



TITÁN CSILLAG KFT.

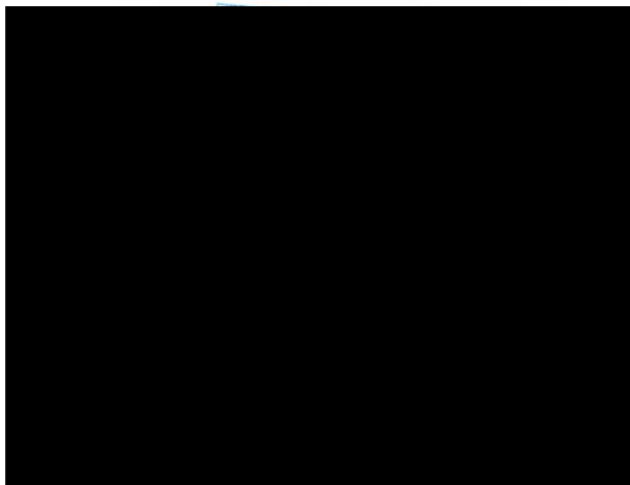
3528 Miskolc, Zsedényi Béla u. 31.

**POLGÁRI TERMÍKUS HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ERŐMŰ
KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG
4090 POLGÁR, HAJDÚ ÚT 40.**

**LEVEGŐTISZTASÁG- VÉDELMI ENGEDÉLY
IRÁNTI KÉRELEM**

a levegő védelméről szóló 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet alapján

Készítette:



Miskolc, 2025. október 02.

Tartalomjegyzék

1. Előzmény.....	3
2. Az engedélykérő azonosító adatai	4
3. A létesítmény, illetve a technológia telepítési helyének jellemzői.....	4
4. Helyszínrajz, főbb létesítmények ábrázolásával	7
5. A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés /létesítmény/ légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése.....	8
6. A létesítményben, ill. a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai.....	15
7. A létesítményben, ill. a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai	16
8. A létesítmény, illetve a technológia légszennyező forrásai.....	18
9. A létesítmény, ill. technológia kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások.....	20
10. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások.....	21
11. Ahol szükséges, a létesítményben, ill. a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, ill. csökkentő tervezett intézkedések.....	22
12. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják, különös tekintettel a rendelet 8.§.(1) bekezdésében foglaltakra	23
13. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések	23
14. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának	23
15. Hatásterület lehatárolása – P5 jelű pontforrás	24
16. Az 1-15. pontokban részletezettek közérthető összefoglalása	28
MELLÉKLETJEGYZÉK.....	29

1. Előzmény

A Polgári Termikus Hulladékhasznosító Erőmű Kft. (4090 Polgár Hajdú u. 40.) HB/17-IKV/00010-19/2025 ügyiratszámú határozattal kiadott egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik a Polgár 0277/48 hrsz.-ú ingatlanon üzemeltetett nem veszélyes hulladék égetőre vonatkozóan. Az engedély 2035. június 31-ig hatályos. Az egységes környezethasználati engedélyben foglalt levegőtisztaság-védelmi működési engedély alapján az Engedélyes 4 pontforrást üzemeltet (P1, P2, P3 és P4 jelű).

A MOHU MOL Zrt. feladatként tűzte ki a Polgári Erőmű Kft-nek a gumihulladékok előkezelését. *A tervezett tevékenység a Polgári Erőmű Kft. Polgár 0277/48 hrsz. alatti telephelyén az átvett gumihulladékok darálása (HAK 16 01 03, HAK 19 12 04) 22 500 tonna /év kapacitással.*

Jelenleg a Társaság csak darabolt, előkezelt gumihulladékot vesz át. A tervezett tevékenység következtében a Társaság egész gumiabroncsokat is képes lesz átvenni a telephelyén. A tervezett beruházása részeként beszerzésre kerül egy Teuton Z60 mobil daráló gép.

A Teuton Z60 mobil darológép dízelüzemű, melynek feldolgozási kapacitása 15 - 25 tonna/óra.

Az alkalmazott darológépet hajtó motor kivezetése, a Lvr. 2. § 24. pontja alapján légszennyező pontforrásnak minősül.

Jelen engedélykérelem tárgya a darálás technológia és a hozzá kapcsolódó P5 jelű pontforrás Gázmotor kéménye engedélyeztetése.

A darálási tevékenységhez kapcsolódó pontforrás P5-Gázmotor kémény levegőtisztaság-védelmi alapbejelentés az okirakpuban benyújtásra került (Adatsomag 4346274). A benyújtott LAL adatsomag a Dokumentáció mellékletét képezi.

Cégünk jelen engedélykérelmet nyújtja be Ügyfelünk megbízásából a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. sz. mellékletében előírt tartalommal a területileg illetékes Környezetvédelmi Hatóság, a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályára elbírálásra.

2. Az engedélykérő azonosító adatai

Név:	Polgári Erőmű Kft.
Székhely:	4090 Polgár, Hajdú út 40.
Telephely:	4090 Polgár, Hajdú út 40.
KSH szám:	14283497-3511-113-09.
Cégbejegyzés száma:	09-09-032230
Adószám:	14283497-2-09
KÜJ:	103766344
KTJ:	101544183

3. A létesítmény, illetve a technológia telepítési helyének jellemzői

Az erőművet az érdekelt STAR POWER Kft. néven üzemelteti 2015. óta, jelenleg már Polgári Erőmű Kft. néven.

A jelenleg folytatott tevékenység technológiája, hogy a gumi hulladék elégetése során keletkező füstgáz hőtartalmát felhasználva, az erőművi-iparban régóta alkalmazott módszerrel, egy kazánban első lépésben nagynyomású gőzt állítanak elő, majd ezt a frissgőzt turbinába vezetve egy generátoron keresztül villamos energiát termelnek.

A tevékenység megnevezése:

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint:

5.2. a) Hulladékok ártalmatlanítása vagy hasznosítása hulladékégető művekben vagy hulladékégyüttégető művekben nem veszélyes hulladékok esetében 3 tonna/óra kapacitáson felül.

Az Európai Bizottság 2000/479/EK határozat A3. melléklete szerint NOSE -P kód: 109.03.

Veszélyes vagy települési hulladék elégetése (hulladékégetés vagy pirolízis)

A telephelyen folytatott fő tevékenységek TEAOR '08 szám szerint:

Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása 3821

Villamosenergia-termelés 3511

A gumihulladék ártalmatlanítási tevékenységre vonatkozóan az Engedélyes HB/17-IKV/00010-19/2025 ügyiratszámú határozattal kiadott egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik.

A MOHU MOL Zrt. feladatként tűzte ki a Polgári Erőmű Kft-nek a gumihulladékok előkezelését, melyre vonatkozóan a Társaság a MOHU MOL Hulladékgazdálkodási Zrt.-vel kötött 2026. január 01 - 2028.december 31-ig hatályos (ERT-UK/364-1/2025/MOHU iktatószámú) szerződéssel rendelkezik.

A tervezett beruházása részeként beszerzésre kerül egy Teuton Z60 mobil daráló gép.

A Teuton Z60 mobil darológép dízelüzemű, melynek feldolgozási kapacitása 15 - 25 tonna/óra.

Az alkalmazott darológépet hajtó motor kivezetése, a Lvr. 2. § 24. pontja alapján légszennyező pontforrásnak minősül.

A telephely 4 pontforrás üzemel, melyek levegőtisztaság-védelmi működési engedélye a HB/17-IKV/00010-19/2025 egységes környezethasználati engedélyben van foglalva.

A telephelyen üzemelő pontforrások:

- P1 égető kéménye
- P2 gyorsgőzfejlesztő
- P3 füstgáztisztításból származó porok silójának légzőcsonkja
- P4 adszorber tároló siló légzőcsonkja

A telephelyen jelenleg működő és tervezett légszennyező források térképi ábrázolása a Dokumentáció **1. számú mellékletét** képezi.

A telephely P1, P2, P3, P4 és P5 jelű pontforrások egyenként megadott EOv koordinátái:

P3 EOv_y 806 509 (m), EOv_x 279 769 (m)

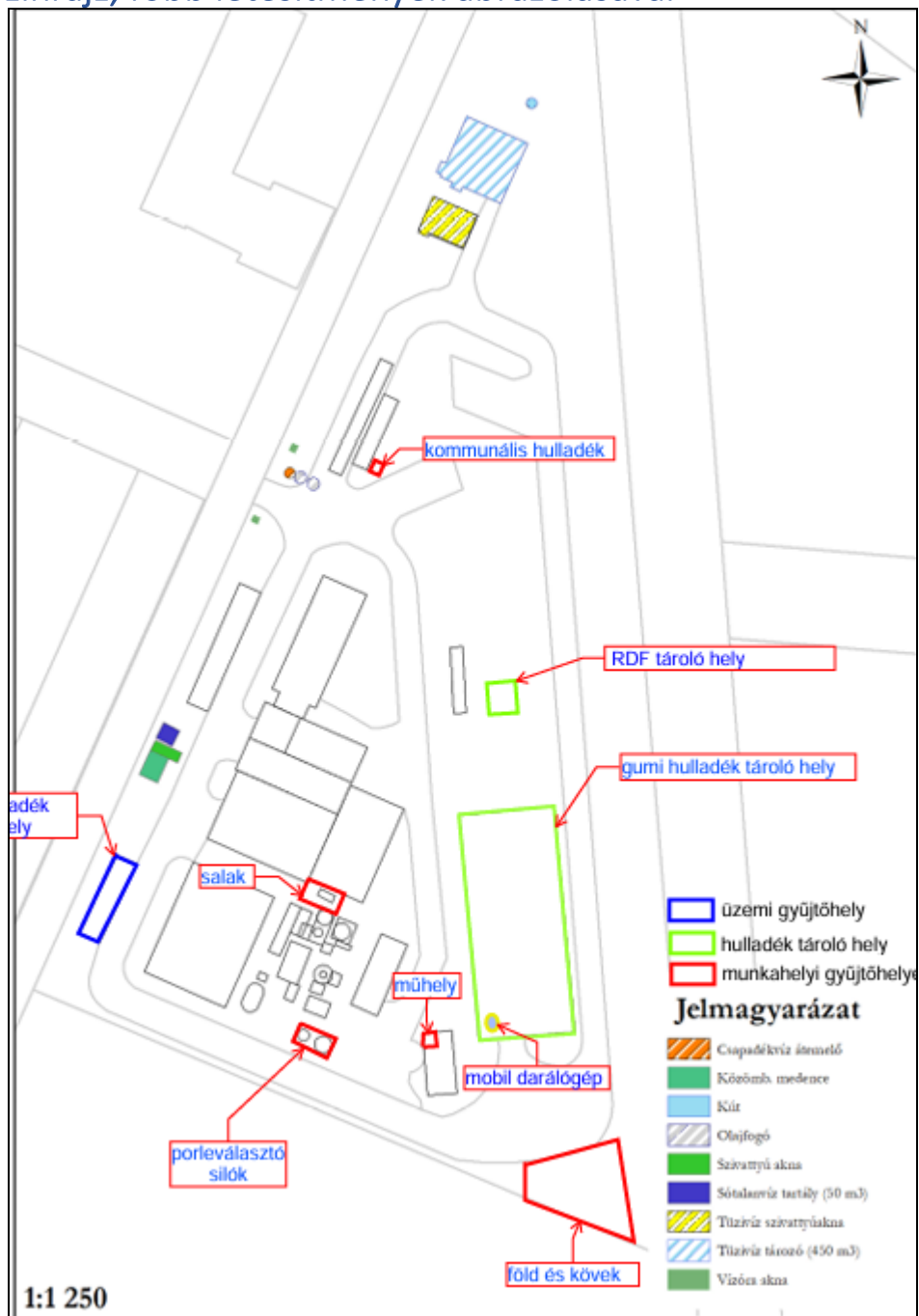
P1 EOv_y 806 510 (m), EOv_x 279 786 (m)

P2 EOv_y 806 511 (m), EOv_x 279 823 (m)

P4 EOv_y 806 510 (m), EOv_x 279 797 (m)

P5 EOv_y 806 549 (m), EOv_x 279 773 (m)

4. Helyszínrajz, főbb létesítmények ábrázolásával



1. ábra Polgári Erőmű Kft. 4090 Polgár Hajdú út 40. sz. alatti telephely részletes helyszínrajza

5. A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés /létesítmény/ légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A Társaság fő tevékenysége fő tevékenysége Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása, TEAOR '08 szám szerint.

A hulladékok beszállítása közúton történik.

A létesítményben alkalmazott technológiával a hulladékok elégetése során keletkező füstgáz hőtartalmát felhasználva, egy kazánban első lépésben nagynyomású gőzt állítanak elő, majd ezt a frissgőzt gőzturbinába vezetve egy generátoron keresztül villamos energiát termelnek.

Az üzem engedélyezett hasznosítási kapacitása: 27 500 tonna/év, illetve 3,4 t/h. A kazán 28 – 36 MJ/kg közötti fűtőértékű gumi elégetése esetén tudja biztosítani a garantált gőzparamétereket (p, t).

A gumiabroncsok feladása a gumitároló területen egy kb. 40 m³ térfogatú konténergaratból indulva szállítoszalagos gumitovábbító pályára történik, amelybe bakdaru manipulátorral kerül felhelyezésre az apríték. A görgős szállítópálya a gumiabroncsokat egy, a gumitároló és a kazánház közötti emelkedő gumihevederes szállítoszalagra adja át. A kazánházon belül szintén görgős szállítópálya továbbítja a gumiabroncsokat a kazán zsilipadagolós surrantóihoz.

Az égető főbb technológiai berendezései a következők:

- rostélyos kemence
- hőhasznosító kazánok-turbinával
- füstgáztisztító berendezés
- vízkezelő berendezés.

Égetés

Kazán: Standardkessel GmbH által gyártott hőhasznosító kazán

Pontforrás jele: P1

Egyedi típus száma: SKG 10162.

A kazán főbb paraméterei:

- teljesítménye: 25,29 MWth
- kazán kilépő gőztömegáram: 27,4 t/h
- kazán engedélyezési nyomása: 95 bar
- kazán kilépő gőznyomás: 80 bar
- kazán kilépő gőzhőmérséklet: 503 °C
- tápvíz belépő hőmérséklet: 130 °C

A rendszer homlokfalán a támasztótüzelést biztosító olajégő van elhelyezve.

A támasztó égők (2 db) jellemzői:

- típus: EK-Duo-2700 GL (ELCO)
- tüzelőanyag: olaj
- fűtőértéke: 39,8 MJ/kg
- olajfogyasztás: 548 kg/h
- névleges hőteljesítmény: 6,5 MWth

A rostély hűtését ventilátor által befűvott levegő biztosítja.

A túlhevített gőz előállítására szolgáló kazán tüzelőberendezésének fő eleme a mozgó rostély.

A tüzeléstechnikai szempontból a kazánban (megfelelő rostélyrendszer, optimalizált primer levegő csatorna) a tüzelés körülményei számítógépes folyamatirányítással pontosan beállíthatók, ezáltal a hulladék jó kiégése biztosított.

A szilárd anyagok égetéséhez szükséges légfelesleg biztosítására ventilátorok üzemelnek.

Ventilátorok:

- primer égéslevegő (M 21/800) – 43073 m³/h; 75 kW
- szekunder égéslevegő (H 18/450) – 17229 m³/h; 90 kW
- füstgáz recirkuláció - 6400 m³/h; 20 kW
- füstgáz elszívó (KXE 080) – 108.000 m³/h; 285 kW

Ha a fűtőanyag jellemzők (magas fűtőérték) alapján szükséges, az égési levegő egy részét a hideg füstgáz recirkulációjával helyettesítik. Ezzel biztosítható a rostély és a tüztér hűtése és elkerülhető a salaklagyulás, továbbá elkerülhető a nagyobb tüztér terhelés esetén jelentkező nagyobb NO_x képződés.

A primer égési levegő alulról és a rostélyon keresztül áramlik be a tűztérbe a visszakeringtetett füstgáz rész-áramával együtt. Az égési levegő adagolása a rostély alatti légcsatornában több szekcióban történik.

Az egyes területek levegő szabályozása függetlenül valósul meg, így az egyes tüzelési zónák (fázisok) számára biztosítható a szükséges mennyiségű égési levegő.

A szekunder levegő biztosítja a füstgázok teljes elégetéséhez szükséges oxigént és a füstgáz jó keveredését. A szekunder levegőt a rostély felett juttatják be fúvókákon keresztül a tűztérbe.

A primer és szekunder levegőellátáshoz szükséges égési levegőt a kazánház légtéréből biztosítják.

Mindkét rész-áramlás külön ventilátorral valósul meg.

Az égés során képződő nitrogén oxidok (NO_x) mennyiségének csökkentésére a rostély feletti tűztérbe redukáló anyagot (karbamid oldat) juttatnak (ún. SNCR technológia).

A kazán által termelt gőzt turbinára vezetik.

A turbina-generátor egység névleges teljesítménye 7536 kW.

Főbb adatai:

- frissgőz-nyomás a gőzturbina előtt: 80 bar
- frissgőz-hőmérséklet: 503 °C
- frissgőz tömegárama: 27,4 t/h
- megcsapolási nyomás névleges üzemben: 3,5 bar
- megcsapolás hőmérséklete: 139,2°C
- megcsapolási nyomás névleges üzemben: 1,5 bar
- megcsapolás hőmérséklete: 111,40°C
- gőzelvétel a megcsapolásokon: ~ 5 t/h
- kondenzátor hőmérséklet: 42°C
- kondenzátor nyomás: 0,084 bar

A táprendszer a kondenzátum szivattyúkból, kondenzvíz vezetékből, a tápvíz előmelegítőből, a gáztalanító táptartályból, a tápszivattyúkból, a tápvízvezetésekből és a vegyszeradagoló rendszerből áll.

CERTUSS típusú gyors-gőzfejlesztő:

Az épületen belüli technológiai berendezések fagyvédelme, valamint az irodák fűtése céljából gyors - gőzfejlesztő kazánt is üzemeltetnek.

Pontforrás jel: P2

Tároló silók :

Na-bikarbonát, tárolására 100 m³-es siló szolgál, melyet pneumatikus úton töltenek fel tartálykocsiból. **A tároló siló légző-csonkja a P4 pontforrás; kibocsátási magasság 25,6 m.**

A leválasztott szilárd anyagot szintén tároló silókba gyűjtik és (elszállításig) tárolják:

- pernye tároló silója 60 m³ (2,86 m)
- zsákos szűrő portároló silója 160 m³ (Ø 3,8 m).

A két siló sorba-kapcsolt: közös légző-csonkja a P3 pontforrás; kibocsátási magasság 25,6 m.

Füstgáz-tisztítás:

A kazánból a füstgázok ~180 °C hőmérsékleten távoznak és a füstgáztisztító rendszerbe kerülnek. A füstgáztisztító berendezés száraz adszorpciós elven működő egység.

A száraz, szennyvízmentes füstgáztisztító rendszer részegységei:

- karbamid, Na-bikarbonát-befecskendezés: a savas gázok közömbösítésére és vízbefecskendezés a hőmérséklet optimalizálására.
- aktív szén rendszer a dioxinok, furánok és a gőzfázisú higany adszorpciós megkötésére,
- zsákosszűrő a maradék pernye, reakció-sók, többlet abszorbens és adszorbens leválasztására,
- füstgázventilátor a füstgáz kéménybe történő továbbítására és egyben a tűztér-huzat biztosítására.

A savas gázokat, kén-dioxidot és a gáznemű halogéneket kémiai vagy fizikai elven működő szorpciós adalékanyagok befecskendezésével és füstgázokkal való érintkeztetésével távolítják el a füstgázokból.

- porleválasztás – zsákos porszűrő
- savas gázok (HCl, HF, SO_x) – Na-bikarbonát adagolás

- NO_x – szelektív katalitikus redukció (SNCR)
- Nehézfémek – aktív szén adagolás a füstgázba
- Hg – aktív szén adagolás a füstgázba
- Szerves szénvegyületek (PAH, BTEX, PCDD/F) - gázáramba aktív szenet adagolnak, valamint az SCR a gáz-halmazállapotú PCDD/F vegyületeket is ártalmatlanítja.

A megfelelő hőmérsékletre beállított füstgázt egy csőreaktorban finom eloszlású Na-bikarbonát és aktív koksszal keverik össze. A füstgáz savas komponensei (HCl , SO_2 , HF) kémiai reakcióba lépnek a Na-bikarbonáttal, míg az aktív szén megköti a szerves vegyületeket (dioxinokat, furánokat, elégetlen szénhidrogéneket, illetve a gözalakú higanyt). Ezután a füstgázt a zsákos porleválasztó egységbe vezetik. A szűrőt úgy méretezték, hogy az adszorbensként viselkedő porkeverék a zsákos szűrőn maradjon és a gáz tartózkodási ideje a szövetre rakódott porrétegben maximális legyen. Így az adszorpciós folyamatok tovább folytatódnak a szűrő felületén. A por letapadásának megakadályozására a szűrőkamra palástját villannyal fűtik. A zsákra tapadt, kimerült szűrőréteget pneumatikus lökéssel rázzák le a kamra aljára, ahonnan egy folyamatosan működő kihordócsiga távolítja el. A kihordott filterport silóban gyűjtik.

Az égés során képződő NO_x mennyiségének csökkentésére a rostély feletti tüztérbe szükség szerint redukáló anyagot (40 %-os karbamid oldat) juttatnak, ez egy a szelektív katalitikus redukció (SNCR) elvén működő rendszer.

A Na-bikarbonát tárolására 100 m³-es siló szolgál, melyet pneumatikus úton töltenek fel tartálykocsiból. A tároló siló légző-csonkja a P4 pontforrás; kibocsátási magasság 25,6 m.

A leválasztott szilárd anyagot szintén tároló silókba gyűjtik és (elszállításig) tarolják:

- pernye tároló silója 60 m³ (2,86 m)
- zsákos szűrő portároló silója 160 m³ (Ø 3,8 m).

A két siló sorba-kapcsolt: közös légző-csonkja a P3 pontforrás; kibocsátási magasság 25,6 m.

Füstgáz kibocsátás:

Végül a füstgáz a rendszer elszívását biztosító ventilátoron keresztül kerül a kéménybe.

A kazán és füstgáztisztító rendszerének hőszigetelt kéménye 39,75 m magas, átmerője Ø1,4/Ø1,2 m. Ez a P1 jelű pontforrás.

Emisszió monitoring rendszer:

A távozó füstgázok szennyezőanyag tartalmát a kéménybe beépített szondákkal vett mintákból korszerű emisszió-mérő műszerek mérik folyamatosan. A mért komponensek: szilárd por, szén-monoxid, kén-dioxid, nitrogén-oxidok, TOC, sósav, 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. Az NO_x, CO, SO₂, O₂ és TOC komponensek mérésére a HORIBA cég ENDA 600 sorozatú folyamatos, mintavételes berendezését használják.

A HCI mérésekre a Braun-Lubbe cég Monitor 90 Ecometer típusú automatikus potenciometrikus elemzője szolgál, míg a szilárdanyag-tartalom mérését a DURAG cég optikai átlátszóság elven működő berendezésével, füstgáz sebesség és hőmérséklet mérését Annubar szondával végzik.

Tervezett tevékenység:

A Társaság nem veszélyes hulladékok előkezelést is kívánja végezni a 4090 Polgár, Hajdú út 40. szám alatti telephelyén. A hulladékgazdálkodási tevékenység végzéséhez a Társaság rendelkezik a megfelelő tárgyi és humán erőforrással.

A tervezett beruházása részeként beszerzésre kerül egy Teuton Z60 mobil daráló gép.

A Teuton Z60 mobil darológép dízelüzemű, melynek feldolgozási kapacitása 15 - 25 tonna/óra.

A Társaság más gazdálkodó szervezetek, hulladékgyűjtő vállalkozások által összegyűjtött és anyagfajtára válogatott nem veszélyes hulladékokat vesz át és kezel elő.

Jelenleg a Társaság csak darabolt, előkezelt gumihulladékot vesz át. A telephelyen tervezett tevékenység következtében a Társaság egész gumiabroncsokat is képes lesz átvenni a telephelyén.

A Társaság által végezni kívánt előkezelési műveltek kódjai a 2012. évi CLXXXV törvény, továbbá a 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet szerint az alábbiak:

- Előkezelés
 - E02 – 03 aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés)
 - E02 – 05 válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)
 - E02 – 06 válogatás anyagminőség szerint (osztályozás)

Az előkezelési tevékenységbe az alábbi hulladékokat kívánja bevonni:

- HAK 16 01 03 – hulladékká vált gumiabroncs
- HAK 19 12 04 – műanyag és gumi

- HAK 19 12 12 – egyéb, a 19 12 11-től különböző mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)

Az előkezelní kívánt összes nem veszélyes hulladékok éves mennyisége maximum 22 500 tonna/év.

A tevékenység végzéséhez az alábbi gépek állnak rendelkezésre:

- 1 db Liebherr H22 típusú rakodógép
- Eggersmann Teuton Z60 mobil darológép

Előkezelési folyamat leírása:

A telephelyi előkezelési tevékenység során a mérlegelés a Társaság TMS-PLUS-18/60 típusú 60 tonnás hídmérlegén történik. A beszállított nem veszélyes hulladék szemrevételezéssel történő ellenőrzése után a hulladék egy 20*50 méteres szabadtéri, nyitott betonbunkerben kerül elhelyezésre.

A Teuton Z60 típusú mobil darológépet a nyitott, 20*50 méteres szabadtéri betonbunkerben üzemeltetné. Egy rakodógéppel a mobil darológépbe történik a gumihulladék adagolása. A darálás eredményeként shredderezett gumi, ún. „*gumicsipsz*” keletkezik, melyet bevezetnek a hasznosítási folyamatba.

Az így keletkező darabolt gumihulladékot bevezetik a hasznosítási folyamatba; feladják a szállítoszalagra, amely a kazánba továbbítja a shredderezett gumit. Az előkezelési tevékenységet kizárólag a nappali időszakban, 06:00 – tól 20:00 -ig kívánják végezni, hétfőtől – szombatig.

A tevékenység környezetvédelmi célja, hogy az ártalmatlanításra kerülő hulladékok mennyiségét csökkentsék azáltal, hogy a hulladékokat az előkezelési folyamat elvégzésével közvetlenül hasznosítható formába hozzák.

6.A létesítményben, ill. a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

Nyersanyag felhasználás 2020-2024:

1. táblázat

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Átvett mennyiségek [kg]					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
19 12 04	Műanyag és gumi	23 226 580	20 865 470	20 991 760	23 079 430	22 307 650	22 450 520
19 12 10	Éghető hulladék (pl.: keverékből készített tüzelőanyag)	-	1 022 940	1 583 200	2 311 829	869 360	-
19 12 12	Egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is)	-	-	335 080	772 020	-	-

Adalékanyag felhasználás 2020-2024:

2. táblázat

Bikarbonát	Mennyiségek [kg]					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	1 050 380	1 191 760	1 215 920	1 212 540	1 134 620	1 151 280

A vízkezelés során felhasznált anyagok éves mennyiségei 2020-2023:

3. táblázat

Felhasznált anyagok	Mennyiségek [kg]				
	2019	2020	2021	2022	2023
NÁTONLÚG 50%	175	125	75	50	25
Membrane DS 291	1000	1300	800	800	600
Nalco 1806	150	225	250	200	-
Pentaqua 4	-	-	-	-	100
Pentaqua P161720	-	-	-	-	50

7.A létesítményben, ill. a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A létesítmény üzemelése során energiát termel.

Termelt villamosenergia mennyisége 2024-ben:

Termelt villamos energia mennyisége: 43 519 798 kWh

Kiadott villamos energia mennyisége: 37 989 527 kWh

A kimenő anyagok

A hulladékégetőben az égési fázisban keletkező szilárd maradékok a következők:

- salak, amely a települési hulladék rostélytüzeléses rendszerben végzett égetése során keletkezik. Mivel a salak nagy mennyiségben keletkezik, fontos szilárd maradéknak számít.
- pernye, melyet a települési hulladékégetésben a porleválasztás során gyűjtenek össze

Salak: az égetett hulladék ~ 20 – 25 %-a

4. táblázat: A keletkezett salak éves mennyiségei 2020-2023

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Mennyiségek [kg]				
		2019	2020	2021	2022	2023
19 01 12	Kazánhamu és salak, amely különbözik a 19 01 11-től	6 582 210	6 452 640	5 761 820	7 029 020	5 838 900
10 01 15*	Együttégetésből származó hamu, salak és kazán por, amely különbözik a 10 01 14-től	1 256 280	227 440	103 480	-	-

5. táblázat: Zsákszűrővel eltávolított füstgáztisztítási maradékanyag

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Mennyiségek [kg]				
		2019	2020	2021	2022	2023
10 01 18*	Gázok tisztításából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	741 100	1 584 784	1 810 440	1 966 530	1 873 120

Száraz füstgázkezelési rendszerek maradékai:

Ezek a maradék anyagok a kalcium- és/vagy a nátrium-klorid és szulfid/szulfát típusú sóinak keverékeiből állnak. A maradékok valamennyi fluort és a reakciókban el nem használódott adalékanyagot (pl.: bikarbonátot) is tartalmazhatnak. A keverékben az a pernye is megtalálható, melyet a porleválasztási eljárás során nem távolítottak el. Emiatt a maradék szennyező nehézfémeket és PCDD/F vegyületeket is tartalmazhat. A maradékok végleges ártalmatlanításának leggyakoribb módja a veszélyes hulladékként való lerakás (pl.: big-bag zsákokban).

Szennyvíz: ipari eredetű szennyvíz nem keletkezik a technológia során.

Kommunális hulladékok:

- települési hulladék ~100 m³/év

6. táblázat: Kommunális szennyvíz

Mennyiségek [m ³]				
2019	2020	2021	2022	2023
449	605	439	509	502

8. A létesítmény, illetve a technológia légszennyező forrásai

- Létesítmény megnevezése:
- Technológia azonosítója és megnevezése:
- Bejelentésre kötelezett forrás azonosítója és megnevezése:
- Légszennyező anyag

Hulladékhasznosító telephely

1-Gumihulladék energetikai hasznosítás

P1 égető kéménye

Kód	Anyag
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) mint SO ₂
2	Szén-monoxid
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂
7	Szilárd anyag
16	Sósav és egyéb szervesetlen gáznemű klór vegyületek, kivéve klór és cián-klorid HCl-ként
51	Higany és vegyületei Hg-ként
98	PM ₁₀ (Szálló por szemcse-átmérő 10 mikron alatt)
930	Dioxinok és furánok (PCDD+PCDF) mint Teq.
975	Cd és Tl összesen
999	SZÉN-DIOXID

- Létesítmény megnevezése:
- Technológia azonosítója és megnevezése:
- Bejelentésre kötelezett forrás azonosítója és megnevezése:
- Légszennyező anyag

Hulladékhasznosító telephely

1-Gumihulladék energetikai hasznosítás

P3- füstgáztisztításból származó porok silójának légzőcsonkjá

Kód	Anyag
7	Szilárd anyag
67	Cink és vegyületei Zn-ként
80	Nátrium-szulfát
716	Nátrium-karbonát
870	Nátrium és vegyületei mint Na, kivéve a nátrium-hidroxid
978	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen

- Létesítmény megnevezése:
- Technológia azonosítója és megnevezése:
- Bejelentésre kötelezett forrás azonosítója és megnevezése:
- Légszennyező anyag

Hulladékhasznosító telephely

1-Gumihulladék energetikai hasznosítás

P4 adszorber tároló siló légzőcsonkja

Kód	Anyag
716	Nátrium-karbonát

- Létesítmény megnevezése:
- Technológia azonosítója és megnevezése:
- Bejelentésre kötelezett forrás azonosítója és megnevezése:
- Légszennyező anyag

Hulladékhasznosító telephely

2 - Gyorsgőzfejlesztés

P2 Gyorsgőzfejlesztő

Kód	Anyag
2	Szén-monoxid
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂
999	SZÉN-DIOXID

- Létesítmény megnevezése:
- Technológia azonosítója és megnevezése:
- Bejelentésre kötelezett forrás azonosítója és megnevezése:

Center feldolgozó üzem

3 - Gázmotor üzemeltetése gázolajjal

P5 Gázmotor kéménye

Kód	Anyag
1	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) mint SO ₂
2	Szén-monoxid
3	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂
981	Összes szerves anyag C-ként (kivéve metán)
999	SZÉN-DIOXID

9. A létesítmény, ill. technológia kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

Hulladékégetés:

A távozó füstgázok szennyezőanyag tartalmát a kéménybe beépített szondákkal vett mintákból korszerű emisszió-mérő műszerek mérik folyamatosan. A mért komponensek: szilárd por, szén-monoxid, kén-dioxid, nitrogén-oxidok, TOC, sósav, 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. Az NO_x, CO, SO₂, O₂ és TOC komponensek mérésére a HORIBA cég ENDA 600 sorozatú folyamatos, mintavételes berendezését használják.

A HCI mérésekre a Braun-Lubbe cég Monitor 90 Ecometer típusú automatikus potenciometrikus elemzője szolgál, míg a szilárdanyag-tartalom mérését a DURAG cég optikai átlátszóság elven működő berendezésével, füstgáz sebesség és hőmérséklet mérését Annubar szondával végzik.

Darálás okozta légszennyezés:

A tevékenység végzéséhez az alábbi gépek állnak rendelkezésre:

- 1 db Liebherr H22 típusú rakodógép
- Eggersmann Teuton Z60 mobil darálógép



2. ábra Eggersmann Teuton Z60 mobil darálógép

A Teuton Z60 mobil darálógép dízelüzemű, melynek feldolgozási kapacitása 15 – 25 tonna/óra.

Az előkezelési/ darálási tevékenység végzése során a rakodógép és a darológép kipufogógázaiból valamint a kiporzásból származhat légszennyezés, de a kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége nem jelentős.

A kiporzás megelőzése érdekében a darológépben kialakításra került egy vízpermetező rendszer, amely a darálási folyamat során kialakuló kiporzást hivatott csökkenteni. A vízpermetező rendszerbe történő vízbevezetés fűt kútról vagy a vezetékes vízhálózatról lehetséges.

A kiporzás mértéke a munkaterületeken rendszeres takarítással, locsolással csökkenthető.

Határértékeket meghaladó immisszió nem lép fel.

10.A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

Hulladékégetés:

A kazánból a füstgázok ~180 °C hőmérsékleten távoznak és a füstgáztisztító rendszerbe kerülnek. A füstgáztisztító berendezés száraz adszorpciós elven működő egység.

A száraz, szennyvízmentes füstgáztisztító rendszer részegységei:

- karbamid, Na-bikarbonát-befecskendezés: a savas gázok közömbösítésére és vízbefecskendezés a hőmérséklet optimalizálására.
- aktív szén rendszer a dioxinok, furánok és a gőzfázisú higany adszorpciós megkötésére,
- zsákosszűrő a maradék pernye, reakció-sók, többlet abszorbens és adszorbens leválasztására,
- füstgázventilátor a füstgáz kéménybe történő továbbítására és egyben a tüztér-huzat biztosítására.

A savas gázokat, kén-dioxidot és a gáznemű halogéneket kémiai vagy fizikai elven működő szorpciós adalékanyagok befecskendezésével és füstgázokkal való érintkeztetésével távolítják el a füstgázokból.

- porleválasztás – zsákos porszűrő
- savas gázok (HCl, HF, SO_x) – Na-bikarbonát adagolás
- NO_x – szelektív katalitikus redukció (SNCR)
- Nehézfémek – aktív szén adagolás a füstgázba

- Hg – aktív szén adagolás a füstgázba
- Szerves szénvegyületek (PAH, BTEX, PCDD/F) - gázáramba aktív szenet adagolnak, valamint az SCR a gáz-halmazállapotú PCDD/F vegyületeket is ártalmatlanítja.

A megfelelő hőmérsékletre beállított füstgázt egy csőreaktorban finom eloszlású Na-bikarbonát és aktív koksszal keverik össze. A füstgáz savas komponensei (HCl, SO₂, HF) kémiai reakcióba lépnek a Na-bikarbonáttal, míg az aktív szén megköti a szerves vegyületeket (dioxinokat, furánokat, elégetlen szénhidrogéneket, illetve a gőzalakú higanyt). Ezután a füstgázt a zsákos porleválasztó egységbe vezetik. A szűrőt úgy méretezték, hogy az adszorbensként viselkedő porkeverék a zsákos szűrőn maradjon és a gáz tartózkodási ideje a szövetre rakódott porrétegben maximális legyen. Így az adszorpciós folyamatok tovább folytatódnak a szűrő felületén. A por letapadásának megakadályozására a szűrőkamra palástját villannyal fűtik. A zsákra tapadt, kimerült szűrőréteget pneumatikus lökéssel rázzák le a kamra aljára, ahonnan egy folyamatosan működő kihordócsiga távolítja el. A kihordott filterport silóban gyűjtik.

Az égés során képződő NO_x mennyiségének csökkentésére a rostély feletti tűztérbe szükség szerint redukáló anyagot (40 %-os karbamid oldat) juttatnak, ez egy a szelektív katalitikus redukció (SNCR) elvén működő rendszer.

Darálás:

A kiporzás megelőzése érdekében a darológépben kialakításra került egy vízpermetező rendszer, amely a darálási folyamat során kialakuló kiporzást hivatott csökkenteni.

11.Ahol szükséges, a létesítményben, ill. a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, ill. csökkentő tervezett intézkedések

A keletkezett hulladékokat csökkenti a gondos, szakszerű munkavégzés, a technológiai leírások pontos betartása, ill. a modern munkaeszközök alkalmazása.

A keletkező hulladékok mennyisége döntő mértékben a termelési volumen függvénye.

A keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére vonatkozó intézkedések:

- Technológiai fegyelem betartása illetve
- Hulladékégetőkre vonatkozó BAT.nak való megfelelés.

Tervezett intézkedés, az erőmű RETROFIT-jának azaz Élettartam Növelő Felújításának Beruházása.

12. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják, különös tekintettel a rendelet 8.§.(1) bekezdésében foglaltakra

- az IPPC engedélyben rögzített Levegőtisztaság-védelmi kibocsátási határértékek pontjában rögzített határértékek pontos betartása
- a légszennyező technológiára és a hozzá tartozó berendezésekre technológiai és kezelési előírások betartása
- az előírások megtartásával, az üzemzavarok megelőzésével, illetve elhárításával megakadályozzák a rendkívüli légszennyezést

13. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A telephelyen a főtevékenységhez kapcsolódóan (Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása TEAOR: 3821) folyamatos mérő-ellenőrző műszert működtetnek. A távozó füstgázok szennyezőanyag tartalmát a kéménybe beépített szondákkal vett mintákból korszerű emisszió-mérő műszerek mérik folyamatosan. A mért komponensek: szilárd por, szén-monoxid, kén-dioxid, nitrogén-oxidok, TOC, sósav, 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. Az NO_x, CO, SO₂, O₂ és TOC komponensek mérésére a HORIBA cég ENDA 600 sorozatú folyamatos, mintavételes berendezését használják.

A HCI mérésekre a Braun-Lubbe cég Monitor 90 Ecometer típusú automatikus potenciometrikus elemzője szolgál, míg a szilárdanyag-tartalom mérését a DURAG cég optikai átlátszóság elven működő berendezésével, füstgáz sebesség és hőmérséklet mérését Annubar szondával végzik.

A gumihulladék daráláshoz nem indokolt folyamatos mérő-ellenőrző műszer alkalmazása.

14. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

A technológia megfelel az elérhető legjobb technikának.

15. Hatásterület lehatárolása – P5 jelű pontforrás

A telephelyen már üzemelő és engedélyezett P1, P2, P3 és P4 jelű pontforrások hatásterülete lehatárolásra került az IPPC felülvizsgálati dokumentációban.

A továbbiakban csak a P5 jelű Gázmotor kéménye pontforrás hatásterületének lehatárolás, modellezése történik.

A hatásterületet a 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 2.§. 14. pontjában meghatározott kritériumok szerinti meghatározása alapján határoztuk meg.

„14. 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 (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,

c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy

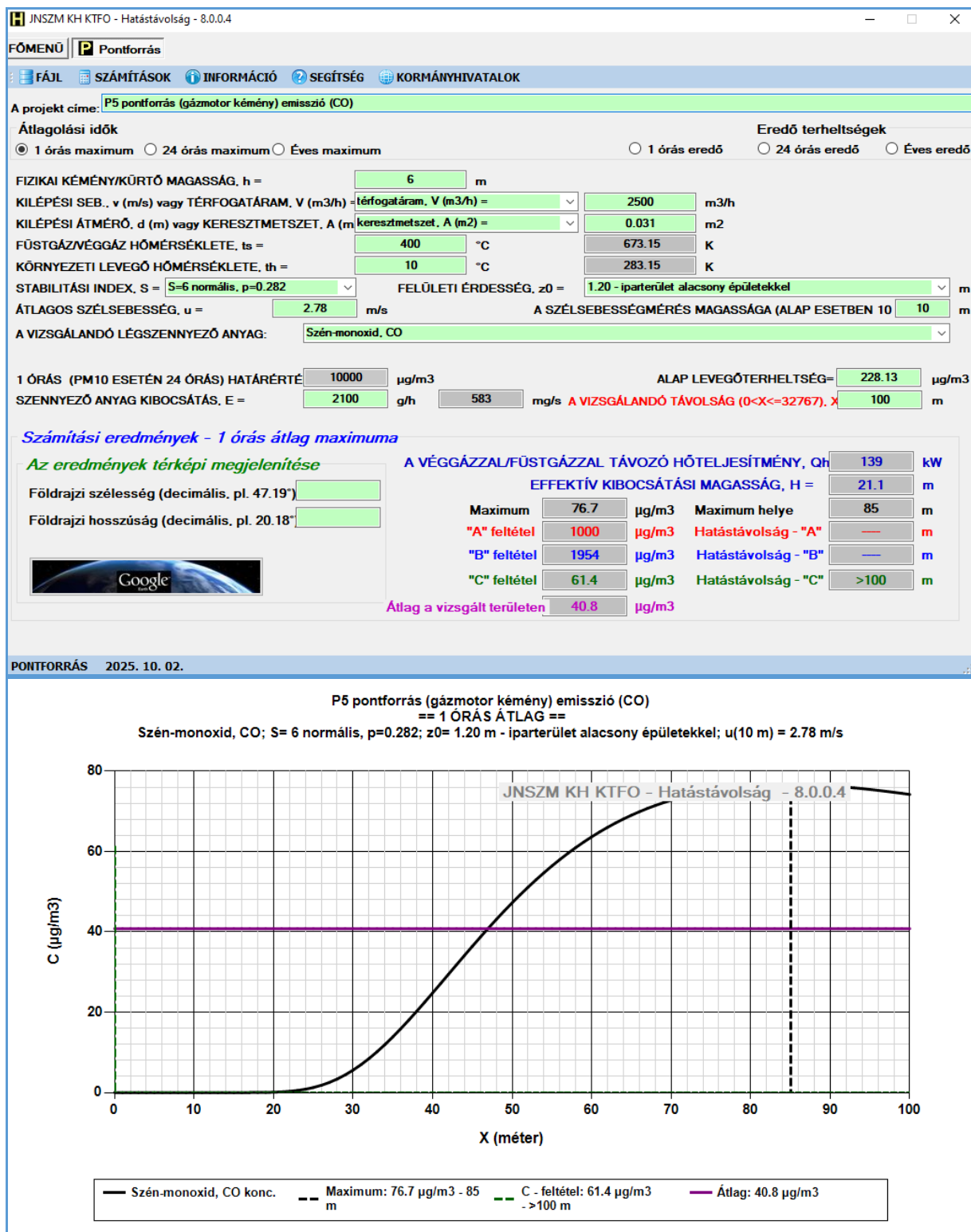
d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;”

A P5 jelű pontforrások okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a Hatástávolság 8.0.0.4. programot használtuk fel.

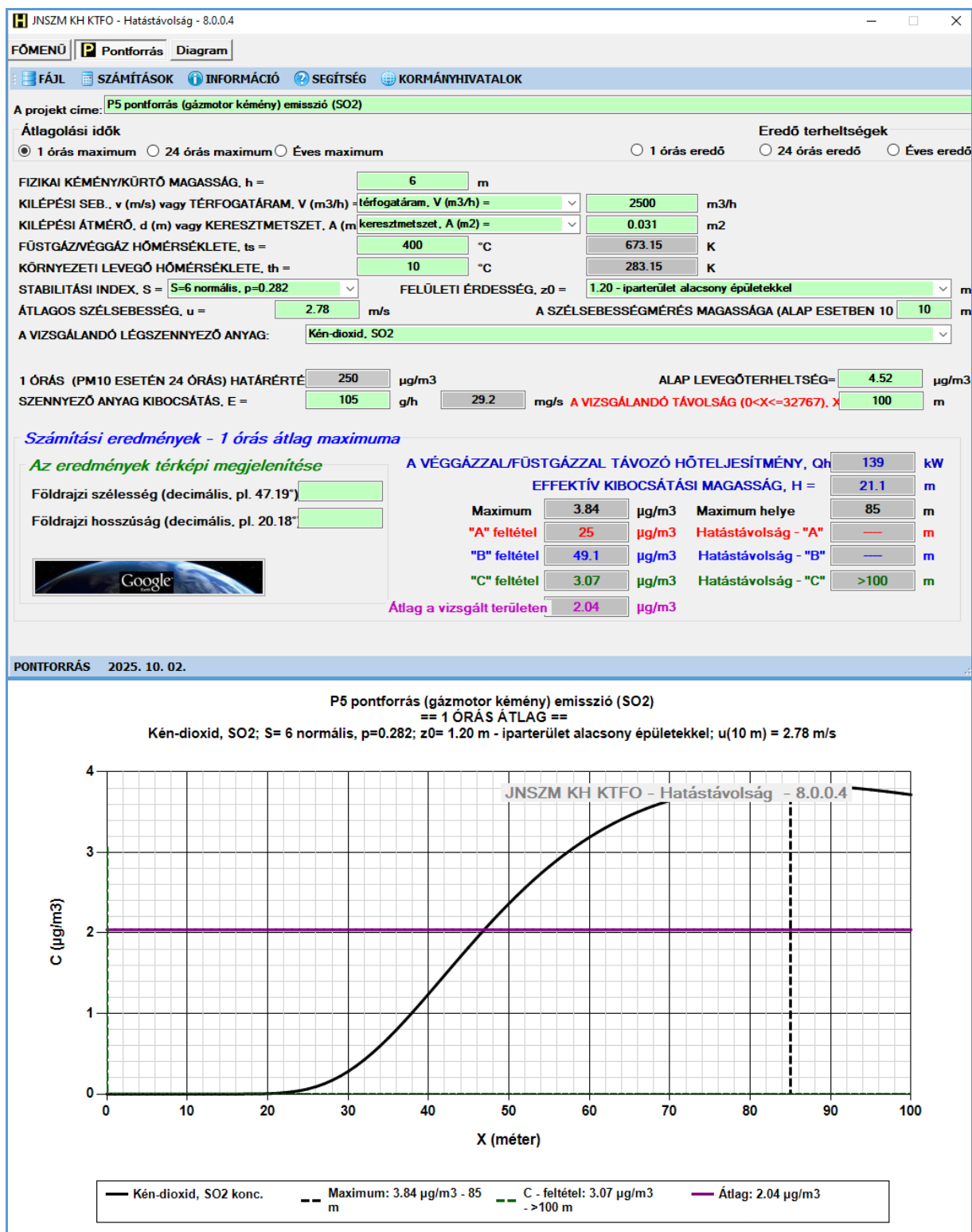
A meteorológiai leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: ~2 m/s, nappal, derült) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat.

A számítások az MSZ 21457/4:1980 és az MSZ 21459/1, 2:1981 szabványok előírásain alapulnak.

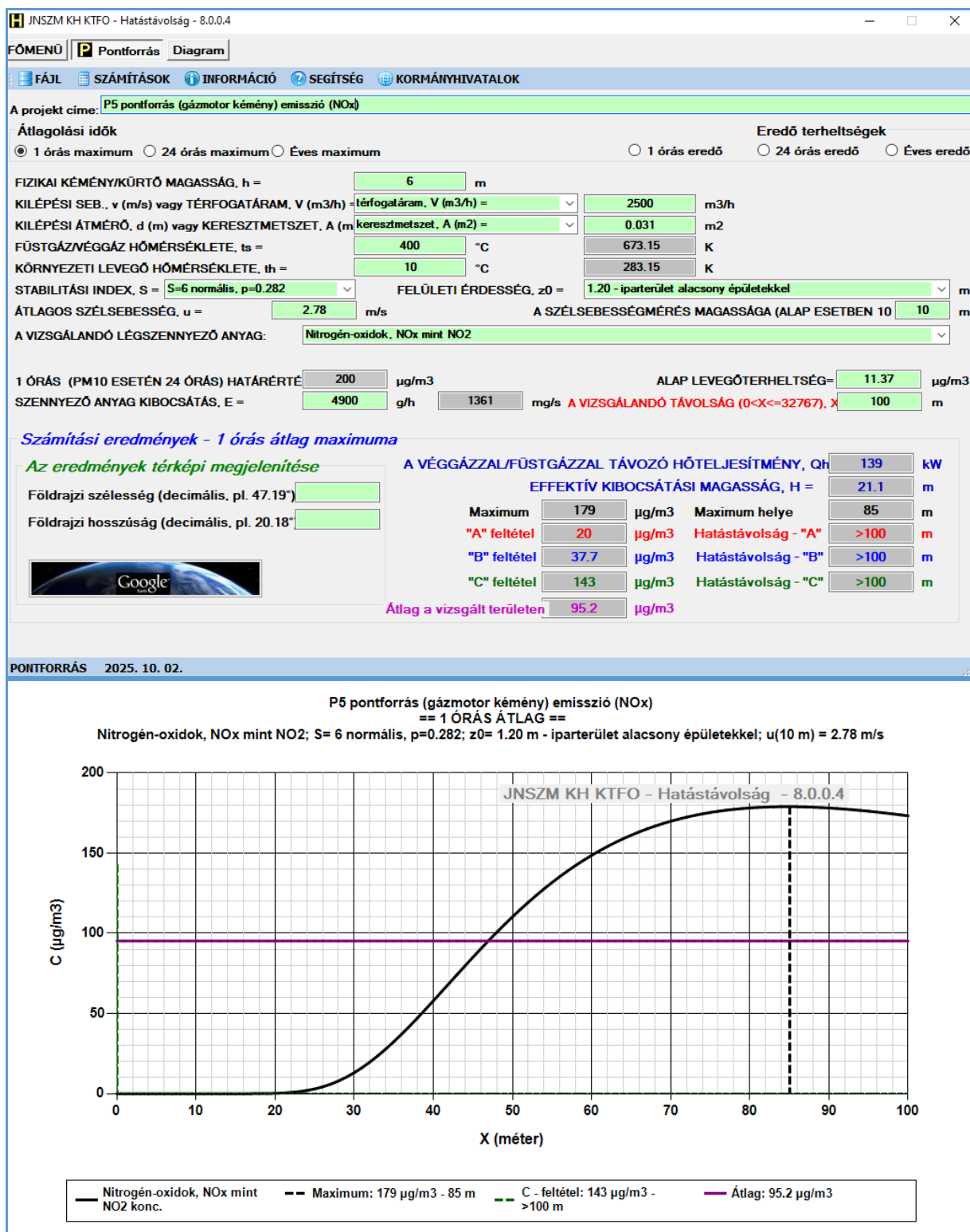
FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN



3. ábra P5 pontforrás CO kibocsátásának hatásterületi ábrázolása



4. ábra P5 pontforrás SO₂ kibocsátásának hatásterületi ábrázolása



5. ábra P5 pontforrás NOx kibocsátásának hatásterületi ábrázolása

Az áramforrás kipufogógázainak óras maximumában az alábbiak szerint alakul a környezeti levegőterhelés komponenseként:

CO 76,7 µg/m³ ; SO2 3,84 µg/m³ valamint az NOx 179 µg/m³

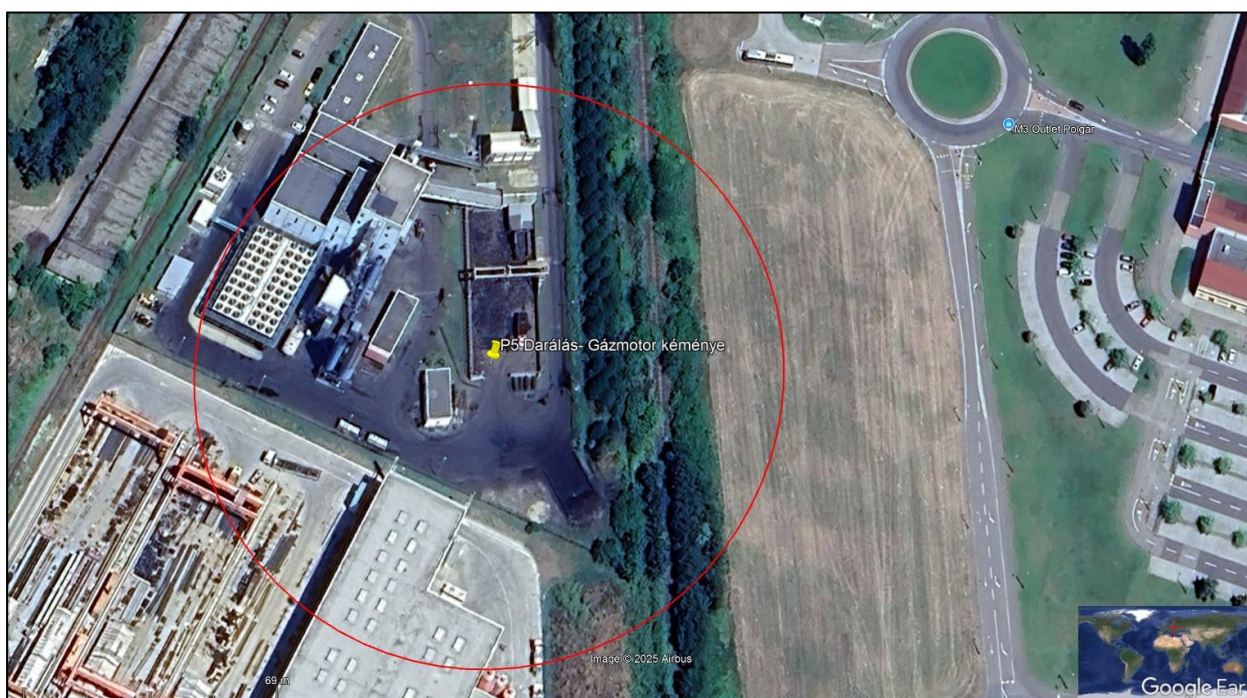
A hatásterületet a 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 2.§. 14. pontj c) pontja alapján határoltuk le:

A darálási tevékenység hatásterülete az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb .

A tevékenység hatástávolság az „c)” feltétel alapján 85 m.

A tevékenység maximális terheltségének távolsága, 85 m, a darálógép mértani középponti koordinátájától [EOVy 806 549 (m), EOvx 279 773 (m)] értendő.

A P5 jelű pontforrás kipufogó gázainak hatásterülete nem érint lakókörnyezetet.



6. ábra P5 jelű pontforrás kipufogó gáz kibocsátásának hatásterületi ábrázolása

16. Az 1-15. pontokban részletezettek közérthető összefoglalása

Összességében elmondható, hogy a nem veszélyes hulladék (gumiabroncs) darálási tevékenység nem okoznak káros mértékű légszennyezést a környezetben, a hatásterület nem érint lakókörnyezetet.

MELLÉKLETJEGYZÉK

1. melléklet Helyszínrajz pontforrások bejelölésével