

1116 Budapest,

Fehérvári út 144.

Tel.: +36-1-206-0732

Fax: +36-1-382-6137



BÁLINT

ANALITIKA Kft.

Laboratórium

BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium 23-66/7

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Wienerberger Zrt.
KŐSZEGI TELEPHELYE**

Légszennyezőanyag kibocsátás vizsgálat

**Megbízó: Wienerberger Zrt.
1119 Budapest, Bártfai út 34.**

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

**Bálint Mária
ügyvezető igazgató**

BÁLINT ANALITIKA KFT.
Labor: 1116 Bp., Fehérvári út 144.
Tel.: 206-0732 Fax: 382-6137
Adószám: 12079999-2-43
ERSTE: 11600006-00000000-78658398
6.

A jegyzőkönyv 12 db számozott oldalt és 1 db mellékletet tartalmaz.

A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható!

2023.február-március

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	4
2.	A VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK ISMERTETÉSE	4
3.	VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK	5
3.1	GŐZKAZÁN (P8)	5
3.1.1.	A vizsgált pontforrás adatai	5
3.1.2.	A vizsgált pontforrással összefüggő technológia ismertetése	5
3.1.3.	A mintavételi-mérési hely leírása	6
3.1.4.	A véggázáram adatai	7
3.1.5.	Mérési eredmények	8
4.	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉS KÉSZÜLÉKEK	9
5.	ÖSSZEFOGLALÁS	11

MELLÉKLETEK

1.melléklet: Helyszíni mintavételi adatlapok (4 oldal)

Helyszín: Wienerberger Zrt.
9730 Kőszeg, Csepregi u. 2.

KÜJ szám: 100 170 232

KTJ szám: 100 402 271

Telephely tevékenysége: téglagyártás

A vizsgálat célja: A Wienerberger Zrt. területén üzemelő pontforrások légszennyező anyag kibocsátásának méréssel történő meghatározása, a kibocsátási értékeknek Baranya Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számú határozatában előírt kibocsátási határértékekhez való viszonyítása.

Helyszíni mérések időpontja: 2023.02.23.

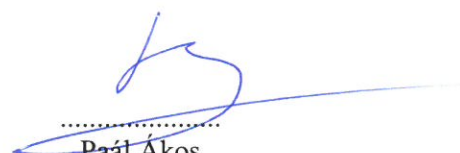
Megbízó: Wienerberger Zrt.
1119 Budapest, Bártfai út 34.

A mintavételt végezte: Paál Ákos, vizsgálómérnök
Nagy László, vizsgálómérnök

A minták analitikai vizsgálatát végezte: Bálint Analitika Kft.
1116 Budapest, Fehérvári út 144.

A kiadás dátuma: 2023. március 13.

A jegyzőkönyvet készítette:


.....
Paál Ákos
vizsgálómérnök
témavezető

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:


.....
Merka Máriusz
osztályvezető

1. BEVEZETÉS

A Wienerberger Zrt. megrendelte a Bálint Analitika Kft.-től a Wienerberger Zrt. telephelyén üzemelő 1. db légszennyező pontforrás emisszió mérését. A 6/2011. (I. 14.) VM Rendelet alapján elvégzett vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy a tárgyi pontforrás légszennyező anyag kibocsátásának mértéke nem haladja-e meg a 53/2017. (X. 18.) FM rendeletében meghatározott kibocsátási határértékeket.

A mintavételezést telefonon előre egyeztetett időpontban 2023. február 23-án hajtottuk végre.

A méréseken a telephely felelős képviselője is jelen volt és nyilatkozott a mérés alatti üzemállapotról.

Jelen vizsgálati jegyzőkönyv a rendelkezésünkre bocsátott technológiai és üzemviteli adatokon és mérési eredményeken alapul. A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra és a megbízó által biztosított üzemállapotról vonatkoznak! Amennyiben a Megbízó által megadott információ(k) hatással lehet(nek) a vizsgálati eredmények bármelyikére, a felelősség a Megbízót terheli!

2. A VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK ISMERTETÉSE

Forrás száma	Forrás neve	Vizsgált szennyezők	Státusz
P8	Gőzkazán	CO, NO _x , CO ₂	Bejelentett, meglévő pontforrás

3. VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK

3.1 Gőzkazán (P8)

3.1.1. A VIZSGÁLT PONTFORRÁS ADATAI

A pontforrás azonosítója:	P8
A pontforrás megnevezése:	Gőzkazán
Pontforrás típusa:	Helyhez kötött légszennyező pontforrás
Pontforráshoz kapcsolódó berendezések:	1 db gőzkazán
Kibocsátási magasság [m]:	8
Kibocsátási átmérő [m]:	0,50
Kibocsátási felület [m²]	0,196
Vizsgált szennyező anyagok	CO, NO _x , CO ₂

3.1.2. A VIZSGÁLT PONTFORRÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE

A vizsgált kazán jellemzői

Gyártó	Certuss
Típus	Certuss Universel 1300
Gyártási szám	12913
Gyártási év	2009

A vizsgált égő jellemzői

Típus	Universal 1300
Névleges hőteljesítmény [kW]	474

Üzemviteli jellemzők a vizsgálat alatt

A mérések ideje alatt az üzem átlagos üzemvitel mellett működött. A termelés zavartalan átlagos üzemvitelét a megbízó biztosította. Zavaró körülményt nem tapasztaltunk.

(A mérés ideje alatt az üzemeltető állította be és biztosította a szokásos terhelésnek megfelelő üzemmenetet.)

3.1.3. A MINTAVÉTELI-MÉRÉSI HELY LEÍRÁSA

Csatorna méretei a mérési síkban

Mintavételi hely:	Kazánházban, kazán utáni egyenes szakaszon
Mintavételi magasság [m]:	2,5
Csatorna átmérő [m]:	0,30
Hidraulikai átmérő [m]:	0,30
Keresztmetszet [m ²]:	0,071
Elrendezés:	Vízszintes
Csatorna alakja:	Kör keresztmetszetű

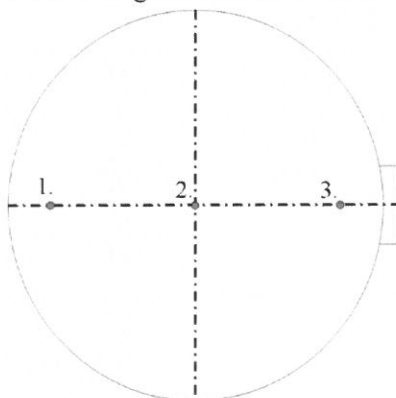
A mérési hellyel szemben támasztott követelmények

Megnevezés	Érték	Követelmény
Áramlás iránya [°]	0	<15
Negatív áramlás	Nincs	Nincs
Legkisebb dinamikus nyomás [Pa]	4	>5
Max/Min gázáramlás [-]	1,0	< 3,0

A mintavételi keresztmetszet vázlatrajza a mérési ponttal:

A füstgáz mintát a folyamatos működésű gázanalizátor számára a 2. számú mérési pontból vettük.

A mérési pont távolsága a csatorna belső falától [m]:	
sorsz.	[m]
1.	0,15



3.1.4. A VÉGGÁZÁRAM ADATAI

A gázsebesség mérés eredményei:

A hordozógáz dinamikus nyomását 1 ponton 0,5 perces átlagolási idővel mérve határoztuk meg.
Mérés időpontja: 9:40

Pont	1
P_{di} [Pa]	4
v [m/s]	3,08

A hőmérséklet mérés eredményei:

A hordozógáz hőmérsékletét 1 ponton 0,5 perces átlagolási idővel mérve határoztuk meg.
Mérés időpontja: 9:40

Pont	1
T [°C]	127,3

A véggázáram átlagos adatai:

Megnevezés	Érték
Átlag hőmérséklet a csatornában	127,3 °C
Statikus nyomás a csatornában	-15 Pa
Abszolút nyomás a csatornában	98,4 kPa
Gáz nedvességtartalma (száraz)	16,14 g/Nm ³
Gáz aktuális sűrűsége	0,841 kg/m ³
Gáz száraz sűrűsége	1,279 kg/Nm ³
A gáz átlagsebessége a csatornában	3,08 m/s
A sebesség megoszlás egyenlőtlensége (N)	1,000
Korrekciós tényező értéke	0,938
Tényleges térfogatáram, korrigált	736 m ³ /h
Száraz normál térfogatáram, korrigált	478 Nm ³ /h
Száraz normál térfogatáram 3% O ₂ -re:	327 Nm ³ /h

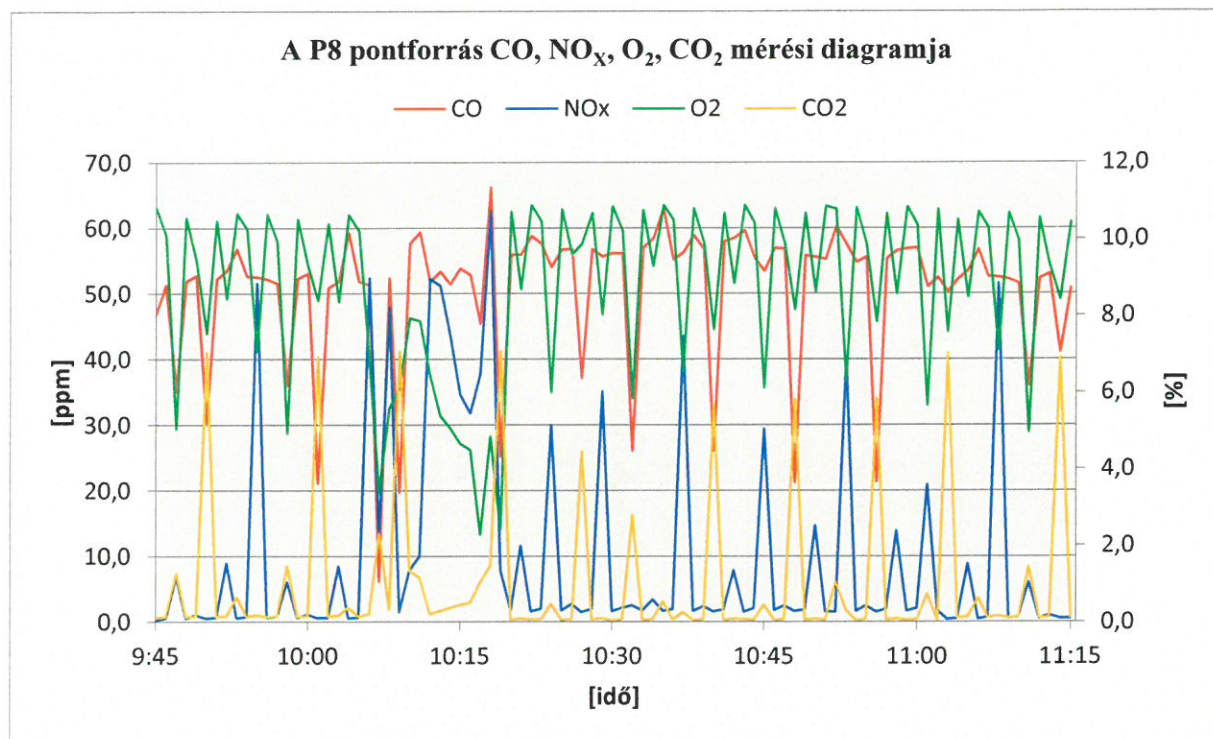
A 'Nm³' megjelölést a jegyzőkönyvben mindvégig a fizikai normál körülmények (273 K és 101,3 kPa) mellett mért térfogatra használjuk.

3.1.5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

A mérési eredmények a vizsgált légszennyező pontforrásoknak a vizsgálat ideje alatt érvényes jellemzőire vonatkoznak.

A mérés napján a környezeti levegő átlagos hőmérséklete 9 °C, relatív páratartalma 62,2 % és barometrikus nyomása 98,4 kPa volt.

A folyamatosan mért komponensek mérési diagramja száraz hordozógázra vonatkoztatva:



A folyamatosan mért komponensek mérési eredményei 30 perces átlagolás alapján, száraz, normál állapotú gázra számolva:

Időtartam [óra:perc]	Mért koncentráció				Mért emisszió		
	[mg/Nm ³] 3% O ₂ -re	[g/Nm ³]	[tf%]		[kg/óra]		
	CO	NO _x	CO ₂	O ₂	CO	NO _x	CO ₂
09:45 - 10:15	86,27	37,02	21,51	8,27	0,0282	0,0121	10,2845
10:15 - 10:45	96,71	34,05	16,81	8,60	0,0316	0,0111	8,0393
10:45 - 11:15	93,48	21,45	20,77	9,19	0,0306	0,0070	9,9324
Átlag	92,15	30,84	19,70	8,69	0,0301	0,0101	9,4188
Határérték	100	350					

A mérések alatt	CO	NO _x	CO ₂	O ₂
	ppm		(Abszolút) %	
null-drift	0,00	0,10	0,03	-0,06
span-drift	0,20	0,00	0,01	-0,06

4. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉS KÉSZÜLÉKEK

Általános szabványok és rendeletek

MSZ 21853-1:1976 (visszavont szabvány)	Légszennyező források vizsgálata. Általános előírások.
6/2011. (I. 14.) VM rendelet	a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.

Hordozógáz állapotjelzőinek meghatározása

Alkalmazott szabványok:

MSZ 21853-2:1998 (visszavont szabvány) A mérés becslt bizonytalansága: $\pm 10\%$	Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása.
MSZ 21452-3:1975 4. fejezet A mérés becslt bizonytalansága: $\pm 5\%$	A levegő állapotjelzőinek meghatározása. Hőmérséklet mérése.

Gázáramlási sebesség mérési lehetőségeink közül a vizsgálatok során 1,0 m hosszúságú, 8 mm átmérőjű, szabványos kialakítású, rozsdamentes acél Prandtl szondát és hiteles TESTO 400 típusú digitális manométert, valamint hiteles TESTO 945 típusú digitális kijelzésű hőmérőt és hiteles K típusú hőmérséklet érzékelőt használtunk.

A gázsűrűség számításához szükséges füstgáz összetétel adatokat a 'Folyamatosan mért komponensek meghatározása' című részben leírtak szerint nyertük.

Hordozógáz víztartalmának meghatározása

A hordozógáz víztartalmát -a füstgáz CO₂ koncentrációja alapján- számítással határoztuk meg.

Folyamatosan mért NO_x, CO, CO₂ és O₂ komponensek meghatározása

Alkalmazott szabványok:

MSZ ISO 10396:1998 (visszavont szabvány)	Helyhez kötött légszennyező források. Mintavétel a gázok koncentrációjának folyamatos meghatározásához.
MSZ EN 15058:2017 A mérés becsült bizonytalansága: ±10%	Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A szén-monoxid tömegkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer: nem diszperziós infravörös spektrometria
MSZ EN 14792:2017 A mérés becsült bizonytalansága: ±10%	Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A nitrogén-oxidok tömegkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer: kemilumineszcencia
MSZ 21853-19:1981 1. fejezet A mérés becsült bizonytalansága: ±6%	Légszennyező források vizsgálata. Széndioxid-emisszió meghatározása
MSZ EN 14789:2017 A mérés becsült bizonytalansága: ±6%	Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Az oxigén térfogat-koncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer: paramágnesesség

A folyamatosan regisztrált NO_x, CO, CO₂ és O₂ komponenseket egy HORIBA PG-250 típusú gázanalizátor segítségével határoztuk meg. A füstgáz mintát egy 90 °C hőmérsékletre fűtött cserélhető kerámia porszűrőn (porozitás 2 mm) keresztül, majd egy 3 m hosszú programozottan fűthető teflon vezetéken szívja a minta-előkészítő egység, ahonnan Peltier elemes víztartalom leválasztást (5 °C harmatpont, stabilitása ± 0,2 °C) és finom porszűrést követően jut a szervesetlen komponenseket mérő gázanalizátorba. A mintavételi térfogatáram 0,4 l/perc volt. Az analizátort a vizsgálat előtt MKEH (OMH) által hitelesített anyagmintákkal kalibráltuk, a nullpontot nagytisztaságú N₂-nel állítottuk be.

Az adatrögzítést egy TOSHIBA típusú hordozható számítógépen futó -a gázanalizátorhoz írt- adatgyűjtő szoftver végzi. A program 1 perces átlagkoncentráció adatokat rögzít.

Gyártó: **HORIBA** GmbH, Japán Típus: **PG-250**

Komponens	Működési elv	Alkalmazott mérési tartomány	Ismételhetőség teljes skála	Linearitás teljes skála	Drift teljes skála/nap
CO	NDIR	0-200 ppm	± 0,5 %	± 2 ,0%	± 1,0 %
NO/NO ₂	Kemilumineszcencia	0-100 ppm	± 1,0 %		± 1,0 %
SO ₂	NDIR	0-500 ppm	± 1,0 %		± 2,0 %
CO ₂	NDIR	0-20 %	± 1,0 %		± 1,0 %
O ₂	Paramágneses	0-25 %	± 1,0 %		± 1,0 %

Eredmények meghatározása

A mérési eredmények feldolgozása a 53/2017. (X. 18.) FM rendelet figyelembevételével történt.

Sablon verzió: 15.3.1.2.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Az összefoglaló táblázatban a koncentráció értékek fizikai normál állapotú (273 K és 101,3 kPa), száraz hordozógázra vonatkoznak.

Légszennyező forrás		Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/Nm ³]		Koncentráció [mg/Nm ³]		Emisszió [kg/óra]
Ssz.	Megnevezés	Kód	Megnevezés	O ₂ -re vonatkoztatva	Határérték	O ₂ vonatkoztatás nélkül	Határérték	
P8	Gőzkazán	2	CO	92,15	100	63,03	-	0,0301
		3	NO _x	30,84	350	21,09	-	0,0101


A vizsgálat eredményeként megállapíthatjuk, hogy a vizsgálat pontforrás légszennyező anyag kibocsátásának mértéke **nem haladja meg** az 53/2017. (X. 18.) FM rendeletében meghatározott kibocsátási határértékeket.

Budapest, 2023. március 13.

-Jegyzőkönyv vége-

1. Melléklet

BÁLINT ANALITIKA Kft.		Pontforrás mérési adatlap Emisszió	QM-M/13-2-1/4	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Laboratórium				
Kiadás:5	Változat:3			
Kiadás dátuma: 2019.02.20.	Változat dátuma: 2019.11.07.		Oldal: 1/3	
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária		Jóváhagyta: Bálint Mária	Aláírás: <i>Bálint Mária</i>	


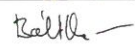
Dátum:	2023. 02. 23.									
Telephely:	Wienerberger Zrt.									
Telephely címe:	9730 Kőszeg, Csepregi u. 2.									
A megrendelő részéről:										
Vizsgálatot végezték:	PÁ. NL									
Akkreditált:	x mintavétel; helyszíni vizsgálat									
PONTFORRÁS										
Azonosítója:	P8									
Neve:	Gőzkazán									
Magassága [m]:	8									
Kibocsátási méret [m]:	Ø=0,30		[m]		Hosszúsága=		[m]		Szélessége=	
MINTAVÉTELI HELY										
Mintavételi hely:	Kazánházban									
Mintavételi magasság [m]:	2									
Kibocsátási méret [m]:	Ø=0,30		[m]		Hosszúsága=		[m]		Szélessége=	
Elrendezés:	Vízszintes <input checked="" type="checkbox"/>				Függőleges <input type="checkbox"/>					
Egyenes szakasz előtt [m]:	9,15									
Egyenes szakasz után [m]:	1,5									
Gázáramlás iránya a kürtő tengelyéhez képest (±) [°]:	< 15°									
Mintavételi hely rajza:	Fénykép száma: 									
Zavaró körülmények:										
HŐMÉRSÉKLET [°C]										
Mérés időpontja:	9:16									
Műszer azonosítója:	Almemo 6290-7B Almemo 2690 TECORA Basic Tecora Plus Testo 400									
Alkalmazott K típ. hőmérő:	1. szonda 2. szonda 3. szonda 4. szonda rövid hosszú									
Mintavételi vonal/pont:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
I	127,3									
II										
III										
IV										
NYOMÁS [Pa]										
Mérés időpontja:	9:40									
Műszer azonosítója:	Almemo 6290-7B Almemo 2690 TECORA Basic Tecora Plus Testo 400									
Alkalmazott pitot cső:	1. szonda 2. szonda 3. szonda 4. szonda 2943 Testo 100 cm-es									
Mintavételi vonal/pont:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
I	4									
II										
III										
IV										
Statikus nyomás [Pa]:	15									

BÁLINT ANALITIKA Kft.		Pontforrás mérési adatlap Emisszió	QM-M/13-2-1/4	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Laboratórium				
Kiadás:5	Változat:3			
Kiadás dátuma: 2019.02.20.	Változat dátuma: 2019.11.07.		Oldal: 2/3	
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária		Jóváhagyta: Bálint Mária	Aláírás: <i>Bálint Mária</i>	

KAPACITÍV PÁRATARTALOM MÉRÉS								
Mérés időpontja:	9 ⁴⁰							
Műszer azonosítója:	Almemo 6290-7B Almemo 2690 Testo 400							
Hőmérséklet [°C]:	1:	127,3						
Relatív páratartalom [%rH]	3:							
Abszolút páratartalom [g/kg]	7:							
VÍZTARTALOM MÉRÉS								
	Időpont	Gázóra állása	Rotaméter [l/perc]	Gázóra száma	Gázóra hőmérséklet	Tömeg	Tömeg	Tömeg
Mérés kezdete:								
Mérés vége:								
KÖRNYEZETI LEVEGŐ								
Légköri nyomás [mbar]:	984							
Hőmérséklet [°C]:	1:	9						
Relatív páratartalom [%rH]	3:	62,2						
Szélesség [m/s]:								
Szélirány:								
KAPOTT DOKUMENTUMOK								
Alaprajzi elrendezés:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Légtechnika kapcsolási rajz:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Biztonsági adatlapok:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Technológiai leírás:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Felügyelőségi határozat:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
LAL/LM lapok:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							

A mérési keresztmetszet [m²]	Csatorna átmérő [m]	A mintavételi vonalak minimális száma	A mintavételi pontok minimális száma átmérőnként: a középpont		A mintavételi pontok minimális száma síkonként: a középpont	
			-tal együtt	nélkül	-tal együtt	nélkül
<0,09	<0,35	–	1	–	1	–
0,09-0,38	0,35-0,70	2	3	2	5	4
0,38-0,79	0,70-1,00	2	5	4	9	8
0,79-3,14	1,00-2,00	2	7	6	13	12
>3,14	>2,00	2	9	8	17	16
A mérési keresztmetszet [m²]		Minimális osztási szám az oldalakon		A mintavételi pontok minimális száma		
<0,09		–		1		
0,09-0,38		2		4		
0,38-1,50		3		9		
>1,50		4		16		

i	3	5	7	9	2	4	6	8
1	11	5,9	4	3	15	6,7	4,4	3,3
2	50	21	13	9,8	85	25	15	11
3	89	50	26	18		75	30	19
4		79	50	29		93	70	32
5		94	74	50			85	68
6			87	71			96	81
7			96	82				90
8				90				97
9				97				

BÁLINT ANALITIKA Kft.		Pontforrás mérési adatlap Emisszió	QM-M/13-2-1/4	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Laboratórium			Oldal: 3/3	
Kiadás:5	Változat:3			
Kiadás dátuma: 2019.02.20.	Változat dátuma: 2019.11.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária Aláírás: 		Jóváhagyta: Bálint Mária Aláírás: 		

TECHNOLÓGIA (Ciklon)			
Ventilátor által szállított térfogat [m ³ /h]:			
Ventilátor típusa:			
Ciklon típusa:			
Mérés alatt feldolgozott mennyiség:			
Ciklon üzemideje [év]:			
TECHNOLÓGIA (Kazán)			
	Kazán	Égő	Égőlevegő ventilátor
Gyártó:	Certuss		
Típus:	Certuss Universel 1300	Universal 1300	
Modell:			
Gyártási szám:	12913		
Saját számozása:			
Gyártási év:	2009		
Névleges hőteljesítmény [kW]:		474	
Kimenő vízhőmérséklet [°C]:			
Úrtartalom [m ³]:			
Engedélyezett nyomás [bar]:			
Üzemi nyomás [bar]:			
Fűtőfelület [m ²]:			
Tüzelési mód:			
Tüzelőanyag:			
Átlagos földgáz fogyasztás [m ³ /óra]:			
Olaj tömegáram [kg/óra]:			
Gáznyomás [bar]:			
Névleges szállító teljesítmény [m ³ /óra]:			
Idő:	Tüzelési mód	Terhelés	Megjegyzés
TECHNOLÓGIA (Egyéb)			

