



AIR Metric Hungary Zrt.
Vizsgálólaboratórium
Környezetvédelmi laboratórium
2534 Tát, Hősök tere 2.

A NAH által NAH-1-1731/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Emissziómérés a
Bagosi Sertés Kft.
4273 Hajdúbagos, Külterület 096. telephelyen levő
P2 jelű pontforráson**

Megbízó neve: **Bagosi Sertés Kft.**

Megbízó címe: **4130 Derecske, Köztársaság u. 114.**

Rózsahegy Zoltán
vezérigazgató

Szrenka Péter
laboratóriumvezető

Tát, 2026. február 13.

Dokumentumok megnevezése:	Oldalszám	Mellékletek oldalszáma
AML-26-885-01	12	1
Környezettechnológia Kft 2026/0261	2	-

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

a

Bagosi Sertés Kft.
4273 Hajdúbagosa, Külterület 096. alatti telephelyén
P2 jelű pontforráson végzett emissziómérésről

Megbízó neve: **Bagosi Sertés Kft.**

Megbízó címe: **4130 Derecske, Köztársaság u. 114.**

Jegyzőkönyv száma: **AML-26-885-01**

A jegyzőkönyvet készítette:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte és jóváhagyta:



Szrenka Péter
vizsgálómérnök



Cseszka Ákos
vizsgálómérnök

Tát, 2026. február 13.

A vizsgálati jegyzőkönyv 12 számozott oldalt tartalmaz. A vizsgálati jegyzőkönyvet AIR Metric Hungary Zrt. Vizsgálólaboratórium Környezetvédelmi laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében sokszorosítható! A rendelkezésre bocsátott adatok, információk valósága és hitelessége a Megrendelő felelősségi körébe tartozik. A laboratórium nem felel azért, ha az információt a vevő nyújtja, és hatással lehet az eredmények érvényességére. A vizsgálati eredmények csak a mintavételek idejére vonatkoznak.

1 A VIZSGÁLAT

tárgya: P2 - Állati tetem égetés – légszennyező pontforráson szén-monoxid; nitrogén-oxidok; szén-dioxid; kén-dioxid; oxigén; szilárd anyag; hidrogén-fluorid; sósav kibocsátási koncentrációknak és tömegáramoknak méréssel történő meghatározása.

helye: 4273 Hajdúbagos, Külterület 096

ideje: 2026. február 4.

célja: adatszolgáltatás

KÜJ: 104790755

KTJ: 102764717

2 A VIZSGÁLATOT VÉGEZTE:

Bonivárt Attila vizsgálótechnikus

Szrenka Péter vizsgálómérnök

A vizsgálatért felelős: Szrenka Péter

3 MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK

Mérés és mintavétel a pontforráson kialakított mérőnyíláson történt.

Vizsgált pontforrás jele	kürtő-méretei [mm]	kibocsátási felület (m ²)	mérési síkfelülete (m ²)	hidraulikai átmérő d _h (m)	egyenes szakasz hossza mérési keresztmetszet	
					előtt (m)	után (m)
P2	350	0,0962	0,0962	0,35	1,0	1,0

4 ÜZEMVITELI ADATOK

A mérések- és mintavételek a telephely helyszíni képviselőjével történt egyeztetéseknek megfelelően normál, átlagos üzemvitel mellett történtek.

A pontforráshoz tartozó technológián a telephelyen elhullott sertések égetése történik.

A tartályosgáz üzemű berendezés előre beállított programciklus szerint működik. A tetemeket a berendezés tetején kialakított fedélen keresztül elhelyezik a berendezésbe. A programprotokoll szerint először az utóégető felfűtése történik. Miután az utóégető elérte a működési hőfokot, a hulladéktér felfűtése kezdődik. A távozó égéstermék az utóégetőn keresztül távozik a szabadba.

A helyi kapcsolattartó közlése szerint a mintavétel napján kb.: 300 kg mennyiségben helyeztek el az égetőben állati tetemeket.

Berendezés típusa: addfiled

Modell: TB

Gyártási szám: 3410

Gyártási év: 2020

5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

5.1 Vizsgált pontforrás: P2 - Állati tetem égetés

5.1.1 A hordozógáz fizikai jellemzői:

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei:

Kondenzátum tömege:	18,0 g
Mintagáz térfogata:	0,1 m ³
Mintagáz hőmérséklete:	0,1 °C

A hordozógáz átlagos áramlási sebessége (m/s) a mérési pontokban:

Mérési vonal	Mérési pontok		
	1.	2.	3.
I.	7,9	8,3	8,4
II.	8,4	8,6	8,4

A hordozógáz:	
• vízgőztartalma:	18,29 v/v %
• nedvességtartalma (száraz gáz):	45,73 g/m ³
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:	
• száraz sűrűsége:	1,335 kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,238 kg/m ³
Nyomásviszonyok:	
• légköri nyomás:	991 hPa
• statikus nyomás a csatornában:	-0,2 hPa
• abszolút nyomás a csatornában:	990,8 hPa
Hőmérsékletek:	
• a csatornában (átlag):	1051 K 778 °C
• a külső légtérben:	274 K 1 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	8,3 m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	10,9 Pa
Sebességeloszlás egyenlőtlensége N:	1,00
Térfogatáram korrekció:	0,9381
Mérési keresztmetszet felülete:	0,0926 m ²
A hordozógáz térfogatárama:	
• aktuális (kerekítve):	2700 m ³ /h
• normál* állapotú, nedves (kerekítve):	690 m ³ /h
• normál* állapotú, száraz (kerekítve):	560 m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.	

5.1.2. P2 - Állati tetem égetés

füstgázkomponensek koncentrációjának és tömegáramának meghatározása

Vizsgálati eredmények:

Mért alkotó	Mérési időtartam	Koncentráció [ppm]			Koncentráció [mg/m³]*			Koncentráció 5 V/V% O ₂ -re von. [mg/m³]*	Emisszió [kg/h]
		átlag	max.	min.	átlag	max.	min.		
CO (szén-monoxid)	11:30-11:59	314,5	434,8	6,1	393,0	543,4	7,7	420,6	0,1390
	12:00-12:29	154,9	441,1	4,9	193,6	551,3	6,1	247,6	
	12:30-12:59	126,4	422,1	4,7	158,0	527,6	5,9	213,6	
	teljes átlag	198,6	–		248,2	–		303,2	
NO _x [NO ₂ -ként] (nitrogén-oxidok)	11:30-11:59	87,7	188,1	29,1	180,0	386,1	59,7	192,7	0,1162
	12:00-12:29	105,1	187,8	38,0	215,7	385,5	78,0	275,8	
	12:30-12:59	110,5	202,4	36,6	226,9	415,4	75,1	306,8	
	teljes átlag	101,1	–		207,5	–		253,5	
SO ₂ (kén-dioxid)	11:30-11:59	39,8	116,5	7,4	113,7	333,0	21,1	121,6	0,0614
	12:00-12:29	38,3	106,6	10,2	109,4	304,6	29,2	139,9	
	12:30-12:59	37,0	110,3	8,2	105,8	315,4	23,5	143,0	
	teljes átlag	38,3	–		109,6	–		133,9	
Mért alkotó	Mérési idő	Koncentráció [v/v%]			Koncentráció [g/m³]*				Emisszió [kg/h]
		átlag	max.	min.	átlag	max.	min.		
CO ₂ (szén-dioxid)	11:30-11:59	10,20	13,66	1,60	201,6	270,0	31,5	–	100,3249
	12:00-12:29	8,72	13,74	1,97	172,3	271,5	38,9		
	12:30-12:59	8,27	13,35	1,14	163,6	263,9	22,6		
	teljes átlag	9,06	–		179,2	–			
O ₂ (oxigén)	11:30-11:59	6,05	19,44	0,22	–	–	–	–	–
	12:00-12:29	8,49	18,33	0,67	–	–	–		
	12:30-12:59	9,17	19,67	1,09	–	–	–		
	teljes átlag	7,90	–		–				

*A koncentráció értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.

5.1.3 P2 - Állati tetem égetés szilárd anyag koncentrációjának és tömegáramnak meghatározása

Mintavételi idő kezdete – vége [óó:pp – óó:pp]	11:20
	12:50
Minta jele	BB16
A leszívócsonk átmérője [mm]	17,0
Átlagos áramlási sebesség a mérési szelvényben [m/s]	8,3
Mintavételi sebesség/ helyi sebesség [%]	104,4
Mintagáz térfogata* (száraz, normál állapot) [m ³]	2,115
Szilárd anyag minta tömege [mg]	15,7
Szilárd anyag koncentráció* (száraz, normál állapot) [mg/m³]	7,423
Szilárd anyag koncentráció* 5 V/V% O₂-re von. (száraz, normál állapot) [mg/m³]	9,066
Szilárd anyag átlagos tömegárama (száraz, normál állapot) [kg/h]	0,0042

*A koncentráció és térfogat értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.
A várhatóan alacsony koncentráció miatt 90 perces mintavétel történt.

5.1.4 P2 - Állati tetem égetés

Sósav és Hidrogén-fluorid kibocsátási koncentrációk meghatározása

Mintavételre vonatkozó adatok:			
Mintavételi idő		Minta jele	Mintagáz térfogata [dm ³]*
kezdet	vége		
11:35	12:05	BS1	65,5
12:08	12:38	BS2	67,4
12:42	13:12	BS3	67,0

*A térfogatértékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.

A minták elemzéséről az együttműködő laboratórium által készített vizsgálati jegyzőkönyvet (2026/0261) csatoltuk.

Légszennyező anyag							
Azonosító	Megnevezése	Koncentráció* [mg/m³]			Mérések átlaga* [mg/m³]	Mérések átlaga 5 V/V% O ₂ -re vonatkoztatva* [mg/m³]	Emisszió [kg/h]
		Minta jele					
		BS1	BS2	BS3			
17	sósav	4,020	22,617	41,853	22,830	27,884	0,01278
584	hidrogén-fluorid	<0,073	<0,076	<0,076	<0,075	<0,092	<0,00004

*A koncentráció értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.

6 ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK:

A vizsgált/mért jellemző, a vizsgálat típusa	A vizsgálati szabvány száma
Légszennyező források vizsgálata Általános előírások	MSZ 21853-1:1976 (visszavont szabvány)
Nedvességtartalom meghatározása	MSZ EN 14790:2017
Légszennyező források vizsgálata Térfogatáram meghatározása	MSZ 21853-2:1998 (visszavont szabvány)
Gáz halmazállapotú kloridok sósavként	MSZ EN 1911:2010
Gázemisszió szakaszos és folyamatos mintavételének és meghatározásának körülményei	MSZ-13-101:1985
Nitrogén-oxidok kemilumineszcencia mérési tartomány: 2,5-5100 mg/m ³	MSZ EN 14792:2017
Szén-monoxid Infravörös abszorpció mérési tartomány: 3-6000 mg/m ³	MSZ EN 15058:2017
Oxigén paramágnesesség mérési tartomány: 0,1-25 % (v/v)	MSZ EN 14789:2017
Szén-dioxid Infravörös abszorpció mérési tartomány: 0,1-20 % (v/v)	MSZ 21853-19:1981
Szilárd anyagok izokinetikus mintavétele, emisszió meghatározása	MSZ EN 13284-1:2018

Az emisszió mintavételek, mérések és az eredmény meghatározása során használt műszerek, eszközök és berendezések:

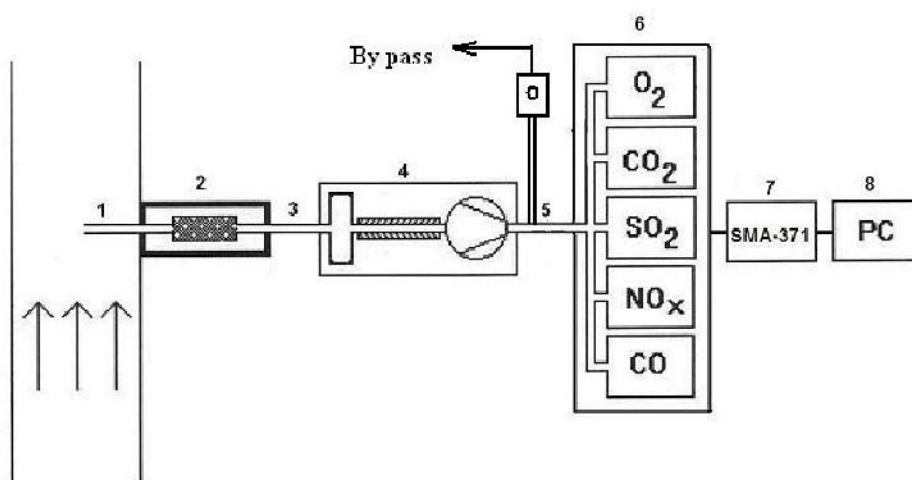
A mintavételnél és az eredmény meghatározásánál használt műszerek, eszközök:			
megnevezése	gyártó	típusa	gyári száma
szakaszos mintavevő	Paul Goethe GmbH	BK-G4 hiteles gázóra	1076301
szakaszos mintavevő III.	AIR Metric Hungary Kft.	AMSZM1 szakaszos mintavevő	AM31
szakaszos mintavevő II.	AIR Metric Hungary Kft.	AMSZM1 szakaszos mintavevő	AM33
differentiál-nyomásmérő	MRU	9600	883138
Prandtl-cső	Kálmán System Kft.	–	–
barometrikus-nyomásmérő	TESTO	511	33621638/204
analitikai mérleg	Ströhlein	ST 200	34384
digitális hőmérő	TESTO	922	H75534
szárító szekrény	Heraeus	–	–
hordozható gázelemző műszerek	Horiba	PG 350	906JNYJB
gázelőkészítő és fűtött szonda I.	M&C	PSS 5	–
izokinetikus mintavevőkör	Paul Goethe GmbH	ITES	S06G09J11

7 VIZSGÁLÓBERENDEZÉSEK

7.1 Nedvességtartalom meghatározása

A fűgázáramból ismert térfogatú részgázáramot szívhatunk le, melynek vízgőztartalmát hűtött kondenzedényben kondenzáltatjuk és indikátorral jelzett szilikagélen adszorbeáltatjuk. A mintagáz nedvességtartalmát a kondenzedényben felfogott- és a szilikagélen adszorbeált víz tömegének mérésével határozzuk meg.

7.2 Füstgázkomponensek helyszíni mérése során alkalmazott mérőkör:



- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. szonda | 2. PSP 4000 tip fűtött szűrőház |
| 3. fűtött mintavezeték | 4. PSS 5 tip. minta-előkészítő |
| 5. mintavezeték | 6. Horiba PG-350 gázelemző |
| 7. belső adatgyűjtő | 8. számítógép |

Pontosságellenőrzést tanúsított kevertgázzal – tesztgázzal, valamint 99,9999tf% N₂ gázzal végezzük mérések előtt és mérések befejeztével. Összetétel: Szén-monoxid:200,2 ppm(n/n); Nitrogén-monoxid 200,1 ppm(n/n); Kén-dioxid 99,9 ppm(n/n); Szén-dioxid 9,991 %(n/n)

A mért eredmények RS-232-es porton/SD kártyán keresztül adatrögzítőre kerülnek. Az adatfeldolgozás során táblázatkezelő programmal statisztikai számítások (átlag, maximum, minimum, szórás, stb.), illetve grafikonok készíthetők, amin percre pontosan követhető az adott komponens koncentrációja a mérés ideje alatt.

Analizátorunk a következő mérési elveket alkalmazza:

Kemilumineszcenciás mérési módszer:

(NO_x-tartalom meghatározása)

Ózon hatására a gázmintában lévő nitrogén-monoxid gerjesztett állapotú nitrogén-dioxiddá alakul. A gerjesztett molekulák jellemző hullámhosszú fényenergia kisugárzása közben alapállapotba jutnak. Ezt a jelenséget hívják kemilumineszcenciának. A kisugárzott energiát egy folyamatosan mérő műszer elektromos jellé alakítja, amely regisztrálható. A jel arányos a gázminta nitrogénmonoxid-koncentrációjával. A gázminta nitrogén-dioxid (és egyéb nitrogén-oxid) tartalmát a mérőműszerbe beépített konverter nitrogén-monoxiddá alakítja, és méri. A konvertert megkerülve csak a nitrogén-monoxid tartalmat (NO), a gázmintát a konverteren átvezetve az összes nitrogén-oxid tartalmat (NO_x) mérjük.

Nem-diszperzív infravörös mérési módszer:

(CO, CO₂, SO₂ - tartalom meghatározása)

Az infravörös sugárforrásból kibocsátott infravörös sugarak keresztülhatolnak a mérési cellán és belépnek egy detektorba, ami körbeveszi a gázt. Az infravörös sugarak energiája áthatol a mérési cellán, amint a referenciagáz (null gáz) keresztül folyik. Ezután eléri a detektort, anélkül, hogy a mintagáz elnyelné. Ha mintagáz van jelen, az elnyelődés miatt a fénynek csak egy része hatol át, vagyis az infravörös energia ingadozik a mintagázban mért komponensek függvényében. A szubsztrakció különbségek alapján a mért komponensek mennyisége meghatározható.

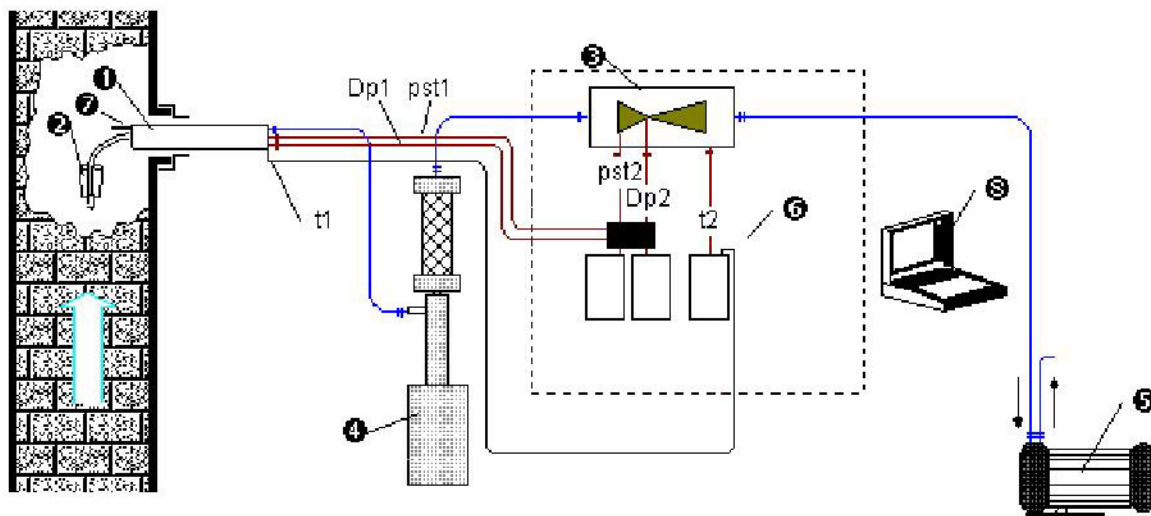
Paramágneses mérési módszer:

(O₂ - tartalom meghatározása)

A módszer alapelve az oxigénmolekuláknak a mágneses térben bekövetkező polarizációja.

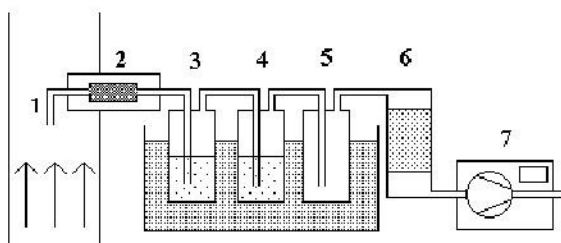
A mérés során az oxigéntartalmú gáz a mérőcellába jutva az eredeti mágneses teret megváltoztatja. Az eredeti állapot helyreállításához a gerjesztő áram változtatására van szükség, amely arányos a vizsgálandó gáz oxigéntartalmával.

7.3 Nem toxikus szilárd anyag meghatározása:



- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. szondaszár | 2. szűrőház |
| 3. venturi cső | 4. nedvességleválasztó torony |
| 5. szivattyú | 6. nyomás- és hőmérsékletmérő |
| 7. hőmérő érzékelője | 8. számítógép |

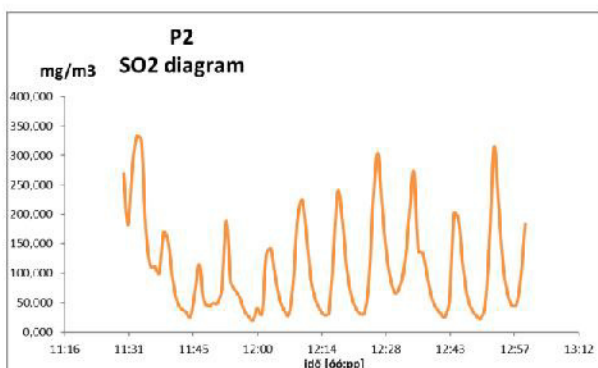
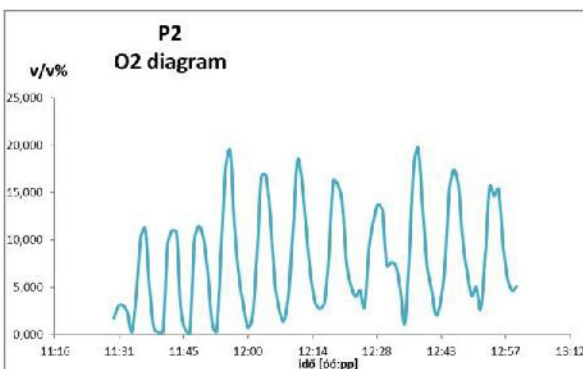
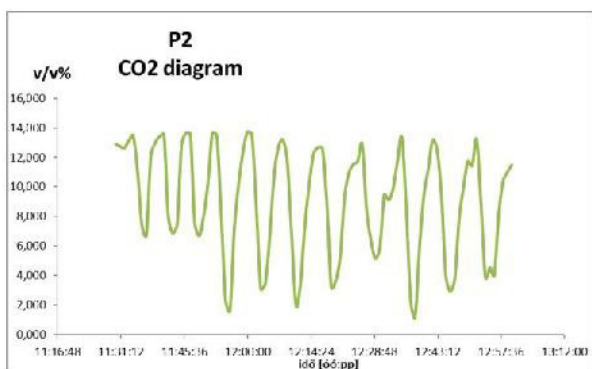
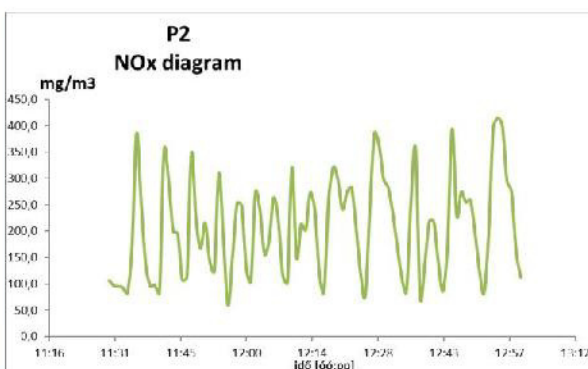
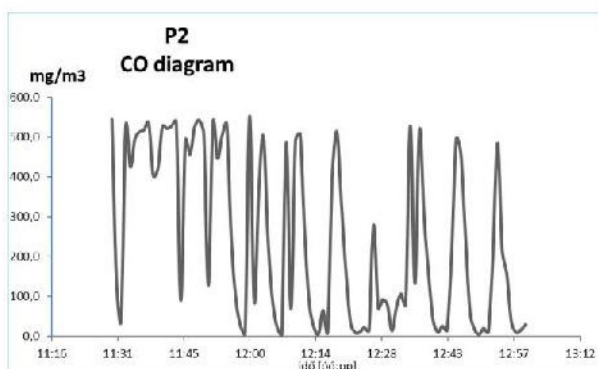
7.4 Szakaszos abszorpciós mintavétel



1. Üvegből (kvarcból) készített leszívó-csonk
2. Fűtött szondaszár, benne üveggyapot szűrő
3. Gázmosó palack a szabványban nevesített abszorpciós oldattal
4. Gázmosó palack a szabványban nevesített abszorpciós oldattal
5. Cseppfogó
6. Szilikagéllal töltött szárítótorony
7. Szabályozható leszívó-egység hitelesített gázórával, nyomásmérővel, hőmérsékletmérővel

Alkalmazott mérőeszközök megnevezése:
Digitális nyomásmérő
Hőmérő
Prandtl- cső
Szakaszos mintavevő
Szondafűtő
Gázmosó palackok- Kvarc (frittel)

MELLÉKLET





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

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
LABORATÓRIUMI MINTÁK VIZSGÁLATÁRÓL**

Munkaszám:	2026/0261
Minta megnevezése:	Légszennyező források véggáza
Megbízó:	Air Metric Hungary Zrt.
Minták származása:	AMA-26-885

Budapest, 2026. február 12.

1. MINTA AZONOSÍTÁSA

Mintavétel státusza:	Akkreditált
Mintavételt végezte:	Megbízó
Mintavétel helye:	AMA-26-885
Mintavétel dátuma:	2026. 02. 04.
Minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2026. 02. 05.
Tárolás helye, módja a feldolgozásig:	Minta hűtőszekrény
Megőrzés időtartama:	A vizsgálat során a teljes minta mennyiség felhasználásra került.

Eredeti azonosító	Labor azonosító	Megnevezés	Minta típusa	Minta mennyisége (ml)	Minta állapota	Minta csomag
BS1	2026/0261/1	elnyelő oldat	Emissziós minta	95,4	megfelelő	PE
BS2	2026/0261/2			103,0	megfelelő	PE
BS3	2026/0261/3			101,6	megfelelő	PE

2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**2.1. Szervetlen sav koncentráció meghatározása a vizsgálati mintákban**

Vizsgálati módszer: NIOSH 7903:2014

Vizsgálat típusa: ionkromatográfia

Minta elemzés dátuma: 2026. 02. 06.

Minta elemzés módszere: DIONEX ICS 1500 ionkromatográf (oszlop: IonPack AS14 4 x 250 mm)

Eredeti azonosító	Labor azonosító	Fluorid koncentráció [µg/ml]	Hidrogén-fluorid koncentráció* [µg/ml]	klorid koncentráció [µg/ml]	Sósav koncentráció* [µg/ml]
BS1	2026/0261/1	< 0,05	< 0,05	2,69	2,76
BS2	2026/0261/2	< 0,05	< 0,05	14,4	14,8
BS3	2026/0261/3	< 0,05	< 0,05	26,9	27,6

*számított érték

3. NYILATKOZATOK

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

Budapest, 2026. február 10.


(Dr. Izáki Zoltán)
Laboratóriumvezető