


6500 Baja, Szent László u. 105.	Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám BM017598	
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: + 36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/7	


LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK MÉRÉSE VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

ÓAM Ózdi Acélművek Kft.

Ózd
Max Aicher út 1.
3600

Jegyzőkönyvet jóváhagyta

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.
6500 Baja, Szent László u. 105.
Cg.: 03-09-112144
Adószám: 13408374-2-03
Bsz.: 12066006-00394562-00100008


.....
Koriáth Zsolt
laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 7 db számozott oldalt és 1 db mellékletet tartalmaz

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 eredeti példányban készült.

A vizsgálati eredmények kizárólag a felsorolt mintákra, és vizsgált időszakra vonatkoznak.

A jegyzőkönyv tartalmának bármilyen adaptációja tilos!

Az Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma írásbeli engedélye nélkül a jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

A méréshez kapcsolódó helyszíni mérési adatlapok, és feljegyzések a laboratórium irattárában archiválásra kerültek, szükség esetén megtekinthetők.

.....¹ számú példány

1. Vizsgálat célja

A mintavétel célja: zárt csatornában áramló légszennyező anyagok koncentrációjának, térfogatáramának mérése tömegáram meghatározása céljából, a megrendelő igénye szerint.

2. A vizsgálat időpontja

2021. október 07.

3. Vizsgálatot végezte

Akuszтика Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma,
6500 Baja Szent László utca 105.
Böröcz Tamás, környezetellenőrző mérnök

4. A vizsgálat helye

ÓAM Ózdi Acélművek Kft. 3600 Ózd, Max Aicher út 1.

5. A vizsgálatnál alkalmazott szabványok

MSZ-21853-1:1976 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Általános előírások
MSZ-21853-2:1998 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása
MSZ ISO 8756:1995 Levegőminőség. A hőmérséklet-, a légnyomás és a légnedvességi adatok figyelembevétele
MSZ ISO 10396:1998 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források. Mintavétel a gázok koncentrációjának folyamatos meghatározásához.
MSZ 21853-8:1977 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Szén-monoxid emisszió meghatározása
MSZ 21853-9:1990 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A nitrogén-oxidok emissziójának mérése kemilumineszcenciás és infravörös abszorpciós módszerrel
MSZ 21853-19:1981 Légszennyező források vizsgálata. Széndioxid-emisszió meghatározása
MSZ 21853-27:1993 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Az oxigéntartalom folyamatos mérése
EPA Method 4:2000 Nedvességtartalom meghatározása

6. Hivatkozott jogszabályok

53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegővédelmről

7. Méréshez használt műszerek

Füstgázmérő rendszer, Horiba MNC Products, PG-250 SS-5, gyári szám: 6307001

Füstgázelőkészítő, M&C PSS-5, gyári szám: 504551

Kombinált légnedvesség, hőmérséklet mérő és differenciál nyomásmérő, TESTO 440 dP, gyári szám: 83013069, mérési tartomány: 0-100 rH%, 0-1100 °C, 0-100 hPa

Digitális hőmérő, Anritsu Anritherm HL600, gy.sz.: A60488

A mintavétel és az analitikai paraméterek a szabványok előírásai szerint kerültek beállításra.

8. Technológia/helyszín

Az irodaépületek fűtési-és HMV hőenergia igényét 3 db szönyegégős, atmoszférikus, földgáztüzelésű kazán látja el, melyek különálló pontforrásokon keresztül juttatják az üzem során keletkezett füstgázt a környezetbe.

A P7-es kazán műszaki adatai:

	P7
Gyártó	Remeha
Típus	Gas 450-13
Gyári szám	0523700283050
Q _n (névleges bem.hőtelj.)	290 kW

9. Mérési körülmények

A vizsgálatokat az üzemeltető által már előzetesen kialakított mintavevő helyen végeztük el. A P6 és P8 jelű pontforrásokhoz kapcsolódó kazánok nem üzemeltek. A mérés során csak a P7-es jelű pontforráshoz kapcsolódó kazán volt beüzemelve. A vizsgált kazán az adott hőigénynek megfelelően üzemelt.

Átlagos környezeti paraméterek:

Dátum	Barometrikus nyomás, mbar	Külső hőmérséklet, °C	Relatív nedvességtartalom, RH%
2021.06.12.	1023	16	57

Kalibrálás: mérés előtt

Kalibráló gáz összetétele füstgázmérésnél:

CO ₂	6,04%
CO	89,8 ppm
NO	59,9 ppm
SO ₂	60,9 ppm

Nullpont ellenőrzés:

5.0 nitrogén gázzal a szonda végpontjától az egész rendszert ellenőrizve

Tömítettség vizsgálat: szívónyílás lezárása után 1 perccel az áramlás 0.0 l/p.

10. Külső beszállítók, analitikai és egyéb vizsgálatokat végzők

11. Mérési eredmények

P7 pontforrás

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kémény
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,30
Mérési kereszt. [m ²]	0,071
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,50
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,50

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

	Helyi sebesség [m/s]
X_i [mm]	0
20	4,49
75	4,97
225	4,74
280	5,40
Átlag:	4,90

Térfogatáram mértéke:

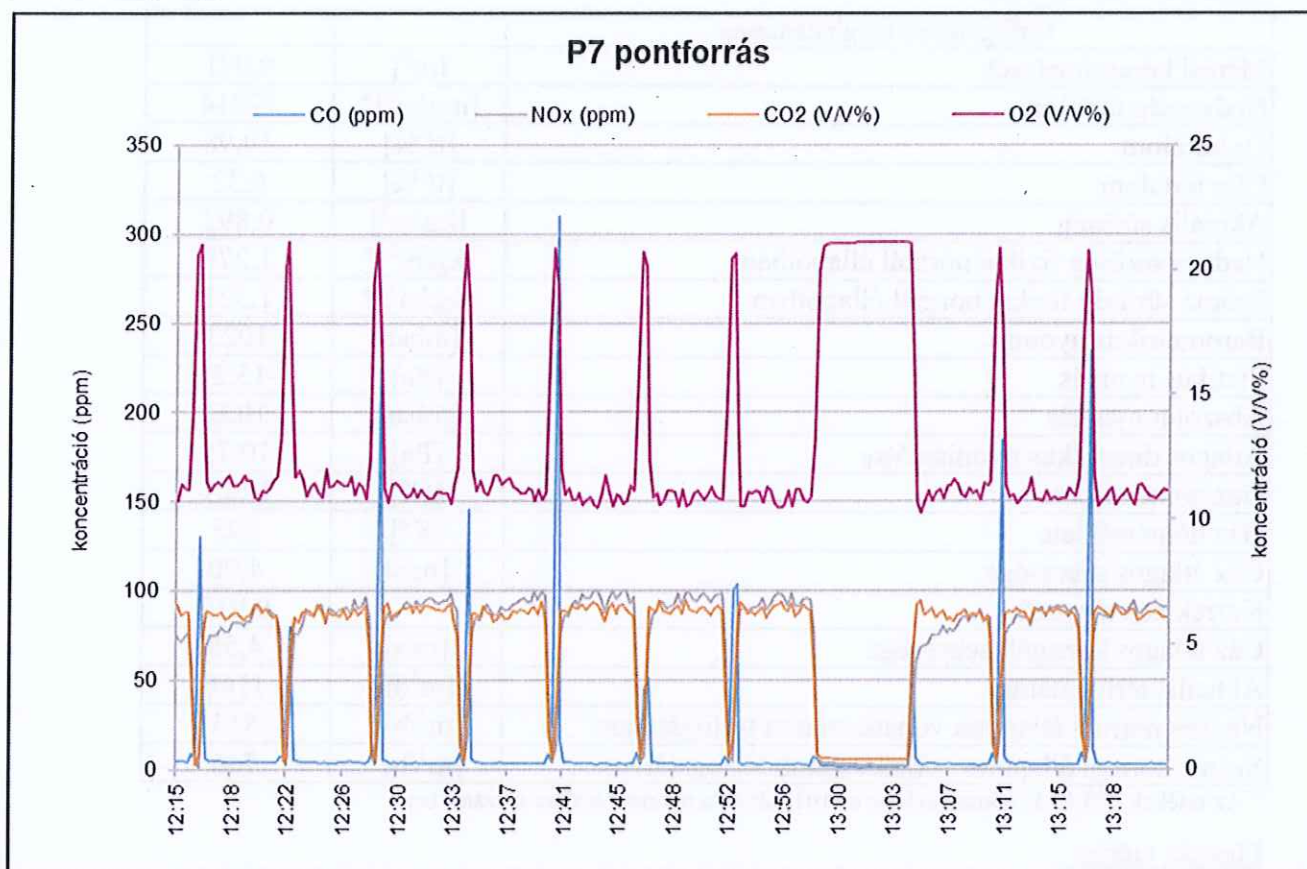
Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,071
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	72214
O ₂ tartalom	[tf %]	10,98
CO ₂ tartalom	[tf %]	6,32
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	0,892
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,278
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,321
Barometrikus nyomás	[mbar]	1023
Statikus nyomás	[Pa]	-13,25
Abszolút nyomás	[mbar]	1023
Átlagos dinamikus nyomás Δp _{di}	[Pa]	10,75
Gáz hőmérséklete	[C°]	122,1
Gáz hőmérséklete	[K°]	395
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,90
Korrekciós tényező		0,935
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	4,58
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	1166
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	813
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	746

* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	12:15	12:45	13:15
Mérés, leállás	óó pp	12:44	13:14	13:44
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:



Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szén-monoxid (CO)	-	5,84	6,38	5,71	5,95	0,004
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ban)	-	180	180	194	185	0,14

* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]*			
	3%-os O ₂ -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	10,9	11,6	9,87	10,7
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ban)	335	328	335	333

Oxigéntartalom a három mérés során: 11,32%, 11,07%, 10,57%


A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 125g/m³*

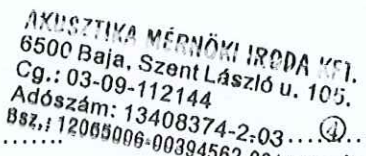
Alsó méréshatár: szén-monoxid 1,5 mg/m³*, nitrogén-oxid 2,0 mg/m³*, és kén-dioxid 3,0 mg/m³*

* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Megjegyzés: a mérési adatok a vizsgálat időpontjában fennálló műszaki állapotokra vonatkoznak.

Baja, 2021. október 27.


.....
jegyzőkönyvet ellenőrizte
Halmágyi Attila
levegőtisztaság-védelmi csoportvezető


.....
Boldog Tamás
témafelelős

MELLÉKLETEK:

-	Együttműködő vizsgálólaboratóriumok vizsgálati jegyzőkönyvei
-	Gáz analizátorokra vonatkozó teljesítményjellemzők
-	Mérőkör felépítése (gáz mintavétel, kondicionálás, analizátorok, adatgyűjtés), mérési alapelvek megadásával
1	Eredmények értékelése
-	Hatásterület lehatárolás

6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM017598	
Tel: +36 79 426 080			
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/1	

LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EMISSZIÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELESE

A BM017598 munkaszámú vizsgálati jegyzőkönyv eredményeinek értékelése

A határértékre vonatkozó jogszabályok:

1. számú melléklet az 53/2017. (X. 18.) FM rendelethez.

Az 1 MW_{th}-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű I. kategóriájú tüzelőberendezésekre vonatkozó kibocsátási határértékek

1. A kibocsátási határértékek 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, száraz, szilárd tüzelőanyagok esetében 6 tf%, folyékony vagy gázhalmazállapotú tüzelőanyagokkal működő, motoroktól és gázturbináktól eltérő tüzelőberendezések esetében 3 tf%, motorok és gázturbinák esetében pedig 15 tf% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

2. Kibocsátási határértékek (mg/Nm³), motorok és gázturbinák kivételével

	Gázhalmazállapotú tüzelőanyag
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	35
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	350
Szilárd anyag	5
Szén-monoxid (CO)	100
TOC	-

*TOC (Total Organic Carbon): Összes szerves vegyület C-ben (szénben) kifejezve, lángionizációs detektorral mérve

8. § (7) A kizárólag földgázzal üzemelő tüzelőberendezéseknél a kén-dioxid és szilárd anyag mérését nem kell elvégezni, továbbá a füstgáz sebességét és nyomását sem kell mérni, ha a füstgáz térfogatárama számítással is meghatározható.


Mérési eredmények összehasonlítása a határértékekkel:

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O ₂	Határ-érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg-áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m ³ *	kg/h	mg/m ³ *	kg/h	
P7	Szén-monoxid	-	3	100	-	10,7	0,004	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO ₂	-	3	350	-	333	0,14	nincs

* az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Megjegyzés: a mérési adatok a vizsgálat időpontjában fennálló műszaki állapotokra vonatkoznak.

Baja, 2021. október 27.



 aláírás

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.
 6500 Baja, Szent László u. 105.
 Cg.: 03-09-112144
 Adószám: 13408374-2-03
 Bsz.: 12065000-00394562-00100008

