



## **VIZSGÁLATI JELENTÉS**

a

**FALCO Zrt.**

Szombathely, Zanati út 26. szám alatti telephelyén üzemelő

*ipari hőtermelés* technológia

**P138** jelű pontforrásának emisszió méréséről.

**KÜJ:** 100224591

**KTJ:** 100426945

**Munkaszám:** B25/629/P138

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

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

A vizsgálati jelentés Pécsen készült 2025. december 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 *ipari hőtermelés* technológia P138 jelű pontforrásának emisszió mérésével. A mérési megbízás *kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén-oxidok* (az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 3. számú melléklete alapján, gáz halmazállapotú tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezés), mint légszennyező anyagok meghatározására szólt. A vonatkozó rendeletben foglaltakra hivatkozva, a *szilárd anyag* koncentrációját eddigi mérési tapasztalataink és eredményeink alapján, a füstgáz átlagos térfogatáramát az égéstermék összetétel és az óránkénti földgázfelhasználás ismeretében számítással határoztuk meg.

A helyszíni mintavételt és a vizsgálati jegyzőkönyvet, a NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált **Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma** készítette. A vizsgálólaboratórium 2025/3818/P138 munkaszámú jegyzőkönyvét az 1. számú melléklet tartalmazza.

## 2 A TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE

A FALCO Zrt. Szombathely, Zanati út 26. szám alatti telephelyén forgácslap gyártással foglalkozik. A telephelyen üzemelő egyes technológiák hőigényét, valamint a telephelyen található épületek fűtését különböző típusú földgáztüzelésű kazánokkal biztosítják.

A fakéreg tároló épület közelében egy szabadtéri gázkazán található, amelynek főbb adatai a következők:

Kazán gyártó:	NESS Wärmetechnik GmbH
Kazán típus:	WED HG 6000
Kazán névleges hőteljesítmény:	6395 kW
Kazán gyártási szám:	2504
Gázégő gyártó:	RAY Öl & Gasbrenner GmbH
Gázégő típus:	EG 600
Gázégő névleges hőteljesítménye:	698-6977 kW
Gyártási szám:	168852

A kazán önálló füstgáz elvezető kürtővel rendelkezik, amely egy szigetelt acéllemez kéménybe csatlakozik. A kazán kéménye az általunk vizsgált P138 jelű pontforrás.

### 3 ÜZEMVITELI JELLEMZŐK

A mérést a vizsgált technológia és berendezés normál üzemvitele mellett, a megbízóval egyeztetett időpontban végeztük el. A mérés ideje alatt a kazán az érintett berendezések pillanatnyi hőigényének megfelelően, folyamatosan üzemelt. Az átlagos óránkénti földgázfelhasználás a P138 jelű pontforráshoz tartozó kazán esetében kb. 465 m<sup>3</sup> volt, amelyet egyedi gázfogyasztásmérő leolvasásával határoztunk meg.

### 4 MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÉS HATÁRÉRTÉKEK

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

#### P138 jelű pontforrás (Termokazán (Ness 6000) kémény):

Vizsgált jellemző				
Megnevezése			mennyisége	
Pontforrás magassága [m]			kb. 15	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m <sup>2</sup> ]			0,503	
Füstgáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m <sup>3</sup> /óra]			6 360 <sup>[1]</sup>	
Füstgáz átlagos O <sub>2</sub> tartalma [%v/v]			7,75	
Füstgáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]			262,6	535,7
Levegőterhelést okozó anyag				
megnevezése	koncentrációja [mg/m <sup>3</sup> ]			tömegárama [kg/óra]
	mért <sup>[2]</sup>	vonatkoztatott <sup>[3]</sup>	határérték <sup>[3]</sup>	
szilárd anyag	< 0,5 <sup>[4]</sup>	< 0,7 <sup>[4]</sup>	5	< 0,0032
kén-dioxid	< 3,0	< 4,1	35	< 0,0191
szén-monoxid	< 1,5	< 2,0	100	< 0,0095
nitrogén-oxidok	142	193	200	0,9040
szén-dioxid	149 <sup>[5]</sup>	-	-	948

[1] Számított érték.

[2] A koncentrációk száraz (vízmentes), fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) füstgázra vonatkoznak.

[3] A koncentrációk száraz (vízmentes), fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 3 %v/v oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

[4] Tapasztalati érték.

[5] A szén-dioxid koncentrációt g/m<sup>3</sup>-ben adtuk meg.

Az előbbi táblázatban megadott kibocsátási jellemzők a Légszennyezés Mértéke éves bevalláshoz felhasználhatók.

A 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 16. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően meghatároztuk a mérések ideje alatti fajlagos kibocsátási értékeket, amelyeket a következő táblázatban foglalunk össze:

**P138 jelű pontforrás (Termokazán (Ness 6000) kémény):**

Levegőterhelést okozó anyag		Bevitt hőmennyiség [GJ/óra]	Fajlagos kibocsátási érték [g/GJ]
megnevezése	tömegárama [kg/óra]		
szilárd anyag	< 0,0032	kb. 17	< 0,188
kén-dioxid	< 0,0191		< 1,13
szén-monoxid	< 0,0095		< 0,563
nitrogén-oxidok	0,9040		53,3
szén-dioxid	948		55,9 <sup>[1]</sup>

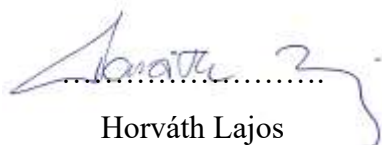
[1] A szén-dioxid fajlagos kibocsátási értékét kg/GJ-ban adtuk meg.

## 5 ÖSSZEFOGLALÁS

Az elvégzett mérések és a helyszíni tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a **P138** jelű pontforrásban mért *kén-dioxid*, *szén-monoxid* és *nitrogén-oxidok*, valamint az eddigi mérési tapasztalataink és eredményeink alapján megállapított *szilárd anyag* koncentráció nem lépte túl az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 3. számú mellékletében meghatározott technológiai kibocsátási határértékeket.

Pécs, 2025. december 10.

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



Horváth Lajos  
ügyvezető



Domokos Miklós  
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:	2025/3818/P138
Megbízó:	FALCO Zrt., 9700 Szombathely, Zanati út 26.
Telephely:	FALCO Zrt. Zanati úti telephely ("C" terület)
Minta megnevezése:	P138 pontforrás légszennyező anyag kibocsátásának meghatározása az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet alapján (földgáz tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezés)

Pécs, 2025. december 10.

### AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK ÉS MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS

Székhely: 1151 Budapest, Szántóföld u. 2/a.	<a href="http://www.kotech.hu">www.kotech.hu</a>	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: <a href="mailto:izsaki@kotech.hu">izsaki@kotech.hu</a>	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: <a href="mailto:horvathl@kotech.hu">horvathl@kotech.hu</a>	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 P138 azonosítójú pontforrás (Termokazán (NESS 6000) kémény) nitrogén-oxidok (mint NO<sub>2</sub>), szén-monoxid és kén-dioxid légszennyező anyagok kibocsátásának mérésekkel történő meghatározását az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet előírásainak megfelelően.

**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 EOV koordinátái:	N: 213 000 m, E: 468 000 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2025. 11. 24.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P138
Vizsgált pontforrás megnevezése:	Termokazán (NESS 6000) kémény
Kibocsátás mérésének jellege:	időszakos kibocsátás mérés 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	egy NESS WED HG 6000 típusú gázkazán
Berendezés üzemviteli jellemzői:	üzemelés pillanatnyi hőigény szerint
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:	3 %v/v
Mérésekért felelő személy neve, beosztása:	Horváth Lajos pécsi telephelyvezető
Mérésekben résztvevők neve, beosztása:	Mikó János Benjámin szakértő Domokos Miklós szakértő

**3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK****3.1. Folyamatosan mért szervesetlen gázkomponensek 30 perces átlagkoncentrációi a véggázban.****Alkalmazott mérési módszerek:**

Vizsgálati módszer	Vizsgálat típusa
MSZ EN 14789:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Az oxigén térfogat-koncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer.	paramágnesesség
MSZ CEN/TS 17405:2020 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szén-dioxid térfogat-koncentrációjának meghatározása. Referencia-módszer	NDIR
MSZ EN 15058:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A szén-monoxid tömegkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer.	NDIR
MSZ EN 14792:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A nitrogén-oxidok tömegkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer.	kemilumineszcencia
MSZ 21853-6:1984 3. fejezet Légszennyező források vizsgálata Kén-dioxid emisszió folyamatos mérése. 3. fejezet (visszavont szabvány)	NDIR

**Alkalmazott mérőműszerek:**

Műszer sorsszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
G03	Hordozható gázelemző	HORIBA	PG-350 E	XGSK476X

Helyszíni mérés dátuma: 2025. 11. 24.  
 Helyszíni mérés jellege: folyamatos, perces futó átlag percenkénti rögzítése  
 Helyszíni adatrögzítés: perces futó átlagok képzése és ezek percenkénti rögzítése  
 Helyszíni mérés időtartama: három darab 30 perces mérés  
 Mérési adatok kiértékelése: 30 perces átlagkoncentrációk képzése  
 Oxigéntartalomra vonatkoztatás: 3 %v/v

1. Táblázat: Oxigén és szén-dioxid 30 perces átlagkoncentrációi fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban.

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Mért koncentrációk		
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Szén-dioxid [%v/v]	Szén-dioxid [g/m <sup>3</sup> ]	Oxigén [%v/v]
P138	16:02	16:31	7,41	146	7,85
	16:32	17:01	7,47	147	7,83
	17:02	17:31	7,89	155	7,56
	Átlag		7,59	149	7,75

2. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO<sub>2</sub>, kén-dioxid és szén-monoxid 30 perces átlagkoncentrációi fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban.

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Mért koncentrációk		
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve [mg/m <sup>3</sup> ]	Kén-dioxid [mg/m <sup>3</sup> ]	Szén-monoxid [mg/m <sup>3</sup> ]
P138	16:02	16:31	135	< 3,0	< 1,5
	16:32	17:01	146	< 3,0	< 1,5
	17:02	17:31	145	< 3,0	< 1,5
	Átlag		142	< 3,0	< 1,5



3. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO<sub>2</sub>, kén-dioxid és szén-monoxid 30 perces átlagkoncentrációi, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz, 3 %v/v oxigén tartalmú véggázra vonatkoztatva.

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Vonatkoztatott koncentrációk		
	Kezdet [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve [mg/m <sup>3</sup> ]	Kén-dioxid [mg/m <sup>3</sup> ]	Szén-monoxid [mg/m <sup>3</sup> ]
P138	16:02	16:31	185	< 4,1	< 2,1
	16:32	17:01	200	< 4,1	< 2,0
	17:02	17:31	194	< 4,0	< 2,0
	Átlag		193	< 4,1	< 2,0

#### 4. NYILATKOZATOK

A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

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

Pécs, 2025. december 10.

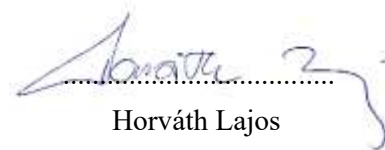
A jegyzőkönyvet készítette:

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



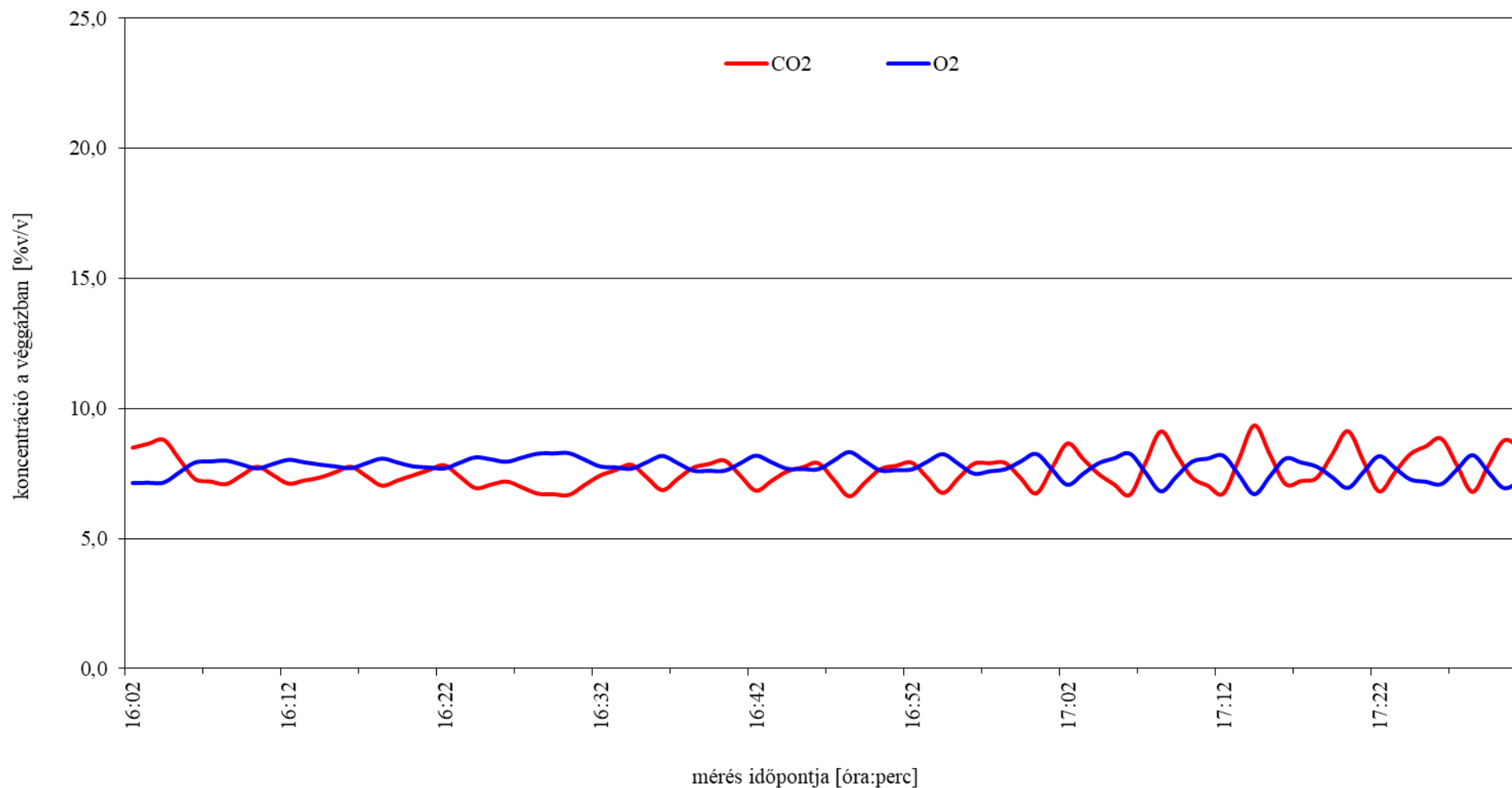
Domokos Miklós  
szakértő

Ellenőrizte:



Horváth Lajos  
pécsi telephelyvezető

**FALCO Zrt.** Szombathely, Zanati út 26. **P138** jelű pontforrás: oxigén és szén-dioxid koncentrációja száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázban



**FALCO Zrt.** Szombathely, Zanati út 26. **P138** jelű pontforrás: nitrogén-oxidok (mint  $\text{NO}_2$ ), kén-dioxid és szén-monoxid koncentrációja száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázban

