



VIZSGÁLATI JELENTÉS

a

FALCO Zrt.

Szombathely, Zanati út 26. szám alatti telephelyén üzemelő

forgácslap laminálás technológia

P126 jelű pontforrásának emisszió méréséről.

KÜJ: 100224591

KTJ: 100426945

Munkaszám: B25/603/P126

| | | |
|---------------------------|--------------|----------------------------|
| A megrendelő képviselője: | Kátoli Gábor | környezetvédelmi szakértő |
| | Péter Imre | környezetvédelmi menedzser |

| | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| A vizsgálatokat végezte: | Horváth Lajos | ügyvezető |
| | Huszka Bendegúz | környezetmérnök |

A vizsgálati jelentés Pécsen készült 2025. november hónapban.

A vizsgálati jelentés 4 nyomtatott oldalt és 2 mellékletet tartalmaz.

1 ELŐZMÉNYEK

A FALCO Zrt. (KÜJ: 100224591) megbízta társaságunkat a Szombathely, Zanati út 26. szám alatti telephelyén (KTJ: 100426945) üzemelő *T04 jelű forgácslap laminálás* technológia P126 jelű pontforrásának emisszió mérésével. A mérési megbízás *szilárd anyag* (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet 2.1.1. pont: *szilárd anyag és por alakú szervetlen anyagok–O osztály*), mint légszennyező anyag meghatározására szólt.

A helyszíni mintavételt és a vizsgálati jegyzőkönyvet, a NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált **Környezettechnológia Kft. vizsgálólaboratóriuma** készítette. A vizsgálólaboratórium 2025/3233/P126 munkaszámú jegyzőkönyvét az 1. számú melléklet tartalmazza.

2 A TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE

A FALCO Zrt. Szombathely, Zanati út 26. („C” - terület) szám alatti telephelyén forgácslap gyártással foglalkozik. A *T04 jelű forgácslap laminálás* technológia elszívásához tartozó multiciklon (L90) kürtője az általunk vizsgált P126 jelű pontforrás. Megbízásunk nem terjedt ki a technológia további részletesebb jellemzőinek dokumentálására.

3 ÜZEMVITELI JELLEMZŐK

A méréseket a megbízóval egyeztetett időpontban, a vizsgált pontforráshoz tartozó berendezések folyamatos üzemeltetése mellett végeztük. A P126 jelű pontforrás mérésére vonatkozó üzemviteli jellemzőket a 2. számú melléklet tartalmazza.

4 MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉS HATÁRÉRTÉKEK

A pontforrásban vizsgált jellemzőket, a mért koncentrációk átlagát és a térfogatáramból számított tömegáramokat, valamint a kibocsátási határértékeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

P126 jelű pontforrás (lamináló KT-4 elszívás (multiciklon)):

| Vizsgált jellemző | | | | | | |
|--|---------------|----------|---------------------------------------|------------|---------------------|-------------|
| megnevezése | | | | | mennyisége | |
| Pontforrás magassága [m] | | | | | kb. 8 | |
| Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²] | | | | | kb. 0,385 | |
| Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra] | | | | | 20 910 | |
| Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K] | | | | | 24,5 | 297,6 |
| Levegőterhelést okozó anyag | | | | | | |
| azonosítója | megnevezése | osztálya | koncentrációja [mg/m³] ^[1] | | tömegárama [kg/óra] | |
| | | | mért | határérték | mért | küszöbérték |
| Szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyag | | | | | | |
| 7 | szilárd anyag | O | 2,4 | 150 | 0,050 | 0,5 |

[1] A koncentráció száraz (vízmentes), fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkozik.

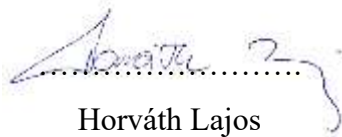
A mért értékek a mérések ideje alatti üzemállapotra vonatkoznak.

5 ÖSSZEFOGLALÁS

Az elvégzett mérések és helyszíni tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a **P126** jelű pontforrásban mért *szilárd anyag* koncentráció nem lépte túl a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú mellékletében meghatározott általános technológiai kibocsátási határértéket.

Pécs, 2025. november 3.

KÖRNYEZETECHNOLÓGIA KFT.
7630 Pécs, Zsolnay Vilmos u. 45.



Horváth Lajos
ügyvezető



Huszka Bendegúz
környezetmérnök

1. számú melléklet



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratóriuma – Pécsi telephely

A NAH által
NAH-1-1171/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

| | |
|--------------------|--|
| Munkaszám: | 2025/3233/P126 |
| Megbízó: | FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26. |
| Telephely: | FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület) |
| Minta megnevezése: | P126 jelű pontforrás szilárd anyag 4/2011.(I.14.) VM rendelet szerinti kibocsátásának meghatározása (általános technológiai kibocsátási határérték). |

Pécs, 2025. november 3.

AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK ÉS MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS

Székhely: 1151 Budapest, Szántóföld u. 2/a.

www.kotech.hu

Adószám: 11239602-2-42

Laboratórium: 1151 Budapest, Szántóföld u. 4/a.

TEL.: +36 (1) 305 0030

FAX: +36 (1) 305 0029

Bankszámlaszám: 10700196-68851246-51100005

E-mail: izsaki@kotech.hu

Mobil: +36 (30) 20 33 323

Pécsi telephely: 7630 Pécs, Zsolnay V. u. 45.

TEL.: +36 (72) 511 303

FAX: +36 (72) 511 303

Bankszámlaszám: 10700055-68851246-51100005

E-mail: horvathl@kotech.hu

Mobil: +36 (30) 20 43 943

1. ELŐZMÉNYEK, TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE, MÉRÉSEK ALATTI ÜZEMÁLLAPOT

A FALCO Zrt. előzetes egyeztetés után megrendelte a Környezettechnológia Kft.-től a FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület) alatt üzemelő P126 azonosítójú pontforrás (Lamináló KT-4 elszívás (multiciklon)) szilárd anyag légszennyező anyag kibocsátásának mérésekkel történő meghatározását a 4/2011.(I.14.) VM rendelet előírásainak megfelelően (általános technológiai kibocsátási határérték).

2. HELYSZÍNI MÉRÉSEK ÉS MINTAVÉTEL

A helyszíni méréseket és mintavételeket vizsgálólaboratóriumunk végezte akkreditált vizsgálati és mintavételi eljárásokkal a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet előírásainak megfelelően.

| | |
|--|---|
| Megbízó neve: | FALCO Zrt. |
| Megbízó székhelyének címe: | 9700 Szombathely, Zanati út 26. |
| Megbízó KSH azonosítója/adószáma: | 11302526-1621-114-18/11302526-2-18 |
| Megbízó KÜJ száma: | 100224591 |
| Megbízó státusza: | tulajdonos, üzemeltető |
| Telephely címe (mérések helyszíne): | FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület) |
| Telephely KTJ száma: | 100426945 |
| Telephely helyrajzi száma: | 7861/6. |
| Telephely EOY koordinátái: | N: 213 000 m, E: 468 000 m |
| Helyszíni mérések és mintavétel dátuma: | 2025. 10. 16. |
| Vizsgált pontforrások azonosítója: | P126 |
| Vizsgált pontforrás megnevezése: | Lamináló KT-4 elszívás (multiciklon) |
| Pontforráshoz tartozó technológia jellege: | időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás |
| Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása: | lamináló KT-4 multiciklon |
| Berendezés üzemviteli jellemzői: | időszakonként folyamatos üzemelés |
| Névleges és tényleges teljesítmény: | - |
| Mérés alatt fellépő változások: | Az üzemeltető nyilatkozata szerint helyszíni mintavételek és mérések során a vizsgált berendezés(ek) állandósult üzemállapotban működtek, a légszennyező anyagok kibocsátásának mérési eredményeit befolyásoló üzemzavar vagy egyéb rendellenesség nem történt. |
| Vizsgálat célja: | időszakos kibocsátás mérés 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint |
| Időszakos kibocsátás mérés szükséges időtartama: | 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. melléklet szerint. |
| Vonatkoztatási oxigén koncentráció: | nincs |
| Mérésekért felelő személy neve, beosztása: | Horváth Lajos pécsi telephelyvezető |
| Mérésekben résztvevők neve, beosztása: | Horváth Lajos pécsi telephelyvezető Huszka Bendegúz szakértő |

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatarama****Alkalmazott mérési módszerek:**

| Vizsgálati módszer | Vizsgálat típusa |
|---|---|
| MSZ 21452-3: 1975 Levegő állapotjelzőinek meghatározása Hőmérséklet mérése | termoelem |
| MSZ ISO 8756:1995 Levegőminőség. A hőmérséklet-, a légnyomás- és a légnedvességi adatok figyelembevétele | elektronikus barométer |
| MSZ 21452-1: 1975 Levegő állapotjelzőinek meghatározása Nedvességtartalom mérése | villamos impedancia |
| MSZ EN 14790: 2006 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A vízgőz meghatározása csatornában | tömegmérés |
| MSZ 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány) | dinamikus nyomás mérése piezoelektromos érzékeléssel |

Alkalmazott mérőműszerek:

| Műszer sorszám | Megnevezés | Gyártó | Típus | Gyártási szám |
|----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| L05 | Mérőszalag (3 m) | - | - | - |
| N11 | Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő) | TESTO | TESTO 440 dP 0560 4402 | 831111776 |
| H05 | Termo/higrométer | TESTO | TESTO 605i 0560 2605 | 83091894 |
| N28 | Poros mintavevő szonda (750 mm) | Dado Lab S.r.l. | CP2 | S/N0308 |
| N18 | Barométer | TESTO | TESTO 511 0560 0511 | 39118689/002 (0192-5333) |

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

| Pontforrás megnevezése | Lamináló KT-4 elszívás (multiciklon) | |
|---|---|--------|
| Pontforrás azonosítója | P126 | |
| Mérés dátuma | 2025. 10. 16. | |
| Pontforrás magassága | [m] | 8,0 |
| Zavartalan áramlás előtte | [m] | 1,70 |
| Zavartalan áramlás utána | [m] | 1,70 |
| Mérési szelvény átmérője (kör) | [m] | 0,63 |
| Mérési sz. keresztmetszete | [m ²] | 0,312 |
| Hidraulikai átmérő | [m] | 0,630 |
| Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő | [-] | 2,70 |
| Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő | [-] | 2,70 |
| Véggáz O ₂ tartalom | [% v/v] | 20,94 |
| Véggáz CO ₂ tartalom | [% v/v] | 0,04 |
| Véggáz N ₂ tartalom | [% v/v] | 78,09 |
| Véggáz száraz, normál sűrűsége | [kg/m ³] | 1,293 |
| Véggáz nedvességtartalma | [kg/m ³] | 0,009 |
| Véggáz nedves, normál sűrűsége | [kg/m ³] | 1,288 |
| Légköri nyomás | [Pa] | 98780 |
| Mérőcső konstans | [-] | 0,69 |
| Mérési pontok száma | | 5 |
| Véggáz átlagos sebessége | [m/s] | 23,81 |
| Sebesség egyenlőtlensége "N" | | 1,0028 |
| Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10) | | 0,9376 |
| Véggáz aktuális térfogatáram | [m ³ /h] | 25 053 |
| Véggáz nedves, normál térfogatáram | [m ³ /h] | 21 147 |
| Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10) | [m ³ /h] | 20 912 |
| Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten | -6,58% | 3,42% |

1.2. Táblázat: Véggáz áramlás eloszlásának vizsgálati jellemzői

| Mérés időpontja [hh.mm] | Mérési vonal azonosító | Mérési pont azonosító | Távolság a kürtő falától [cm] | Hordozógáz hőmérséklet [°C] | Statikus nyomás [Pa] | Dinamikus nyomás [Pa] | Aktuális sűrűség [kg/m ³] | Lineáris sebesség [m/s] |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|
| 14:40 | I. | I./1 | 5 | 24,5 | -5560 | 434 | 1,087 | 23,47 |
| 14:42 | I. | I./2 | 13 | 24,4 | -5590 | 448 | 1,087 | 23,85 |
| 14:44 | I. | I./3 | 32 | 24,6 | -5572 | 412 | 1,087 | 22,87 |
| 14:46 | I. | I./4 | 50 | 24,6 | -5574 | 445 | 1,087 | 23,77 |
| 14:48 | I. | I./5 | 58 | 24,5 | -5590 | 496 | 1,087 | 25,10 |

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 30 perces átlagkoncentrációinak meghatározása**Alkalmazott mérési módszerek:**

| Vizsgálati módszer | Vizsgálat típusa |
|---|------------------|
| MSZ EN 13284-1:2018 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása. 1. rész: Kézi gravimetriás módszer | tömegmérés |

Alkalmazott eszközök, mérőberendezések ismertetése:

| | |
|--|--|
| Leválasztás típusa: | beltéri |
| Alkalmazott szűrő anyaga, típusa, mérete: | üvegszálás, SKC Inc. 225-702, φ25 mm |
| Izokinetikus szabályozó gyártója, típusa, gyári száma: | Dado Lab S.r.l., ST5 EVO, ST53A120220561 |
| Szonda gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa: | Dado Lab S.r.l., CP2, S/N0308, -, 0,69 |
| Analitikai mérleg gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma: | RADWAG, WAA 100/C/1, 108317, BA/75/237-4/2025 |

Mintavételi hely ismertetése, szabvány kritériumoknak történő megfelelés.

| | |
|--|-------------------|
| Mintavétel jellege: | szakaszos |
| Mintavételi hely azonosítása: | 3.1. pont szerint |
| Tömítetlenségi térfogatáram a normál térfogatáram százalékában (max. 2 %): | 1,0% |
| Gázáram és csatorna tengelye által bezárt szög (max 15 °): | < 15° |
| Minimális térfogatáram (Pitot cső esetén min. nyomáskülönbség 5 Pa): | 284,3 |
| Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben: | nincs |
| Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3): | 1,1 |
| MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek: | igen |
| Változások eltérésének indoklása: | nincs |

Mintavétel és a tömegmérés ismertetése:

| | |
|--|----------------------------------|
| Mintavétel időtartama: | három darab 30 perces átlagminta |
| Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma: | gravimetrikus/2025. 10. 30. |
| Előkezelés hőmérséklete: | 180 °C |
| A látszólagos tömeg korrekciója: | nincs |
| A teljes vakérték: | < 1,0 mg/m ³ |

2. Táblázat: Szilárd-anyag átlagkoncentrációi a P126 jelű pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában valamint számított tömegáramai.

| Pontforrás azonosító | P126 | | | |
|--|---------------|------------|------------|------------|
| Mintavétel dátuma | 2025. 10. 16. | | | |
| Minta azonosító | 3621 | 3622 | 3823 | átlag |
| Leválasztás típusa | beltéri | beltéri | beltéri | |
| Hordozógáz hőmérséklete [°C] | 24,5 | 24,4 | 24,5 | 24,5 |
| Szűrés hőmérséklete [°C] | 24,5 | 24,4 | 24,5 | |
| Leszívó csanak átmérője [mm] | 4 | 4 | 4 | |
| Hordozógáz sebessége [m/s] | 22,3 | 22,3 | 22,3 | |
| Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h] | 1136 | 1134 | 1134 | |
| Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h] | 1136 | 1134 | 1132 | |
| Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%] | 0,0% | -0,1% | -0,1% | |
| Mintavétel kezdete [hh:mm] | 14:51 | 15:26 | 16:00 | |
| Mintavétel vége [hh:mm] | 15:21 | 15:56 | 16:30 | |
| Mintavétel időtartama [min] | 30 | 30 | 30 | |
| Gázminta térfogata [Nm ³] | 0,429 | 0,428 | 0,428 | |
| Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg] | 1,3 | 0,8 | 1,0 | |
| Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg] | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Szilárd anyag tömege összesen [mg] | 1,3 | 0,8 | 1,0 | |
| Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³] | 3,0 | 1,9 | 2,3 | 2,4 |
| Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³] | < 1,0 | < 1,0 | < 1,0 | |
| Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³] | 3,0 | 1,9 | 2,3 | 2,4 |
| Szilárd anyag tömegárama [kg/h] | 0,063 | 0,039 | 0,049 | 0,050 |

*Belső téri mintavétel esetén ahol a leszívócsanak és a szűrőház között nincs könyök a harmatpontnál egyértelműen magasabb hőmérséklet esetén a szűrő előtti szilárdanyag lerakódást nem kell mennyiségileg meghatározni akkor, ha hasonló feltételek mellett végzett vizsgálatok bizonyítják, hogy a lerakódás nem lépi túl a folyamatra előírt átlagkibocsátás 10%-át

4. NYILATKOZATOK

A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.
A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Pécs, 2025. november 3.

A jegyzőkönyvet készítette:

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT.
7630 Pécs, Zsolnay Vilmos u. 45.



Huszka Bendegúz
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
pécsi telephelyvezető

2. számú melléklet

Tárgy/Subject : **Nyilatkozat üzemviteli adatokról**

Alulírottak, Lindenlaub Zsolt – műszaki igazgató és Gazdóf Laura – HR igazgató, mint a FALCO Zrt. (H-9700 Szombathely, Zanati u. 26.; KÜJ: 100 224 591; KTJ: 100 426 945) képviselőit együttesen feljogosított vezető tisztségviselők nyilatkozunk, hogy a Környezettechnológia Kft által 2025. október 16. napján végzett akkreditált emisszió mérések alatt az alábbi pontforrások normál üzemállapotban üzemeltek:

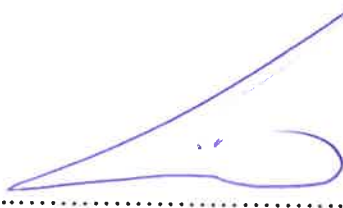
- 2025. 10. 16. P126 – Lamináló IV. sor elszívás


Az emisszió mérések alatt üzemzavar, vagy állásidő nem volt.

Szombathely, 2025. október 20.

Tisztelettel:


.....
Gazdóf Laura
HR igazgató


.....
Lindenlaub Zsolt
műszaki igazgató

 **FALCO Zrt.**
9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telefon: 06 94 516- 600
www.falco-woodindustry.com

④

