

ALCUFER Kft.

FEHÉRVÁRCSURGÓI TELEPHELY

**HELYHEZ KÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁS
ENGEDÉLYKÉRELEM**

FEHÉRVÁRCSURGÓ

Készítette:



IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/A

Telefon: +36 1 430 0014

Fax: +36 1 437 0325

imsys@imsys.hu

www.imsys.hu

2024. július 19.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	3
1.1. Az engedélykérő azonosító adatai, a létesítmény illetve technológia telepítési helyének jellemzői.....	5
2. TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK; KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL ÉS - TERHELÉS	7
2.1. A tevékenység leírása, a létesítmény légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése	7
2.2. Felhasznált nyersanyagok és segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai	12
2.3. Termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai	13
2.4. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai	14
2.5. Környezeti elemekbe történő kibocsátások bemutatása, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, valamint a környezetre gyakorolt lényeges hatások ismertetése	15
2.6. A kibocsátások megelőzését, mérséklését szolgáló technológiai eljárások, műszaki megoldások	16
2.7. Hulladékok keletkezését megelőző, illetőleg csökkentő intézkedések.....	17
2.8. Az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgáló intézkedések.....	17
2.9. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések	17
2.10. A legjobb elérhető technika	19
2.10.1 A BAT kritériuma	20
2.11. A hatásterület lehatárolása	21
3. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS	28

CSATOLT MELLÉKLETEK

1. melléklet: Helyszínrajz a légszennyező pontforrások feltüntetésével

BEVEZETÉS

Az Alcufer Kft. Fehérvárcsurgó, Moharakodó iparterületen fekvő telephelyén hasznosítható hulladékok - főként fémhulladékok - begyűjtésével, feldolgozásával, hasznosításra történő előkészítésével, valamint gépjárműroncsok bontásával foglalkozik.

A telephelyen végzett tevékenységhez 3 helyhez kötött légszennyező pontforrás tartozik. A shredderezési tevékenységre vonatkozóan külön IPPC engedéllyel rendelkeznek, így az IPPC engedélyben szereplő P1 pontforrással jelen engedélykérelemben nem foglalkozunk. A P2 és P3 pontforrás esetében érvényben lévő FE-08/KTF/6769-7/2019 iktatószámú engedély 2024. szeptember 30-ig érvényes, ennek megújítása szükséges.

Az Alcufer Kft. az IMSYS KFT-t bízta meg a P2 és P3 pontforrások engedélyének meghosszabbítására vonatkozó kérelem elkészítésével, melyet a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 5. számú mellékletben meghtározott tartalmi követelmények alapján készített el az alábbi tematika szerint:

1. a létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői,
2. helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével,
3. a tervezett tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése,
4. a létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai,
5. a létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai,
6. a létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai,
7. a létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások,
8. a kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások,
9. ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések,
10. további intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják,
11. a kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések,
12. annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának,
13. a hatásterület lehatárolása,
14. az 1-12. pontokban részletezettek közérthető összefoglalása.

Az engedélykérelmet készítő adatai

A cég elnevezése:	IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft.
A cég rövidített elnevezése:	IMSYS Kft.
A cégjegyzék száma:	01-09-560270
Statisztikai azonosítási száma:	12157817-7112-113-01 (KSH számjel)
A cég székhelye:	1033 Budapest, Mozaik u. 14/a.
Telefon:	+36-1-430-0014, +36-1-430-0015
Telefax:	+36-1-437-0325
E-mail:	imsys@imsys.hu

Aláírás:



.....
Szabó László
projektvezető

Mérnök kamarai nyilvántartási
szám: 01-14342
SZKV-1.2 levegőtisztaság-
védelmi szakértő

ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. Az engedélykérő azonosító adatai, a létesítmény illetve technológia telepítési helyének jellemzői

A cég elnevezése:	ALCUFER Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság
A cég rövidített elnevezése:	ALCUFER Kft.
A cég székhelye:	9023 Győr, Mészáros L. u. 13.
A cég cégjegyzékszáma:	08-09-000456
A cég adószáma:	10356962-2-08
A cég statisztikai számjele:	10356962-4677-113-08
KÜJ:	100318786
Telefonszám:	+36 96/512-700
Faxszám:	+36 96/512-709

Telephely adatai:

Címe:	8052 Fehérvárcsurgó, Moharakodó Iparterület
Helyrajzi szám:	0171/2
EOV koordináta:	X: 214884 m, Y: 593683 m
KTJ:	100986807
Telefonszám:	+36 22/413-320
Fax:	+36 22/413-320

Az Alcufer Kft. főtevékenységként hulladék-nagykereskedelemmel (TEÁOR'08: 4677) foglalkozik.

Jelen engedélykérelem az **Alcufer Kft. Fehérvárcsurgói telephelyére** vonatkozik.

A telephely közigazgatásilag Fehérvárcsurgó külterületén, a településtől délre elhelyezkedő „Gksz1” jelű kereskedelmi szolgáltató gazdasági területen a 0171/2 hrsz-ú, Moharakodó ipartelep megnevezésű, 15,5 ha nagyságú területen fekszik. Megközelíthető Székesfehérvárról ÉNy-ra, a 8. sz. úttól 19 km-re, valamint a 81. sz. útról Fehérvárcsurgótól 4 km-re. Az ingatlan beépített, szilárd burkolattal rendelkező része több mint 20 000 m², a

fennmaradó rész zöldterület. A telep északi oldalán, az egész telep hosszán 5 db párhuzamos iparvágány található. A közúthoz történő csatlakozást a 0183 hrsz-ú bekötőút biztosítja.

Vasúti közlekedés szempontjából a Székesfehérvár vasúti fővonalhoz kapcsolódóan Moharakodó vasútállomás mellett helyezkedik el. A vasúti feladásra, illetve fogadásra kilenc normál vasúti sínpar áll rendelkezésre, melyből a K-i oldalon található I-V. sz. vágányok és kitérők a MÁV Zrt. tulajdonát képezik, míg a VI-IX. sz. vágányok és kitérők az Alcufer Kft. tulajdonában vannak.

A telephely helyszínrajzát a helyhez kötött légszennyező pontforrások feltüntetésével az 1. melléklet mutatja be.

2. TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK; KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL ÉS -TERHELÉS

2.1. A tevékenység leírása, a létesítmény légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A légszennyező forrásoknál alkalmazott technológia

Technológia azonosító/megnevezés: 1 / Shredder üzemeltetése

Az Alcufer Kft. a shredder technológiához kapcsolódóan egy bejelentés köteles pontforrást (P1) üzemeltet a telephelyen. A shredderezési tevékenységre külön IPPC engedéllyel rendelkeznek, így a P1 pontforrással jelen engedélykérelemben a továbbiakban nem foglalkozunk.

Technológia azonosító/megnevezés: 2 / Termokatalitikus technológia

Az Alcufer Kft. a termokatalitikus hasznosítási technológiához kapcsolódóan jelenleg 1 db bejelentés köteles pontforrást (P2) telepített, amely még továbbra sem üzemel.

A technológiához tartozó létesítmény egy reaktorból, tömőcsigás konvejből, gázmentesítő egységből, 1 db gázégőből egy átmeneti olajtároló puffertartályból, olajkezelő (desztilláló) rendszerből, kondenzátorból és a későbbiekben egy áramtermelő berendezésből áll. Az eljárás során az alapanyag a betápláló garatból a tömőcsigás konvejr részbe jut, ahol 350 °C-ra felmelegszik, közben az anyag képlékennyé válik. A tömőcsigás egységből – melyhez egygázmentesítő egység tartozik - az anyag a reaktortérbe jut, melynek kettős falú palástját gázégőkkel 450-470 °C-ra fűtik. Itt játszódik le a termokatalitikus folyamat melynek során gőz/gáz, olaj és salakanyag keletkezik. A gőz/gáz frakciót a reaktorcső felső pontján kilépő csövön keresztül a kondenzátorba vezetik. A kondenzátorban lecsapódik a folyadék fázis, a gáz fázist gázmosón keresztül megtisztítják, ezután egy puffer tartályba kerül. A tisztított gáz frakció ezután visszavezetésre kerül az előtűzelő kamrába, ahol 1200 °C-on elégetve a füstgázt 650 °C-ra visszahűtve a reaktor palástjába vezetik, annak fűtése céljából. A kondenzációs rendszerben kicsapódott olaj frakciót a desztillációs rendszerben a füstgáz rendszerből nyert hőenergiával (termo-olaj közvetítésével) felmelegítik és enyhe vákumban megtisztítják a még benne lévő szennyeződésektől, ezután egy szivattyú segítségével egy 50 m³-es duplafalú földalatti tartályba szivattyúzzák át.

Technológiához tartozó berendezések:

Berendezés azonosító/megnevezés: E4 Termokatalitikus berendezés

L5 Nedves leválasztó

Az üzemben alkalmazott technológia és a kapcsolódó berendezések:

A technológiát befogadó épület egyszintes. Az épület könnyűszerkezetes a levegő szabadon mozoghat (természetes szellőzés) benne, aljzata min. 15 cm vasbeton. Befogadja a termokatalitikus technológiát, a rendszervezést, valamint a keletkező termékek kezeléséhez szükséges berendezéseket.

Az üzem 1 db technológiasorból, és az ehhez csatlakozó berendezésekből áll. A feldolgozó sor külön anyagfogadó és betápláló rendszerrel rendelkezik. Adott sor a thermo-katalikus reaktorból és a képződő folyékony termékeket feldolgozó desztilláló-folyadékkezelő rendszerből állnak.

Anyagfogadó és betápláló rendszer

Az aprított alapanyag a szomszédos épületben elhelyezkedő szeparáló gépsortól érkezik zárt konténerben a technológiai fogadógaratba. A fogadógaratból üzem szinten egy darab került beépítésre.

Az üzem alapanyaga vegyes műanyag és gumi hulladék, hulladék a telepen keletkező könnyűfrakció része, megfelelő szeparátor technológia alkalmazása után. Az őrlemény a garatba kerül. Ez a garat szolgál az üzem folyamatos ellátására is. A fogadógaratból az anyag serleges felhordóval, valamint mágneses leválasztón keresztül jut az ömlesztő-berendezés fogadó garatához. A fogadó garat töltöttségi szintjét szintkapcsolóval ellenőrzik, kezelik. Az ömlesztő berendezés csigadugattyús szerkezet, amely működéséből adódóan belépő oldalon tömörzárást biztosít a szabadtér irányában. A termék gázok légtérbe kerülésétől véd a tömörített alapanyagdugó, amelyet folyamatosan a reaktorba préselnek. Az adagolómű egyúttal a reaktorok terhelésének szabályzását is elvégzi.

Termokatalikus reaktor rendszer

A reaktor három egymás felett elhelyezkedő csigából álló, fűtött köpenyű (indirekt fűtés) csigarendszer. A csigák az anyagot egymásnak átadják, az alapanyag, a képződő forró gázokkal (köpenytérben) szemben halad, így a technológia jó termikus hatásfokkal hajtható végre.

A hő degradációs folyamatban a fűtés hatására az aprított alapanyag szénhidrogén molekulákra bomlik a reaktív zárttérben (oxigénmentes). A reaktor fűtését előtűzelő kamrával biztosítják. Az előtűzelő kamra fűtését egy gázégő két független gázrendszerrel biztosítja. Az egyik a hideginduláskor dolgozik a másik, pedig a keletkezett termék gázt égeti el, ekkor a hidegindítást biztosító égőfej nem működik. Az előtűzelőkamra biztosítja 1200 °C tartós hőmérsékletet, valamint az 5 s tartózkodási időt az esetleges dioxin mentes füstgáz kibocsátáshoz.

A reaktor kettősfalú csőrendszer. A reaktortér fallal elválasztott külső részén a füstgázok haladnak, kéménybe jutnak, majd innen a légtérbe kerülnek. A füstgáz kilépő hőfokát hőcserélővel mérsékelik, a kivezetett hőenergiát a technológiában hasznosítják.

Az alapanyag és a pirogázok a zárt térben haladnak a kondenzációs rendszer felé. Ezek a forró gázok a reaktor felső csigájából távozva lépcsős kondenzációs rendszerbe áramlanak.

A salakanyag az alsó csiga végén távozik a reaktorból és egy speciális salakeltávolító berendezés segítségével vezetik ki a reaktorból. A szerkezet hidraulikus működtetésű dugattyús szerkezet, amely egy forgó rotor közbeiktatásával, valamint inert gáz bevezetésével kizárja a levegő bejutását a reaktorba. A salakeltávolító szerkezet folyadékűtéses köpennyel rendelkezik, amely folyamatos hőelvonással biztosítja a salakanyag 80°C-ra történő lehűtését.

Az alapanyag tartózkodási ideje a reaktorban a csigák fordulatanak fokozatmentes változásával szabályozható. A termokatalitikus technológia részfolyamatai relatíve megbontva kezelhetők a rendszer kialakításából adódóan, illetve a reaktor csigák

fordulatainak teljesen önálló szabályozása következtében. A folyamatok ilyenformán történő kezelése a keletkező termékek minőségének viszonylag pontos beállítását teszik lehetővé. A reaktorban 460 °C hőmérséklet és max 20 mbar nyomás uralkodik üzemszerűen.

Kondenzációs- és termékolaj kezelő rendszer

A reaktorból zárt csőrendszeren keresztül távozik a bontásból származó termék gáz-gőz elegy. A termék anyag sorba kapcsolt léghűtő kondenzátorokban kerül lehűtésre. A tisztított gáz- és gőzelegy kényszerhűtő léghűtőn halad keresztül. Itt leválik a termékolajok legnagyobb része. A léghűtő kondenzátorokkal sorba kapcsolt termék-gáz hűtőtorony (folyadékhűtő toronyban) választják le a könnyű frakciókat, és itt leválik a termékgáz. Tehát a léghűtő toronyban nem kondenzálódott szénhidrogének gázformában a gázrendszerbe kerülnek.

A kondenzált termék a léghűtő kondenzátorból gravitációs úton átfolyik egy-egy termékolaj folyadékhűtőn. A folyadékhűtőből kilépő olaj hőfoka ~ 90-100 °C, azért, hogy a további tisztítási folyamatokat kedvező körülmények között tudják lefolytatni. A horizontális elrendezésű pirololaj folyadékhűtőn átfolyó olaj egy-egy termékolaj előtétartályba kerül. A termékolaj előtétartályból egy szivattyú segítségével a termékolaj kezelő rendszerbe kerül. A termék olaj 2-3 % szilárd szennyeződést tartalmaz, melytől a termékolaj vákuum desztillációs rendszer segítségével tisztítják meg.

A leválasztott iszapszerű anyag, amely még szénhidrogéneket tartalmaz visszavezetésre, kerül a reaktorba.

A termékolaj ~ 40-45°C-os hőfoktartományban folyékony halmazállapotú. Az előmelegített olaj jól szűrhető és szállítható a zárt csővezetékben.

Termékolaj tárolás és transzport rendszere

Kondenzációs- és termékolaj kezelő rendszerből kikerülő olaj vákuum desztillációval tisztításra kerül. A tisztított olaj átmeneti tároló tartályba kerül. A tároló tartály meleg vízzel fűtött az anyag szállíthatóságának fenntartása érdekében. A földfeletti szimpla falú kármentővel ellátott tartály kapacitása 50 m³. Ebből 2 db lett elhelyezve.

A tartály ürítése egyedileg megoldott azon esetekre tekintettel, ha adott tartályt ki kell zárni az üzemeltetésből, műszaki-, illetve környezetvédelmi okokból adódóan. Termékolaj szivattyúzhatósága szobahőmérsékleten is kritikus, ezért a termékolaj rendszer elemeit erre való tekintettel kell kialakítani. A rendszer kialakításánál az azt alkotó elemek fűthetőségéről gondoskodnak, illetve a rendszer ürítését spontán és nem üzemszerű leállások esetére is önürítővé teszik a tartály felé. Az önürítés a tartály felé feltételezi a rendszerek gravitációs, spontán üríthetőségét, illetve ennek megfelelően automata levegő szelepek beépítését is.

A tartályokat szintén fűthetőre alakították ki. A kívánatos olaj hőmérséklet 40- 45 °C közötti hőfok tartomány. A motorüzemre vezetett termékolaj hőfoka a dinamikus viszkozitás függvénye, alapvetően célszerűen 40°C-n fogják temperálni. A dinamikus viszkozitás és a motor üzem között szoros korreláció van.

Gázkezelés

A termékgáz hűtőtoronyból távozó nem kondenzálódó gázokat cseppfogón átvezetve vákuumszivattyú juttatja a beépített szűrőn és lángzáron keresztül egy, ún. gázmosóba. A gázmosó Ca(OH)₂ lúgos mosót jelent 35 %-os koncentrációval. A kimosott gázt

cseppleválasztón keresztül átmeneti gáztárolóba juttatják. A technológia folyamatos működése során a termék-gáz képződés egyenletes, így biztosítható az előtűzelőkamra égőjének a folyamatos gázellátása a beépített tartály bizonyos mértékű puffer hatást is kifejt a rendszerre. Az átmeneti gáztároló tartály $\sim 8 \text{ m}^3$ térfogatú. A termék-gáz rendszerben a nyomást a vákuum szivattyú generálja, amelynek max. értéke 200 mbar.

Abban az esetben, ha a keletkező termék-gáz nem használható és nem tárolható a gázrendszerben, akkor gondoskodni kell annak biztonságos eltávolításáról. A feladatot egy darab gázfáklya oldja meg. Üzemszerűen működő rendszerrel a fáklya nem működik. A technológia kifuttatása esetére is működésbe léphet a fáklya. A gázfáklya automatikusan üzemel, amennyiben adott nyomásnövekmény megjelenik a belépő csövén. Az elégetésre szánt gáz begyűjtése egy darab központi égőnél veszi kezdetét, elektromos ívvel, a láng meglétének ellenőrzéséről, beépített szenzorok gondoskodnak. A fáklya esetleges elektromos hálózati kimaradás esetén is működik, beépített ideiglenes áramellátó (UPS) berendezés segítségével.

A kondenzációs rendszerbe biztonsági elemként ún. vízzár került beépítésre, amely a belső nyomás növekedés esetén, külső energia felhasználása nélkül is biztonságossá teszi a termék-gáz technológiát (150 mbar indul a lefűtés).

A gázrendszer szerelése, karbantartása és esetleges javítása esetén a gázrendszer kiszellőztethető, kézi szerelvényeken keresztül. Üzemszerű működés esetén, adott helyeken a kiszellőztetés automatikusan motoros szelepekkel megoldott pl. égőfejeknél.

Salak kitárolás-kezelés

A termokatalitikus folyamat a reaktor legalsó pontján a rendszerből elvételre kerül, az ún. szilárdfázis. A szilárd fázis a folyamatban gyűjtőfogalmat jelent, mert a feldolgozásra kerülő alap-anyagnak megfelelően alakul annak kémiai és fizikai jellemzője.

A salak anyagot egy speciális salakeltávolító berendezés segítségével vezetik ki a reaktorból. A szerkezet hidraulikus működtetésű dugattyús szerkezet, amely egy forgó rotor közbeiktatásával, valamint inert gáz bevezetésével kizárja a levegő bejutását a reaktorba. A salakeltávolító szerkezet folyadék-hűtéses köpennyel rendelkezik, amely folyamatos hőelvonással biztosítja a salakanyag 60°C -ra történő lehűtését. Az eddigi tapasztalatok azt mutatták, hogy e hőfok alatt a salakanyag öngyulladásra nem volt hajlamos. A kihűlt salakanyag acél konténerben tárolható.

Hűtőrendszer

A technológiában alapvetően a termékeket kell hűteni. A reaktorból $\sim 350^\circ\text{C}$ -on lép ki a gőz-gázkeverék amelyet, a kondenzációs hőmérséklet adott ponton történő beállításával frakciókra választanak szét.

A léghűtéses kondenzátorok $\sim 80 \text{ kW}$ hőenergiát adnak le a környezetbe levegő áramoltatása révén. Kényszerhűtéssel (ventillátoros levegő át áramoltatással) fokozzák a hatásfokát.

Segédberendezések

Beépítésre kerül egy darab $1,5 \text{ kW}$ villamos teljesítményű hidraulikus tápegység, amelynek feladata a salakeltávolító berendezés működtetése. Ezen kívül beépítésre kerül a reaktor tengelyeinek kenését végző kenőberendezés, valamint a reaktor hűtését végző folyadék rendszer elemek.

Technológia azonosító/megnevezés: 3 / Dízel aggregátor üzemeltetése

Az Alcufer Kft. a termokatalitikus hasznosítási technológiához kapcsolódóan további pontforrás létesült (P3/ Dízelüzemű belsőégésű motor kürtője), mely még szintén nem üzemel.

A motor működési módját tekintve 4 ütemű dízelmotor, amely a teljesítmény, valamint a hatásfok növelése céljából turbófeltöltővel láttak el. A motor villamos teljesítménye a generátor kapcsain 1900 kW. A feltöltés során felmelegedett levegőt a motortestbe épített levegőhűtővel (intercooler) hűtik annak sűrűségét növelve. Az intercoolerben a komprimált levegőt 40/48 °C etilglikol-víz keverékével hűtik. A motor szerkezetiileg kilenc hengeres soros elrendezésű 1000 1/ min fordulátú berendezés, amely rugalmas tengelykapcsolón keresztül hajtja meg direkt módon a szinkrongenerátort (11 kV, 50 Hz).

A motor a terjeszkedés ütemében levő hengerbe bevezetett 30 bar-s levegő segítségével, nagy biztonsággal indítható.

A motor folyamatosan üzemel ezért a motorolaj teknőben az olajsintet, kontrolálja. Az olajsint figyelő szenzor az üzemszerű olajfogyasztást figyeli és a motorvezérlő elektronika vezérlésével a központi olajtartályból a hiányzó motorolaj mennyiséget pótolja. A motor égéslevegő szükséglete 9720 nm³/h.

Technológiához tartozó berendezések:

Berendezés azonosító/megnevezés: E6 Dízelüzemű belső égésű motor

A beépített PE 1900 S motor teljesítmény adatai (1. táblázat).

1. táblázat

Megnevezés	Mértékegység, illetve mennyiség	Megjegyzés
Bevitt teljesítmény	4410 kW	Pirólaj, H=42 MJ/kg 378 kg/h
Hasznosítható hőteljesítmény	1501 kW	Felhasználható fűtési melegvízben, vagy gőz+melegvízben
Elektromos teljesítmény	1900 kW	Értékesítés országos elosztó rendszer irányába.
Nem hasznosítható hőteljesítmény	461 kW	Intercooler és olajhűtő hőteljesítménye alacsony hőfok
Összesített veszteség kW-ban	548 kW	Sugárzott, illetve a füstgázban maradó telj. vesz.
Hő energetikai hatásfok	34 %	-
Elektromos hatásfok	43 %	-
Energetikai összhatásfok	77 %	-
Összesített veszteség %-ban	22,8 %	-

2.2. Felhasznált nyersanyagok és segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A shredder villamos energiával működik, bemenő villamos teljesítménye 2490 kW. Technológiai célra vízfelhasználás a shredder berendezés nedves mosójában van. A Venturi-mosó vízigénye a párolgási veszteségek kompenzálásából adódik. A mosó éves pótvízigénye kb. 2000-3000 m³/év (párolgási veszteség, iszappal távozó vízmennyiség pótlása).

A termokatalitikus technológiába előkezelt vagy előkészített hulladékok kerülnek.

A hulladékkezelő telepeken előkezelt hulladékok 19-es főcsoportba sorolva, de a termelőktől, szolgáltatóktól származó már előkészített hulladékok a származásuknak megfelelő kódon kerülnek a technológiába. Tehát a tárgyi technológiába nem csak előkezelt hulladékok kerülnének. A termokatalitikus technológia még nem üzemel. A Társaság nem tudja előre megmondani pontosan melyik kódból mennyi hulladék kerül hasznosításra, de azonosító kódokként és összesen is legfeljebb 9°500 t/év a mennyiséggel számolnak

2. táblázat

A hulladék megnevezése (fajta, típus, jelleg)		HAK	Tervezett t/év
Termokatalitikus technológiára hasznosítani kívánt hulladékok	Műanyag hulladék (kivéve a csomagolóeszközök)	02 01 04	9 500
	Hulladék műanyagok	07 02 13	
	Gyalulásból és esztergálásból származó műanyag forgács	12 01 05	
	Műanyag csomagolási hulladékok	15 01 02	
	Műanyagok	16 01 19	
	Műanyag	17 02 03	
	Szigetelő anyagok, amelyek különböznek a 17 06 01 és 17 06 03-tól.	17 06 04	
	Más frakciók, amelyek különböznek a 19 10 05-től	19 10 06	
	Műanyag és gumi	19 12 04	
	Műanyagok	20 01 39	
	Termékként tovább nem használható gumiabroncsok	16 01 03	
	Közelebbről nem meghatározott alkatrészek	16 01 22	
	Használatból kivont berendezésekből eltávolított anyagok, amelyek különböznek 16 02 15-től	16 02 16	
	Szerves hulladék, amely különbözik a 160305-től	16 03 06	
		Összesen:	9 500

A dízelüzemű aggregátor feladata a termokatalitikus eljárással előállított piro-olaj belső égésű motorban történő elégetésével villamos energia előállítása. Mivel a termokatalitikus technológia még nem üzemel, a dízel aggregátort sem működtetik.

A villamosenergia előállításánál felhasználni tervezett piro-olaj minőségi adatai (referenciaüzem mérési adatai alapján):

3. táblázat

Vizsgálat szám	1. mérés	2. mérés	3. mérés
Sűrűség, g/cm ³	0,8816	0,891	0,903

Vizsgálat szám	1. mérés	2. mérés	3. mérés
Viszkozitás, 20°C, mm ² /sec	5,8	5,7	6,3
Cetánszám min.	42	44	43
Lobbanáspont, °C, min.	61	58	59
Kéntartalom, mg/kg	85,2	92,1	100,1
Kokszmaradék, % min. (10% lepárlási maradékból)	1,76	1,91	1,87
250°C-ig átdestillált mennyiség, %	86,5	87,3	88,2
350°C-ig átdestillált mennyiség, %	92	94	97
370°C-ig átdestillált mennyiség, %	96	98	98,5
Víztartalom (MSZ_EN ISO 12937), mg/kg	912,5	934,3	919,2
Hamu tartalom, %, m/m	0,001	0,001	0,001
Kenőképesesség, m	283	280	289
Viszkozitás, 40°C-on, mm ² /sec	1,022	1,025	1,029

Desztilláció (MSZ-EN ISO 3405)

2.3. Termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A Shredder technológia célja, hogy olyan nagy tisztaságú vas- és acélhulladékot, illetve színesfém hulladékot állítson elő vegyes, inhomogén, idegen anyagtartalmú fém hulladékból, mely jó minőségű másodnyersanyagot biztosít a kohászat számára.

A karosszéria- és vegyes fémhulladék bemenő anyagot tekintve a kimeneti oldalon az alábbi anyagokat kapjuk (4. táblázat):

4. táblázat

Kimenő anyagok:	Részarány
Shredderezett hulladékvas S4 osztályú 1,0 t / m ³ átlagos hulladéksűrűség esetén	~ 62 %
Shredder nehézfrakció (SSF) Nemvas fém-Nem fém keverék	~ 5 %
Réz – tekercsek (önindítók, generátorok) manuálisan kiválasztva (Fe-osztályozószalag)	~ 0,3 %
Szálasanyagok (kábelek, drótok, stb.) manuálisan kiválasztva (Fe-osztályozószalag)	~ 0,3 %
Shredder-könnyűfrakció (SLF)	~ 13 %

Kimenő anyagok:	Részarány
Vas részek hozzátapadt nemfémes darabokkal (vissza a shredderbe)	~ 1,2 %
Hulladékok < 20 mm	~ 7 %
Hulladékok > 20 mm	~ 5 %
Nemvas-fémek > 20 mm a shredder-könnyűfrakcióból	~ 0,2 %
Shredder-nehézfrakció (SSF) < 20 mm	~ 1,5 %
Nemfém frakció > 20 mm keverve VA-val és rézdrótokkal	~ 2,7 %
Vegyesfémek > 20 mm	~ 1,8 %
Iszap (Venturi mosóból) Nedves shredder-könnyűfrakció	~ 0,03 %

A termokatalitikus technológia célja, hogy termokatalitikus eljárással úgynevezett piro-olajat állítson elő, melynek belső égésű motorban történő elégetésével villamos energia nyerhető.

Az áramtermelő aggregát teljesítmény adatait az 1. táblázat foglalta össze, az éves szinten megtermelt villamos energia becsült mennyisége: 14 800 MWh

2.4. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai

A 2. számú technológiához tartozó pontforrás:

Pontforrás azonosító/megnevezés: P2/Előtüzelő kamra kéménye

Pontforrás jellemző adatai:

5. táblázat

Forrás azonosítója	Forrás magassága [m]	Forrás kibocsátó felülete [m ²]	Véggáz tömegáram [kg/h]	Véggáz hőmérséklet [°C]
P2	12	0,238	3500	310

A 3. számú technológiához tartozó pontforrás:

Pontforrás azonosító/megnevezés: P3/ Dízelüzemű belsőégésű motor kürtője

Pontforrás jellemző adatai:

6. táblázat

Forrás azonosítója	Forrás magassága [m]	Forrás kibocsátó felülete [m ²]	Véggáz tömegáram [m ³ /h]	Véggáz hőmérséklet [°C]
P3	14	0,385	22680	380

A telephely helyszínrajzát a légszennyező forrás feltüntetésével az 1. melléklet mutatja be.

2.5. Környezeti elemekbe történő kibocsátások bemutatása, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, valamint a környezetre gyakorolt lényeges hatások ismertetése

A P2 Pontforráson távozó légszennyező anyag átlagos koncentrációja (7. táblázat) a technológia szállító adatai szerint nem fogja meghaladni a 29/2014. (XI.28.) FM rendeletben megállapított határértéket.

7. táblázat

Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]	Emisszió [kg/h]
		Kibocsátás ⁽¹⁾	
P2 Előtűzelő kamra kéménye Térf.áram: 2130 Nm ³ /h Hőm.: 310 °C	szén-monoxid	50	0,1065
	nitrogén-oxidok	200	0,426
	kén-dioxid	50	0,1065
	szilárd anyag	10	0,0213
	gáz és gőznemű szerves anyagok összes szerves szénben (TOC) kifejezve	10	0,0213
	Hidrogén-fluorid	1	0,00213
	Hidrogén-klorid	10	0,0213
	Kadmium és vegyületei kadmiumban kifejezve	összesen 0,05	0,0001065
	Tallium és vegyületei talliumban kifejezve		
	Higany és vegyületei higanyban kifejezve	0,05	0,0001065
	Antimon és vegyületei antimonban kifejezve	összesen 0,5	0,001065
	Arzén és vegyületei, arzénban kifejezve		
	Ólom és vegyületei, ólomban kifejezve		
	Króm és vegyületei, krómban kifejezve		
	Kobalt és vegyületei, kobaltban kifejezve		
	Réz és vegyületei, rézben kifejezve		
	Mangán és vegyületei, mangánban kifejezve		

Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m³]	Emisszió [kg/h]
		Kibocsátás⁽¹⁾	
	Nikkel és vegyületei, nikkelben kifejezve		
	Vanádium és vegyületei, vanádiumban kifejezve		
	Dioxinok és furánok	0,1 ng/m ³	2,13*10 ⁻¹⁰

1: A kibocsátási koncentráció értéket száraz, fizikai normál állapotra, 273,15 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoztatva adtuk meg, a technológiaszállító adatai alapján

A P3 Pontforráson távozó légszennyező anyag átlagos koncentrációja (8. táblázat) a technológia szállító adatai szerint nem fogja meghaladni a 53/2017 (X.18.) FM rendeletben a helyhez kötött benzin- és dízelüzemű belső égésű motorokra megállapított határértékeket.

8. táblázat

Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m³]	Emisszió [kg/h]
P3 Dízelüzemű belsőégésű motor kipufogó	szén-monoxid	<245	2,32
	nitrogén-oxidok	<190	1,81
	szilárd anyag	<10	0,09
	kén-dioxid	<120	1,14

2.6. A kibocsátások megelőzését, mérséklését szolgáló technológiai eljárások, műszaki megoldások

A P2 pontforráshoz leválasztó berendezés tartozik, a pontforrásokhoz tartozó berendezéseket a 2.1. fejezetben mutattuk be.

A légszennyező anyagok kibocsátásának csökkentése érdekében a technológia folyamatát és a berendezéseket rendszeresen ellenőrzik és karbantartják.

A pontforrás légszennyező anyag kibocsátása a vonatkozó jogszabályban megállapított kibocsátási határértéket nem lépi túl (2.5. fejezet). A pontforrásról és a hozzá tartozó technológiai berendezések üzemviteléről üzemnaplót vezetnek, a próbaüzem valamint az üzemszerű működés során biztosítják vonatkozó előírások betartását.

A P2 pontforrás üzemszerű működése során biztosítják a 29/2014. (XI.28.) FM rendelet előírásainak betartását.

A környezetvédelmi hatóság engedélyt adhat az (1)–(4) bekezdésekben foglaltaktól eltérő, a hőmérséklet tekintetében az előző bekezdésben leírtaktól eltérő feltételekkel történő üzemeltetésre, az engedélyben meghatározott egyes hulladékkategóriák vagy bizonyos termikus eljárások esetében, amennyiben a mű megfelel e rendelet egyéb követelményeinek. A működési feltételek módosítása nem járhat a maradékanyagok

menyiségének vagy azok elégtelen tartalmának növekedésével az (1)–(4) bekezdésekben leírt feltételek közötti égetés során várhatóan keletkező maradékanyagokhoz képest.

2.7. Hulladékok keletkezését megelőző, illetőleg csökkentő intézkedések

A P2 pontforráshoz kapcsolódó termokatalitikus technológia lényege az anyagában már nem hasznosítható shredder könnyű frakció energetikai hasznosítása és ezzel a lerakástól való eltérítése, ezáltal a technológiának lényegi tulajdonsága a hulladék csökkentése. A hulladékhasznosítási technológia során az alábbi hulladékok képződésével lehet számolni.

9. táblázat

EWC kód	Hulladék megnevezése	Keletkezés helye
190118	Égésgátló vagy üvegszál maradványokat tartalmazó salak	termokatalitikus technológia

Szennyezett szűrőanyag nincs, mert a szűrés helyet desztillációval tisztítanak, az iszapot pedig visszavezetik a reaktorba. A még elpárolgó rész újra részt vesz a folyamatban, a szilárd anyag tartalma a salakba kerül.

A keletkező hulladékokat szükség szerint, de egy éven belül elszállítják a telephelyről. Egy éven túli telephelyi tárolás nem történik.

A 3. számú technológia jellegéből adódóan ott hulladék nem keletkezik. A karbantartáskor keletkező hulladékot a karbantartó szakcéggel kötendő szerződés alapján a karbantartó cég szállítja el.

2.8. Az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgáló intézkedések

A pontforrás kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó intézkedéseket a 2.6. fejezet tartalmazza, melyek egyben a biztonságot és a szennyezések megelőzését is szolgálják.

A tevékenység felhagyása után a bontási tevékenységet a környezetvédelmi és az építésügyi előírásoknak megfelelően kell végezni. A bontási folyamatokban résztvevő gépek és berendezések üzemeltetése során a bontási terület körülhatárolásával meg kell akadályozni a levegőterhelés (por) előfordulását. Az anyagszállítás, anyagtárolás esetén takarással kell megelőzni a kiszóródást, illetve a szél általi elhordást. A bontás során keletkezett hulladékokat - minőségüktől függően – engedéllyel rendelkező személynek vagy szervezetnek kell átadni. A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtéséről, nyilvántartásáról, kezeléséről a vonatkozó jogszabályi előírások alapján gondoskodni kell.

2.9. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A P3 pontforrás esetében a kibocsátások folyamatos ellenőrzését az előírásoknak megfelelő időközönként történő akkreditált mérőszervezettel történő emisszió mérések, valamint technológiai előírások (kezelési utasítások) betartása, a berendezések rendszeres karbantartása biztosítja.

A P2 pontforráson történő kibocsátások folyamatos ellenőrzését a telepítésre kerülő folyamatos emisszió mérő berendezés, az előírásoknak megfelelő időközönként történő akkreditált mérőszervezettel történő emisszió mérések, valamint technológiai előírások (kezelési utasítások) betartása, a berendezések rendszeres karbantartása biztosítja.

A telepítésre kerülő korszerű emisszió-mérő műszerek folyamatosan mérik távozó füstgázok szennyezőanyag tartalmát a kéménybe beépített szondákkal vett mintákból. A mért komponensek: szilárd por, szén-monoxid, kén-dioxid, nitrogén-oxidok, elégtelen szénhidrogének, sósav, HF valamint az oxigéntartalom. Az emissziós értékeken kívül az égetési folyamat valamennyi lépése műszerekkel ellenőrzött és automatikusan szabályozott. A technológia legfontosabb paraméterei az emissziós értékekkel együtt számítógépes rögzítésre kerülnek. Ennek köszönhetően az egész technológia szigorúan kontrollált és szabályozott.

Tehát a 29/2014. (XI.28.) FM rendelet előírásainak megfelelően folyamatos mérőkészülékek kerülnek telepítésre.

Mérendő komponensek:

- NO_x (mint NO₂), CO, SO₂, CO₂, O₂
- összes szilárd anyag
- TOC (mint C1), HCl, H₂O.

Fentiek mellett a füstgáz hőmérséklete, nyomása és áramlási sebessége ugyancsak folyamatosan meghatározásra kerül, melynek alapján a füstgáz térfogatárama, annak alapján pedig az egyes légszennyező anyagok emissziója (kg/óra tömegáram) meghatározható. A folyamatosan mérendő komponenseket a próbaüzem alatt, a folyamatos emissziómérő rendszer kiépüléséig havi gyakorisággal akkreditált laboratóriummal vizsgálják.

A hidrogén-fluoridok, nehézfémek valamint a dioxin és furán vegyületek akkreditált laboratórium által elvégzett szakaszos mintavételek alapján kerülnek meghatározásra. Ezen mérések gyakorisága az üzembe helyezést követő első 6 hónapban havi, azt követően pedig hathavi.

A folyamatosan mért légszennyező anyag koncentrációk 30 perces és napi átlag értékei száraz gázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra és 10%-os oxigéntartalomra átszámított formában kerülnek rögzítésre és megjelenítésre.

A folyamatosan mérő analizátorok a típusalkalmassági felülvizsgálattal rendelkező mérőkészülékek közül kerülnek kiválasztásra, az alkalmazott mérési módszer 95%-os megbízhatósági tartománya a napi kibocsátási határérték szintjén nem lépi túl a kibocsátási határértékek következő százalékait (29/2014. (XI.28.) FM rendelet 2. számú melléklete):

CO: 10% SO₂: 20% NO_x: 20% Szilárd anyag: 30%

TOC: 30% HCl: 40%

Ahol lehetséges, referencia vagy bizonyítottan azzal egyenértékű módszerek (QAL 1 szint teljesítése) szerint működő analizátorok kerülnek beépítésre, várhatóan az alábbi mérési elveknek megfelelően:

NO _x , CO, SO ₂ , CO ₂ , HCl, H ₂ O:	FT-IR, extrakciós mintavételt és fűtött mintaszállítást követően, forró rendszer (hot)
O ₂ :	paramágneses, extrakciós mintavételt követően
TOC:	FID módszer, extrakciós mintavételt és fűtött mintaszállítást követően
Szilárd anyag:	In-situ, opto-elektronikai (fényszórás elvén)
Füstgáz sebesség:	In-situ, fizikai (ultrahangos vagy Δp mérése alapján)

A gyártók által garantált készülékrendelkezésre állás legalább 95%. Az analizátorok üzemeltetését az MSZ EN 14181 (Stationary Source Emissions. Quality Assurance of Automated Measuring System) szabvány előírásai szerint tervezik üzemeltetni.

Független akkreditált laboratórium referencia módszerek alkalmazásával elvégzi a telepített analizátorok eredményeinek összehasonlítását, a kalibrációs függvények és az érvényességi tartományok meghatározását matematikai statisztikai módszerek alkalmazásával.

Éves ellenőrző vizsgálatokat végeztenek, annak eldöntésére, hogy a telepített rendszer működése megfelel az előírt követelményeknek.

Fenti minőségbiztosítási feladatok ellátásához biztonságos és szakszerű munkavégzésre alkalmas mintavételi helyek kerülnek kiépítésre, melyek lehetővé teszik az együttes mérést a telepített mérőkészülékek és az akkreditált laboratórium között. A referencia módszerek számára biztosított mintavételi síknak olyan közel kell lennie a telepített analizátorok mintavételi helyéhez, amilyen közel csak lehetséges, de nem lehet távolabb 3-szoros kürtő átmérőnél.

2.10. A legjobb elérhető technika

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény a legjobb elérhető technika fogalmát az alábbiak szerinti adja meg:

4. § 28.) „az elérhető legjobb technika: a korszerű technikai színvonalnak, és a fenntartható fejlődésnek megfelelő módszer, üzemeltetési eljárás, berendezés, amelyet a kibocsátások, környezetterhelések megelőzése és - amennyiben az nem valósítható meg - csökkentése, valamint a környezet egészére gyakorolt hatás mérséklése érdekében alkalmaznak, és amely a kibocsátások határértékének, illetőleg mértékének megállapítása alapjául szolgál.

Ennek értelmezésében:

- legjobb az, ami a leghatékonyabb a környezet egészének magas szintű védelme érdekében;
- az elérhető technika az, amelynek fejlesztési szintje lehetővé teszi az érintett ipari ágazatokban történő alkalmazását elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett, figyelembe véve a költségeket és előnyöket, attól függetlenül, hogy a technikát az országban használják-e vagy előállítják-e és amennyiben az az üzemeltető számára ésszerű módon hozzáférhető;
- a technika fogalmába beleértendő az alkalmazott technológia és módszer, amelynek alapján a berendezést (technológiát, létesítményt) tervezik, építik, karbantartják, üzemeltetik és működését megszüntetik, a környezet helyreállítását végzik;”

2.10.1 A BAT kritériuma

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint az elérhető legjobb technika meghatározásánál figyelembe kell venni különösen a következő szempontokat, az intézkedés valószínű költségeit és előnyeit, továbbá az elővigyázatosság és a megelőzés alapelveit is:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
2. kevésbé veszélyes anyagok használata,
3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok és hulladékok regenerálásának és újrafelhasználásának elősegítése,
4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,
5. a tudományos ismeretekben és ezek megértésében rejlő technológiai előnyök és változások,
6. a szóban forgó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
7. az új és a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és ezek energiahatékonysága,
10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megakadályozzák,
11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt következményeit,
12. a magyar környezetvédelmi háttérintézmény vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

Ezen szempontok alapján az alkalmazott shredderezési technológia értékelését a 10. táblázat foglalja össze:

10. táblázat

Elővigyázatosság és a megelőzés alapelve	Alapelvnek való megfelelés
1., 2. 3.	Az Alcufer Kft. által végzett tevékenység, illetve alkalmazott technológiák elősegítik a nem hasznosítható hulladékok mennyiségének csökkentését, valamint a termelésből kikerülő hulladékok további feldolgozását, hasznosítását. A tervezett tevékenység, illetve alkalmazni kívánt technológia elősegítik a nem hasznosítható hulladékok mennyiségének csökkentését.
4.	Az anyagában már nem hasznosítható shredder könnyű frakció energetikai hasznosításával a hulladékgazdálkodási rendszer tökéletesedik, egy eddig ártalmatlanításra kerülő frakció hasznosul. Maga a hasznosítás környezetvédelmi szempontból pozitívnak minősíthető, az előállított piro-olaj értékes alapanyagként felhasználásra kerül, ennek révén csökken az erőforrás igénybevétele.
5.	Az alkalmazott technológiák közül a dízelaggregátor üzemeltetése jól bevált általánosan elterjedt és alkalmazott megoldás. A termokatalitikus technológia új technológia.

Elővigyázatosság és a megelőzés alapelve	Alapelvnek való megfelelés
6-7.	A kibocsátott légszennyező anyagok hatása és mennyisége a technológiai berendezések működésének rendszeres ellenőrzésével és karbantartásával megfelelő értéken tartható.
8.	Az alkalmazott technológia megfelel az elérhető legjobb technikának.
9.	A felhasznált piro-olaj alapanyagául szolgáló hulladék mennyisége: 9 500 t/év
10.	A légszennyező anyag kibocsátást az előírásoknak megfelelő gyakorisággal akkreditált szervezettel vizsgáltatják.
11.	A biztonságos üzemelés a technológia utasítások betartásával biztosított, így a balesetből következő környezetkárosítás megelőzhető.

2.11. A termokatalitikus technológia megfelelésének értékelése

Értékelési szempontok:

- 1) legalább 1 db támasztó égő megléte? (11.§ (1) bekezdés)
A hulladék vagy azokból keletkező véggáz égetésére szolgáló egységnek rendelkeznie kell legalább 1 támasztóégővel, mely automatikusan bekapcsol, ha a füstgáz hőmérséklete az utolsó égéslevegő betáplálás után 850 °C alá, vagy 1%-nál magasabb klórban kifejezett halogéntartalmú veszélyes hulladékot égető hulladékégető vagy hulladék-együttégető mű esetén 1100 °C alá csökken. A támasztó égőt működtetni kell az égető egység indítási és leállítási szakaszában is annak érdekében, hogy az előírt hőmérséklet az említett szakaszok teljes időtartama alatt biztosítva legyen, és az égéstérben ne maradjon el nem égett hulladék.
- 2) A támasztó égő megfelelő tüzelőanyaggal működtetett-e?
Csak olyanal működtethető, amely nem okoz nagyobb szennyezőanyag kibocsátást, mint amit a propán-bután gáz, a földgáz, vagy az egyes folyékony tüzelő és hűtőanyagok kéntartalmának csökkentéséről szóló miniszteri rendeletben meghatározott fűtőolaj és tüzelőolaj használata eredményezne.
 - Fűtőolaj: kéntartalma nem haladja meg az 1,0 tömegszázalékot
 - Tüzelőolaj: kéntartalma nem haladja meg a 0,10 tömegszázalékot
- 3) A hulladékégető és hulladék-együttégető megfelelő automatikus rendszerrel van-e ellátva?
Csak olyan rendszerrel működhet együtt, amely megakadályozza a hulladék beadagolását
 - a. indítási szakaszban, amíg a hőmérséklet el nem éri a 850 °C-ot, vagy 1%-nál magasabb klórban kifejezett halogéntartalmú veszélyes hulladékot égető hulladékégető vagy hulladék-együttégető mű esetén 1100 °C-ot, illetve nem veszélyes hulladék égetése esetén a környezetvédelmi hatóság engedélyt adhat a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 10. §-ban és a 11. § (1) és (2) bekezdéseiben foglaltaktól eltérő, valamint a hőmérséklet tekintetében a 11. § (3) bekezdésében leírtaktól eltérő feltételekkel történő üzemeltetésre az

engedélyben meghatározott egyes hulladéktípusok vagy bizonyos termikus eljárások esetében, ha az e rendeletben foglalt egyéb követelmények teljesülnek.

- b. minden alkalmommal, amikor a füstgáz hőmérséklete 850 °C alá, vagy 1%-nál magasabb klórban kifejezett halogéntartalmú veszélyes hulladékot égető hulladékégető vagy hulladék-együttegető mű esetén 1100 °C alá, (illetve nem veszélyes hulladék égetése esetén a környezetvédelmi hatóság engedélyt adhat a 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet 10. §-ban és a 11. § (1) és (2) bekezdéseiben foglaltaktól eltérő, valamint a hőmérséklet tekintetében a 11. § (3) bekezdésében leírtaktól eltérő feltételekkel történő üzemeltetésre az engedélyben meghatározott egyes hulladéktípusok vagy bizonyos termikus eljárások esetében, ha az e rendeletben foglalt egyéb követelmények teljesülnek.) csökken.
- c. minden olyan esetben, amikor a folyamatos mérések azt mutatják, hogy a füstgáz tisztító rendszer meghibásodása, illetve üzemzavara miatt valamelyik kibocsátási határértékeket túllépik.

2.12. A hatásterület lehatárolása

A jelenlegi állapot, jelenlegi levegőterheltségi szint bemutatása

Az alapállapot jellemzése a területi adottságok, a jelenlegi terhelést meghatározó jellemzők, valamint a tervezett létesítmény telepítési helye szerint történik. A meglévő légszennyezettség döntően a település saját kibocsátásából (közúti közlekedés, fűtőberendezések kibocsátásai) adódik. Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak a település környezetében nincs légszennyezésmérő (immissziós) monitoring állomása, amely alapján a meglévő alaplégszennyezettség megalapozottan becsülhető lenne.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet szerint a település a 10. (Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat) légszennyezettségi zónába tartozik. Ennek megfelelően a szennyező anyagok szerinti besorolását a 11. táblázat mutatja:

11. táblázat

kén-dioxid	nitrogén-dioxid	szén-monoxid	szilárd (PM ₁₀)	benzol	Talaj-közel-i ózon	PM ₁₀ As	PM ₁₀ Cd	PM ₁₀ Ni	PM ₁₀ Pb	PM ₁₀ BaP
F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

A légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 6/2011. (I.14.) VM rendelet alapján:

- D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

- O-I csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A légszennyezettség egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket az 6/2011. (I.14) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza. Az egyes légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit valamint az egészségügyi határértékeket a 12-16. táblázat mutatják be:

12. táblázat

SO ₂	Egészségügyi szempontú vizsgálat
Felső vizsgálati küszöbérték	75 µg/m ³
Alsó vizsgálati küszöbérték	50 µg/m ³

13. táblázat

CO	8 órás átlag [µg/m ³]
Felső vizsgálati küszöbérték	3500
Alsó vizsgálati küszöbérték	2500

14. táblázat

NO ₂	Órás egészségügyi határérték [µg/m ³]	Éves egészségügyi határérték [µg/m ³]
Felső vizsgálati küszöbérték	70	32
Alsó vizsgálati küszöbérték	50	26

15. táblázat

Szálló por (PM ₁₀)	24 órás átlag [µg/m ³]	Éves átlag [µg/m ³]
Felső vizsgálati küszöbérték	30	14
Alsó vizsgálati küszöbérték	20	10

16. táblázat

Egészségügyi határértékek (µg/m ³)			
	Órás	24 órás	Éves
SO ₂	250	125	50
NO ₂	100	85	40
NO _x	200	150	70
CO	10000	5000	3000
PM ₁₀		50	40
TSPM	200	100	50

A fentiek alapján becsülhető alap légszennyezettség az alábbi:

$\text{NO}_2 < 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 $\text{CO} < 2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 $\text{PM}_{10} < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A helyhez kötött légszennyező pontforrások hatásterülete

A tervezett létesítményhez tartozó pontforrás hatásterületének meghatározását Gauss terjedési modell szerint számítással határoztuk meg.

A pontforrás okozta légszennyezettséget sík területre, a füstfáklya tengelye alatt, talajszinten, 1 órás időtartamra az MSZ 21459 szabvány alapján számítottuk. A számítást Dr. Nagy Tibor, Légrádi Attila által készített PFHAT szoftverrel is ellenőriztük.

A leggyakoribb meteorológiai állapot jellemzői:

- leggyakoribb szélirány: ÉNY;
- leggyakoribb szélesség: 2,5 m/s;
- légköri stabilitás D;
- érdességi paraméter Z0: 0,15.

Az alkalmazott számítási módszer az alábbi:

- óras járulékos légszennyezettség: $C_1(x, \Theta) = E / (\pi \sigma_z \sigma_y u^*) \exp(-0,5 (H/\sigma_z)^2)$
- a turbulens szóródások:
 $\sigma_z = 0,38 p^{1,3} (8,7 - \ln(H/z_0)) 1,55 \exp(-2,35p) \text{ (m)}$
 $\sigma_y = 0,08 (6p - 0,3 + 1 - \ln(H/z_0)) 0,367 (2,5 - p) \text{ (m)}$
- a járulékos kéménymagasság: $\Delta h = k/u^* (1,5 v d + 0,0096 Q_h) \text{ (m)}$
- kibocsátott hőteljesítmény: $Q_h = 271 \Delta T/T d^2 w \text{ (kW)}$
- effektív kéménymagasság: $H = h + \Delta h \text{ (m)}$
- szélesség: $u^* = u(H) \quad u(H) = u_{10} (H/10)^p \text{ (m/s)}$

A szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457–1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magas légköri meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre, a transzmissziós paraméterek meghatározását a korábban érvényben lévő MSZ 21457–1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük el.

Az alkalmazott számítási modell főbb alkalmazhatósága (és korlátai):

- egyedi kibocsátások közvetlen lokális hatásának vizsgálata
- többnyire stacioner állapotok vizsgálata
- sík felszín feletti terjedésre
- érvényesség: általában néhányszor tíz kilométerre, a stacioner kibocsátási és meteorológiai állapotok fennállásának idejére
- nem vagy csak nehézkesen, pontatlanul használhatók komplex felszín feletti vagy extrém meteorológiai körülmények közötti terjedés követésére
- feltételezi, hogy a kialakuló koncentráció arányos a forráserősséggel és fordítottan arányos a szélességgel
- a kiszélesedési folyamatot a szélmező turbulenciájának tulajdonítja

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szerint a légszennyező pontforrás közvetlen hatásterülete a vizsgált légszennyező pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatti talajközeli levegőterheltség-változás:

- a) az egyórás (szálló por esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb; vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége).
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

A P2 és p3 pontforrások levegőterhelő hatását a 17. és 18. táblázatok szemléltetik. A táblázatok adatai alapján látható, hogy a kibocsátás következtében várható levegőterhelés egyik komponens esetében sem fogja meghaladni a rövid átlagolási időtartamra számított levegőterheltségi szinteket sem, immissziós határérték túllépés tehát pontforrások üzemeltetése mellett nem várható.

A P2 pontforrás levegőterhelő hatása a távolság függvényében:

17. táblázat

Forrástól mért távolság [m]	CO órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO _x órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 24 órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SO ₂ órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
100	0,12	0,4782	0,0232	0,12
200	1,3083	5,2156	0,2469	1,3083
300	1,5652	6,2397	0,2924	1,5652
400	1,3802	5,5023	0,2563	1,3802
500	1,1464	4,57	0,212	1,1464
600	0,9469	3,775	0,1746	0,9469
700	0,7893	3,1466	0,1452	0,7893
800	0,6662	2,6559	0,1224	0,6662
900	0,5695	2,2702	0,1045	0,5695

A P3 pontforrás levegőterhelő hatása a távolság függvényében:

18. táblázat

Forrástól mért távolság [m]	CO órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO _x órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 24 órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SO ₂ órás immissziós konc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
100	0,0047	0,0036	1,82E-04	0,0023
200	3,7737	2,9475	0,1421	1,8576
300	12,5499	9,8022	0,465	6,1775
400	16,7541	13,0859	0,615	8,247
500	17,227	13,4552	0,6284	8,4797
600	16,1425	12,6082	0,5861	7,9459
700	14,5972	11,4012	0,5282	7,1853
800	13,0312	10,1781	0,4702	6,4144
900	11,599	9,0594	0,4176	5,7094
1000	10,3401	8,0762	0,3716	5,0898
1100	9,2511	7,2256	0,3319	4,5537
1200	8,3136	6,4934	0,2978	4,0923
1300	7,5065	5,863	0,2686	3,695
1400	6,8095	5,3186	0,2434	3,3519
1500	6,2051	4,8466	0,2216	3,0544
1600	5,6786	4,4353	0,2026	2,7952
1700	5,2176	4,0752	0,186	2,5683
1800	4,8119	3,7584	0,1714	2,3686
1900	4,4532	3,4782	0,1585	2,192

Az előző két táblázatban bemutatott terjedésszámítási eredményeket a 19. táblázatban foglaljuk össze:

19. táblázat

Légszennyező anyag	Csúcskoncentráció		Hatásterület mérete 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet „A” pont szerint [m]	Hatásterület mérete 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet „B” pont szerint [m]	Hatásterület mérete 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet „C” pont szerint [m]
	helye [m]	mértéke [µg/m³]			
P2 pontforrás					
NO _x	283	6,27	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	451

Légszennyező anyag	Csúcskoncentráció		Hatásterület mérete	Hatásterület mérete 306/2010.	Hatásterület mérete 306/2010.
CO	283	1,57	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	451
PM10	281	0,29	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	448
SO ₂	283	1,57	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	451
<u>P3 pontforrás</u>					
NO _x	468	13,5	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	750
CO	468	17,3	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	750
PM ₁₀	463	0,6	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	740
SO ₂	468	8,5	Nem adódik hatásterület	Nem adódik hatásterület	750

Látható, hogy hatásterület mindkét pontforrás esetében a C meghatározási mód alapján adódik. A hatástávolság mértéke a P2 pontforrás esetében 450 m, a P3 esetében mintegy 750 m-nek adódott.

A hatásterület térképi bemutatását a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra

3. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS

A telephelyen végzett tevékenységhez 3 helyhez kötött légszennyező pontforrás tartozik. A shredderezési tevékenységre vonatkozóan külön IPPC engedéllyel rendelkeznek, így az IPPC engedélyben szereplő P1 pontforrással jelen engedélykérelemben nem foglalkoztunk. A P2 és P3 pontforrás esetében érvényben lévő FE-08/KTF/6769-7/2019 iktatószámú engedély 2024. szeptember 30-ig érvényes, ennek megújítása szükséges.

Az Alcufer Kft. az IMSYS Kft-t bízta meg a P2 és P3 pontforrások engedélyének megújítására vonatkozó kérelem elkészítésével, melyet a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 5. számú mellékletben meghatározott tartalmi követelmények alapján készült.

A pontforrásokon távozó légszennyező anyag koncentrációja nem haladja meg a vonatkozó jogszabályokban megállapított kibocsátási határértéket.

A légszennyező anyag kibocsátásának csökkentése érdekében a technológia folyamatát és a berendezéseket rendszeresen ellenőrzik és karbantartják, a pontforrás légszennyező anyag kibocsátásának ellenőrzését a vonatkozó rendelet előírásainak rendszeres időközönként akkreditált szervezettel kell vizsgáltatni.

1. melléklet: Helyszínrajz a telephely helyhez kötött légszennyező pontforrásaival

