P25 pontforrás hatásterülete 334 méter.

Talaj/földtani közeg

A feszültségmentesítést zárt, szigeteléssel ellátott épületben végzik. Az épület kialakítása megfelel a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásainak.

2-8 mm	alaprajz szerint meghatározott sav- és lúg, ill. oldószerálló környezetvédelmi bevonatrendszer a lábazati falakra felületfolytonosan felhajtva.
20-25 cm	acélhaj adalékos beton (~ 30 kg/m^3 acélhaj), tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
1 rtg	felső felületén polipropilén szűrőfátyollal (felülettömeg: 260 g/m^2) kasírozott nyomásálló műanyag dombornyomott felületszivargó lemez (nyomószilárdság: min. 750 kN/m^2 , felülettömeg: 1160 g/m^2)
1 rtg	előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével, a lábazati a kármentő térfogata által meghatározott szükséges magasságig felvezetve
	<u>Követelmények:</u>
	- vastagság: 2 mm
	- átszűrődési ellenállás: 5,5 KN
	- szakítószilárdság: hossz 33 N/mm^2 , kereszt: 33 N/mm^2
	- vízáteresztő képesség: $<2,0 \cdot 10^{-6} (\text{m}^3/\text{m}^2) / \text{d}$
1 rtg	legalább 300 g/m^2 felülettömegű műanyag filc aljzatkiegyenlítő, elválasztó réteg
2-x cm	lejtésképző kavicsbeton (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2 % általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészkektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
20-30 cm	vasalt beton alaplemez, tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága és lejtése a funkcionális igényekhez, burkolási vastagághoz igazított. A pontos részleteket tartószerkezeti terv határozza meg.
1 rtg	az öntött betonhoz mechanikai és kémiai kötődést biztosító talajvíznyomás elleni FPO szigetelő lemez, a csatlakozó terepsík fölé legalább 30 cm-rel felvezetve
	<u>Követelmények:</u>
	- vastagság: 1,75 mm
	- átlapolás szakítószilárdsága: $\geq 100 \text{ N}/5 \text{ cm}$
	- szakítószilárdság: hossz $\geq 15 \text{ N}/\text{mm}^2$, kereszt: $\geq 12 \text{ N}/\text{mm}^2$
	- statikus terheléssel szembeni ellenállás: $\geq 20 \text{ kg}$ (EN 12730)
	- nyúlás hossz- és keresztirányban: $\geq 600\%$
	- vízállóság: 60 kPa/24 óra (EN 1928)

10 cm	szerelelőbeton, legalább C8-as minőségben
15 cm	tömörített (0-32) zúzalékagyazat nedvességfelszívódás ellen, kiékelő réteggel és fölső homokréteggel. $Tr_g=95\%$, $E_2=$ min. 90-120 N/mm ² vagy tartószerkezeti terv szerint előírva. A réteg vastagsága, a funkcionális igényekhez és használati igénybevételhez/ terhekhez igazított, tartószerkezeti terv előírásai szerint
20 cm	tömörített (0-63) zúzalékagyazat szivárgórendszer, min. $k=10^{-3}$ m/s szivárgási tényezővel. $Tr_g=95\%$, $E_2=$ min. 90 N/mm ² vagy tartószerkezeti terv szerint előírva
változó:	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m ²), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. $E_2=$ min. 40 N/mm ²

További műszaki megoldás:

Veszélyes hulladék tároló követelményei teljesítendőek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.2.2 és 1.2.4 pont szerint:

- Kármentő akna/zsomp kialakítása vagy a veszélyes hulladék - konténerek kármentő aljzaton történő telepítése kötelező!
- A szivárgórendszer részét képező perforált elvezető csövet zárt, vízzáró betonaknába kell bekötni. Az aknák belső felületét - szükség szerint - vegyszerálló felületi bevonattal kell kialakítani.
- Az elvezető csövet a gyűjtő- illetve tárolótér burkolatának teljes felülete alatt kell kialakítani. Az elvezető cső átmérője legalább 10 cm.

A tevékenységet úgy végzik, hogy abból talaj vagy földtani közeg terhelése ne következhesen be.

Zaj

A feszültségmentesítési technológia zajforrásait jelen kérelem 44. táblázata részletezi.

A zajterhelést részletező számítások a **8. mellékletben** kerültek csatolásra.

A számítások alapján a feszültségmentesítő egység járulékos zajterhelése nem jelentős, azaz a feszültségmentesítés zajhatása nem jelentős.

Hulladék

A kezelési művelettel elérni célja a keletkező hulladék későbbi szállításából és kezeléséből származó havária események (tűzveszély) megelőzése azzal, hogy a hulladék tűzveszélyességét már az elszállítást megelőzően megszüntetik.

A feszültségmentesítésre váró hulladékokat jogszabályi előírások szerint kialakított hulladék tárolóhelyen gyűjtik.

Az előkezelési műveletet zárt, leválasztó berendezéssel ellátott berendezésből áll. Az előkezelést követően visszamaradó fém tartalmú hulladékokat a hulladék üzemi gyűjtőhelyen gyűjtik, majd engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek adják át.

A tevékenységet a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően végzik. A hulladék-előkezelési tevékenység telephelyen végzésének elsődleges célja a hulladék telephelyről történő elszállításának biztonságossá tétele.

Élővilág

A tevékenységet zárt épületben végzik, élővilágra gyakorolt hatása nincs.

3.3.6. A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, így a telephelyről hulladékot nem szállítottak ki, ezért annak mennyisége és fajtánkénti ismertetése nem lehetséges.

A keletkező hulladékok kezelőit a kezelési kapacitások mérlegelése mellett tendereztetési folyamat során választják ki. Csak olyan cégek kerülhetnek kiválasztásra, melyek rendelkeznek az adott hulladékok kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedéllyel.

A CATL Kft. a kiválasztott hulladékgazdálkodó számára előírja, hogy a hulladék szállítása lehetőség szerint főközlekedési útvonalon (481. sz. főút – M35 számú autópálya) történjen.

3.3.7. A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése

A CATL Kft. a hulladék keletkezésének megelőzéséről, valamint a keletkezett hulladék újrafeldolgozásáról / újrahasznosításáról, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló átadásáról az alábbiak szerint gondoskodik.

A Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását, így a tevékenység során keletkező hulladékok csökkentését.

A Kft. technológia fejlesztési osztálya felelős a termelési eszközök fejlesztéséért és optimalizálásáért, a nyers- és segédanyagok felhasználási arányának javításáért, valamint a keletkező szilárd hulladék mennyiségének csökkentéséért.

A hulladék keletkezését megelőző fontos intézkedés a fólia bevonatolása során keletkező NMP-víz elegy NMP tartalmának visszanyerése és technológiai körforgási ciklusban tartása.

A Kft. beszerzési osztálya felelős a biztonságos, újrahasználatos és környezetre kevésbé veszélyes anyagok beszerzéséért.

A Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. Az egységes környezethasználati engedély 3.2.43. pontjának való megfelelés érdekében a tevékenység során keletkező hulladékok oldószertartalmát évente két alkalommal meghatározzák.

Kiemelt hulladékgazdálkodási prioritás, hogy a hulladék oldószertartalma a lehető legkisebb legyen, ezáltal is csökkentve a tevékenység végzéséhez szükséges oldószerek mennyiségét.

A elemzések ismeretében azonosítják azon technológiai folyamatokat, ahol oldószertartalmú hulladékok keletkeznek és intézkedésekkel gondoskodnak a keletkező hulladékok mennyiségének minimalizálásáról.

A tevékenység során keletkező hulladékokat a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően gyűjtik. A keletkező hulladékok kezelésére olyan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cégeket keresnek, melyek az adott hulladékok hasznosítását el tudják végezni. Amennyiben a hulladék hasznosítása nem lehetséges, úgy azt ártalmatlanítást végző cégnek adják át.

3.3.8. Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

A tevékenység végzése során más szervezettől hulladék átvételére nem kerül sor.

3.3.9. A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

A tevékenység végzése során más szervezettől hulladék átvételére nem kerül sor.

3.4. TALAJ

3.4.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének – utolsó alkalommal 2/2022. (I. 27.) önkormányzati rendelettel módosított 47/2020 (XII.28.) önkormányzati rendelete Debrecen Megyei Jogú Város helyi építési szabályzatáról alapján a telephely övezeti besorolása Gá – általános gazdasági terület.

Az akkumulátor gyártó üzem területét magába foglaló bővítési ütem közműfejlesztése érdekében lefolytatott előzetes vizsgálati eljárásokat a HB-03/KTF/07131-19/2017, HB/17-KTF/0801418/2021, HB/17-JHNY/00025-11/2022 iktatószámú határozatokkal lezárta.

A fenti eljárások lefolytatását követően lehetővé vált a telephely ipari célú használata, így a korábbi mezőgazdasági célú használat megszűnt.

A telephely beépítési adatait a 3. táblázatban összegeztük.

3.4.2. A talaj jellemzése, különös tekintettel a változásokra

3.4.2.1. Általános jellemzés

A Geofront Geotechnika Kft. 2021 októberében készített Talajvizsgálati jelentés alapján a helyszínen 19, d=110 mm átmérőjű feltárást készítettek egyedi gyártású hidraulikus fúróberendezésekkel, melyeknek talpmélysége 13,0-15,0 m volt. A fúrások kiegészítésére 36 db CPT(u) szondázást készített a Számgeo Bt., ezek talpmélysége 13,76-15,82 m között változott.

A vizsgált területen az altalaj a következő szerkezeti blokkokra bontható:

- Humuszos fedő
- Merev kemény fedőtalajok
- Fedő alatti átmeneti talajok
- Közepesen plasztikus agyag
- Teherbíró szemcsés rétegek

Humuszos fedő

A humuszos, kissé gyökeres fedő vastagsága 10-30 cm közöttire becsülhető. Az építésföldtani szempontból figyelembe vehető szerves fedő vastagsága átlagosan 30 cm, szélsőértéke 50 cm.

Merev kemény fedőtalajok

A tervezési területen a feltárt mélységig a talajok döntő többsége (~85%) átmenetet képez a kissé plasztikus talajok és az alacsony kohéziójú homokos iszapok (saSi) között, és kb. 15%-ban fordulnak elő a kissé plasztikus iszapok és közepesen plasztikus sovány agyagok határértéke közelében lévő talajok. Víztartalmuk alacsony volt, és így talajállapotuk merev és kemény volt.

Az alattuk lévő hasonló rétegektől víztartalmuk és talajállapotuk különíti el. A felső egy méter kemény talajállapotú volt, alatta a kemény és merev talajállapot közel azonos mértékben volt jelen.

A réteg átlagos vastagsága ~2,2 m, szélső értékei: 1,1, illetve 3,5 m. Átlag alatti volt a réteg vastagsága a potenciális beruházási terület délkeleti, déli középső és északnyugati részén. A középső északi területeken viszont átlag feletti 3,0-3,5 m volt az összlet vastagsága.

Általánosságban elmondható, hogy a magasabb térszínen 106-107 mBf terepszintekhez köthető a vastagabb kedvező talajállapot, míg a kedvezőtlenebb értékek a mélyebb térszíneken alakultak ki, ahol a terepszint 105 mBf alatti.

A felszín közelében a víztartalom 30-40 cm mélységig 5-7 %, teljesen kiszáradt. A területre jellemző vízérzékeny talajok víz tartalma tavasszal 20-25 %-ra emelkedhet és emiatt leromolhat gyűrhető, puhára a feltárások idején kemény talajállapot. Átlagostól magasabb talajvízállás esetén már akár 0,5 m mélységtől megjelenhetnek gyűrhető, puha talajállapotú rétegek.

A vizsgált talajok színe döntően barna, világosbarna, a felszín közelében gyakran sötétbarna, mélyebben néhol szürkésbarna, barnásszürke.

Fedő alatti átmeneti talajok

Ebbe a csoportba 2 talajtípus került besorolásra:

1.) Kissé plastikus homokos iszapok (alárendelten közepesen plastikus homokos soványagyag) gyengén kötött talajok;

Ide sorolják a fedő réteg és az első vastagabb homokos rétegek közötti talajokat, a homok alatt megjelenőket, valamint a lencseszerűen mélyebben is megjelenő rétegeket.

Jellemzően alacsony plastikus jellemzőkkel, magas víztartalommal és alacsony konzisztencia indexszel rendelkeznek.

A jellemző talajállapotnak a puha csoport vehető figyelembe. Színük döntően homogén szürke, elszórtan barnás árnyalat is megjelenik. A szín alapján keletkezésük reduktív körülményekre vezethető vissza.

2.) Iszapos homokok, homokos iszapok

A puha, gyengén kötött rétegek alatt, illetve azok közé beágyazódva találhatóak meg 1- 5 m közötti vastagsággal. Elenyésző vastagságban vagy egyáltalán nem jelennek meg több fúrás által határolt területen.

Közepesen plastikus agyag

Jellemzően sötétbarna színű, közepesen plastikus közepes agyagok (CI) csak elszórtan jelentek meg, a vizsgált minták mindössze 2%-ában. Vélhetően geológiai értelemben rövid időszak alatt keletkeztek, lokálisan feltöltött kisebb vízállásokban.

Összegzés

A CATL Kft. által készített alapállapot jelentés földtani közeg vonatkozásában a HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedély 3.1.15. pontjában került elfogadásra (a 3.1.10. pontban foglaltak figyelembe vételével).

A talaj rétegcsoportjainak összegzését a GEOPLAN Mérnökiroda Kft. által 2023. márciusában készített geotechnikai adatszolgáltatása alapján ismertetjük.

„A helyszíni bejárásunk során 2022. évben a mezőgazdasági művelésű parcellák között, több helyen mélyfekvésű, belvizes területeket figyeltünk meg. Erre a helyi adottságra, illetve a térségre jellemző magas talajvízállásra a mesterséges vízelvezető árkok is utalnak.

Az archív térképek kisebb foltokban szintén jeleznek vízzel borított területeket.

Valamennyi geotechnikai vizsgálati eredményt összegezve a tervezési területen belül az alábbi 5 rétegcsoport különíthető el:

I.) Sötétbarna, barna színű humuszos agyag fedőréteg, 0.3 – 1.2 m mélységig.

II.) Sárgásbarna, helyenként világosbarna, barnásszürke, szürkésbarna színű átmeneti és gyengén kötött rétegsor; túlnyomórészt sovány agyag, iszap alárendelten közepes agyag kifejlődésben, 2.4 – 6.5 m mélységig.

III.) Barnásszürke, szürkésbarna, sárgásbarna helyenként barna, sötétszürke illetve sárgásszürke, szürke színű heterogén anyagi összetételű rétegsor; 8.2 – 17.5 m mélységig. Anyagát tekintve részben homokos iszap, homokos agyagos iszap, iszapos homok, agyagos homok részben iszap, sovány és közepes agyag.

IV.) Csaknem teljes egészében szürke ritkán sötétszürke színű heterogén anyagi összetételű rétegsor; 21.2 – 29.3 m mélységig. Anyagát tekintve részben homokos iszap, homokos agyagos iszap, iszapos homok, agyagos homok valamint homok részben iszap, sovány és közepes agyag.

V.) Barna, szürkésbarna, barnásszürke színű, helyenként sárgás árnyalatú átmeneti és gyengén kötött rétegsor; jellemzően sovány és közepes agyag, alárendelten iszap kifejlődésben.

3.4.2.2. Változások ismertetése, remediációs megoldások bemutatása

A tevékenységet még nem kezdték meg, így a talaj alapállapot jelentésben ismertett állapotához képest változás nem történt.

3.4.3. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, a tevékenység tervezése és üzemeltetése során kiemelt szempont, hogy a talaj szennyezése ne következzen be.

A Kft. a tevékenységet a telephelyen még nem végeznek, talaj szennyezése nem következett be.

A tevékenység talajra gyakorolt hatásának nyomon követése érdekében talajmonitoring rendszer üzemeltet. A monitoringgal kapcsolatos előírásokat az IPPC engedély 3.1.9. és 3.1.10. pontja szabályozza. Az előírásokat a **2. mellékletben** összegezzük.

3.4.4. Prioritási intézkedési tervek készítése

A prioritási intézkedési tervek olyan stratégiai intézkedési eszközök, melyek célja a Kft. tevékenységének összehangolt működését garantálni úgy, hogy a tevékenységből káros hatások (balesetek, rendellenes működés) kockázata minimalizálására kerüljenek.

A prioritási intézkedési tervek készítéséhez és végrehajtásához szükséges anyagi és személyi forrásokat a Kft. köteles folyamatosan biztosítani.

A tevékenység végzéséhez szükséges intézkedési terveket az alábbiak szerint foglaljuk össze.

38. táblázat Tevékenységek végzéséhez szükséges tervek

Intézkedés	Kategória
Belső Védelmi Terv (BVT) naprakészen tartása	kiemelt prioritás
Üzemi Kárelhárítási Terv (ÜKT) kidolgozása és naprakészen tartása	kiemelt prioritás
Havária Terv (HT) kidolgozása és naprakészen tartása	kiemelt prioritás
Munkavédelmi Szabályzat kidolgozása és naprakészen tartása	kiemelt prioritás
Tűzvédelmi Szabályzat kidolgozása és naprakészen tartása	kiemelt prioritás
A rendelkezésre álló építész, technológiai, folyamatirányítási, tűzvédelmi, műszaki-biztonsági tervek összehangolása BVT-vel, ÜKT-vel, HT-vel, valamint a tűzvédelmi szabályzattal.	kiemelt prioritás
Az elkészített tervekben követhető, hatóságok számára releváns információk összefoglalása és megküldése az illetékes hatóságok részére	kiemelt prioritás
Környezetvédelmi szempontok implementálása a technológiai utasításokba	prioritás
Környezetvédelmi szempontok implementálása a karbantartási utasításokba	prioritás
Környezetvédelmi szempontok implementálása a munkautasításokba	prioritás
A tevékenység végzésével kapcsolatos környezetvédelmi szempontok oktatása az EMS rendszer részeként	prioritás

3.5. ZAJ ÉS REZGÉS

3.5.1. Védendő területek, védendő objektumok megnevezése

A jelenleg hatályos helyi építési szabályzatot és szabályozási tervet Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlése a 47/2020.(XII.28.) számú rendelettel fogadta el. A szabályozási terv szerint a vizsgált terület „Ipari tevékenységhez köthető általános gazdasági terület (Gá-Ip)” övezeti besorolást valamint Má – általános mezőgazdasági besorolást kapott.

Debrecen fejlesztés alatt álló ipari parkja a Déli Ipari Park a 47-es út mellett helyezkedik el. Az ipari parkban jelenleg a Krones Hungary Kft., Deufol Hungary Kft., Vitesco cégek üzemelnek.

A teljes ipari park ÉNY részén található a Debrecen Nemzetközi Repülőtér; az ÉNY-ÉÉK irányban Lke kertvárosias lakózónák (Tégláskert, Epreskert, Kerekestelep, Lencztelep) ill. K-i és D-i részén Mk mezőgazdasági (szántó) területek kerülnek el. Az ipari park K-i szélén halad a 47. sz. főút; ebből ágazik le a 4808. sz. közút és a 0505/85 hrsz. önkormányzati út. Az ipari park D-i szélén halad a 481. sz. út. Az ipari park területté Ny felől a 106.-os számú Debrecen – Nagykereki vasútvonal határolja (a terület É-i részén a vasútvonal a területtől elkanyarodik).

A vizsgált területtől dél-keletre található Mikepércs község, védendő lakóépületei, légvonalban ~ 1600 m-re Kertvárosias lakóterület besorolásúak.

A telephely környezetének övezeti besorolását az alábbi ábrán mutatjuk be.



29. ábra A telephely és környezete

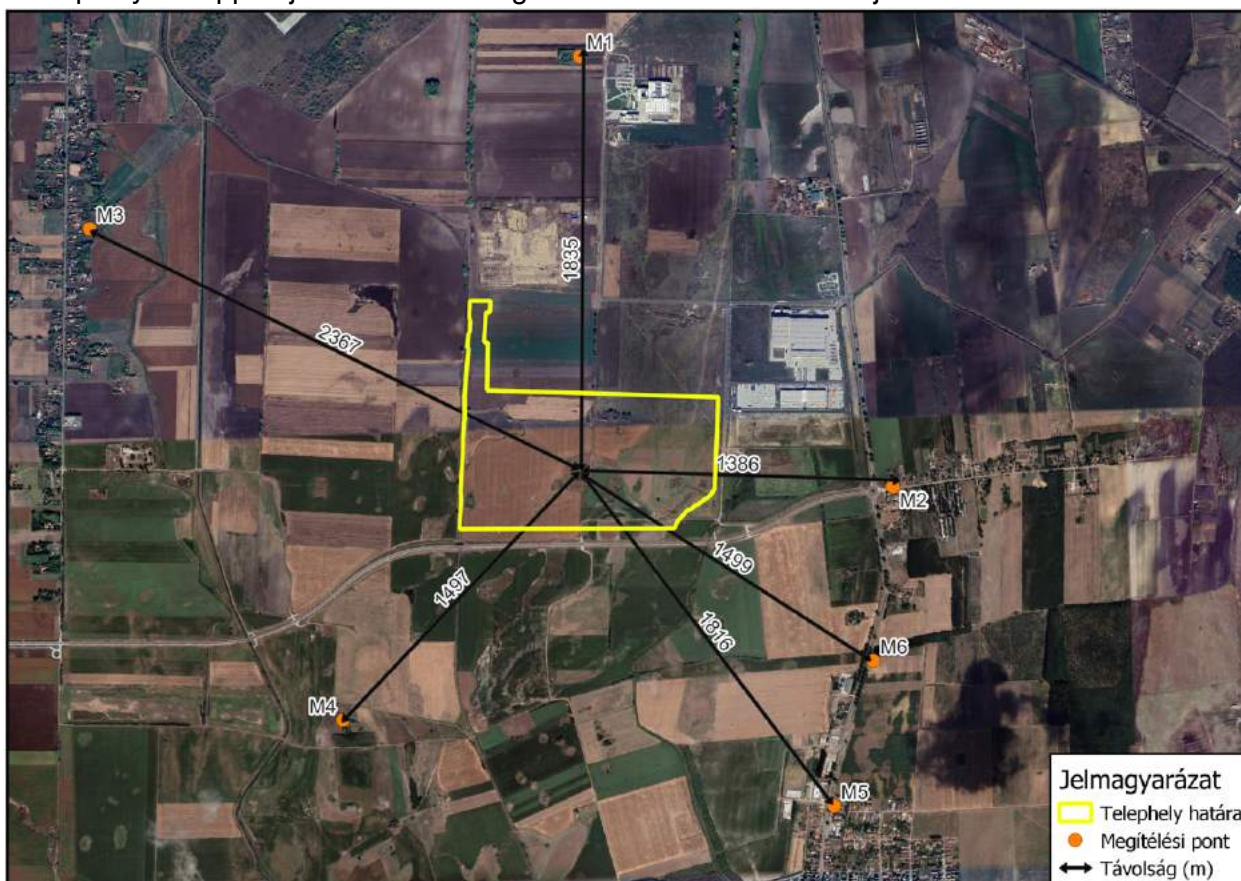
A vizsgált területhez legközelebb eső védendő épületek házszámát, illetve helyrajzi számát valamint övezeti terv szerinti besorolását és a vizsgált területtől való távolságát (légvonalban) az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

39. táblázat A telephelyhez eső legközelebbi védendő létesítmények távolsága

	Védendő épület	Hrsz.	Övezeti besorolás	Telephely középontjától való távolság [m]
M1	Debrecen, Mészáros Gergely kert 10.*	0495/250	Gá-lp/2 - Ipari tevékenységhez köthető általános gazdasági terület	1 835
M2	Debrecen, Mészáros Gergely utca 26.	0518/55	Má/1 - Általános mezőgazdasági terület	1 386
M3	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz.	0474/25	Má/1 - Általános mezőgazdasági terület	2 367
M4	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	0487/2	Má/1 - Általános mezőgazdasági terület	1 497
M5	Mikepércs, Debreceni u. 26.	708/22	Lk – kisvárosias lakóterület	1 816
M6	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa	065/306	Lke – Kertvárosias lakóterület	1 499

*Jelenleg beruházási célterület

A telephely középontjától mért távolságokat az alábbi ábrán mutatjuk be:



30. ábra A telephelyhez legközelebb eső védendő objektumok, területek

3.5.2. A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

3.5.2.1. A területre jellemző jelenlegi zajterhelés

A tervezési terület környezetének jelenlegi zajterhelésének megállapítására zajmérést végeztünk.

A vizsgálati eredményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

A vizsgálat időpontja

2022. 03. 03. nappali mérés: 14:00 – 16:00.

éjszakai mérés: 22:00 – 00:00.

A legutóbbi mérés óta a zajhelyzetet befolyásoló jelentős változás nem történt (új üzem a telephely környezetében nem létesült), ezért új méréseket nem végeztünk.

A mérés során tapasztalt időjárási körülmények

40. táblázat Meteorológiai viszonyok

Jellemző	Mennyiség		M.E.
	nappal	éjjel	
Hőmérséklet nappal/éjjel	5	-3	°C
Szélsebesség	szélcsend	1-2	m/s
Szélirány	-	ÉK	-
Páratartalom	45	50	%
Légnyomás	1001	1001	hPa
Egyéb jellemző	derült égbolt	derült égbolt	-

Vizsgálathoz használt eszközök

A vizsgálat elvégzéséhez a következő műszereket használtuk:

41. táblázat Méréshez használt műszerek

Megnevezés	Típus	Gyári száma	Hitelesítési szám	Hitelesítés dátuma	Hitelesítés érvényessége
Zajszint analízátor	SVANTEK 979	27140	BP/0103-AKU/01280-001/2020	2020. 06. 17.	2022. 06.17.
Akusztikai kalibrátor	Svantek SV 30A	29103	AKU 0050/2016	2016. 06. 23.	-*

* A MKEH Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság Kalibrálási bizonyítványa alapján az újrakalibrálás időpontját a felhasználó dönti el a mérőeszköz használatának és állapotának függvényében.

- A zajmérések során alkalmazott műszerek pontossága: I. osztály.
- A vizsgálati eredmények pontossági fokozata: pontos értékek
- Helyszíni pontosság ellenőrzés: Svantek SV 30A típusú akusztikai kalibrátorral:
- mérések előtt 94 dB 2×10^{-5} Pa-ra vonatkoztatva 1kHz (a műszeren beállítva),
- mérések után 94 dB 2×10^{-5} Pa-ra vonatkoztatva 1kHz.

Vizsgálati pontok

A vizsgálati pontot a legközelebbi védendő létesítmények előtt jelöltük ki, az alábbi táblázat alapján:

42. táblázat Vizsgálati pontok*

Pont jele	Helye	Magasság	Pont jellege
M1	Debrecen, Mészáros Gergely 10. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M2	Debrecen, Mészáros Gergely utca 26. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M3	Debrecen, Sárga dűlő védendő lakóépület (0474/25 hrsz.) kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M4	Debrecen, külterület tanya védendő lakóépület (0487/2 hrsz.) kerítés kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M5	Mikepércs, Debreceni u. 26. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT

*Az M6 ponton nem történtek mérések, a terület zajterhelését 47 sz. út adja, a zajterhelés az M5 ponthoz hasonló.

Az eredményeket az alábbi táblázatban mutatjuk be:

43. táblázat Mérési eredmények nappal

Mérési pont	Laeq (mért) dB(A)		L ₉₅ dB(A)	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel
M1	42,7	33,5	41,4	31,9
M2	46,1	34,4	43,9	33,9
M3	35,2	32,1	34,2	30,1
M4	38,2	33,7	35,8	31,6
M5	45,4	33,9	42,5	32,8

Szinte minden mérési ponton a közúti közlekedéstől származó zaj volt a meghatározó. Az M1, M2 és M5 jelű pontokon, a 47-es számú úttól származó zajterhelés, míg az M4-es pontban az M35 és a 481-es számú úttól származó zajterhelés volt hallható.

Üzemi zaj nem volt érzékelhető a megítélési pontokon, sem a nappali sem az éjszakai időszakban.

3.5.2.2. Zajforrások leírása

Gépészeti zajforrások

A módosítás során a gépészeti zajforrások zajkibocsátása és mennyisége nem változik, az új alaprajznak köszönhetően helyük azonban igen.

A telephely gépészeti zajforrásait az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

44. táblázat: A tervezett zajforrások (kültér)

Zajforrás jele	Zajforrás	Zajforrás helye	Zajforrás mennyisége (db)	Hangteljesítmény szint (dB(A))	Üzemelési idő nappal/éjjel
Z1	Légkezelő beszívás	Szennyvíz előkezelő tető	1	89	Folyamatos
Z2	Légkezelő kifúvás	Szennyvíz előkezelő tető	1	89	Folyamatos
Z3	Gázmosó ventilátor	Feszültségmentesítő egység	1	89	Folyamatos
Z4	Gázmosó	Feszültségmentesítő egység	1	93	Folyamatos
Z5	Gázmosó ventilátor	Feszültségmentesítő egység	1	89	Folyamatos
Z6	Gázmosó	Feszültségmentesítő egység	1	93	Folyamatos
Z7	Légkezelő beszívás	Tartálpark és szivattyúház	1	89	Folyamatos
Z8	Légkezelő kifúvás	Tartálpark és szivattyúház	1	89	Folyamatos
Z9	Légkezelő beszívás	Laborépület tető	1	89	Folyamatos
Z10	Légkezelő kifúvás	Laborépület tető	1	89	Folyamatos
Z11	Elektrolit szivattyú 1.	Elektrolit Tartálpark	1	89	Folyamatos
Z12	Elektrolit szivattyú 2.	Elektrolit Tartálpark	1	89	Folyamatos
Z13	Homlokzati szellőzőnyílások	Elektróda épület Ny-i homlokzat	1	95	Folyamatos
Z14	Homlokzati szellőzőnyílások	Elektróda épület K-i homlokzat	1	85	Folyamatos
Z15	Elszívó ventilátor	Elektróda épület tető	7	87	Folyamatos
Z16	Elszívóventilátor	Kantin épület tető	3	89	Folyamatos
Z17	Elszívóventilátor	Modulgyártás 1 tető	4	89	Folyamatos
Z18	Homlokzati szellőzőnyílások	Modulgyártás 1 É-i homlokzat	1	95	Folyamatos
Z19	Homlokzati szellőzőnyílások	Modulgyártás D-i homlokzat	1	87	Folyamatos
Z20	Elszívó ventilátor	Cella épület tető	73	87	Folyamatos
Z21	Homlokzati szellőzőnyílások	Cella épület nyugati homlokzat	1	96	Folyamatos
Z22	Homlokzati szellőzőnyílások	Cella épület déli homlokzat	1	91	Folyamatos
Z23	Homlokzati szellőzőnyílások	Cella épület északi homlokzat	1	99	Folyamatos
Z24	Homlokzati szellőzőnyílások	Cella épület keletihomlokzat	1	88	Folyamatos
Z25	Hűtőtorony	Közműelőadó épület tető	44	91	Folyamatos

Homlokzatok

Az épületen belül kialakuló diffúztéri zajszintet a megbízó adatszolgáltatása alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

45. táblázat Diffúztéri zajszintek

Épület azonosító	Épület neve	Diffúztéri zajszint dB(A)
HJW01	Nyersanyag raktár	65
HJW02	Háttér nyersanyag raktár	65
HJF07b	Veszélyesanyag-tároló	65
HJF01	NMP tartálpark és szivattyúház	80
HJF07a	Elektrolit tartálpark és szivattyútelep	78
HJC01	Cella gyártócsarnok	80
HJC01A1	Elektróda hegesztő üzem	80
HJM01	Modul összeszerelő üzem	80
HJW03	Logisztikai raktár	65
HJF02	Közműellátó épület	88
HJF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő	80
HJF04	NMP regeneráló	78
HJF06	Szennyvíz-előkezelő és munkaruházat mosó	78
HJF05	Technológiai víztartály és szivattyúgépház	80
HJF08	Tűzivíz szivattyú állomás	80
HJC01G1	Minőségellenőrző labor	70
HJW04	Hulladék üzemi gyűjtőhely	65
HJD01	Üzemi konyha és étkező	75
AG1	Főporta	65
LG1	Teher porta 1.	65
LG2	Teher porta 2.	65

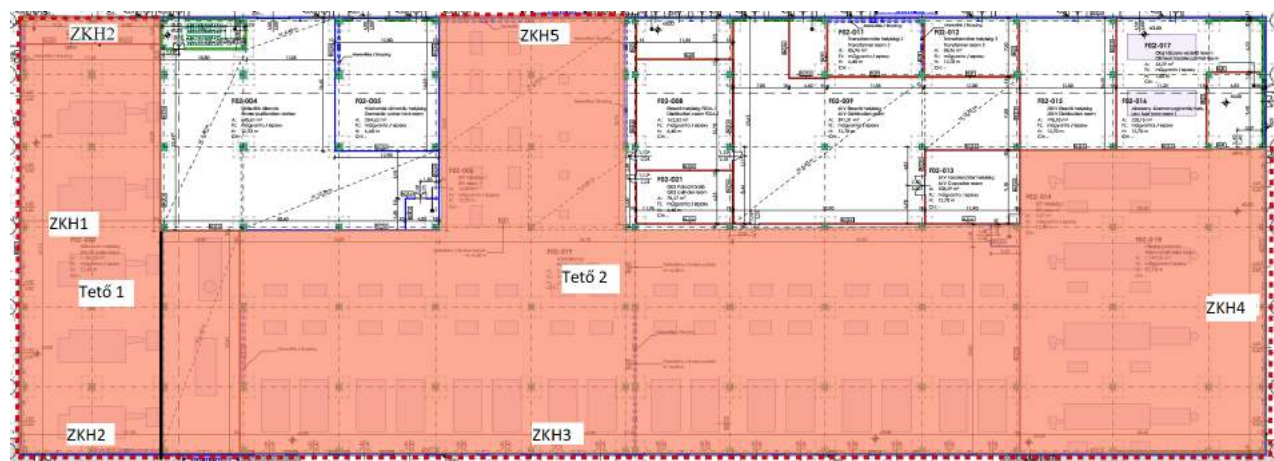
A táblázat alapján látható, hogy a legjelentősebb zajszint a Közműellátó épületben alakul ki, a többi épületben a zajterhelés maximum 80 dB(A). Ilyen zajszint mellett a homlokzatokon történő lesugárzás nem várható. Az ipari épületek mesterséges szellőzéssel ellátottak, a zajos helyisége nyitható ablakokkal nem rendelkeznek. A szellőzőnyílások okozta zajhatást külön zajforrásként vettük figyelembe.

A Közműellátó épület homlokzatán lesugárzott zaj nagyságát az alábbiakban részletezzük.

A csarnoképületek homlokzatai szendvicspanel szerkezetűek, a szendvicspanel léghanggátlása $Rw+C=27$ dB.

A közműépületb oldalán ipari kapuk találhatók, melyek hanggátlását $Rw+C=19$ dB(A)-val vesszük figyelembe. A keleti oldalon szellőzőnyílás található, melynek hanggátlását 0 dB(A)-nak vesszük.

A sugárzó felületeket az alábbi ábrán mutatjuk be:



31. ábra Sugárzó homlokzatok

Az egyes homlokzatok által lesugárzott zajszinteket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

46. táblázat Homlokzatok zajteljesítmény szintje

Zajforrás jele	Sugárzó felület	Felület (m²)	Lp (dB)	Rw (dB)	$\overline{Rw} (dB)$	Lw (dB)
ZKH1	Nyugati homlokzat	464	88	27	21,7	90,1
	ipari kapu	120		19		
	Szellőző nyílás	16		10		
ZKH2	Déli homlokzat 1	486	88	27	27	83,9
ZKH3	Déli homlokzat 2	1461	88	27	24,1	92,4
	ipari kapu	320		19		
ZKH4	Keleti homlokzat	414	88	27	24,3	86,6
	Ipari kapu	80	88	19		
ZKH5	Északi homlokzat 1	312	88	27	27,0	81,9
ZKH6	Északi homlokzat 2	486	88	27	27	83,9
ZKH7	Tető 1	980	88	27	27,0	86,9
ZKH8	Tető 2	4756	88	27	27	93,8

Az épületek nyílászárói az üzemlés alatt zárt állapotban vannak. A fő zajforrás a kültéren elhelyezett gépészeti berendezések (légkezelők, ventilátorok, hűtőtornyok) illetve a homlokzati szellőzőnyílások jelentik.

Rakodás (Z26)

A telephely által vonzott teherforgalom napi 350 teherautó, melyből 280 nappal, 70 éjjel érkezik. Egy teherautó rakodása kb. fél óra. A 16 órás nappali időszakban folyamatos 9, míg az éjjeli félórás időszakban folyamatos 4 teherautó rakodásával számolunk.

A számítások során a rakodás zajteljesítmény szintjét 89 dB(A)-nak becsüljük.

Parkoló

A telephely déli határán a korábban tervezett 920 állásos parkoló helyett egy 364 és egy 346, a keleti oldalon pedig egy 25 állásos személygépkocsi parklót létesítenek. Ezen túl a déli oldalon 26 állásos a keleti oldalon pedig 5 állásos buszparkoló létesül. A kamionok a telephelyre történő belépés előtt a telephely déli oldalán található 15 állásos és a keleti oldalon lévő 10 állásos parkolóban várakozhatnak.

A parkoló kihasználtsága nappali időszakban 100 % minden parkolóállás esetén 8 óránként 2 gépjárműcserének azaz óránként 0,25-nek, az éjszakai időszakban a kihasználtság 47 %, a legzajosabb fél órában minden használt parkolóállás esetén 1 mozgást veszünk.

A buszparkolók forgalma a műszakváltásokhoz kötődik. Naponta 40, műszakonként 13-14 busz érkezik és távozik. A 31 állásos buszparkoló ilyenkor 42%-os kihasználtsággal üzemel. Használt parkolóállásonként a legzajosabb 8 órában kettő, míg a legzajosabb fél órában 1 mozgással lehet számolni.

A kamionparkoló esetén a nappali időszakban parkolóállásonként óránként 0,7, míg éjszakai időszakban 0,35 mozgással lehet számolni.

A parkoló zajkibocsátását a Bayerische Landesamt für Umwelt által kiadott Parking Area Noise kiadványban leírtak alapján határozzuk meg.

A kiadvány alapján egy parkoló zajteljesítménye az alábbi képlet alapján határozható meg:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stm} + 10 * \lg(B * N)$$

Ahol:

L_w: Parkoló zajteljesítményszintje

L_{w0}: 1 elhaladás /órára megállapított zajteljesítmény szint. (63 dB(A))

K_{PA}: Parkoló típusára vonatkozó korrekció

K_I: Impulzusos korrekció

K_D: parkolóhelyet kereső gépjárművekre vonatkozó korrekció

B: Parkolók száma

N: óránkénti gépjárműforgalom parkolóállásonként

Mindezek alapján parkoló zajteljesítmény szintje a következő táblázat szerint adódik:

47. táblázat Parkolók zajteljesítmény szintje

	Időszak	LW0 (dB(A))	KPA (dB(A))	Ki (dB(A))	Kd (dB(A))	f	Kstro (dB(A))	B (db)	N	Lw (dB(A))
Parkoló 1	nappal	63	0	4	6,4	1	0,5	374	0,25	93,6
	éjjel	63	0	4	6,4	1	0,5	374	0,47	96,4
Parkoló 2	nappal	63	0	4	6,3	1	0,5	346	0,25	93,2
	éjjel	63	0	4	6,3	1	0,5	346	0,47	95,9
Parkoló 3	nappal	63	0	4	3,0	1	0,5	25	0,25	78,5
	éjjel	63	0	4	3,0	1	0,5	25	0,47	81,2
Buszparkoló 1	nappal	63	10	4	3,1	1	0,5	26	0,105	84,9
	éjjel	63	10	4	3,1	1	0,5	26	0,37	90,4
Buszparkoló 2	nappal	63	10	4	0,0	1	0,5	10	0,105	77,7
	éjjel	63	10	4	0,0	1	0,5	10	0,37	83,2
Kamionparkoló 1	nappal	63	14	3	1,9	1	0,5	15	0,7	92,7
	éjjel	63	14	3	1,9	1	0,5	15	0,175	86,6
Kamionparkoló 2	nappal	63	14	3	0,0	1	0,5	10	0,7	89,0
	éjjel	63	14	3	0,0	1	0,5	10	0,175	82,9

Egyéb zajforrások

A telephelyen egyéb jelentős zajkibocsátást okozó zajforrást (pl.: csővezeték) nem telepítenek.

Belső szállítási útvonal

A belső út zajkibocsátását az alábbiak szerint határozzuk meg:

1 tehergépjármű zajkibocsátását 10 km/h megengedett sebesség mellett 92 dB(A)-nak vesszük. Óránként a nappali időszakban folyamatos 17,5, míg az éjszakai időszakban 8,8 teherautó forgalmával számolunk.

Az utat vonalforrásként vesszük figyelembe

A fenti adatokból az út 1 m-re eső zajteljesítmény szintje az alábbi képlettel határozható meg:

$$L'_w = L_{wmozg} + 10 * \log Q - 10 * \log v - 30 \text{ dB}$$

Ahol:

L_{wmozg} : A mozgóforrás zajteljesítmény szintje (dB(A))

Q: az elhaladások száma óránként (db/h)

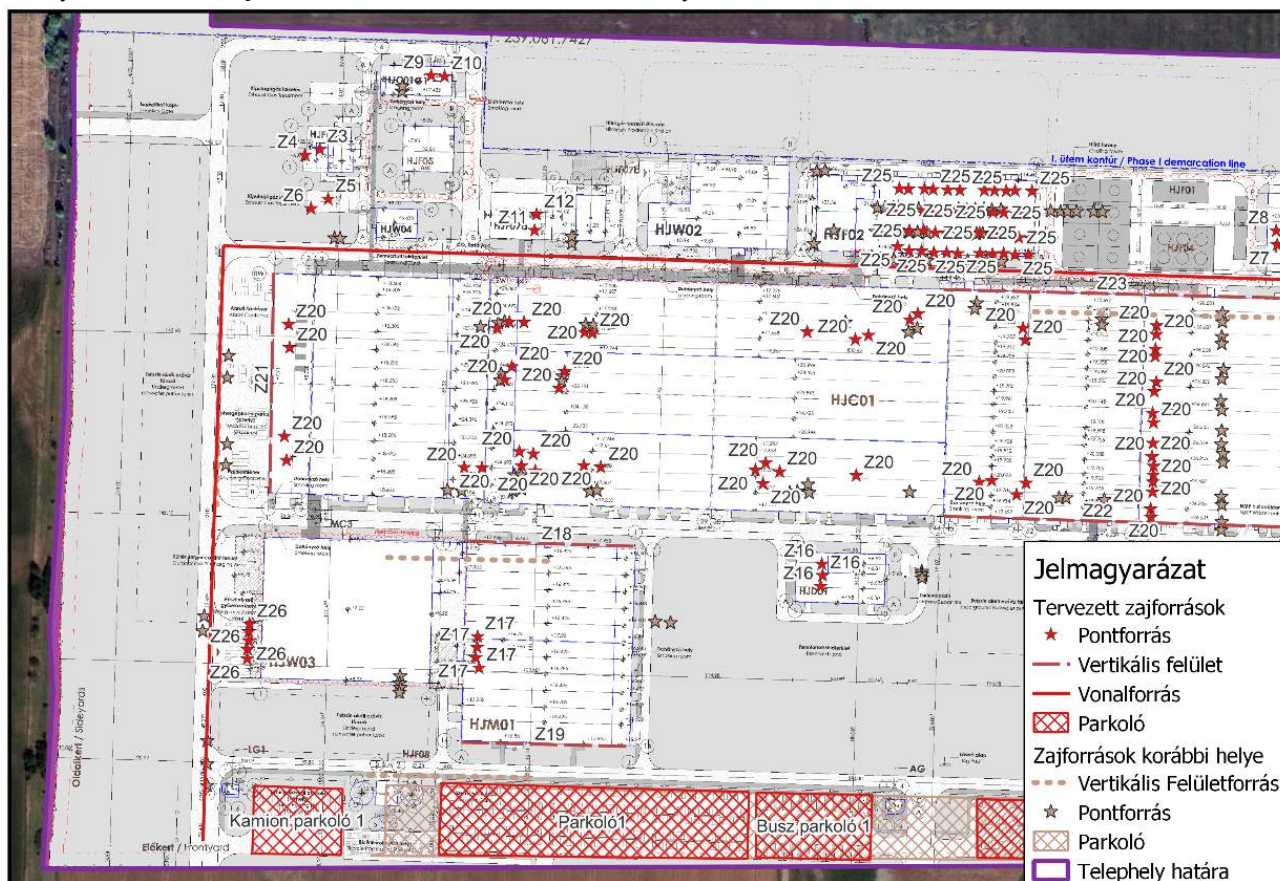
v: A mozgó forrás sebessége (km/h)

Mindezek alapján az út zajteljesítmény szintje

Nappal: $L'_w = 64,4 \text{ dB(A)}$

Éjjel: $L'_w = 61,4 \text{ dB(A)}$

A zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be:



32. ábra Zajforrások 1.



33. ábra Zajforrások 2.

A telephelyen olyan zajforrás nem létesül, melyre zajvédelmi határértékek nem vonatkoztathatóak.

3.5.2.3. Telephely által okozott zajterhelés

A hangterjedés számítását CadnaA szoftver segítségével végeztük. A szoftver számítási módszerként az MSZ ISO 9613-2 nemzetközi szabványt használja. A szabvány a magyar szabványügyi testület által akkreditált, a számítási módszer a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 93/2007. KvVM rendeletben és az MSZ 15036 szabványban meghatározott számítási módszerekkel egyenértékű.

A zajterjedés számítását a telephelyhez legközelebb lévő védendő létesítmény előtt 2-m-re felvett, korábban bemutatott M1-M6-el jelölt megítélési pontra végezzük el.

A kapott eredményt a határértékkel összehasonlítva az alábbi táblázatban mutatjuk be, a részletes számítások a **5. mellékletben** megtalálhatóak.

48. táblázat Vizsgálati pont zajterhelése

Vizsgálati pont	Korábban engedélyezett Megítélési szint, L_{AM} (dBA)		Módosítást követően várható Megítélési szint, L_{AM} (dBA)		Határérték L_{TH} (dB(A))	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
M1	30,6	30,6	31,1	31,1	60	50
M2	34,7	34,8	35,3	35,2	60	50
M3	25,5	25,4	26,6	26,5	60	50
M4	31,7	31,7	31,9	31,8	60	50
M5	29,4	29,4	29,4	29,5	50	40
M6	32,2	32,4	32,4	32,4	50	40

A táblázat alapján látható, hogy a változás néhány tized decibel, a határérték továbbra is teljesülnek.

A telephely zajterhelését a környéken már engedélyezett, de még nem üzemelő telephelyekkel összevetve az alábbi táblázatban mutatjuk be:

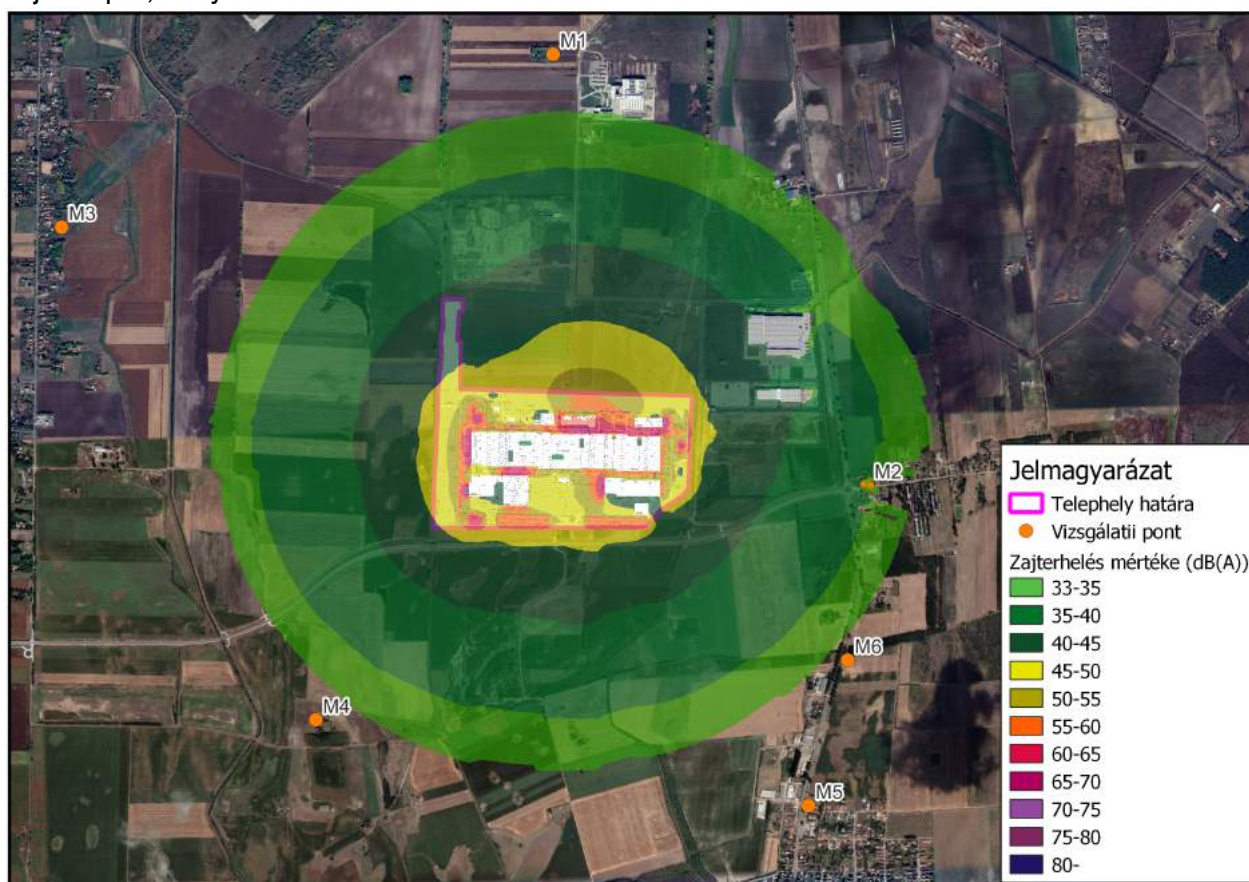
49. táblázat Zajterhelés zajforrás típusonként nappal

Típus	Zajterhelés nappal (dB(A))					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Vizsgált telephely:	31,1	35,3	26,6	31,9	29,4	32,4
Semcorp tervezett zajterhelés	43,6	34,7	35,4	34,1	n.a	n.a
EcoPro tervezett zajterhelés	n.a	29,8	36,3	n.a	n.a	n.a
<i>Összesen</i>	<i>44</i>	<i>38</i>	<i>39</i>	<i>36</i>	<i>29</i>	<i>32</i>
Határérték	60	60	60	60	50	50

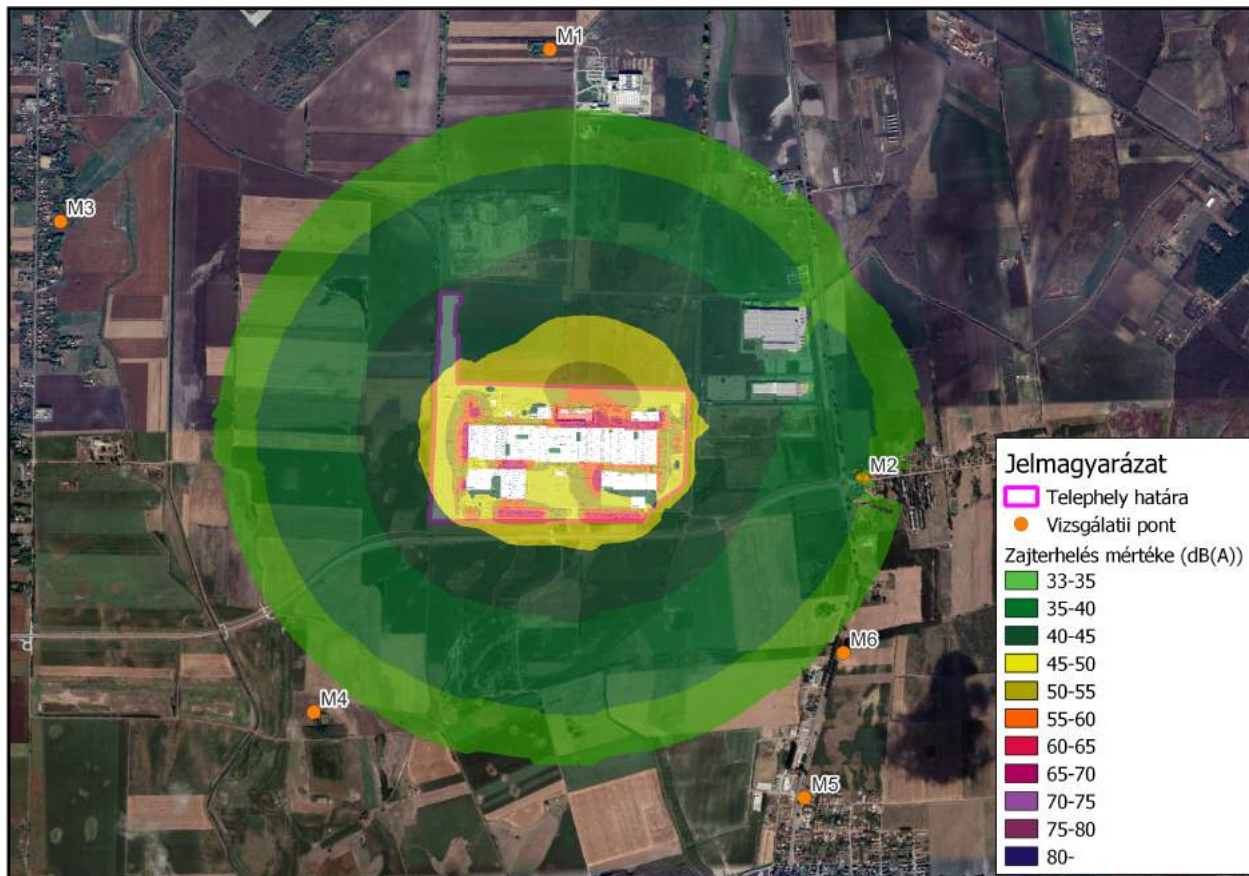
50. táblázat Zajterhelés zajforrás típusonként éjszaka

Típus	Zajterhelés éjjel (dB(A))					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Vizsgált telephely:	31,1	35,2	26,5	31,8	29,5	32,4
Semcorp tervezett zajterhelés	43,6	34,7	35,4	34,1	n.a	n.a
EcoPro tervezett zajterhelés	n.a	29,8	36,3	n.a	n.a	n.a
<i>Összesen</i>	<i>44</i>	<i>38</i>	<i>39</i>	<i>36</i>	<i>29</i>	<i>32</i>
Határérték	50	50	50	50	40	40

Az egyedi vizsgálati pontokra történő számításokon kívül elkészítettük a telephely várható zajterképét, melyet az alábbi ábrákon mutatunk be:



34. ábra Zajterjedés nappal



35. ábra Zajterjedés éjjel

A Mészáros utcánál a beépítettség árnyékoló hatása érvényesül. Ennek bemutatása érdekében a fenti zajtérképeken kívül vertikális zajtérképet is elkészítettük. A zajtérkép nyomvonalát az alábbi ábrán mutatjuk be:



36. ábra Vertikális zajtérkép nyomvonala

A vertikális zajterképet az alábbi ábrán mutatjuk be:



37. ábra Vertikális zajterkép

3.5.3. A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

Közvetlen hatásterület

A 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet 6.§.-a alapján létesítmény zajszempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

A védendő létesítmények közelében egyéb hasonló megítélés alá eső zajforrás nem volt érzékelhető, ezért a 95%-os statisztikai szintet vettük figyelembe.

Mindezek alapján az egyes irányokban a következő követelményeknek kell teljesülnie:

51. táblázat Hatásterületi követelmények nappal

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Lakóterület	40	43	50	-	-
Gazdasági terület védendő létesítménnyel	50	44	60	-	-
Gazdasági területek	-	-	-	-	55
Zajtól nem védendő területek	-	-	-	45	-

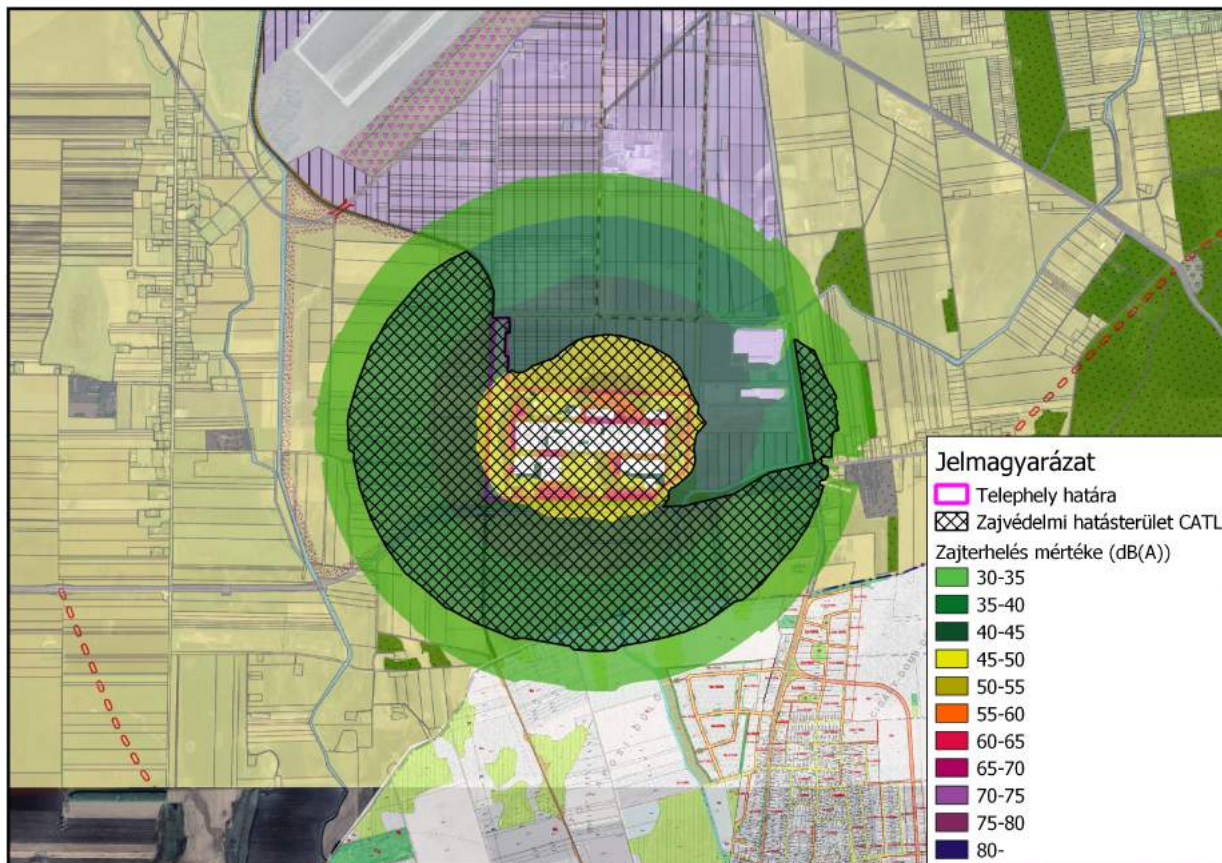
52. táblázat Hatásterületi követelmények éjjel

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Lakóterület	30	33	40	-	-
Gazdasági terület védendő létesítménnyel	40	34	50	-	-
Gazdasági területek	-	-	-	-	45
Zajtól nem védendő területek	-	-	-	35	-

A legnagyobb kiterjedést az éjszakai hatásterület adja.

A védendő létesítményekkel rendelkező zajtól nem védendő területek esetén a hatásterület határát 35 dB-ben határoztuk meg.

A lehatárolt hatásterületet az alábbi ábrán mutatjuk be.



38. ábra Zajvédelmi hatásterület

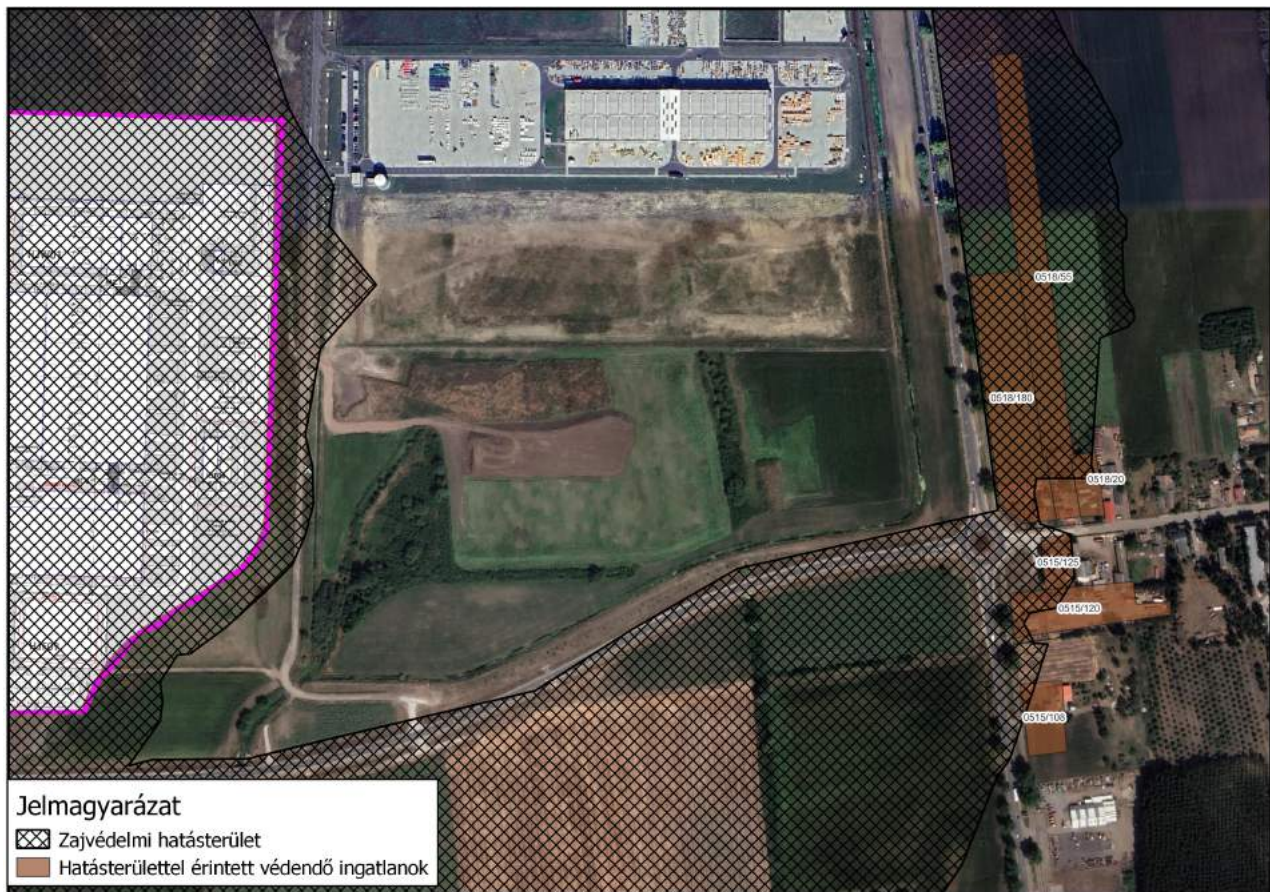
Mindezek alapján a zajvédelmi hatásterület védendő ingatlanokat érint.
A védendő ingatlanok listáját az alábbi táblázatban mutatjuk be:

53. táblázat Hatásterület által érintett védendő ingatlanok

Hrsz	Cím	Érintett ingatlan típusa	Építményjegyzék szerinti besorolás	Szabályozási terv szerinti besorolás
0518/180	Mészáros Gergely utca 2.	Kivett lakóház, udvar	1110 Egyalakásos épületek	Má – Általános mezőgazdasági terület
0518/55	Mészáros Gergely utca 26.	Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	1110 Egyalakásos épületek	Má – Általános mezőgazdasági terület
0518/20	Mészáros Gergely utca 6.	Kivett lakóház, udvar	1110 Egyalakásos épületek	Má – Általános mezőgazdasági terület
0515/125	Mészáros Gergely utca 1.	Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	1110 Egyalakásos épületek	Má – Általános mezőgazdasági terület
0515/120*	-	szántó	1110 Egyalakásos épületek	Má – Általános mezőgazdasági terület
0515/108	-	Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	1110 Egyalakásos épületek	Má – Általános mezőgazdasági terület

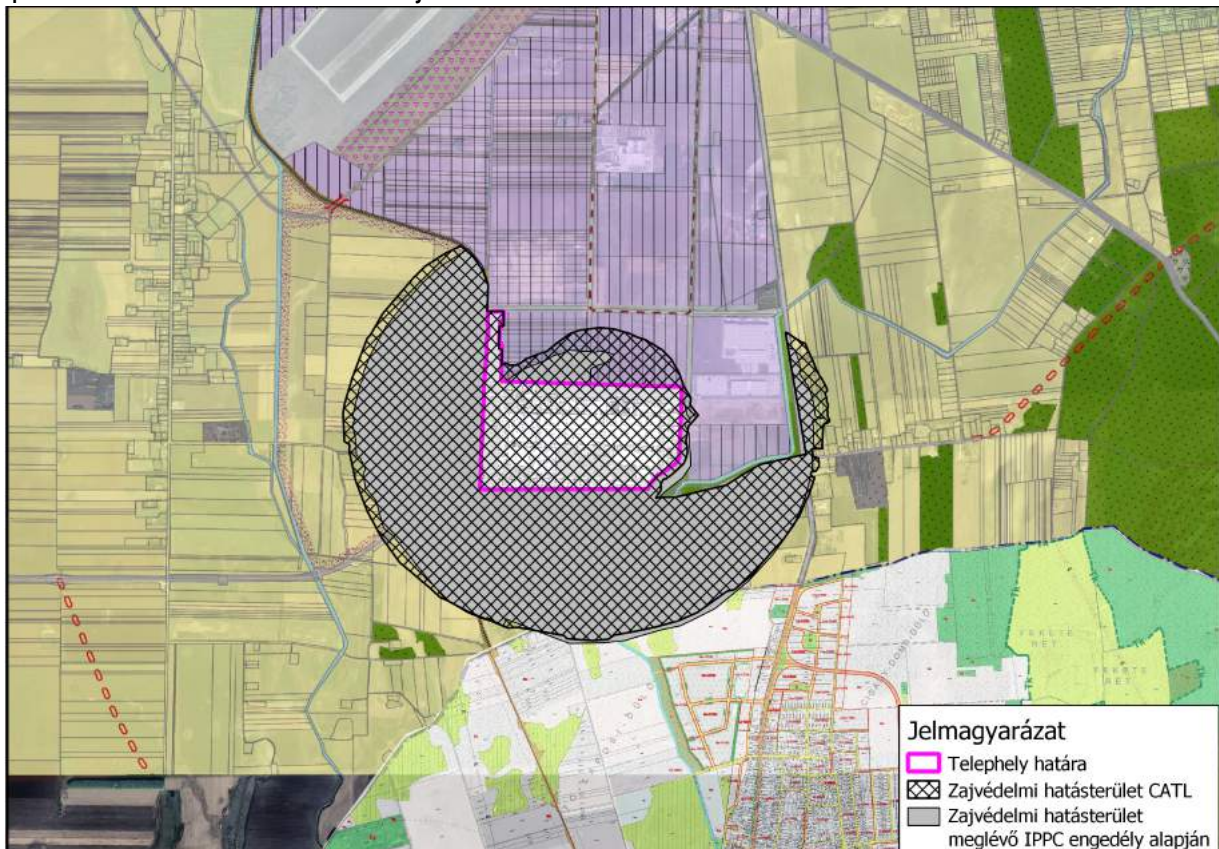
*: Tulajdoni lapon lakóingatlan nem szerepel

A hatásterület által érintett ingatlanokat az alábbi ábrán mutatjuk be.



39. ábra A zajvédelmi hatásterület által érintett védendő ingatlanok

A hatásterület változását a korábbi engedélyben szereplő 35 dB-re lehatárolt hatásterülethez képest az alábbi ábrán szemléltettjük:



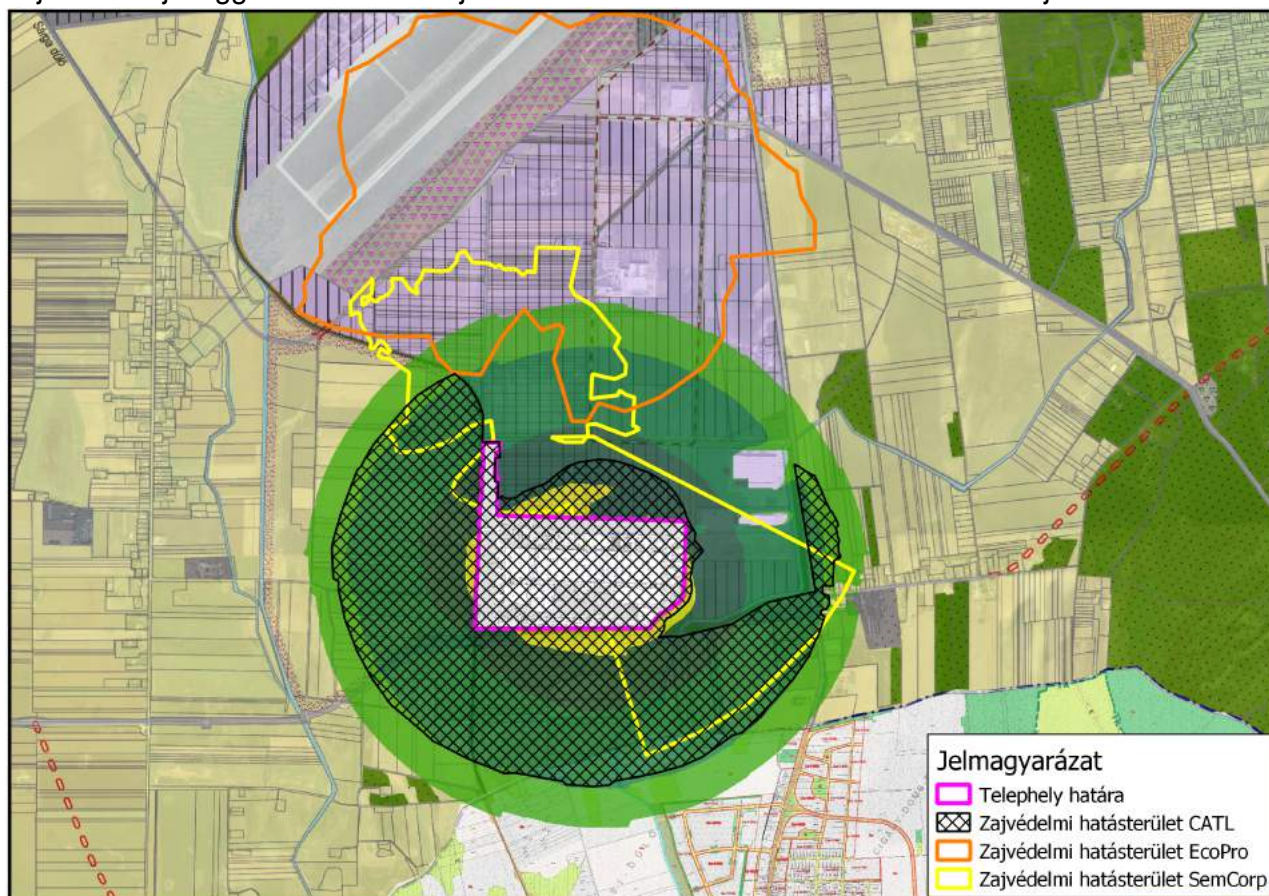
40. ábra A zajvédelmi hatásterület változása

Az ábra alapján látható, hogy a megváltozott elrendezésnek köszönhetően a zajvédelmi hatásterület minimális mértékben változik. A déli, keleti irányokban kis mértékben csökken, vagy változatlan marad, míg a egyéb irányokban kis mértékben nő.

A tervezési terület környezetében két új létesítmény beüzemelése várható a közeljövőben. Az üzemek környezetvédelmi engedélyeztetési eljárásából a várható hatásterület ismert.

Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a tervezési dokumentációkban nem tudták figyelembe venni az új üzemek zajárnyékoló hatását, ezért a hatásterület vélhetően kisebb lesz, mint a környezetvédelmi engedélyeztetési dokumentációban jelzett.

Tájékoztató jelleggel az üzemek zajvédelmi hatásterületét az alábbi ábrán mutatjuk be:



41. ábra A vizsgált telephely és a közelben lévő tervezett beruházások zajvédelmi hatásterülete

A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról) 1. számú melléklete szerint az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

Amennyiben több üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll, akkor a zajkibocsátási határértékét az alábbi képlet segítségével kell megállapítani:

$$LKH = LTH - KN \text{ [dB]}$$

ahol: $KN = 10 \lg N$, de legfeljebb 5 dB, ahol

N azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, beleértve az eljárás tárgyát képező zajforrást is, amelyek közvetlen hatásterülete az üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével fedésben áll.

Az engedélyeztetési dokumentációk alapján 2 üzem hatásterülete a korábbi számítások alapján fedésben van, és ezért van rá lehetőség, hogy a megvalósulást követően 3 dB-es korrekciót kell alkalmazni.

Ebben az esetben az érintett ingatlanokra adható zajkibocsátási határérték az alábbiak szerint módosul:

54. táblázat Zajkibocsátási határérték

Érintett övezeti besorolás	Határérték L_{TH} (dB(A))	
	nappal	éjjel
Általános mezőgazdasági övezet	57	47

A korábban bemutatott számításokból látható, hogy a csökkentett zajkibocsátási határérték esetén is az üzem a határértékeknek megfelel.

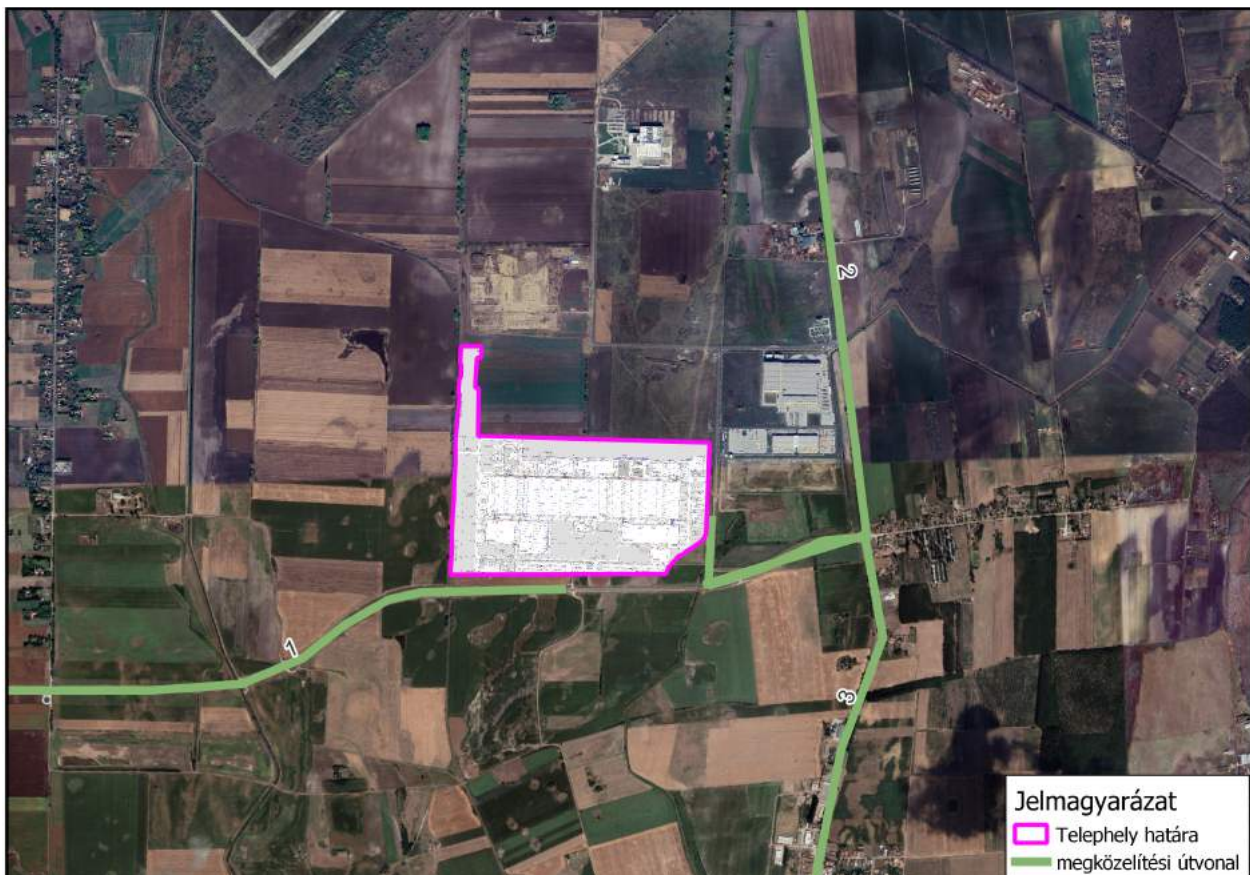
Közvetett hatásterület

A telephely várható forgalma napi 350 nyerges vontató, melynek 80 %-a nappali időszakban érkezik, illetve napi 1291 személyautó 85%-a nappal, 15%-a éjszaka. A tervezett 40 busz 2/3-a nappal, 1/3-a éjszakai időszakban érkezik.

A forgalom eloszlása az egyes utak között az alábbi:

1. a teherforgalom 90%-a és a személyforgalom 30 %-a M35 autópálya-481. sz. főút-on keresztül közelíti meg a telephelyet.
2. a teherforgalom 5%-a és a személyforgalom 60%-a 47. sz. út Debrecen irányából, majd a 481. sz. út,
3. a teherforgalom 5%-a és a személyforgalom 10 %-a 47 sz. út-481. sz. úton keresztül,

Az egyes megközelítési utakat az alábbi ábrán mutatjuk be:



42. ábra Megközelítési útvonalak

Az egyes útvonalakon várható forgalom az alábbi táblázat szerint alakul:

55. táblázat Várható forgalom nagysága útvonalanként

Útvonal	Nappal			Éjjel		
	Teherforgalom	Személyforgalom	busz	Teherforgalom	Személyforgalom	busz
1.	252	329	8	63	58	4
2.	14	658	16	4	116	8
3.	14	110	3	3	19	1

Az érintett útszakaszok jelenlegi forgalmi adatait az alábbi táblázatban foglaljuk össze a legfrissebb, 2021. évre vonatkozó forgalomszámlálási adatok alapján:

56. táblázat Érintett utak forgalmi adatai

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom)			
	481 sz. út (4+800)	M35 sz. út (46+600 km)	47.sz út Debrecen irányába (4+ 742 km)	47. sz főút Mikepércs irányában (11+088 km)
Személygépkocsi	2574	5797	13561	6796
Kis tehergépkocsi	359	1252	1715	214
Szóló autóbusz	6	36	157	137
Csuklós autóbusz	1	2	10	9
Közepes tehergépkocsi	42	188	80	38
Nehéz tehergépkocsi	39	86	195	56
Pótkocsi szerelvény	41	218	47	25
Nyerges	184	1849	232	190
Speciális jármű	0	2	0	0
Motorkerékpár	7	17	101	38
Lassú jármű	0	0	32	3

Az érintett útszakasz jelenlegi és a beruházást követő forgalmi adatait oda-vissza forgalommal számolva járműkategóriánként az alábbi táblázatban mutatjuk be.

57. táblázat Órás forgalmi adatok a jelenlegi állapotra

Járműkategória	Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként			Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként		
	nappal			éjjel		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
481 sz. út	139	25	10	27	5	2
M35 sz. út	356	12	113	69	3	27
47.sz út Debrecen irányába	825	18	27	159	4	6
47. sz főút Mikepércs irányában	379	12	16	73	2	4

58. táblázat Órás forgalmi adatok a tervezett állapotra

Járműkategória	Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként			Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként		
	nappal			éjjel		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
481 sz. út	208	3	46	47	1	19
M35 sz. út	443	14	152	92	3	44
47.sz út Debrecen irányába	953	19	29	197	4	7
47. sz főút Mikepércs irányában	413	12	17	82	3	4

Az adatok alapján megállapítottuk az egyes útszakaszokra vonatkozó tervezett $L_{Aeq(7,5)}$ értékeket a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú melléklete alapján.

A számítások során a főutakon 90 km/h, míg az autópályán 130 km/h sebességet és „B” akusztikai érdességi kategóriát vettünk figyelembe.

A számítási eredményeket az alábbi táblázatban mutatjuk be:

59. táblázat Zajterhelés változása

Vizsgált időszak	Jelenlegi zajkibocsátás ($L_{Aeq(7,5)}$, (dB(A)))	Beruházást követő zajkibocsátás ($L_{Aeq(7,5)}$, (dB(A)))	Változás dB(A)
481 sz. út			
nappal	68,7	71,3	2,6
éjjel	61,9	66,4	4,5
M35 sz. út			
nappal	77,6	78,4	0,8
éjjel	71,0	72,4	1,4
47.sz út Debrecen irányába			
nappal	74,0	74,2	0,2
éjjel	66,5	66,8	0,3
47. sz főút Mikepércs irányában			
nappal	71,7	71,8	0,1
éjjel	64,6	64,9	0,3

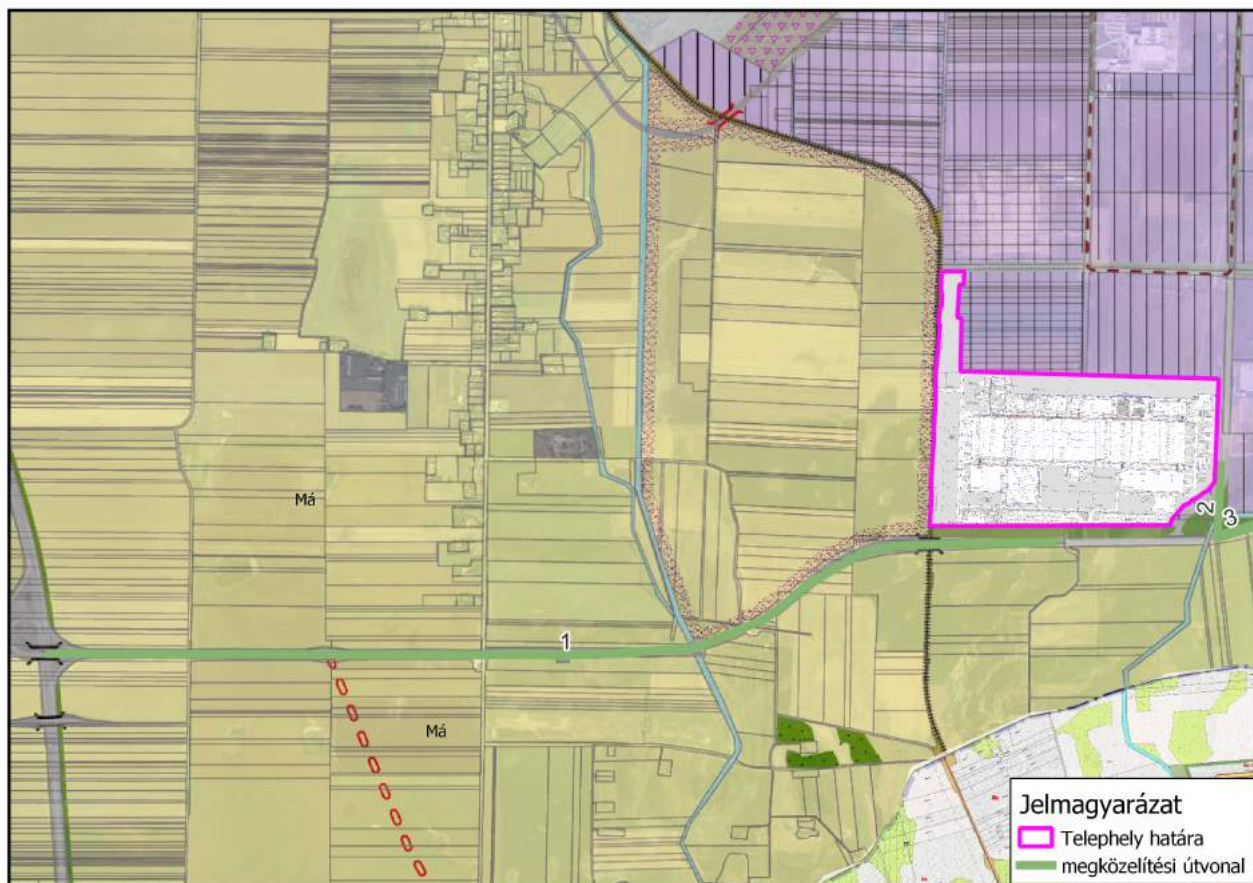
A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

A táblázat alapján látható, hogy legalább 3 dB-es változás kizárólag a 481 sz. utat érinti. A többi útszakasznál jelentősen alacsonyabb a változás.

A jogszabályi fogalom meghatározás alapján a közvetett hatásterületet a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő területre kell lehatárolni.

A 481. sz út érintett szakasza közvetlenül kizárólag zajtól nem védendő Má – Általános mezőgazdasági területekkel határos, így közvetett hatásterület nem határolható le.



43. ábra Útvonalak menti területek besorolása

A forgalom vizsgálata a telephely 25 km-es körzetében a 47. sz úton értelmezhető.
Az M35 autópálya forgalma jelentős, a 481. sz út hossza 25 km-nél kevesebb, a forgalomszámlálási adatok a teljes úthosszra vonatkoznak.

A 47. sz út teljes forgalomra vonatkozó adatait az egyes forgalomszámlálási pontokon az alábbi táblázatban mutatjuk be:

60. táblázat A 47 sz. út forgalmi adatai

Szelvény (47. sz. út)	Összes motoros jármű forgalom (átlagos napi forgalom)
1+240	38241
2+163	21669
4+742	16130
11+088	7506
16+034	5672
19+012	5660
21+221	6908
27+053	4122

A legalacsonyabb forgalom a 19+012 km-es szakaszon van. A szakasz forgalmi adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be:

61. táblázat A legalacsonyabb forgalmú útszakasz adatai

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom)
	47 sz. út (27+053)
Személygépkocsi	3149
Kis tehergépkocsi	595
Szóló autóbusz	84
Csuklós autóbusz	9
Közepes tehergépkocsi	35
Nehéz tehergépkocsi	48
Pótkocsis szerelvény	23
Nyerges	130
Speciális jármű	1
Motorkerékpár	28

Az érintett útszakasz jelenlegi és a beruházást követő forgalmi adatait oda-vissza forgalommal számolva járműkategóriánként az alábbi táblázatban mutatjuk be.

62. táblázat Órás forgalmi adatok a jelenlegi állapotra

	Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként			Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként		
	nappal			éjjel		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Jelenleg	213	8	12	41	2	3
Tervezett	227	8	14	46	2	4

Az adatok alapján megállapítottuk az egyes útszakaszokra vonatkozó tervezett $L_{Aeq(7,5)}$ értékeket a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú melléklete alapján.

A számítások során 90 km/h sebességet és „B” akusztikai érdességi kategóriát vettünk figyelembe.

A számítási eredményeket az alábbi táblázatban mutatjuk be:

63. táblázat Zajterhelés változása

Vizsgált időszak	Jelenlegi zajkibocsátás ($L_{Aeq(7,5)}$, (dB(A)))	Beruházást követő zajkibocsátás ($L_{Aeq(7,5)}$, (dB(A)))	Változás dB(A)
nappal	69,4	69,8	0,4
éjjel	62,5	63,1	0,6

A táblázat alapján látható, hogy a változás 3 dB alatt marad, így közvetett hatásterület nem határolható le.

3.5.4. Telephely rezgésterhelése

Beruházói adatszolgáltatás alapján a létesítéshez, gyártáshoz olyan berendezések nem kapcsolódnak, melyek a talajban érzékelhető rezgést keltenének. Mindezek miatt a telephely rezgésterhelést nem okoz.

3.6. AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

3.6.1. A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása

Jelen fejezetben a növényzet természetességét, az élővilág változatosságát, a biológiai aktivitást, az igénybevétel módját és mértékét, a tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezeteket, az eddigi károsodás mértékének meghatározását, valamint a vizsgált tevékenységnek a környező élőhelyekre gyakorolt hatását.

3.6.1.1. Területhasználattal érintett életközösségek

Egy terület természeti állapotát legjellemzőbben a rajta található élővilág, ezen belül is a növényborítottság szempontjából vizsgálva tudjuk a legpontosabban megbecsülni. A telephely tájvédelmi szempontú alapadatai a következők:

Helyszín:..... Debrecen, ipari telephely
A vizsgált telephely nagysága: 64,6 hektár
Beépített terület nagysága:..... 37,88 hektár
Natura 2000 területi érintettség: NINCS
Védett terület (országos, helyi):..... NINCS

Az eredeti F2 (Szikes rétek), OC (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok) és T1 (Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák) élőhelyek a telephely létesítése során a hazánkban elterjedten használt Á–NÉR 2011 (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) szerint az **U4 – Telephelyek, roncsterületek** élőhely kategóriába váltott át, melynek általános jellemzése a következő: *Gyarak, kisüzemek, telephelyek, lerakatok, kereskedelmi, agrár, katonasági és speciális műszaki létesítmények, pályaudvarok vagy roncstelepek által elfoglalt területek, valamint gyomnövényzetük. Többnyire száraz, kötött talajú vagy sóderrel, kőtörmelékkel, betonnal borított, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. Ide sorolandók a szilárd és folyékony hulladék elhelyezésére szolgáló szeméttelpek, lerakók, ülepítőtavak és zagytárolók területei is. Természetessége 1-es. A belterületeken található telephelyek, hulladéklerakók elkülönítése nem szükséges, ezért azok gyakran az adott településkategóriába (U2–U3) kerülnek. Az U4 vegetáció Németh–Seregélyes-féle természetességi mutatója: „1”, azaz a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.*

A telephely területén a létesítés után az eredeti növénytakaró már nem ismerhető fel, gyakorlatilag spontán megtelepedett kommersz, közönséges, jellegtelen növények és telepített fásszárú fa- és cserjefajok találhatók. A telephely ingatlanjának központi részét ipari üzemek, építmények és technológiai létesítmények, nagy, burkolt felületek (főleg beton, aszfalt) jellemzik és ezeken a területeken a biológiai aktivitás nulla. Az ipari célra nem hasznosuló felületeket félintenzíven fenntartott, a gyomosodás megakadályozása érdekében rendszeresen (évente min. háromszor) nyírt, öntözés nélküli gyepfelület borítja. Ezeken a zöldterületeken valósul meg a növénykiültetés (fák, cserjék) is. Természetes vagy természetközeli („4” vagy „5” természetességi értékű) vegetáció sem a vizsgált területen, sem környezetében (szomszédos területeken) nem található és nincs veszélyben.

A telephely mintegy 26,7 hektáron kialakuló, évente többször rendszeresen nyírt, száraz-félszáraz vízgazdálkodású **OC szerű (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok)** gyepfelületének lágyszárú flórája közönséges, jellegtelen fajokból áll. Az ilyen jellegű ipari hasznosítás alatt álló gyepfelületen kialakuló főbb karakterfajok a következők lehetnek: angol perje, apró szulák, csenkesz fajok, csomós ebír, egynyári seprence, fehér here, fehér libatop, fehér mécsvirág, földi szeder, kaporlevelű ebszékfű, keskenylevelű perje, közönséges cickafark, lándzsás útifű, meddő rozsnok, pásztortáska, pipacs, pongyola pitypang, puha rozsnok, rezed, útszéli bogáncs stb.

Értékelés: védett növényfaj megtelepedése a vizsgált telephely területén nem valószínűsíthető. A zárt technológia miatt a telephely területén belüli és a szomszédos zöldfelületeken nem várható olyan hatás, ami a növényzetet károsítja vagy annak produktuma akár kis mértékben is csökkenne. Elhalt egyed előfordulása, kialakulása nem várható. A fás–cserjés részek várható növekedése erőteljes, burjánzó. A levelek, hajtások felületén porréteg kialakulása nem várható, a fotoszintézist a porterhelés nem befolyásolja.

A létesítés után az üzem területén az eredeti növénytakarások már nem ismerhetők fel és nem azonosíthatók. A növényzet természetessége igen alacsony. Közönséges és jellegtelen fajok dominálnak. A növényzet védelme szempontjából a vizsgált tevékenység korlátozás nélkül tovább folytatható. A telephely határai mentén min. egysoros, őshonos és tájhonos (azaz a meglévő tájban előforduló), lombhullató fafajból álló fasor kialakítása és fenntartása (öntözése, pótlása) szükséges. A telephely belső zöldfelületein szintén kizárólag tájhonos lombhullató fák alkalmazása lehetséges. A zöldfelületek túlnyomó részét alkotó gyepfelületek nyírásáról évente több alkalommal gondoskodni kell, a gyom- és invazív fajok betelepülését a rendszeres nyírással meg kell akadályozni.

Állatvilág

Az ipari területeken az élővilág általában visszaszorult, kevés fajnak ad otthont és a meglévő fajoknak nagy létszámú populációi kialakulni nem tudnak. A telephely területén az állatvilág elsősorban a meglévő zöldfelületeket (gyepterületek, facsoportok stb.) kedveli, azaz a növényvilághoz köthető, hiszen táplálkozási, szaporodási, rejtőzködési lehetőségeiket többnyire itt találják meg, illetve talajélet csak a növényzettel borított felületeken valósul meg. Ipari létesítmény esetében azonban egyre gyakoribb, hogy az urbanizálódott fajok (főleg madárfajok) az épületekben (azok réseiben, üregeiben) szaporodnak, pihennek vagy táplálkoznak.

Az alacsonyabb rendű állatok (gerinctelenek) közül ritka vagy védett fajok előfordulása a nem természetközeli élőhelyek miatt nem valószínűsíthető. A növényzettel fedett részekben azonban számtalan ízeltlábú állat telepszik meg, elsősorban lepkék, kétszárnyúak, egyenesszárnyúak, legyek, bogarak, pókok stb. fordulnak elő. Halak számára alkalmas élőhely az üzem területén nem lesz. A hüllők közül a zöldterületeken, gyepeken a zöld gyík (*Lacerta viridis*), az épületek, építmények területén a fali gyík (*Podarcis muralis*) előfordulása lehetséges, de jelentős állományuk az iparterületen nem alakul ki.

A telephelyet határoló kerítés mellett ültetett fasor és a belső területek álló szoliter (egyedülálló) fák, facsoportok és cserjés részek félig urbanizálódott gyakori énekesmadarak (pl. feketeterítő, vörösbegy, mezei veréb, barázdabillegető stb.) rendszeres fészkelő- és táplálkozóhelye lehet.

A telephely minden oldalról kerítéssel körbevett, így közepes és nagy testű emlősállatok területre való bejutása gyakorlatilag kizárt. A nem bolygatott talajokban kistrágyaszálók élhetnek, de nagy létszámú, ragadozók táplálékának alkalmas populációjuk nem alakul ki. Az üzemi gyepterületen a bolygatás és a zavartság miatt védett emlősfajok (pl. hörcsög, ürge) előfordulása gyakorlatilag kizárt. Denevérek szaporodására, telelésére, pihenésére alkalmas nagy, odvas fák a vizsgált területen nincsenek.

Értékelés

A létesítés után már nem áll fenn a depóniák oldalában, meredek földfalakban telepeseen fészkelő védett madárfajok (gyurgyalag, parti fecske) fészektelepének kialakulása. Ha mégis durva tereprendezési munkákat vagy depóniát létesítenek, akkor a nyers talaj- vagy töltésanyagot fellazított, 45 fokos rézsűben kell hagyni, hogy fészeküreget az anyagba fúrni ne tudjanak.

Az építményekbe vagy az épületek egyes részeibe (üregeiben, réseiben) gyakran telepednek meg madárfajok (leggyakrabban házi rozsdafarkú, barázdabillegető, fecske- és verébfajok stb.), amelyek fészkelését biztosítani szükséges. Ha a technológia szempontjából a fészkelés és vagy az üregekbe való bejutás akár a technológiára, akár az állatfajok egyedeire veszélyt jelent, azokat mechanikai módszerekkel le kell zárni (pl. szellőzők berácsozása). A 4 m²-nél nagyobb üvegfelületeken ragadozó madarak sziluettjét ábrázoló matricával kell ellátni vagy madárvédő üvegfelületet (Ornilux) kell alkalmazni.

A fent javasolt intézkedések megvalósítása esetén az élővilág értékei továbbra is fennmaradnak, az ipari tevékenység akár évtizedekig tovább folytatható, táj- és élővilág-védelmi szempontból veszélyt és kockázatot nem jelent. Élővilágvédelmi monitoring tevékenységet a telephely üzemeltetése nem igényel.

3.6.1.2. A vizsgált tevékenység és a védett területek kapcsolata

A vizsgált üzem területe védett természeti területektől, Natura 2000 területektől távol helyezkedik el. Az Országos Ökológiai Hálózat elemei közül a legnagyobb ökológiai értékkel rendelkező magterület és annak védelmét biztosító puffterület sem a beruházás területén, sem annak közelében (1,5 km-en belül) nincs. Ökológiai folyosó a Debrecen D-ről elkerülő 481. sz. főút túloldalán (tehát attól D-re) terül el. Tájhasználat szempontjából az érintett ökológiai folyosó területén művelt szántók és jellegtelen száraz gyepterületek találhatók, melyeket a vízmozgás függvényében szántóként és/vagy gyepfelületként kaszálásra vagy legeltetésre használják.

A vizsgált üzemi terület természetes vagy természetközeli élőhelyektől több száz méter távolságban, a tájszerkezet szempontjából jól elkülönítve (növényzet, ipari környezet részleges vagy teljes takarásában) helyezkedik el. A védett vagy értékes területek felől látványkapcsolat nincs vagy nagy távolságból érvényesül.

A tájak karakterének fontos összetevői az egyedi tájértékek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van, de nem állnak műemléki vagy természetvédelmi oltalom alatt. A tájérték környezetével együtt védendő.

Debrecen Város közigazgatási területén korábban felmérték az egyedi tájértékeket, melyeket az országos adatbázisban (*okir.hu*) is rögzítettek.

A telephely D-i szegélye mentén Debrecen_154 azonosítóval, „Gémeskút a szepesi Bellegelőn” néven egyedi tájértékként katasztereztek egy gémeskutat, de ennek nyomát a 2022 márciusi helyszíni szemlén már nem találtuk meg. Így a gémeskút – bár még az adatbázisból törölve nem lett – egyedi tájértékként már nem funkcionál.

A két legközelebbi, valóban meglévő és funkcionáló egyedi tájérték a telephelytől D-re, több száz méter távolságban található. A Debrecen_029 azonosítójú, „Nagy kiterjedésű szikes legelő” elnevezésű egyedi tájérték – nevéből adódóan – egy természetközeli állapotú, az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójaként is funkcionáló gyepek élőhely, mely kisebb területű szántókkal mozaikol. Legközelebbi távolsága a telephely D-i határától mintegy 350 méterre található.

A Debrecen_026 azonosítójú, „Lőszlegelő és sziki gyepek mozaikja” elnevezésű élőhely az előzőtől Ny-ra több száz méterre, így a vizsgált telephelytől DNy-ra, min. 370 m távolságban található. Az előzőhöz hasonlóan szintén az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának részét képezi.

A két élőhely és a vizsgált telephely között van ugyan látványkapcsolat, de az nagy távolságból érvényesül, így jelentős hatás nem feltételezhető. A látványkapcsolatot erősen csökkenti a köztük lévő Déli elkerülő út és annak vasúti felüljárója, létesítményei. A beruházás megvalósításával a telephely tágabb környezetében lévő egyedi tájértékek tájképben betöltött szerepe és ökológiai funkciója változatlan marad.

A tágabb tájrészletben szabálytalanul elszórva, egymástól több száz méterre több egyedi tájérték is megtalálható, melyek többségében szintén természetközeli élőhelyek, gyepterületek, de ezek környezetét a tervezett tevékenység változatlan formában megtartja és látványkapcsolat is több száz méterről érvényesül. Például a Mikepércsi út K-i oldalán, a telephelytől DK-re 920 méterre Debrecen_088 azonosítóval tartják nyilván a volt Gugyori csárdát. A távolság már nagy, a volt csárdaépület jól parkosított magánterületen található, ezért nincs látványkapcsolata az ipari terület felé.

A térség egyedi tájértékeit a következő térképvázlattal ábrázoljuk.



44. ábra A beruházási terület környezetében található egyedi tájértékek térképi ábrázolása

Forrás: okir.hu

Jelmagyarázat:

vörös poligon..... Vizsgált beruházási terület
zöld háromszög..... Egyedi tájértékek

A vizsgált beruházási terület tájképvédelmi övezetnek nem része, illetve az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2003. évi XXVI. törvény alapján nem érinti a Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek övezetét.

3.6.2. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása

3.6.2.1. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása

A teljes vizsgált üzemi területen az ipari beruházás következtében az eredeti növényzet (szántó- és gyepterületek) megsemmisül, a korábban meglévő tájhasználat megváltozik, mezőgazdasági termelésű földterületből ipari-gazdasági üzemet alakítanak ki. A biológiai aktivitás az épületek, építmények és a burkolt felületek, ingatlanon belüli közlekedési pályák helyén a nullára csökken.

A létesítés során a meglévő, rossz természetességű gyepek élőhelyek és szántók a beruházás során U4 élőhelyé (Telephelyek, roncsterületek) változnak. A Németh–Seregélyes-féle természetességi mutató értéke a teljes beruházási területen „1” lesz, azaz a természetes állapot teljesen leromlik, az eredeti vegetáció nem ismerhető majd fel, gyakorlatilag csak közönséges, generalista és jellegtelen fajok fordulnak majd elő.

Az iparterület kiépítésében részt vevő szállítójárművek a beruházási terület és a környező vegetációk élővilágára zaj- és a kipufogógáz légherhelésével lehetnek hatással. A populációk pusztulásához azonban nem vezet, a társulások visszaszorulásától nem kell tartani, mivel értékes, nagy diverzitású élőhely a közelben nem található.

A környező területekre az üzem növényvilága nem veszélyes, az esetlegesen megtelepedő gyomfajok fertőzési gócként nem működnek. A gyepterület további rendszeres nyírása javasolt. A növények felületen (levélen, törzsön) jelentős (látható, mérhető vagy elszíneződést okozó) porszenyeződés előfordulása nem valószínűsíthető. A telephelyen létesített fasorok, facsoportok a vizuális takaráson kívül szerepet játszanak a terhelések megkötésében is.

Jelentős zajhatásokra esetlegesen érzékeny fokozottan védett, nagy testű madarak (pl. fekete gólya, ragadozók, baglyok stb.) a rendelkezésre álló információink szerint az üzem környezetében nem fészkelnek. Az igénybevétel jelentős zajhatást az élővilágra nem gyakorol. Az ingatlanon megtalálható élőlények urbanizálódtak, a tevékenységre nem reagálnak, azt megszokták, élettevékenységeiket (táplálkozás, pihenés, fészkelés) változatlan módon tovább művelik. A tevékenység végzése során nem áll fenn az állatfajok elűtésének és/vagy elriasztásának veszélye.

Jellemző, hogy a telephely területén belül csak azok a fajok telepednek meg (növény- és állatfajok egyaránt), amelyek elviselik, sőt egyes esetekben igénylik az emberi jelenlétet, a mozgást. Az állatfajok egy része (főleg a madarak és emlősök) rendkívül alkalmazkodó élőlények, amelyek életterülnétek tekintenek egy üzemelő ipari telephelyet is, ott táplálkoznak, pihennek vagy szaporodnak.

3.6.2.2. Az igénybevétel mértéke, biológiailag aktív felületek meghatározása Telephely fásítása

A vizsgált üzem területén a biológiailag aktív felületek a következők:

- nyírt gyepes területek
- cserjés–fás növényzet és a kerítés mellé telepített növényssáv, fasorok
- épületek, építmények mellett kialakult zöldszigetek, burkolt felületeket, vonalas létesítményeket és belső közlekedési pályákat kísérő gyepes szegélyek, padkák.

A parkolóhelyek melletti fák darabszámán felül további fák telepítését a Kft. igényei, illetve az egységes környezethasználati engedély előírásai alapján a telek oldalhatárain, egysoros fasorok kialakításával kell megvalósítani.

A megvalósítás pontos módját az építési engedély kérelem tájépítészeti kivitelezési munkarésze fogja tartalmazni, mivel a végleges telepítési mód az alábbi tényezők miatt még egyeztetés alatt van:

- Északi oldalon fásítás nem tervezett, az 1. ütem határ nem ingatlanjogi határ (telekhatár)
- Keleti telekhatáron a meglévő és tervezett ipari park feltáró utak figyelembevételével egyeztetés szükséges (Debreceni Ipari Park, Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft.)
- Déli telekhatáron a meglévő 481. számú közút figyelembevételével egyeztetés szükséges és közútkezelői jóváhagyás szükséges lehet (Magyar Közút Nonprofit Zrt.)
- Nyugati telekhatáron a meglévő vasútvonal védőtávolságai figyelembevételével egyeztetés szükséges és pályaműködtetői/vasútüzemeltetői jóváhagyás beszerzése szükséges lehet (MÁV Magyar Államvasutak Zrt).

A telepítésre javasolt növények listája:

Lombhullató díszfák:

- *Acer campestre* – mezei juhar
- *Acer platanoides* – korai juhar
- *Acer tataricum* – tatárjuhar
- *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis* – magyar kőris
- *Fraxinus ornus* – virágos kőris
- *Malus sylvestris* – vadalma
- *Populus alba* – fehér nyár
- *Populus tremula* – rezgő nyár
- *Populus x canescens* – szürke nyár
- *Pyrus pyraeaster* – vadkörte
- *Quercus robur* – kocsánytalan tölgy
- *Tilia cordata* – kislevelű hárs
- *Ulmus minor* – mezei szil
- *Ulmus pumila* 'Pusztai' – turkesztáni szil

Magas-, közép- és alacsony cserjék:

- *Berberis vulgaris* – sóskaborbolya
- *Cornus sanguinea* - veresgyűrű
- *Cotinus coggygria* - cserszömörce
- *Crataegus monogyna* – egybibés galagonya
- *Euonymus verrucosus* - bibircses kecskerágó
- *Euonymus europaeus* - csíkos kecskerágó
- *Hippophaë rhamnoides* – homoktövis
- *Juniperus communis* – közönséges boróka
- *Lonicera xylosteum* - ükörkelonc
- *Prunus spinosa* - kökény
- *Rosa canina* - vadrózsa
- *Salix cinerea* – rekettyefűz

3.6.3. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

Biológiai indikátoroknak nevezzük azokat a szervezeteket vagy együtteseket, amelyeknek előfordulása, életműködése a környezetszennyeződés, illetve terhelés hatására megváltozik, azaz reakciót vált ki belőle, vagy a szennyezést akkumulálva használhatóak a szennyezés mérésére.

Az élőlények előfordulásukkal jól jellemzik azt a környezetet, melyben élnek.

Csoportosíthatók a következők szerint:

- aktív indikátorok: standardizált feltételek között előállított szervezetek kerülnek kihelyezésre meghatározott időtartalomra és területre
- passzív indikátorok: természetben előforduló fajok

Az üzem területén az aktív indikátorfajokkal történő megfigyelésre és vizsgálatra nincs mód, mert idő- és költségigényes és az üzemi terület nem természetközeli állapota miatt szükségtelen.

A tartós ökológiai terhelés vonatkozásában azonban a helyszínelés során vizsgáltuk a passzív indikátorok meglétét. A következő pozitív indikátorfajok megjelenése vagy éppen negatív indikátorfajok eltűnése során lehet a környezet elemeinek változását nyomon követni.

64. táblázat Lehetséges indikátorfajok a beruházással érintett telephely területén

Magyar név Latin név	A faj indikátor szerepe	Előfordulás, védekezés
NÖVÉNYFAJOK		
Magas aranyvessző <i>Solidago gigantea, S. canadensis</i>	pozitív indikátor	Gyom- és invazív növények; nem nyírt gyepekben gyorsan megjelennek, jól terjednek, rendszeres nyírással azonban megtelepedésük kiküszöbölhető
Nagy csalán <i>Urtica dioica</i>	pozitív indikátor	A talaj dús tápanyagtartalmát és nitrogénban való feldúsulását jól jelzi
Piros árvacsalán <i>Lamium purpureum</i>	pozitív indikátor	A jó vízáteresztő képességű, homokos, nyílt felszíneket kedveli, illetve ezeket jelzi, de nem invazív vagy idegenhonos faj
Terjőke kígyószisz <i>Echium vulgare</i>	pozitív indikátor	őshonos gyomnövényünk, ami bolygatott környezetben gyakran megjelenik
Tyúkhúr <i>Stellaria media</i>	pozitív indikátor	A csalánhoz hasonlóan a tápanyag- és nitrogéndús talajokat jelzi, enyhén gyomosít, de egyéb negatív hatása nincs
Ürömlevelű parlagfű <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	pozitív indikátor	Nyers talajfelszíneken gyorsan megjelenő faj, gyomosít, allergén, rendszeres nyírással negatív hatásai megszüntethetők, csökkenthetők
Zuzmók <i>Lichenophyta</i>	negatív indikátor	A légszennyezés jó indikátorfajai, fák, cserjék ágain gyakran megjelenik, de csak ott, ahol tiszta a levegő, mivel a légszennyezésre érzékeny
ÁLLATFAJOK		
Házi rozsdafarkú <i>Phoenicurus ochruros</i>	pozitív indikátor	Ipari létesítményeken nagyon gyorsan, akár már az építés fázisában megjelenik és fészkel vagy rendszeresen táplálkozik
Hantmadár <i>Oenanthe oenanthe</i>	pozitív indikátor	Kedveli a nyers talajfelszíneket, ahol rovarfajokkal táplálkozik, leginkább a létesítés fázisában várható megjelenése, de jelentős populáció kialakulására kevés esély van (max. egy-két pár)

3.6.4. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

A vizsgált terület már a beruházás létrehozása előtt ipari parknak lett kijelölve és azon az előkészítő talajmunkákat már megkezdték, amelyek a felszín jelentős mértékű bolygatását idézték elő. A beruházás létesítése ezen a bolygatott területen valósult meg, így további terhelés és károsodás a felszínen nem történt.

4. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

4.1. A RENDKÍVÜLI ESEMÉNY, ILLETVE ÜZEMZAVAR MIATT A KÖRNYEZETBE KERÜLT VAGY KERÜLŐ SZENNYEZŐ ANYAGOK, VALAMINT HULLADÉKOK MINŐSÉGÉNEK ÉS MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT

Rendkívüli események, illetve üzemzavarok körébe azon eseményeket soroljuk, melyek nem tartoznak a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá, mivel azon események hatásait a Biztonsági Jelentés, illetve a Belső Védelmi Terv vizsgálja.

A fenti jogszabály hatálya alá nem tartozó rendkívüli események, illetve üzemzavarok környezetre gyakorolt hatását a következő táblázatban összegezzük.

65. táblázat Rendkívüli esemény, illetve üzemzavar során környezetbe jutó anyagok

Meghibásodás helye	Meghibásodás ismertetése	Érintett környezeti elem	Környezetbe kerülő anyag minősége és mennyisége
Kazánok	A kazánok üzemzavara az égőfej hibás működéséből vagy vízkör meghibásodásából adódhat.	Levegő	A kazán folyamatszabályozási rendszere a rendellenes működést észleli és működése azonnal leáll, környezetbe káros anyag nem kerül.
Technológia	A technológia hibás működése esetén vegyi anyagok kerülhetnek az épület padozatára.	Talaj, talajvíz	A padozatra kikerülő anyagot az üzemi kárelhárítási tervben előírt kármentő eszközökkel felitatják. A padozat műszaki kialakításának köszönhetően környezetbe szennyező anyag nem kerül.
	A technológia hibás működése esetén nagyobb mennyiségű vegyi anyag kerülhet az elszívott levegőbe.	Levegő	A technológia folyamatszabályozási rendszere hibás működés esetén azonnal leáll. Az elszívó rendszer továbbra is működik, a leválasztó berendezések a rövid ideig nagyobb mennyiségben kibocsátott anyagot leválasztják. Ilyen események bekövetkezése esetén a leválasztó berendezések karbantartását azonnal elvégzik. A környezetbe az engedélyezettnél nagyobb mennyiségben káros anyag nem kerül.
Tartálpark	Tartályok túltöltése, anyagok kifolyása	Talaj, talajvíz	A tartályok túltöltés védelemmel ellátottak. Amennyiben a tartály töltése vagy meghibásodása bekövetkezik a tartály kármentője fogja fel a kikerülő anyagot. A kármentőbe került anyagot azonnal másik tartályba szivattyúzzák. Ilyen anyagok jellemzően az NMP és az elektrolit lehet. Ezen anyagok egy része elpárologhat, ennek mennyisége néhány kg-ra becsült.
Feszültség-menesítő egység	A feszültségmentesítő egység meghibásodása.	Levegő	A feszültségmentesítő egység több leválasztó berendezéssel ellátott (altív szenes leválasztó, gázmosó, zsákos szűrő). Ezen leválasztó berendezések működését az előkezelést megelőzően ellenőrzik. 1-1 előkezelési művelet időtartama 15 perc, a folyamat a levegőadagolással azonnal megszüntethető. A nem üzemszerű működés esetén a levegőbe jutó káros anyagok mennyisége néhány kg-ra becsült.
Hulladékok gyűjtése	Folyékony hulladékok kifolyása	Talaj, talajvíz	A padozatra kikerülő anyagot az üzemi kárelhárítási tervben előírt kármentő eszközökkel felitatják. A padozat műszaki kialakításának köszönhetően környezetbe szennyező anyag nem kerül.

Meghibásodás helye	Meghibásodás ismertetése	Érintett környezeti elem	Környezetbe kerülő anyag minősége és mennyisége
Szennyvíz előkezelő	Szennyvíz előkezelő technológia meghibásodása	Felszíni vizek	A szennyvíz előkezelő folyamatosan ellenőrzi a nyers szennyvizek és az előkezelt szennyvizek minőségét. Amennyiben az előkezelt szennyvíz minősége kibocsátási határérték feletti, úgy a nem megfelelő víz puffertárolóba kerül, szükség esetén a szennyvíz termelő technológia automatikusan leállításra kerül. Szennyező anyag a környezetbe nem kerül.
Csapadékvíz elvezető rendszer	Baleset, üzemzavar esetén az utakról szennyező anyag kerül a csapadékvíz elvezető hálózatba.	Felszíni vizek	A csapadékvíz gyűjtő tározó kimeneti szelepe mindig zárt állapotban van. A tározóból csak minőségellenőrzést követően engedhető ki az összegyűlt víz. Üzemzavar esetén az ott összegyűlt folyadékot hulladékként szállítják el, környezetbe szennyező anyag nem kerül.

4.2. A MEGELŐZÉS ÉS A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA ÉRDEKÉBEN TEENDŐ INTÉZKEDÉSEK, HAVÁRIATERVEK, KÁRELHÁRÍTÁSI TERVEK BEMUTATÁSA

Az előző fejezetben ismertett elemzés alapján megállapításra került, hogy a telephelyen a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet tárgykörébe tartozó, kisebb káresemények következhetnek be.

Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások nagy valószínűséggel az épületekben következnek be. Az anyag környezetbe folyását a megfelelő műszaki védelemmel és lejtéviszonyokkal kialakított épületek visszatartják.

Épületen kívül a telephelyen belüli szállításból következő balesetek okozhatnak környezetszennyezést. Ezen balesetek bekövetkezési valószínűsége kicsit, mivel a telephelyen belüli közlekedés sebessége korlátozott, veszélyes anyagok szállítása az ADR szabályai szerint, ADR minősített göngyölegekkel történik.

A havária események elhárítása a 3. mellékletben csatolt havária terv, valamint az üzemi kárelhárítási terv szerint történik.

Az IPPC engedély 3.1.11. számú előírásának megfelelően a Kft. a tevékenység megkezdését megelőzően 60 nappal üzemi kárelhárítási tervet köteles benyújtani.

Ezen kötelezettségen túlmenően a Kft. a 3.4.4. fejezetben ismertetett prioritási intézkedési tervnek megfelelően a belső dokumentációs rendszerét részletesen kidolgozza és összehangolja, ezek fő tartalmi megállapításairól az illetékes hatóságokat informálja.

A fenti intézkedésekkel a káresemények megelőzhetők, vagyok azok környezeti hatása minimalizálható.

5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

5.1. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁS ÉRTÉKELÉSE, BEMUTATVA A KÖRNYEZETI KOCKÁZATOT IS

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. LIII. törvény 6. § (1) bekezdésben előírtak alapján a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel előidézésével kell a környezethasználatot megszervezni és végezni, valamint a környezetszennyezést meg kell előzni, a környezetkárosítást ki kell zárni.

A tervezett tevékenység értékelését az alábbi szempontok alapján értékeljük (Magyar E. – Szilágyi P. – Tombácz E.):

- A kontrollkörnyezet adott állapotjellemzőjétől való eltérés mértéke
- A hatás térbelisége
- A hatás időbelisége
- A folyamatok visszafordíthatósága
- A hatásfolyamat kialakulásának akadályoztatási lehetősége

A használatváltozásokat a **65. táblázatban** foglalt minősítési kategóriák szerint értékeljük.

66. táblázat Állapotváltozások minősítési kategóriái

Minősítési kategória	Magyarázat
Megszüntető	A környezeti elem vagy annak egy része megszűnik.
Károsító	A vonatkozó határérték túllépésre kerül, az okozott terhelés rendszeres vagy nem visszafordítható
Terhelő	A vonatkozó határérték nem kerül túllépésre, az okozott terhelés rendszeres vagy nem visszafordítható
Elviselhető	A környezetterhelés mértéke kimutatható, azonban az nem okoz határérték feletti terhelést. A hatások kis területre korlátozódnak.
Semleges	Az okozott változás mértéke olyan kicsi, hogy az nem érzékelhető.
Javító	Az okozott hatások a környezeti elem/rendszer valamilyen jellemzőjét pozitív irányba mozdítják
Értékteremtő	A hatásterületen új, környezeti szempontból értékesnek tekintett elemek/rendszerek megjelenése várható

A tevékenység környezetre gyakorolt hatását a 3. fejezetben foglalt megállapítások alapján az alábbi táblázatban összegezzük.

67. táblázat Tevékenység környezeti hatásának értékelése

Hatásviselő	Hatás	Hatás értékelése, környezeti kockázat
Levegő	Pont- és vonalforrások levegőterhelő hatása	A tevékenység levegőterhelése kedvezőtlen meteorológiai állapot figyelembe vétele mellett is egészségügyi határérték alatti, a tevékenység hatása elviselhető. A vonatkozó emisszió határértékek betartásával a tevékenység hatása elviselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Víz	Talajvíz terhelése	A tevékenységet zárt épületben, a környezetszennyezést kizáró műszaki védelem mellett végzik. Normál üzemmenet mellett a talajvízre gyakorolt hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
	Csapadékvíz terhelése	A telephelyen keletkező csapadékvizeket zárt csapadékvíz tározókban gyűjtik. A csapadékvíz befogadóba bocsátása csak minőségi ellenőrzést követően lehetséges. A csapadékvizeket érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
	Szennyvízkibocsátás felszíni vizeket terhelő hatása	A tevékenység során keletkező szennyvizeket közvetlenül, vagy a technológiai szennyvízáramokat előkezelést követően közcsatornába vezetik. A kibocsátásra kerülő szennyvíz minőségét a Debreceni Vízmű Zrt. és a vízvédelmi hatóság elvárásrendszere szerint ellenőrzik. Csak a követelményeknek megfelelő szennyvíz kerülhet kibocsátásra. Normál üzemmenet mellett a szennyvizek környezetre gyakorolt hatása semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Hulladék	Hulladékok gyűjtése, kezelése	A tevékenységet zárt épületben, a környezetszennyezést kizáró műszaki védelem mellett végzik. A hulladékokat engedéllyel rendelkező szakcégeknek adják át. Normál üzemmenet mellett a hulladékok környezetre gyakorolt hatása semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.

Hatásviselő	Hatás	Hatás értékelése, környezeti kockázat
Talaj	Talaj terhelése	A tevékenységet zárt épületben, a környezetszennyezést kizáró műszaki védelem mellett végzik. Normál üzemmenet mellett a talajt érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Zaj és rezgés	Tevékenység zajterhelő hatása	A telephelytől a védendő létesítmények viszonylag nagy távolságban helyezkednek el. A tevékenység számított közvetlen és közvetett zajterhelése határérték alatti, a jelenlegi állapothoz számított többletterhelés nem jelentős. Normál üzemmenet mellett a tevékenység zajterhelő hatása elviselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Élővilág	Tevékenység élővilágot terhelő hatása	A tevékenység végzéséhez szükséges létesítmények megvalósítását követően a tevékenységnek élővilágot érő terhelése nincs. Normál üzemmenet mellett az élővilágot érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Rendkívüli események	Havária események kibocsátásai	A Kft. folyamatirányítási- és folyamatbiztonsági rendszere a normál üzemmenettől eltérő állapotokat még a környezetterhelés bekövetkezését megelőzően észleli, a környezetterhelést az érintett műveletek leállításával megelőzi. A környezetterhelést csökkentő berendezések üzemzavar esetén is működnek, így a rendkívüli események során a környezeti hatás elviselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.

A tervezett tevékenységnek országhatáron áttérjedő hatása nincs.

A tevékenység megkezdését megelőzően számított hatásokat a Kft. monitoring rendszer üzemeltetésével köteles igazolni. Eltérések esetén a Kft. korrekciós intézkedések meghozatalára kötelezett.

Az egyesített hatásterület kiterjedése nem szabályos geometriai alakzat, ezért azt pontosan az alábbi ábra mutatja be.

Az egyesített hatásterület maximális kiterjedése a telephely határától égtájonként:

- Északra: 515 m
- Keletre: 800 m
- Délre: 840 m
- Nyugatra: 760 m



45. ábra Egyesített hatásterület

5.2. KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLLYEL RENDELKEZŐ TEVÉKENYSÉG ESETÉN AZ ENGEDÉLYKÉRELEMHEZ ELKÉSZÍTETT TANULMÁNYOK HATÁSELŐREJELZÉSEINEK ÖSSZEVETÉSE A BEKÖVETKEZETT HATÁSOKKAL

A tevékenység megvalósítására még nem került sor, így az elkészített tanulmányok hatáselőrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal még nem lehetséges.

5.3. A FELÜLVIZSGÁLAT ÉS A KORÁBBI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI, ILLETVE HATÁROZATOK ALAPJÁN MEG KELL HATÁROZNI AZOKAT A LEHETSÉGES INTÉZKEDÉSEKET, AMELYEKEL AZ ÉRDEKELT A VESZÉLYEZTETÉS MÉRTÉKÉT CSÖKKENTHETI, ILLETVE A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS MEGSZÜNTETÉSE ÉRDEKÉBEN, VAGY A KÖRNYEZET TERHELHETŐSÉGÉNEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL ANNAK ELFOGADHATÓ MÉRTÉKŰRE VALÓ CSÖKKENTÉSÉT ÉRheti EL

Az IPPC engedélyben rögzített előírások betartásával a tevékenység környezetszennyezést nem okoz, a tevékenység környezetterhelése elfogadható mértékű lesz.

A tevékenység kibocsátásai a kiépítésre kerülő komplex monitoring rendszerrel nyomon követhetők.

A tevékenység végzésére vonatkozó további intézkedések meghozatala nem szükséges.

5.4. ENGEDÉLY NÉLKÜL MEGVALÓSÍTOTT TEVÉKENYSÉG JELLEMZŐI

A tervezett tevékenység a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya által kiadott HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik.

A tevékenység megvalósítására az engedélyben rögzített telephelyen kerül sor.

Az IPPC engedélyben rögzített épületek alapterülete a jelen felülvizsgálatban ismertetettek szerint csökkent.

A Kft. engedély nélküli tevékenységet nem valósított meg.

5.5. JAVASLATOT KELL ADNI A SZÜKSÉGES BEAVATKOZÁSOKRA, ÁTALAKÍTÁSOKRA, EZEK SÜRGŐSSÉGÉRE, IDŐBELI ÜTEMEZÉSÉRE

A HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedélyben rögzített előírások betartásával a környezetvédelmi előírások teljesülnek, a teljesül megfelelősége ellenőrizhető.

Az engedélyben rögzített előírások betartásán túl további beavatkozások, átalakítások nem szükségesek.

5.6. KÖRNYEZETSZENNYEZÉSRE, -VESZÉLYEZTETÉSRE UTALÓ JELENSÉGEK

A HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedélyben rögzített tevékenység megkezdésére még nem került sor.

A Kft. tevékenységét a jogszabályi előírásoknak megfelelően köteles végezni.

A Kft. tevékenységének hatásának nyomonkövetése érdekében monitoring rendszert fog üzemeltetni, mely megvalósítási módját az IPPC engedély előírásai (3.1.9., 3.1.10., 3.1.18., 3.3., 3.4.14., 3.9.9., 3.12.14., 3.12.15., 3.12.18., 3.12.19., 3.12.20., 3.12.21.) szabályozza.

Ezen előírásokat a 2. mellékletben ismertetjük.

5.7. BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉKKÉPZÉSI ADATOK

A Kft. a környezetszennyezési felelősségbiztosítást kötött.

A környezetszennyezési felelősségbiztosításban szereplő kártérítési limit mértékét a megvalósított létesítmények és a telephelyen végzett tevékenységgel arányosan növelik.

A környezetszennyezési felelősségbiztosítás adatai: UNIQUA Biztosító Zrt., kötvényszám: 5355023.

A számvitelről szóló 2000. évi C. törvény szabályai alapján a Kft. céltartalékot képez olyan múltbeli, illetve a folyamatban lévő ügyletekből vagy szerződésekből származó fizetési kötelezettségei teljesítésére, melyek még nem következtek be, de bekövetkezésük várható vagy nem zárható ki.

Ilyen kötelezettség a környezetvédelmi feladatok ellátásával kapcsolatban felmerülő költségek is, így a Kft. ezen költségeket is figyelembe veszi a tevékenység folytatása során elkészítésre kerülő céltartalék képzési tervében.