



VIZSGÁLATI JELENTÉS

a

FALCO Zrt.

Szombathely, Zanati út 26. szám alatti telephelyén üzemelő

faforgácslap gyártás és előállítása technológia

P107, P108, P133, P134, P135 és P172 jelű

pontforrásának emisszió méréséről.

KÜJ: 100224591

KTJ: 100426945

Munkaszám: B25/478/P107, P108, P133, P134, P135 és P172

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

A vizsgálatokat végezte:	Horváth Lajos	ügyvezető
	Mikó János Benjámin	szakértő
	Huszka Bendegúz	környezetmérnök
	Domokos Miklós	környezetmérnök

A vizsgálati jelentés Pécsen készült 2025. augusztus hónapban.

A vizsgálati jelentés 6 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 *T02 jelű faforgácslap gyártás* technológia P107, P108, P133, P134 és P135, valamint *T01 jelű faforgácslap előállítás* technológia P172 jelű pontforrásának emisszió mérésével. A mérési megbízás a *szilárd anyag (az Európai Bizottság 2015/2119 végrehajtási határozat (falemez ipari BAT) alapján szabályozott anyagok)*, 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 2025/2187/P107, 2025/2187/108, 2025/2187/P133, 2025/2187/P134, 2025/2187/P135 és 2025/2187/P172 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 *T02 jelű faforgácslap gyártás* szélező elszíváshoz tartozó ciklon és zsákos szűrő kürtője az általunk vizsgált P107 jelű, a fedő terítő elszíváshoz tartozó ciklon és zsákos szűrő kürtője az általunk vizsgált P108 jelű, a légosztályozó leválasztásához tartozó ciklonok és zsákos szűrő (L95) kürtője az általunk vizsgált P133 jelű, az utánaprítók (3) elszívásához tartozó ciklonok és zsákos szűrő (L96) kürtője az általunk vizsgált P134 jelű, a szélezés általános elszívásához tartozó ciklon és zsákos szűrő (L97) kürtője az általunk vizsgált P135 jelű, valamint a *T01 jelű faforgácslap előállítás* technológia utánaprítók elszívásához tartozó ciklonfilter kürtője az általunk vizsgált P172 jelű pontforrás.

Megbízásunk nem terjedt ki a technológia további részletesebb jellemzőinek dokumentálására.

3 ÜZEMVITELI JELLEMZŐK

A méréseket a megbízóval egyeztetett időpontban a berendezések folyamatos üzemeltetése mellett végeztük. A P107, P108, P133, P134, P135 és P172 jelű pontforrás mérésére vonatkozó üzemviteli jellemzőket a 2. számú melléklet tartalmazza. A mért értékek a mérések ideje alatti üzemállapotra vonatkoznak.

4 MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉS HATÁRÉRTÉKEK

A pontforrásokban vizsgált jellemzőket, a mért koncentrációk átlagát és a térfogatáramokból számított tömegáramokat, valamint a kibocsátási határértékeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze:

P107 jelű pontforrás (szélező elszívás):

Vizsgált jellemző						
megnevezése					mennyisége	
Pontforrás magassága [m]					7,9	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					0,709	
Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					23 800	
Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					24,8	297,9
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	< 1,0	5	< 0,024	0,5

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

P108 jelű pontforrás (fedő terítő elszívás):

Vizsgált jellemző						
megnevezése					mennyisége	
Pontforrás magassága [m]					7,2	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					0,709	
Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					18 800	
Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					26,3	299,4
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	< 1,0	5	< 0,019	0,5

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

P133 jelű pontforrás (légosztályozó leválasztása):

Vizsgált jellemző						
megnevezése					mennyisége	
Pontforrás magassága [m]					8,0	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m ²]					2,48	
Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m ³ /óra]					97 000	
Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					34,3	307,4
Levegőterhelést okozó anyag						
azonosítója	megnevezése	osztálya	koncentrációja [mg/m ³] ^[1]		tömegárama [kg/óra]	
			mért	határérték	mért	küszöbérték
Szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyag						
7	szilárd anyag	O	< 1,0	5	< 0,097	0,5

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

P134 jelű pontforrás (utánaprítók (3) elszívása):

Vizsgált jellemző						
megnevezése					mennyisége	
Pontforrás magassága [m]					9,3	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					1,10	
Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					54 900	
Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					49,6	322,7
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	< 1,0	5	< 0,055	0,5

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

P135 jelű pontforrás (szélezés általános elszívás):

Vizsgált jellemző						
megnevezése					mennyisége	
Pontforrás magassága [m]					11,0	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					1,12	
Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					43 300	
Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					45,0	318,1
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	< 1,0	5	< 0,043	0,5

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

P172 jelű pontforrás (utánaprítók (1) elszívása-2 (ciklofilter)):

Vizsgált jellemző						
megnevezése					mennyisége	
Pontforrás magassága [m]					10,0	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					0,385	
Véggáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					17 100	
Véggáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					28,8	301,9
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	< 1,0	5	< 0,017	0,5

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

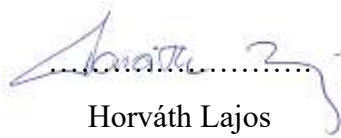
A fenti táblázatokban megadott kibocsátási jellemzők a Légszennyezés Mértéke éves bevalláshoz felhasználhatók.

5 ÖSSZEFOGLALÁS

Az elvégzett mérések és helyszíni tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a **P107, P108, P133, P134, P135 és P172** jelű pontforrásokban mért *szilárd anyag* koncentráció nem lépte túl a BAT-következtetések szerint előírt egyedi kibocsátási határértéket.

Pécs, 2025. augusztus 4.

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



Horváth Lajos
ügyvezető



Domokos Miklós
környezetmérnök

1. számú melléklet



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratórium – Pécsi telephely

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

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK
VIZSGÁLATÁRÓL**

Munkaszám:	2025/2187/P107
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P107 jelű pontforrás szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2025. július 28.

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. út 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 P107 azonosítójú pontforrás (szélező elszívás) szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározását.

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:	üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Telephely KTJ száma:	100426945
Telephely helyrajzi száma:	7861/6.
Telephely EOV koordinátái:	N: 213 000 m, E: 468 000 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2025. 07. 09.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P107
Vizsgált pontforrás megnevezése:	szélező elszívás
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	ciklon és zsákos szűrő
Berendezés üzemviteli jellemzői:	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:	Mikó János Benjámin szakértő Huszka Bendegúz szakértő Domokos Miklós szakértő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszáma	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
N02	Darcy cső	Zambelli srl	-	99920
L05	Mérőszalag (3 m)	-	-	-
H08	Termo/higrométer	TESTO	TESTO 605i 0560 2605	47131029
N22	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	TESTO 440 dP 0560 4402 0921	83507014
N24	Barométer	TESTO	TESTO 511 0560 0511	39120886/0621

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	szélező elszívás	
Pontforrás azonosítója	P107	
Mérés dátuma	2025. 07. 09.	
Pontforrás magassága	[m]	7,9
Zavartalan áramlás előtt	[m]	4,10
Zavartalan áramlás után	[m]	1,30
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,75
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,442
Hidraulikai átmérő	[m]	0,750
Zavartalan áramlás előtt/hidraulikai átmérő	[-]	5,47
Zavartalan áramlás után/hidraulikai átmérő	[-]	1,73
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]	99990
Mérőcső konstans	[-]	0,73
Mérési pontok száma		5
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	18,98
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,0346
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9317
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	28 129
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	24 098
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m³/h]	23 837
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-6,73%	3,74%

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]
15:07	I.	I./1	5,0	24,8	-5250	200	1,104	16,26
15:09	I.	I./2	15,8	24,6	-5302	242	1,104	17,89
15:11	I.	I./3	37,5	24,5	-5332	254	1,104	18,33
15:13	I.	I./4	59,2	25,0	-5355	311	1,102	20,30
15:15	I.	I./5	70,0	24,8	-5372	370	1,102	22,14

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 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, Machery-Nagel, MN GF-5, ϕ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 300 mm, 64055/2/1, H099602
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	Zambelli srl, -, 99920, PF20261, 0,73
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, TESTO 440 dP 0560 4402 0921, 83507014, N041547
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	ELSTER GmbH, BK-G 2,5 M, 30224536, 01910-23/2023/195 (76/24)
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):	146,0
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	1,2
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	igen
Változások eltérésének indoklása:	nincs

Mintavétel és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	egy darab 90 perces átlagminta*
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2025. 07. 18.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték:	< 1,0 mg/m ³

* Az MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány mintavételre vonatkozó 9.5 g) pontja 3. megjegyzése szerint abban az esetben, ha a várható szilárd anyag koncentráció alacsony, akkor jobb egy szűrő használata a teljes vizsgálat alatt (kumulatív mintavétel).

2. Táblázat: Szilárd-anyag átlagkoncentrációi a P107 jelű pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában valamint számított tömegáramai.

Pontforrás azonosító	P107
Mintavétel dátuma	2025. 07. 09.
Minta azonosító	3713
Leválasztás típusa	beltéri
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	24,8
Szűrés hőmérséklete [°C]	24,8
Leszívó csonek átmérője [mm]	5
Hordozógáz sebessége [m/s]	18,23
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h]	1218
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h]	1260
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	3,5%
Mintavétel kezdete [hh:mm]	15:20
Mintavétel vége [hh:mm]	16:50
Mintavétel időtartama [min]	90
Gázminta térfogata [Nm ³]	1,704
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,2
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,2
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]	< 1,0
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,024

*Belső téri mintavétel esetén ahol a leszívócsonek 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

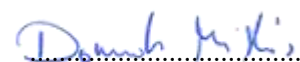
A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Pécs, 2025. július 28.

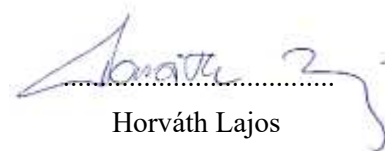
A jegyzőkönyvet készítette:

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



Domokos Miklós
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
pécsi telephelyvezető



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratóriuma – Pécsi telephely

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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2025/2187/P108
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P108 jelű pontforrás szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2025. július 28.

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. út 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 P108 azonosítójú pontforrás (fedő terítő elszívás) szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározását.

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:	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. 07. 09.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P108
Vizsgált pontforrás megnevezése:	fedő terítő elszívás
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	ciklon és zsákos szűrő
Berendezés üzemviteli jellemzői:	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:	Mikó János Benjámin szakértő Domokos Miklós szakértő 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 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
N02	Darcy cső	Zambelli srl	-	99920
L03	Mérőszalag (5 m)	-	-	-
H05	Termo/higrométer	TESTO	TESTO 605i 0560 2605	83091894
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N20	Barométer	TESTO	0638 1835	10191868/905

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	fedő terítő elszívás	
Pontforrás azonosítója	P108	
Mérés dátuma	2025. 07. 09.	
Pontforrás magassága	[m]	7,2
Zavartalan áramlás előtt	[m]	4,10
Zavartalan áramlás után	[m]	1,30
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,75
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,442
Hidraulikai átmérő	[m]	0,750
Zavartalan áramlás előtt/hidraulikai átmérő	[-]	5,47
Zavartalan áramlás után/hidraulikai átmérő	[-]	1,73
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]	0,011
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,286
Légköri nyomás	[Pa]	99990
Mérőcső konstans	[-]	0,73
Mérési pontok száma		5
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	14,95
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,0212
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9341
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	22 211
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	19 019
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m³/h]	18 803
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-6,67%	3,60%

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]
15:21	I.	I./1	5,0	22,6	-6001	127	1,103	12,97
15:23	I.	I./2	15,8	22,5	-6016	148	1,103	13,99
15:25	I.	I./3	37,5	22,6	-6061	181	1,102	15,48
15:27	I.	I./4	59,2	22,6	-6080	195	1,102	16,07
15:29	I.	I./5	70,0	22,7	-6071	199	1,102	16,24

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 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:	üvegszál, Machery-Nagel, MN GF-5, ϕ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 500 mm, 64055/1/1, H099604
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	Zambelli srl, -, 99920, PF20261, 0,73
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, 435-4 (0560.4354), 01689247/905, N046638
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	Elster GmbH, BK-G2,5 M, 35463267, K-400/2017
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):	92,7
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	1,3
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	igen
Változások eltérésének indoklása:	nincs

Mintavétel és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	egy darab 90 perces átlagminta*
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2025. 07. 18.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték:	< 1,0 mg/m ³

* Az MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány mintavételre vonatkozó 9.5 g) pontja 3. megjegyzése szerint abban az esetben, ha a várható szilárd anyag koncentráció alacsony, akkor jobb egy szűrő használata a teljes vizsgálat alatt (kumulatív mintavétel).

2. Táblázat: Szilárd-anyag átlagkoncentrációi a P108 jelű pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában valamint számított tömegáramai.

Pontforrás azonosító	P108
Mintavétel dátuma	2025. 07. 09.
Minta azonosító	3716
Leválasztás típusa	beltéri
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	26,3
Szűrés hőmérséklete [°C]	26,3
Leszívó csanak átmérője [mm]	5
Hordozógáz sebessége [m/s]	15,54
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h]	1043
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h]	1080
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	3,5%
Mintavétel kezdete [hh:mm]	15:40
Mintavétel vége [hh:mm]	17:10
Mintavétel időtartama [min]	90
Gázminta térfogata [Nm ³]	1,434
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,1
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,1
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]	< 1,0
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,019

*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

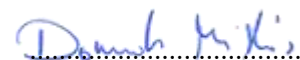
A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Pécs, 2025. július 28.

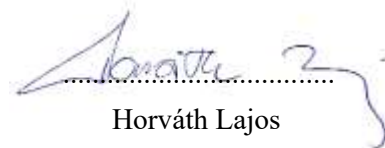
A jegyzőkönyvet készítette:

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



Domokos Miklós
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
pécsi telephelyvezető



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratórium – Pécsi telephely

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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2025/2187/P133
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P133 jelű pontforrás szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2025. július 28.

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. út 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 P133 azonosítójú pontforrás (légosztályozó leválasztás) szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározását.

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:	üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Telephely KTJ száma:	100426945
Telephely helyrajzi száma:	7861/6.
Telephely EOV koordinátái:	N: 213 000 m, E: 468 000 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2025. 07. 09.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P133
Vizsgált pontforrás megnevezése:	légosztályozó leválasztás
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	ciklonok és zsákos szűrő (L95)
Berendezés üzemviteli jellemzői:	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:	Mikó János Benjámin szakértő Huszka Bendegúz szakértő Domokos Miklós szakértő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
N05/T02	Prandtl cső és termoelem (Prandtl cső)	KIMO INSTRUMENTS	TPL-08-1250-T	12990
L05	Mérőszalag (3 m)	-	-	-
H08	Termo/higrométer	TESTO	TESTO 605i 0560 2605	47131029
N22	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	TESTO 440 dP 0560 4402 0921	83507014
N24	Barométer	TESTO	TESTO 511 0560 0511	39120886/0621

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	légosztályozó leválasztás	
Pontforrás azonosítója	P133	
Mérés dátuma	2025. 07. 09.	
Pontforrás magassága	[m]	8,0
Zavartalan áramlás előtte	[m]	0,50
Zavartalan áramlás utána	[m]	0,00
Mérési szelvény hossz (négyzet)	[m]	2,250
Mérési szelvény szélesség (négyzet)	[m]	1,100
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	2,475
Hidraulikai átmérő	[m]	1,478
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	0,34
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	0,00
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]	0,012
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,286
Légköri nyomás	[Pa]	100170
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		15
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	14,19
Sebesség egyenlőtlensége "N"		2,0000
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,8871
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	112 179
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	98 456
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m³/h]	96 973
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-8,53%	6,32%

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]
10:20	I.	I./1	17	35,0	-55	1	1,126	1,33
10:22	I.	I./2	50	33,8	-60	1	1,130	1,32
10:24	I.	I./3	83	34,6	-44	1159	1,128	45,11
10:26	II.	II./1	17	34,4	-38	3	1,129	2,29
10:28	II.	II./2	50	34,9	-95	54	1,126	9,74
10:30	II.	II./3	83	34,8	-43	881	1,127	39,34
10:32	III.	III./1	17	34,6	-67	3	1,127	2,30
10:34	III.	III./2	50	33,8	-51	645	1,131	33,61
10:36	III.	III./3	83	34,5	-54	802	1,128	37,52
10:38	IV.	IV./1	17	34,6	-86	14	1,127	4,96
10:40	IV.	IV./2	50	34,5	5	443	1,129	27,88
10:42	IV.	IV./3	83	33,8	-34	1	1,131	1,32
10:44	V.	V./1	17	33,8	-11	1	1,131	1,32
10:46	V.	V./2	50	34,0	-39	2	1,130	1,87
10:48	V.	V./3	83	34,6	-30	5	1,128	2,96

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 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, Machery-Nagel, MN GF-5, ϕ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 300 mm, 64055/2/1, H099602
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	KIMO INSTRUMENTS, TPL-08-1250-T, 12990, -, 0,99
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, TESTO 440 dP 0560 4402 0921, 83507014, N041547
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	ELSTER GmbH, BK-G 2,5 M, 30224536, 01910-23/2023/195 (76/24)
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):	1,0
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	34,1
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	nem
Változások eltérésének indoklása:	a mérési keresztmetszetben nem minden ponton volt mérhető 5 Pa-nál nagyobb dinamikus nyomás és a legnagyobb/legkisebb gázsebesség minden mérési síkon nagyobb volt, mint 3.

Mintavétel és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	egy darab 90 perces átlagminta*
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2025. 07. 18.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték:	< 1,0 mg/m ³

* Az MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány mintavételre vonatkozó 9.5 g) pontja 3. megjegyzése szerint abban az esetben, ha a várható szilárd anyag koncentráció alacsony, akkor jobb egy szűrő használata a teljes vizsgálat alatt (kumulatív mintavétel).

2. Táblázat: Szilárd-anyag átlagkoncentrációi a P133 jelű pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában valamint számított tömegáramai.

Pontforrás azonosító	P133
Mintavétel dátuma	2025. 07. 09.
Minta azonosító	3712
Leválasztás típusa	beltéri
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	34,3
Szűrés hőmérséklete [°C]	34,3
Leszívó csonek átmérője [mm]	4
Hordozógáz sebessége [m/s]	33,64
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h]	1462
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h]	1440
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	-1,5%
Mintavétel kezdete [hh:mm]	11:12
Mintavétel vége [hh:mm]	12:42
Mintavétel időtartama [min]	90
Gázminta térfogata [Nm ³]	1,956
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,2
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,2
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]	< 1,0
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,097

*Belső téri mintavétel esetén ahol a leszívócsonek 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. július 28.

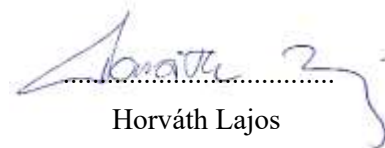
A jegyzőkönyvet készítette:

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



Domokos Miklós
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
pécsi telephelyvezető



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratóriuma – Pécsi telephely

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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2025/2187/P134
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P134 jelű pontforrás szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2025. július 28.

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. út 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 P134 azonosítójú pontforrás (utánaprítók (3) elszívása) szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározását.

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:	üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Telephely KTJ száma:	100426945
Telephely helyrajzi száma:	7861/6.
Telephely EOV koordinátái:	N: 213 000 m, E: 468 000 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2025. 07. 09.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P134
Vizsgált pontforrás megnevezése:	utánaprítók (3) elszívása
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	ciklonok és zsákos szűrő (L96)
Berendezés üzemviteli jellemzői:	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:	Mikó János Benjámin szakértő Huszka Bendegúz szakértő Domokos Miklós szakértő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
N01	Prandtl cső	Zambelli srl	-	60110
L03	Mérőszalag (5 m)	-	-	-
H05	Termo/higrométer	TESTO	TESTO 605i 0560 2605	83091894
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N20	Barométer	TESTO	0638 1835	10191868/905

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	utánaprítók (3) elszívása	
Pontforrás azonosítója	P134	
Mérés dátuma	2025. 07. 09.	
Pontforrás magassága	[m]	9,3
Zavartalan áramlás előtte	[m]	0,25
Zavartalan áramlás utána	[m]	0,00
Mérési szelvény hossz (négyyszög)	[m]	1,100
Mérési szelvény szélesség (négyyszög)	[m]	1,000
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	1,100
Hidraulikai átmérő	[m]	1,048
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	0,24
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	0,00
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]	0,021
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,281
Légköri nyomás	[Pa]	100100
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		9
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	18,70
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,2240
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9077
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	67 232
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	56 350
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m³/h]	54 932
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-7,34%	5,07%

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]
11:29	I.	I./1	18	49,6	230	58	1,073	10,34
11:31	I.	I./2	55	49,5	439	44	1,076	9,00
11:33	I.	I./3	92	49,5	402	156	1,076	16,95
11:35	II.	II./1	18	49,7	52	356	1,071	25,65
11:37	II.	II./2	55	49,6	283	229	1,074	20,55
11:39	II.	II./3	92	49,8	342	295	1,074	23,32
11:41	III.	III./1	18	49,8	165	244	1,072	21,23
11:43	III.	III./2	55	49,7	164	228	1,072	20,52
11:45	III.	III./3	92	49,6	267	234	1,074	20,77

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 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:	üvegszál, Machery-Nagel, MN GF-5, ϕ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 500 mm, 64055/1/1, H099604
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	Zambelli srl, -, 60110, PF20260, 0,99
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, 435-4 (0560.4354), 01689247/905, N046638
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	Elster GmbH, BK-G2,5 M, 35463267, K-400/2017
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):	43,6
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	2,9
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	igen
Változások eltérésének indoklása:	nincs

Mintavétel és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	egy darab 90 perces átlagminta*
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2025. 07. 18.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték:	< 1,0 mg/m ³

* Az MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány mintavételre vonatkozó 9.5 g) pontja 3. megjegyzése szerint abban az esetben, ha a várható szilárd anyag koncentráció alacsony, akkor jobb egy szűrő használata a teljes vizsgálat alatt (kumulatív mintavétel).

2. Táblázat: Szilárd-anyag átlagkoncentrációi a P134 jelű pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában valamint számított tömegáramai.

Pontforrás azonosító	P134
Mintavétel dátuma	2025. 07. 09.
Minta azonosító	3714
Leválasztás típusa	beltéri
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	49,6
Szűrés hőmérséklete [°C]	49,6
Leszívó csanak átmérője [mm]	5
Hordozógáz sebessége [m/s]	16,95
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h]	1107
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h]	1140
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	3,0%
Mintavétel kezdete [hh:mm]	11:46
Mintavétel vége [hh:mm]	13:16
Mintavétel időtartama [min]	90
Gázminta térfogata [Nm ³]	1,524
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,0
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]	< 1,0
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,055

*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

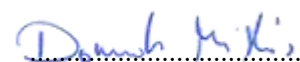
A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Pécs, 2025. július 28.

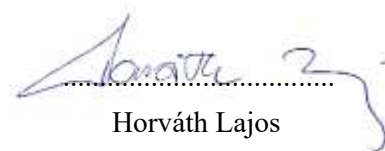
A jegyzőkönyvet készítette:

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



Domokos Miklós
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
pécsi telephelyvezető



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratórium – Pécsi telephely

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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2025/2187/P135
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P135 jelű pontforrás szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2025. július 28.

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. út 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 P135 azonosítójú pontforrás (szélezés általános elszívás) szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározását.

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:	üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Telephely KTJ száma:	100426945
Telephely helyrajzi száma:	7861/6.
Telephely EOV koordinátái:	N: 213 000 m, E: 468 000 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2025. 07. 09.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P135
Vizsgált pontforrás megnevezése:	szélezés általános elszívás
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	ciklon és zsákos szűrő (L97)
Berendezés üzemviteli jellemzői:	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:	Mikó János Benjámin szakértő Huszka Bendegúz szakértő Domokos Miklós szakértő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
N01	Prandtl cső	Zambelli srl	-	60110
L03	Mérőszalag (5 m)	-	-	-
H05	Termo/higrométer	TESTO	TESTO 605i 0560 2605	83091894
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N20	Barométer	TESTO	0638 1835	10191868/905

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	szélezés általános elszívás	
Pontforrás azonosítója	P135	
Mérés dátuma	2025. 07. 09.	
Pontforrás magassága	[m]	11,0
Zavartalan áramlás előtte	[m]	0,00
Zavartalan áramlás utána	[m]	0,00
Mérési szelvény hossz (négyyszög)	[m]	1,120
Mérési szelvény szélesség (négyyszög)	[m]	0,990
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	1,109
Hidraulikai átmérő	[m]	1,051
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	0,00
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	0,00
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]	0,019
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,282
Légköri nyomás	[Pa]	100100
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		9
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	14,58
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,3593
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,8987
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	52 308
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	44 343
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m³/h]	43 309
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-7,60%	5,58%

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]
16:43	I.	I./1	17	45,0	-35	32	1,087	7,64
16:45	I.	I./2	50	44,9	-26	157	1,087	16,91
16:47	I.	I./3	83	44,9	-25	200	1,087	19,09
16:49	II.	II./1	17	45,1	-117	9	1,086	4,05
16:51	II.	II./2	50	45,0	-92	251	1,086	21,39
16:53	II.	II./3	83	45,0	-28	182	1,087	18,21
16:55	III.	III./1	17	45,0	-36	118	1,087	14,66
16:57	III.	III./2	50	45,0	-46	87	1,087	12,59
16:59	III.	III./3	83	45,2	-25	153	1,086	16,70

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 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, Machery-Nagel, MN GF-5, ϕ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 500 mm, 64055/1/1, H099604
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	Zambelli srl, -, 60110, PF20260, 0,99
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, 435-4 (0560.4354), 01689247/905, N046638
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	Elster GmbH, BK-G2,5 M, 35463267, K-400/2017
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):	8,9
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	5,3
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	nem
Változások eltérésének indoklása:	nem volt olyan mérési sík, ahol a legnagyobb/legkisebb gázsebesség kisebb, mint 3

Mintavétel és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	egy darab 90 perces átlagminta*
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2025. 07. 18.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték:	< 1,0 mg/m ³

* Az MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány mintavételre vonatkozó 9.5 g) pontja 3. megjegyzése szerint abban az esetben, ha a várható szilárd anyag koncentráció alacsony, akkor jobb egy szűrő használata a teljes vizsgálat alatt (kumulatív mintavétel).

2. Táblázat: Szilárd-anyag átlagkoncentrációi a P135 jelű pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában valamint számított tömegáramai.

Pontforrás azonosító	P135
Mintavétel dátuma	2025. 07. 09.
Minta azonosító	3715
Leválasztás típusa	beltéri
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	45,0
Szűrés hőmérséklete [°C]	45,0
Leszívó csanak átmérője [mm]	5
Hordozógáz sebessége [m/s]	16,81
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h]	1128
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h]	1140
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	1,1%
Mintavétel kezdete [hh:mm]	17:23
Mintavétel vége [hh:mm]	18:53
Mintavétel időtartama [min]	90
Gázminta térfogata [Nm ³]	1,501
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,1
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,1
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]	< 1,0
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,043

*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

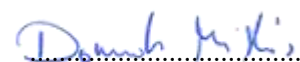
A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Pécs, 2025. július 28.

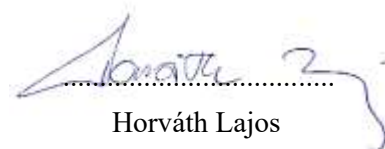
A jegyzőkönyvet készítette:

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



Domokos Miklós
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
pécsi telephelyvezető



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratóriuma – Pécsi telephely

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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2025/2187/P172
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P172 jelű pontforrás szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2025. július 28.

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. út 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 P172 azonosítójú pontforrás (utánaprítók (1) elszívása-2 (ciklofilter)) szilárd légszennyező anyag kibocsátásának meghatározását.

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:	üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Telephely KTJ száma:	100426945
Telephely helyrajzi száma:	7861/6.
Telephely EOV koordinátái:	N: 213 000 m, E: 468 000 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2025. 07. 09.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P172
Vizsgált pontforrás megnevezése:	utánaprítók (1) elszívása-2 (ciklofilter)
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	ciklonfilter
Berendezés üzemviteli jellemzői:	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:	Mikó János Benjámin szakértő Huszka Bendegúz szakértő Domokos Miklós szakértő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
N02	Darcy cső	Zambelli srl	-	99920
L05	Mérőszalag (3 m)	-	-	-
H08	Termo/higrométer	TESTO	TESTO 605i 0560 2605	47131029
N22	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	TESTO 440 dP 0560 4402 0921	83507014
N24	Barométer	TESTO	TESTO 511 0560 0511	39120886/0621

1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	utánaprítók (1) elszívása-2 (ciklofilter)	
Pontforrás azonosítója	P172	
Mérés dátuma	2025. 07. 09.	
Pontforrás magassága	[m]	10,0
Zavartalan áramlás előtte	[m]	5,30
Zavartalan áramlás utána	[m]	1,80
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,70
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,385
Hidraulikai átmérő	[m]	0,700
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	7,57
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	2,57
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]	0,010
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,287
Légköri nyomás	[Pa]	100220
Mérőcső konstans	[-]	0,73
Mérési pontok száma		10
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	14,91
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,0044
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9373
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	19 366
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	17 341
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m ³ /h]	17 119
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-6,59%	3,43%

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]
8:57	I.	I./1	5	28,8	96	173	1,153	14,80
8:59	I.	I./2	15	28,9	80	191	1,152	15,56
9:01	I.	I./3	35	28,7	81	189	1,153	15,47
9:03	I.	I./4	55	28,9	89	171	1,152	14,72
9:05	I.	I./5	65	28,6	33	190	1,153	15,51
9:07	II.	II./1	5	28,8	110	162	1,153	14,32
9:09	II.	II./2	15	28,8	85	195	1,152	15,72
9:11	II.	II./3	35	28,9	92	168	1,152	14,59
9:13	II.	II./4	55	28,8	86	157	1,152	14,10
9:15	II.	II./5	65	29,0	82	162	1,152	14,33

3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 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, Machery-Nagel, MN GF-5, ϕ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 300 mm, 64055/2/1, H099602
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	Zambelli srl, -, 99920, PF20261, 0,73
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, TESTO 440 dP 0560 4402 0921, 83507014, N041547
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	ELSTER GmbH, BK-G 2,5 M, 30224536, 01910-23/2023/195 (76/24)
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):	114,6
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:	egy darab 90 perces átlagminta*
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2025. 07. 18.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték:	< 1,0 mg/m ³

* Az MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány mintavételre vonatkozó 9.5 g) pontja 3. megjegyzése szerint abban az esetben, ha a várható szilárd anyag koncentráció alacsony, akkor jobb egy szűrő használata a teljes vizsgálat alatt (kumulatív mintavétel).

Pontforrás azonosító	P172
Mintavétel dátuma	2025. 07. 09.
Minta azonosító	3711
Leválasztás típusa	beltéri
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	28,8
Szűrés hőmérséklete [°C]	28,8
Leszívó csonek átmérője [mm]	5
Hordozógáz sebessége [m/s]	15,48
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm ³ /h]	1094
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm ³ /h]	1080
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	-1,3%
Mintavétel kezdete [hh:mm]	9:25
Mintavétel vége [hh:mm]	10:55
Mintavétel időtartama [min]	90
Gázminta térfogata [Nm ³]	1,440
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,3
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,3
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m ³]	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]	< 1,0
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,017

*Belső téri mintavétel esetén ahol a leszívócsonek 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. július 28.

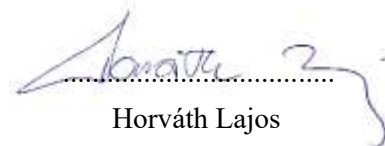
A jegyzőkönyvet készítette:

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



Domokos Miklós
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. július 09-10. között végzett akkreditált emisszió mérések alatt az alábbi pontforrások normál üzemállapotban üzemeltek, az emisszió mérések alatt üzemzavar, vagy állásidő nem volt.

- 2025.07.09. P172-Utánaprítók elszívása-2.
- 2025.07.09. P107- Szélező elszívás
- 2025.07.09. P108 - Fedő terítő elszívás
- 2025.07.09. P133 - Légosztályozó leválasztás elszívása
- 2025.07.09. P134 - Utánaprítók elszívása-1.
- 2025.07.09. P135 - Szélezés általános elszívása
- 2025.07.10. P144 Forgács előállítás elszívás-1
- 2025.07.10. P143 Forgács előállítás elszívás-2
- 2025.07.10. P169 Forgács előállítás elszívás-3
- 2025.07.10. P186 Forgács előállítás elszívás-5
- 2025.07.10. P180 FS-AH-2 apríték tisztító elszívás

Szombathely, 2025. augusztus 04.



Lindenlaub Zsolt
műszaki igazgató



Gazdóf Laura
HR igazgató

**FALCO Zrt.**

9700 Szombathely, Zanati út 26.

Telefon: 06 94 516- 600

www.falco-woodindustry.com

④