



VIZSGÁLATI JELENTÉS

az

AGRO-M Mezőgazdasági Zrt.

Orosháza, Külterület 0318/1-2. helyrajzi szám alatti telephelyén üzemelő

állathulla-égető technológia

P16 és P17 jelű pontforrásának emisszió méréséről.

KÜJ: 100200252

KTJ: 100453273

Munkaszám: B21/319

A megrendelő képviselője: Szűts Géza környezetvédelmi vezető

A vizsgálatokat végezte: Márton D. Sándor szakértő munkatárs

Mikó János Benjámin környezetmérnök

Domokos Miklós környezetmérnök

Horváth Attila mérés-előkészítő

A vizsgálati jelentés Pécsen készült 2021. augusztus hónapban.

A vizsgálati jelentés 5 nyomtatott oldalt és 1 mellékletet tartalmaz.

1 ELŐZMÉNYEK

Az AGRO-M Mezőgazdasági Zrt. (KÜJ: 100200252) megbízta társaságunkat a Orosháza, Külterület 0318/1-2. helyrajzi szám alatt (KTJ: 100453273) üzemelő *állatihulla-égető* technológia P16 és P17 jelű pontforrásának emisszió mérésével. A mérési megbízás *szilárd anyag, fluor és gőz- vagy gáznemű vegyületi (HF-ként), gőz- vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (HCl-ként), kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén-oxidok (a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet 2.1.1. pont alapján: szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyagok–O osztály, 2.2. pont: gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok– B, C és D osztály)*, mint légszennyező anyagok meghatározására szól.

A helyszíni mintavételt és a vizsgálati jegyzőkönyvet, a NAH által NAH-1-1171/2018 számon akkreditált **Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma** készítette. A vizsgálólaboratórium 2021/1892/P16 és 2021/1892/P17 munkaszámú jegyzőkönyvét az 1. számú melléklet tartalmazza.

2 A TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE

Az AGRO-M Mezőgazdasági Zrt. Orosháza, Külterület 0318/1-2. helyrajzi szám alatti telephelyén sertéstenyésztéssel foglalkozik.

A telephelyen a sertéstenyésztés során elhullott állatok kezeléséről is gondoskodnak, amelyet egy VOLKAN 1750 (1. számú) és egy VOLKAN 1000 (2. számú) állati hullaégető berendezésben végeznek. Az elhullott állatokat a kemencetérbe helyezik, majd a berendezés megfelelő beállítása után termikusan ártalmatlanítják. A hullaégető berendezések füstjáratai egy-egy acéllemez kéménybe csatlakoznak. Az 1. számú berendezés kéménye az általunk vizsgált P16 jelű, a 2. számú berendezés kéménye pedig az általunk vizsgált P17 jelű pontforrás.

3 ÜZEMVITELI JELLEMZŐK

A méréseket a vizsgált technológia és a berendezések normál üzemvitele mellett végeztük el. A P16 és P17 jelű pontforrás mérése alatt a hullaégetők folyamatosan üzemeltek és mindkét berendezésben több különböző korú és súlyú sertés ártalmatlanítása történt.

Megbízásunk nem terjedt ki az üzemvitel további jellemzőinek pontos dokumentálására. Méréseinket a megbízóval egyeztetett időpontban, a berendezések folyamatos, illetve közel folyamatos üzemeltetése mellett végeztük el. Az aktuális üzemviteli jellemzők a mérések időpontjai alapján a megbízó üzemviteli dokumentációjából egyértelműen azonosíthatók.

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:

P16 jelű pontforrás (égető berendezés kéménye I.):

Vizsgált jellemző							
megnevezése						mennyisége	
Pontforrás magassága [m]						kb. 4	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]						0,126	
Füstgáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]						324	
Füstgáz átlagos O₂ tartalma [% v/v]						2,38	
Füstgáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]						757,7	1030,6
Levegőterhelést okozó anyag							
azonosítója	megnevezése	osztálya	koncentrációja [mg/m³]			tömegárama [kg/óra]	
			mért ^[1]	vonatkoztatott ^[2]	határérték	mért	határérték
Szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyagok							
7	szilárd anyag	O	4,3	3,6	150	0,001	0,5
Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok							
584	Fluor és gőz- vagy gáznemű vegyületi (HF-ként)	B	< 0,10	< 0,09	-	< 0,001	0,05
16	Gőz- vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (HCl-ként)	C	2,15	1,90	-	0,001	0,3
1	kén-dioxid	D	< 3,0	< 2,6	-	< 0,001	5,0
2	szén-monoxid	D	> 4792	> 4113	-	> 1,554	5,0
3	nitrogén-oxidok	D	211,4	181,9	-	0,069	5,0
Határértékkel nem szabályozott anyag							
999	szén-dioxid	-	191,4 ^[3]	-	-	62,09	-

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

[2] A koncentrációk száraz (vízmentes), fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 5 %v/v oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

[3] A szén-dioxid koncentrációt g/m³-ben adtuk meg.

P17 jelű pontforrás (égető berendezés kéménye II.):

Vizsgált jellemző							
megnevezése						mennyisége	
Pontforrás magassága [m]						kb. 4	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]						0,126	
Füstgáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]						381	
Füstgáz átlagos O₂ tartalma [% v/v]						13,33	
Füstgáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]						528,7	801,8
Levegőterhelést okozó anyag							
azonosítója	megnevezése	osztálya	koncentrációja [mg/m³]			tömegárama [kg/óra]	
			mért ^[1]	vonatkoztatott ^[2]	határérték	mért	határérték
Szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyagok							
7	szilárd anyag	O	2,1	4,4	150	0,001	0,5
Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok							
584	Fluor és gőz- vagy gáznemű vegyületi (HF-ként)	B	< 0,10	< 0,21	-	< 0,001	0,05
16	Gőz- vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (HCl-ként)	C	0,77	1,60	-	< 0,001	0,3
1	kén-dioxid	D	6,9	14,5	-	0,003	5,0
2	szén-monoxid	D	475,7	991,1	-	0,181	5,0
3	nitrogén-oxidok	D	68,5	142,8	-	0,026	5,0
Határértékkel nem szabályozott anyag							
999	szén-dioxid	-	96,84 ^[3]	-	-	36,87	-

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

[2] A koncentrációk száraz (vízmentes), fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 5 %v/v oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

[3] A szén-dioxid koncentrációt g/m³-ben adtuk meg.

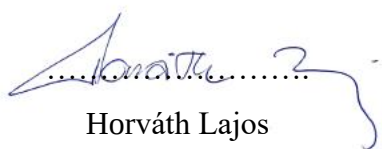
Az előbbi táblázatokban megadott kibocsátási jellemzők a Légszennyezés Mértéke éves bevalláshoz felhasználhatók.

5 ÖSSZEFOGLALÁS

Az elvégzett mérések és a helyszíni tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a **P16** és **P17** jelű pontforrásban mért *szilárd anyag* koncentráció, valamint a *fluor és gőz- vagy gáznemű vegyületi (HF-ként), gőz- vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (HCl-ként), kén-dioxid, szén-monoxid és a nitrogén-oxidok* tömegárama nem lépte túl a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú mellékletében meghatározott általános technológiai kibocsátási határértéket, illetve küszöbértékeket.

Pécs, 2021. augusztus 16.

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



Horváth Lajos
ügyvezető



Mikó János Benjámin
környezetmérnök

1. számú melléklet



Környezettechnológia Kft.

V i z s g á l ó l a b o r a t ó r i u m a

A NAH által
NAH-1-1171/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK
VIZSGÁLATÁRÓL**

Munkaszám:	2021/1892/P16
Megbízó:	AGRO-M Mezőgazdasági Zrt., 5900 Orosháza, Zöldfa u. 1.
Telephely:	5900 Orosháza, Kültérület 0318/1-2. hrsz.
Minta megnevezése:	P16 pontforrás szilárd anyag, hidrogén-fluorid, sósav, kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén oxidok (mint NO ₂) légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározása a 4/2011.(I.14.) VM együttes rendelet előírásainak megfelelően (általános technológiai kibocsátási határérték).

Budapest, 2021. augusztus 16.

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

Az AGRO-M Mezőgazdasági Zrt. előzetes egyeztetés után megrendelte a Környezettechnológia Kft.-től a 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2. hrsz. alatti telephelyén üzemelő P16 azonosítójú pontforrás (égető berendezés kéménye I.) szilárd anyag, hidrogén-fluorid, sósav, kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén oxidok (mint NO₂), mint légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározását a 4/2011.(I.14.) VM együttes rendelet előírásainak megfelelően (általános technológiai kibocsátási határérték).

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:	AGRO-M Mezőgazdasági Zrt.
Megbízó székhelyének címe:	5900 Orosháza, Zöldfa u. 1.
Megbízó KSH azonosítója/adószáma:	10637502-0150-114-04/10637502-2-04
Megbízó KÜJ száma:	100200252
Megbízó státusza:	tulajdonos, üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2. hrsz.
Telephely KTJ száma:	100453273
Telephely helyrajzi száma:	0318/1-2.
Pontforrás EOY koordinátái:	N: 133 591 m, E: 777 627 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2021. 07. 28.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P16
Vizsgált pontforrás megnevezése:	égető berendezés kéménye I.
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	egy VOLKAN gyártmányú állatihulla égető
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:	5 %v/v
Mérésekért felelő személy neve, beosztása:	Márton D. Sándor szakértő munkatárs
Mérésekben résztvevők neve, beosztása:	Domokos Miklós környezetmérnök Mikó János Benjámin környezetmérnök Horváth Attila mérés-előkészítő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz nedvességtartalma, fizikai jellemzői 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 EN 14790: 2006 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A vízgőz meghatározása csatornáknál	tömegmérés
MSZ 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése piezoelektromos érzékeléssel

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszáma	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
L11	Mérőszalag (3m) 151-es Testoban	Stanley	-	-
N05/T02	Prandtl cső és termoelem (Prandtl cső)	KIMO INSTRUMENTS	TPL-08-1250-T	12990
N17	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	62053175/908
N21	Barométer	TESTO	6381835	10382609/906
T03	Termoelem	RHODIUM Műszeripari Kft.	MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 1000 mm védőpajzsos	56158/4/1

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	Égető berendezés kéménye I.	
Pontforrás azonosítója	P16	
Mérés dátuma	2021. 07. 28.	
Pontforrás magassága	[m]	4,0
Zavartalan áramlás előtte	[m]	1,80
Zavartalan áramlás utána	[m]	0,45
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,4
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,126
Hidraulikai átmérő	[m]	0,400
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	4,50
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	1,13
Véggáz O ₂ tartalom	[%v/v]	2,38
Véggáz CO ₂ tartalom	[%v/v]	9,75
Véggáz N ₂ tartalom	[%v/v]	86,95
Véggáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,331
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m ³]	0,1877
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,231
Légköri nyomás	[Pa]	100250
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		6
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	3,54
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,0842
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9237
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	1 478
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	400
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m ³ /h]	324
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-6,93%	4,17%

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]
11:43	I.	I./1	5	708,2	-2	2	0,339	3,42
11:45	I.	I./2	20	717,5	-4	3	0,336	4,21
11:47	I.	I./3	35	725,6	-3	2	0,333	3,45
11:49	II.	II./1	5	730,0	-4	2	0,332	3,46
11:51	II.	II./2	20	733,9	-6	1	0,330	2,45
11:53	II.	II./3	35	736,3	-2	3	0,330	4,25

3.2. 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 21853-19:1981 Légszennyező források vizsgálata. Szén-dioxid emisszió meghatározása. 1. fejezet	NDIR
MSZ EN 30058:2017 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 sorszáma	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
G02	Hordozható gázelemző	HORIBA	PG-350 E	Y054EKUV

Helyszíni mérés dátuma: 2021. 07. 28.
 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: 5 %v/v

2. Táblázat: Oxigén és széndioxid 30 perces átlagkoncentrációi fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Mért koncentrációk		
	Kezdete [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Szén-dioxid [%v/v]	Szén-dioxid [g/m ³]	Oxigén [%v/v]
P16	11:38	12:07	8,68	170,57	3,57
	12:08	12:37	10,64	209,08	1,11
	12:38	13:07	9,91	194,66	2,45
	Átlag		9,75	191,43	2,38

3. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, 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		
	Kezdete [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]
P16	11:38	12:07	205,6	< 3,0	> 4376
	12:08	12:37	217,2	< 3,0	> 5232
	12:38	13:07	211,4	< 3,0	> 4768
	Átlag		211,4	< 3,0	> 4792

4. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid és szén-monoxid 30 perces átlagkoncentrációi 5 %v/v oxigén tartalmú, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban.

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Vonatkoztatott koncentrációk		
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]
P16	11:38	12:07	188,8	< 2,8	> 4018
	12:08	12:37	174,7	< 2,4	> 4209
	12:38	13:07	182,3	< 2,6	> 4112
	Átlag		181,9	< 2,6	> 4113

5. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid, szén-monoxid és szén-dioxid tömegáramai a véggázban

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [kg/h]	Számított tömegáramok		
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]		Kén-dioxid [kg/h]	Szén-monoxid [kg/h]	Szén-dioxid kg/h]
P16	11:38	12:07	0,067	< 0,001	> 1,419	55,32
	12:08	12:37	0,070	< 0,001	> 1,697	67,82
	12:38	13:07	0,069	< 0,001	> 1,546	63,14
	Átlag		0,069	< 0,001	> 1,554	62,09

3.3. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 30 perces 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:	TESTO, 0636 9735, 20685579/908, 194113, 194114
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, 435-4 (0560.4354), 62053175/908, 3571872
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/75/00195-2/01/2021

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 %):	1,5 %
Gázáram és csatorna tengelye által bezárt szög:	< 15°
Minimális térfogatáram (Pitot cső esetén min. nyomáskülönbség 5 Pa):	1,0
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	1,7
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	nem
Változások eltérésének indoklása:	a mérési keresztmetszetben nem volt mérhető nagyobb dinamikus nyomás, mint 5 Pa

Mintavételre és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	három darab 30 perces átlagminta
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2021. 08. 05.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték (10.6. szakasz):	< 1,0 mg/m ³

Pontforrás azonosító		P16			
Mintavétel dátuma		2021. 07. 28.			
Minta azonosító		816	817	818	átlag
Leválasztás típusa	[-]	beltéri	beltéri	beltéri	
Hordozógáz hőmérséklete	[°C]	742,9	793,5	806,7	781,0
Szűrési hőmérséklete	[°C]	742,9	793,5	806,7	
Leszívó csanak átmérője	[mm]	10	10	10	
Hordozógáz sebessége	[m/s]	5,54	5,66	5,70	
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama	[dm ³ /h]	392	387	387	
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama	[dm ³ /h]	420	420	420	
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig)	[%]	7,2%	8,6%	8,5%	
Mintavétel kezdete	[hh:mm]	11:36	12:09	12:43	
Mintavétel vége	[hh:mm]	12:06	12:39	13:13	
Mintavétel időtartama	[min]	30	30	30	
Gázminta normál állapotú térfogata	[m ³]	0,182	0,179	0,178	
Szilárd anyag tömege a szűrőn	[mg]	0,6	1,0	0,7	
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban*	[mg]	0,0	0,0	0,0	
Szilárd anyag tömege összesen	[mg]	0,6	1,0	0,7	
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn	[mg/m ³]	3,3	5,6	3,9	4,3
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban*	[mg/m ³]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Szilárd anyag koncentráció összesen	[mg/m³]	3,3	5,6	3,9	4,3
Oxigén koncentráció	[% v/v]	3,57	1,11	2,45	
Oxigén vonatkoztatási alap	[% v/v]	5,00	5,00	5,00	
Oxigén korrekció	[-]	0,918	0,804	0,862	
Oxigéntartalomra vonatkoztatott szilárd anyag koncentráció	[mg/m³]	3,0	4,5	3,4	3,6
Szilárd anyag tömegárama	[kg/h]	0,001	0,002	0,001	0,001

*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

3.4. Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (sósavként) és fluor gőz vagy gáznemű vegyületei (HF-ként) koncentrációjának meghatározása a véggázban**Alkalmazott mérési módszerek:**

Vizsgálati módszer	Vizsgálat típusa
MSZ EN 1911:2010 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Gáz-halmazállapotú kloridok sósavként megadott tömegkoncentrációjának meghatározása. Szabványos referencia-módszer. 5. fejezet	mintavétel
EPA CARB 421:1991 Hidrogén-fluorid emisszió meghatározása	mintavétel
MSZ EN 1911:2010 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Gáz-halmazállapotú kloridok sósavként megadott tömegkoncentrációjának meghatározása. Szabványos referencia-módszer. 6.5. szakasz	ionkromatográfia
EPA CARB 421:1991 Hidrogén-fluorid emisszió meghatározása	ionkromatográfia

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
S03	Szakaszos mintavevő kör „3” (Hőmérséklet érzékelő)	RHODIUM Műszeripari Kft.	NBI	46812R/1/3
S03	Szakaszos mintavevő kör „3” (Térfogatáram mérő óra)	ELSTER GmbH	BK-G 2,5 M	30224538

Mintavétel dátuma: 2021. 07. 28.
Mintavétel jellege: szakaszos
Mintavétel időtartama: három darab 30 perces átlagminta
Mintavétel módja: abszorpció analitikai tisztaságú vízben

Sósav meghatározás módszere: DIONEX ICS 1500 ionkromatográf (oszlop: IonPack AS14 4 x 250 mm)
Sósav meghatározás dátuma: 2021. 08. 05.
Mennyiségi meghatározás: ötpontos külső kalibráció
Tanúsított anyagminta: Merck CertiPUR Multianion standard II. (1.11448.0500)

Fluorid meghatározás módja: DIONEX ICS 1500 ionkromatográf (oszlop: IonPack AS14 4 x 250 mm)
Fluorid meghatározás. dátuma: 2021. 08. 05.
Mennyiségi meghatározás: ötpontos külső kalibráció
Tanúsított anyagminta: Merck CertiPUR Multianion standard I. (1.11437.0500)

6. Táblázat: Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (sósavként) és fluor gőz vagy gáznemű vegyületei (HF-ként) mintavételének körülményei

Minta jele:		AM-4	AM-5	AM-6
Véggáz O ₂ tartalom	[%v/v]	3,57	1,11	2,45
Véggáz CO ₂ tartalom	[%v/v]	8,68	10,64	9,91
Véggáz CO tartalom	[%v/v]	0	0	0
Véggáz SO ₂ tartalom	[%v/v]	0	0	0
Véggáz N ₂ tartalom	[%v/v]	86,81	87,32	86,71
Hordozógáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,325	1,335	1,332
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m ³]	0,188	0,188	0,188
Hordozógáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,226	1,234	1,232
Véggáz hőmérséklet	[°C]	742,9	793,5	806,7
Barometrikus nyomás	[Pa]	100230	100200	100180
Statikus nyomás	[Pa]	-3	-3	-5
Dinamikus nyomás	[Pa]	5	5	5
Mérőcső konstans	[-]	0,99	0,99	0,99
Véggáz nedves, üzemi sűrűsége	[kg/m ³]	0,326	0,313	0,308
Véggáz üzemi sebessége	[m/s]	5,51	5,63	5,67
Mintagáz térfogat számítása				
Mintavétel kezdete	[hh:mm]	11:38	12:10	12:42
Mintavétel vége	[hh:mm]	12:08	12:40	13:12
Mintavétel időtartama:	[min]	30	30	30
Mintagáz térfogata	[m ³]	0,070	0,069	0,071
Mintagáz hőmérséklete	[°C]	39,0	42,0	43,0
Mintagáz depressziója	[Pa]	0	0	0
Mintagáz abszolút nyomása (száraz)	[Pa]	100230	100200	100180
Mintagáz száraz normál térfogata	[m ³]	0,061	0,059	0,061

7. Táblázat: Sósav 30 perces átlagkoncentrációi a P16 pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában, 5 %v/v oxigén tartalmú fizikai normál állapotú száraz véggázra vonatkoztatott átlagkoncentrációi és a számított tömegáramai

Pontforrás azonosító	Mintavétel kezdete [hh:mm]	Mintavétel vége [hh:mm]	Minta azonosító	Mért sósav koncentráció [mg/m ³]	Vonatkoztatott sósav koncentráció [mg/m ³]	Sósav tömegáram [kg/h]
P16	11:38	12:08	AM-4	3,93	3,61	0,001
	12:10	12:40	AM-5	1,21	0,98	< 0,001
	12:42	13:12	AM-6	1,30	1,12	< 0,001
	Minták átlaga			2,15	1,90	0,001

8. Táblázat: Szervetlen gőz-gáznemű fluorvegyületek 30 perces átlagkoncentrációi a P16 pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában, 5 %v/v oxigén tartalmú fizikai normál állapotú száraz véggázra vonatkoztatott átlagkoncentrációi és a számított tömegáramai

Pontforrás azonosító	Mintavétel kezdet [hh:mm]	Mintavétel vége [hh:mm]	Minta azonosító	Szervetlen gőz- gáznemű fluorvegyületek mért koncentrációja [mg/m ³]	Szervetlen gőz- gáznemű fluorvegyületek vonatkoztatott koncentrációja [mg/m ³]	Szervetlen gőz- gáznemű fluorvegyületek tömegárama [kg/h]
P16	11:38	12:08	AM-4	< 0,10	< 0,09	< 0,001
	12:10	12:40	AM-5	< 0,10	< 0,08	< 0,001
	12:42	13:12	AM-6	< 0,10	< 0,09	< 0,001
	Minták átlaga			< 0,10	< 0,09	< 0,001

4. NYILATKOZATOK

A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

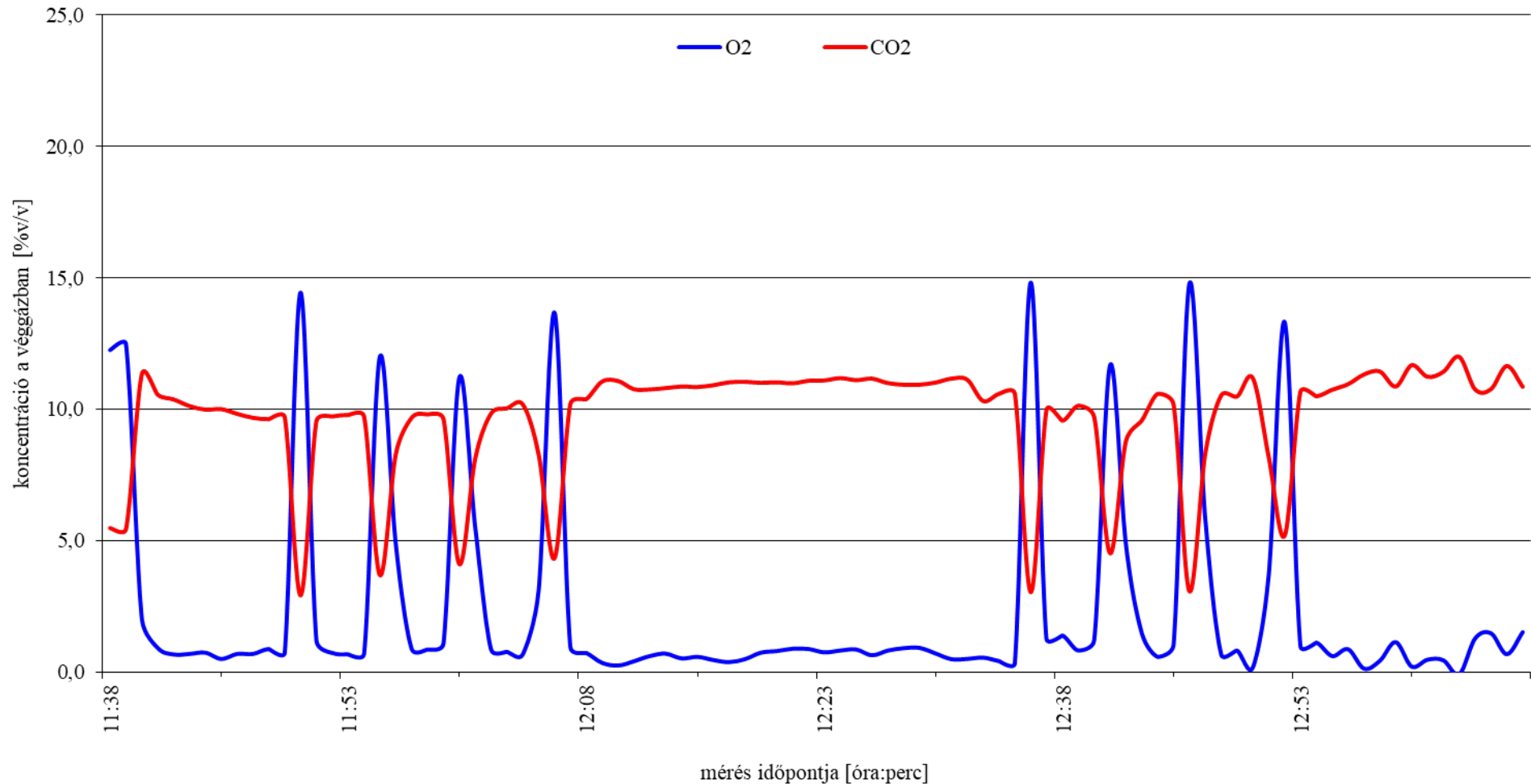
A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Budapest, 2021. augusztus 16.

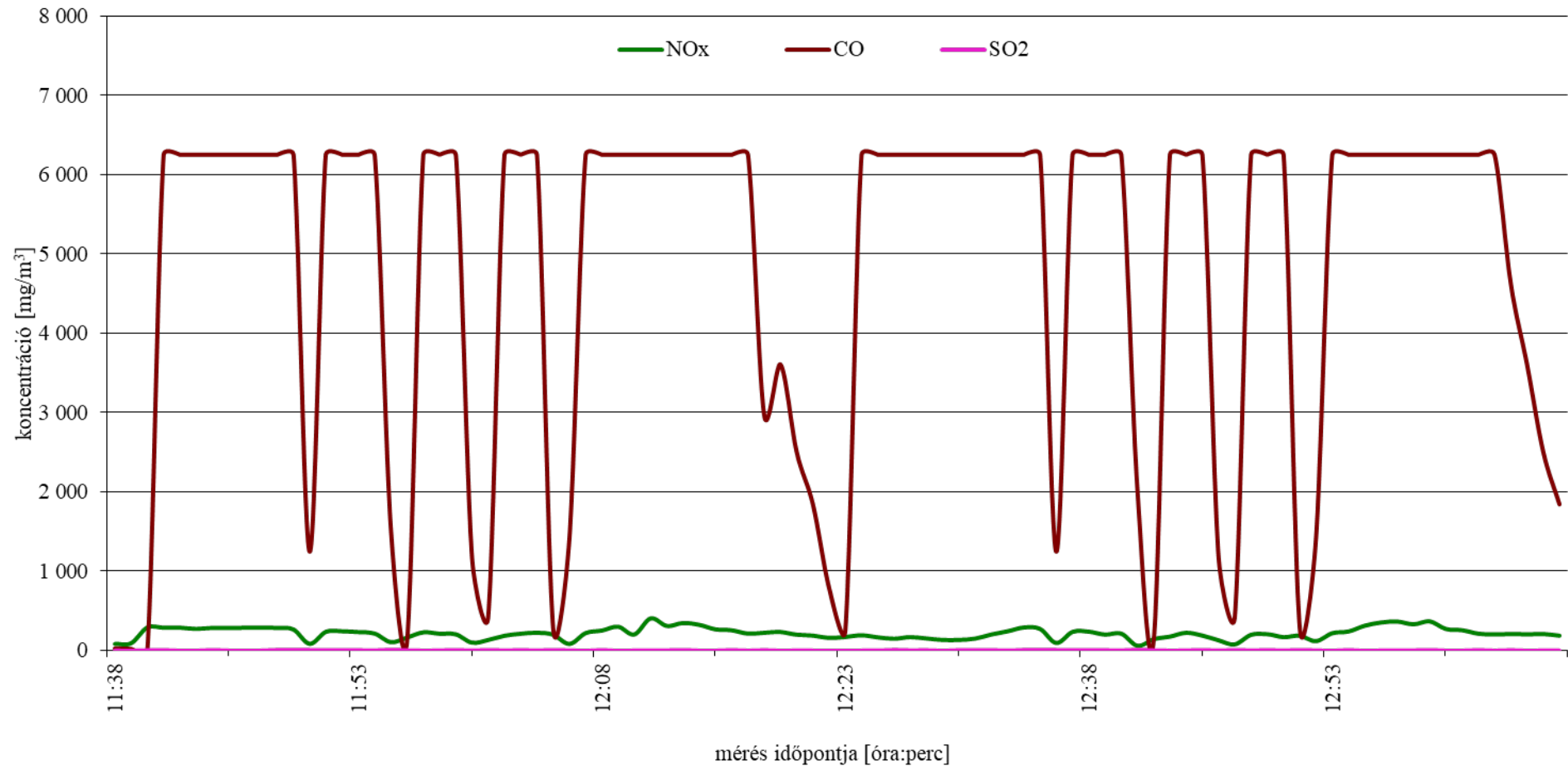
KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT.
VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM


(Dr. Zsáki Zoltán)
laboratóriumvezető

AGRO-M Zrt. Orosháza. P16 jelű pontforrás: oxigén és szén-dioxid koncentrációja a véggázban
száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatott értékek



AGRO-M Zrt. Orosháza. P16 jelű pontforrás: szén-monoxid, nitrogén-oxidok (mint NO_2) és kén-dioxid koncentrációja a véggázban száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatott értékek





Környezettechnológia Kft.

V i z s g á l ó l a b o r a t ó r i u m a

A NAH által
NAH-1-1171/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK
VIZSGÁLATÁRÓL**

Munkaszám:	2021/1892/P17
Megbízó:	AGRO-M Mezőgazdasági Zrt., 5900 Orosháza, Zöldfa u. 1.
Telephely:	5900 Orosháza, Kültérület 0318/1-2. hrsz.
Minta megnevezése:	P17 pontforrás szilárd anyag, hidrogén-fluorid, sósav, kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén oxidok (mint NO ₂) légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározása a 4/2011.(I.14.) VM együttes rendelet előírásainak megfelelően (általános technológiai kibocsátási határérték).

Budapest, 2021. augusztus 16.

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

Az AGRO-M Mezőgazdasági Zrt. előzetes egyeztetés után megrendelte a Környezettechnológia Kft.-től a 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2. hrsz. alatti telephelyén üzemelő P17 azonosítójú pontforrás (égető berendezés kéménye II.) szilárd anyag, hidrogén-fluorid, sósav, kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén oxidok (mint NO₂), mint légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározását a 4/2011.(I.14.) VM együttes rendelet előírásainak megfelelően (általános technológiai kibocsátási határérték).

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:	AGRO-M Mezőgazdasági Zrt.
Megbízó székhelyének címe:	5900 Orosháza, Zöldfa u. 1.
Megbízó KSH azonosítója/adószáma:	10637502-0150-114-04/10637502-2-04
Megbízó KÜJ száma:	100200252
Megbízó státusza:	tulajdonos, üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2. hrsz.
Telephely KTJ száma:	100453273
Telephely helyrajzi száma:	0318/1-2.
Pontforrás EOY koordinátái:	N: 133 591 m, E: 777 627 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2021. 07. 28.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P17
Vizsgált pontforrás megnevezése:	égető berendezés kéménye II.
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	egy VOLKAN gyártmányú állatihulla égető
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:	5 %v/v
Mérésekért felelő személy neve, beosztása:	Márton D. Sándor szakértő munkatárs
Mérésekben résztvevők neve, beosztása:	Domokos Miklós környezetmérnök Mikó János Benjámin környezetmérnök Horváth Attila mérés-előkészítő

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz nedvességtartalma, fizikai jellemzői 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 EN 14790: 2006 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A vízgőz meghatározása csatornáknál	tömegmérés
MSZ 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése piezoelektromos érzékeléssel

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszáma	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
L11	Mérőszalag (3m) 151-es Testoban	Stanley	-	-
N05/T02	Prandtl cső és termoelem (Prandtl cső)	KIMO INSTRUMENTS	TPL-08-1250-T	12990
N17	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	62053175/908
N21	Barométer	TESTO	6381835	10382609/906
T03	Termoelem	RHODIUM Műszeripari Kft.	MMA K (NiCr-Ni), szimpla, 1000 mm védőpajzsos	56158/4/1

1.1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	Égető berendezés kéménye II.	
Pontforrás azonosítója	P17	
Mérés dátuma	2021. 07. 28.	
Pontforrás magassága	[m]	4,0
Zavartalan áramlás előtte	[m]	1,80
Zavartalan áramlás utána	[m]	0,45
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,4
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,126
Hidraulikai átmérő	[m]	0,400
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	4,50
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	1,13
Véggáz O ₂ tartalom	[%v/v]	13,33
Véggáz CO ₂ tartalom	[%v/v]	4,93
Véggáz N ₂ tartalom	[%v/v]	80,81
Véggáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,315
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m ³]	0,0665
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,276
Légköri nyomás	[Pa]	100300
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		6
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	2,96
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,1395
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9164
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	1 229
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	412
Véggáz száraz, normál térfogatáram (L/D < 10)	[m³/h]	381
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-7,11%	4,59%

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	5	488,6	-4	3	0,453	3,62
10:22	I.	I./2	20	534,3	-5	2	0,427	3,04
10:24	I.	I./3	35	560,8	-2	1	0,414	2,19
10:26	II.	II./1	5	537,2	-3	2	0,426	3,05
10:28	II.	II./2	20	524,6	-5	3	0,432	3,71
10:30	II.	II./3	35	552,9	-2	1	0,418	2,18

3.2. Folyamatosan mért szervesen 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 21853-19:1981 Légszennyező források vizsgálata. Szén-dioxid emisszió meghatározása. 1. fejezet	NDIR
MSZ EN 30058:2017 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 sorszáma	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
G03	Hordozható gázelemző	HORIBA	PG-350 E	XGSK476X

Helyszíni mérés dátuma: 2021. 07. 28.
 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: 5 %v/v

2. Táblázat: Oxigén és széndioxid 30 perces átlagkoncentrációi fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Mért koncentrációk		
	Kezdete [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Szén-dioxid [%v/v]	Szén-dioxid [g/m ³]	Oxigén [%v/v]
P17	10:20	10:49	5,05	99,12	13,28
	10:50	11:19	4,99	98,08	13,20
	11:20	11:49	4,75	93,34	13,50
	Átlag		4,93	96,84	13,33

3. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, 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		
	Kezdete [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]
P17	10:20	10:49	72,5	3,4	474,6
	10:50	11:19	70,1	8,4	517,8
	11:20	11:49	62,9	9,0	434,9
	Átlag		68,5	6,9	475,7

4. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid és szén-monoxid 30 perces átlagkoncentrációi 5 %v/v oxigén tartalmú, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz végágazban.

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Vonatkoztatott koncentrációk		
	Kezdet	Vége	Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]
P17	10:20	10:49	150,3	7,1	984,0
	10:50	11:19	143,7	17,2	1061,5
	11:20	11:49	134,2	19,3	927,8
	Átlag		142,8	14,5	991,1

5. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid, szén-monoxid és szén-dioxid tömegáramai a végágazban

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [kg/h]	Számított tömegáramok		
	Kezdet	Vége		Kén-dioxid [kg/h]	Szén-monoxid [kg/h]	Szén-dioxid kg/h]
P17	10:20	10:49	0,028	0,001	0,181	37,73
	10:50	11:19	0,027	0,003	0,197	37,34
	11:20	11:49	0,024	0,003	0,166	35,53
	Átlag		0,026	0,003	0,181	36,87

3.3. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 30 perces 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, $\phi 47$ mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, 0636 9735, 20685579/908, 194113, 194114
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, 435-4 (0560.4354), 62053175/908, 3571872
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/75/00195-2/01/2021

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 %):	1,5 %
Gázáram és csatorna tengelye által bezárt szög:	< 15°
Minimális térfogatáram (Pitot cső esetén min. nyomáskülönbség 5 Pa):	1,0
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	1,7
MSZ EN 13284-1:2018 számú szabvány feltételei teljesülnek:	nem
Változások eltérésének indoklása:	a mérési keresztmetszetben nem volt mérhető nagyobb dinamikus nyomás, mint 5 Pa

Mintavételre és a tömegmérés ismertetése:

Mintavétel időtartama:	három darab 30 perces átlagminta
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2021. 08. 05.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték (10.6. szakasz):	< 1,0 mg/m ³

Pontforrás azonosító		P17			
Mintavétel dátuma		2021. 07. 28.			
Minta azonosító		813	814	815	átlag
Leválasztás típusa	[-]	beltéri	beltéri	beltéri	
Hordozógáz hőmérséklete	[°C]	527,4	529,6	529,0	528,7
Szűrési hőmérséklete	[°C]	527,4	529,6	529,0	
Leszívó csanak átmérője	[mm]	10	10	10	
Hordozógáz sebessége	[m/s]	4,82	4,82	4,82	
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama	[dm ³ /h]	488	494	501	
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama	[dm ³ /h]	480	480	480	
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig)	[%]	-1,6%	-2,9%	-4,1%	
Mintavétel kezdete	[hh:mm]	10:16	10:50	11:23	
Mintavétel vége	[hh:mm]	10:46	11:20	11:53	
Mintavétel időtartama	[min]	30	30	30	
Gázminta normál állapotú térfogata	[m ³]	0,210	0,207	0,205	
Szilárd anyag tömege a szűrőn	[mg]	0,4	0,5	0,4	
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban*	[mg]	0,0	0,0	0,0	
Szilárd anyag tömege összesen	[mg]	0,4	0,5	0,4	
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn	[mg/m ³]	1,9	2,4	2,0	2,1
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban*	[mg/m ³]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Szilárd anyag koncentráció összesen	[mg/m³]	1,9	2,4	2,0	2,1
Oxigén koncentráció	[% v/v]	13,28	13,20	13,50	
Oxigén vonatkoztatási alap	[% v/v]	5,00	5,00	5,00	
Oxigén korrekció	[-]	2,074	2,050	2,134	
Oxigéntartalomra vonatkoztatott szilárd anyag koncentráció	[mg/m³]	3,9	4,9	4,2	4,4
Szilárd anyag tömegárama	[kg/h]	0,001	0,001	0,001	0,001

*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

3.4. Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (sósavként) és fluor gőz vagy gáznemű vegyületei (HF-ként) koncentrációjának meghatározása a véggázban**Alkalmazott mérési módszerek:**

Vizsgálati módszer	Vizsgálat típusa
MSZ EN 1911:2010 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Gáz-halmazállapotú kloridok sósavként megadott tömegkoncentrációjának meghatározása. Szabványos referencia-módszer. 5. fejezet	mintavétel
EPA CARB 421:1991 Hidrogén-fluorid emisszió meghatározása	mintavétel
MSZ EN 1911:2010 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Gáz-halmazállapotú kloridok sósavként megadott tömegkoncentrációjának meghatározása. Szabványos referencia-módszer. 6.5. szakasz	ionkromatográfia
EPA CARB 421:1991 Hidrogén-fluorid emisszió meghatározása	ionkromatográfia

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
S20	Szakaszos mintavevő kör „8” (Hőmérséklet érzékelő)	RHODIUM Műszeripari Kft.	NBI	-
S20	Szakaszos mintavevő kör „8” (Térfogatáram mérő óra)	ELSTER GmbH	BK-G 2,5 M	12803522

Mintavétel dátuma: 2021. 07. 28.
Mintavétel jellege: szakaszos
Mintavétel időtartama: három darab 30 perces átlagminta
Mintavétel módja: abszorpció analitikai tisztaságú vízben

Sósav meghatározás módszere: DIONEX ICS 1500 ionkromatográf (oszlop: IonPack AS14 4 x 250 mm)
Sósav meghatározás dátuma: 2021. 08. 05.
Mennyiségi meghatározás: ötpontos külső kalibráció
Tanúsított anyagminta: Merck CertiPUR Multianion standard II. (1.11448.0500)

Fluorid meghatározás módja: DIONEX ICS 1500 ionkromatográf (oszlop: IonPack AS14 4 x 250 mm)
Fluorid meghatározás. dátuma: 2021. 08. 05.
Mennyiségi meghatározás: ötpontos külső kalibráció
Tanúsított anyagminta: Merck CertiPUR Multianion standard I. (1.11437.0500)

6. Táblázat: Gőz vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek (sósavként) és fluor gőz vagy gáznemű vegyületei (HF-ként) mintavételének körülményei

Minta jele:		AM-1	AM-2	AM-3
Véggáz O ₂ tartalom	[%v/v]	13,28	13,20	13,50
Véggáz CO ₂ tartalom	[%v/v]	5,05	4,99	4,75
Véggáz CO tartalom	[%v/v]	0	0	0
Véggáz SO ₂ tartalom	[%v/v]	0	0	0
Véggáz N ₂ tartalom	[%v/v]	80,74	80,88	80,82
Hordozógáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,316	1,315	1,314
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m ³]	0,066	0,066	0,066
Hordozógáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,277	1,276	1,275
Véggáz hőmérséklet	[°C]	527,4	529,6	529,0
Barometrikus nyomás	[Pa]	100290	100270	100250
Statikus nyomás	[Pa]	-3	-2	-5
Dinamikus nyomás	[Pa]	5	5	5
Mérőcső konstans	[-]	0,99	0,99	0,99
Véggáz nedves, üzemi sűrűsége	[kg/m ³]	0,431	0,430	0,430
Véggáz üzemi sebessége	[m/s]	4,79	4,80	4,80
Mintagáz térfogat számítása				
Mintavétel kezdete	[hh:mm]	10:18	10:50	11:21
Mintavétel vége	[hh:mm]	10:48	11:20	11:51
Mintavétel időtartama:	[min]	30	30	30
Mintagáz térfogata	[m ³]	0,057	0,057	0,071
Mintagáz hőmérséklete	[°C]	37,0	42,0	42,0
Mintagáz depressziója	[Pa]	0	0	0
Mintagáz abszolút nyomása (száraz)	[Pa]	100290	100270	100250
Mintagáz száraz normál térfogata	[m ³]	0,050	0,049	0,061

7. Táblázat: Sósav 30 perces átlagkoncentrációi a P17 pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában, 5 %v/v oxigén tartalmú fizikai normál állapotú száraz véggázra vonatkoztatott átlagkoncentrációi és a számított tömegáramai

Pontforrás azonosító	Mintavétel kezdete [hh:mm]	Mintavétel vége [hh:mm]	Minta azonosító	Mért sósav koncentráció [mg/m ³]	Vonatkoztatott sósav koncentráció [mg/m ³]	Sósav tömegáram [kg/h]
P17	10:18	10:48	AM-1	0,68	1,42	< 0,001
	10:50	11:20	AM-2	0,87	1,79	< 0,001
	11:21	11:51	AM-3	0,74	1,59	< 0,001
	Minták átlaga			0,77	1,60	< 0,001

8. Táblázat: Szervetlen gőz-gáznemű fluorvegyületek 30 perces átlagkoncentrációi a P17 pontforrás fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázában, 5 %v/v oxigén tartalmú fizikai normál állapotú száraz véggázra vonatkoztatott átlagkoncentrációi és a számított tömegáramai

Pontforrás azonosító	Mintavétel kezdete [hh:mm]	Mintavétel vége [hh:mm]	Minta azonosító	Szervetlen gőz-gáznemű fluorvegyületek mért koncentrációja [mg/m ³]	Szervetlen gőz-gáznemű fluorvegyületek vonatkoztatott koncentrációja [mg/m ³]	Szervetlen gőz-gáznemű fluorvegyületek tömegárama [kg/h]
P17	10:18	10:48	AM-1	< 0,10	< 0,21	< 0,001
	10:50	11:20	AM-2	< 0,10	< 0,21	< 0,001
	11:21	11:51	AM-3	< 0,10	< 0,21	< 0,001
	Minták átlaga			< 0,10	< 0,21	< 0,001

4. NYILATKOZATOK

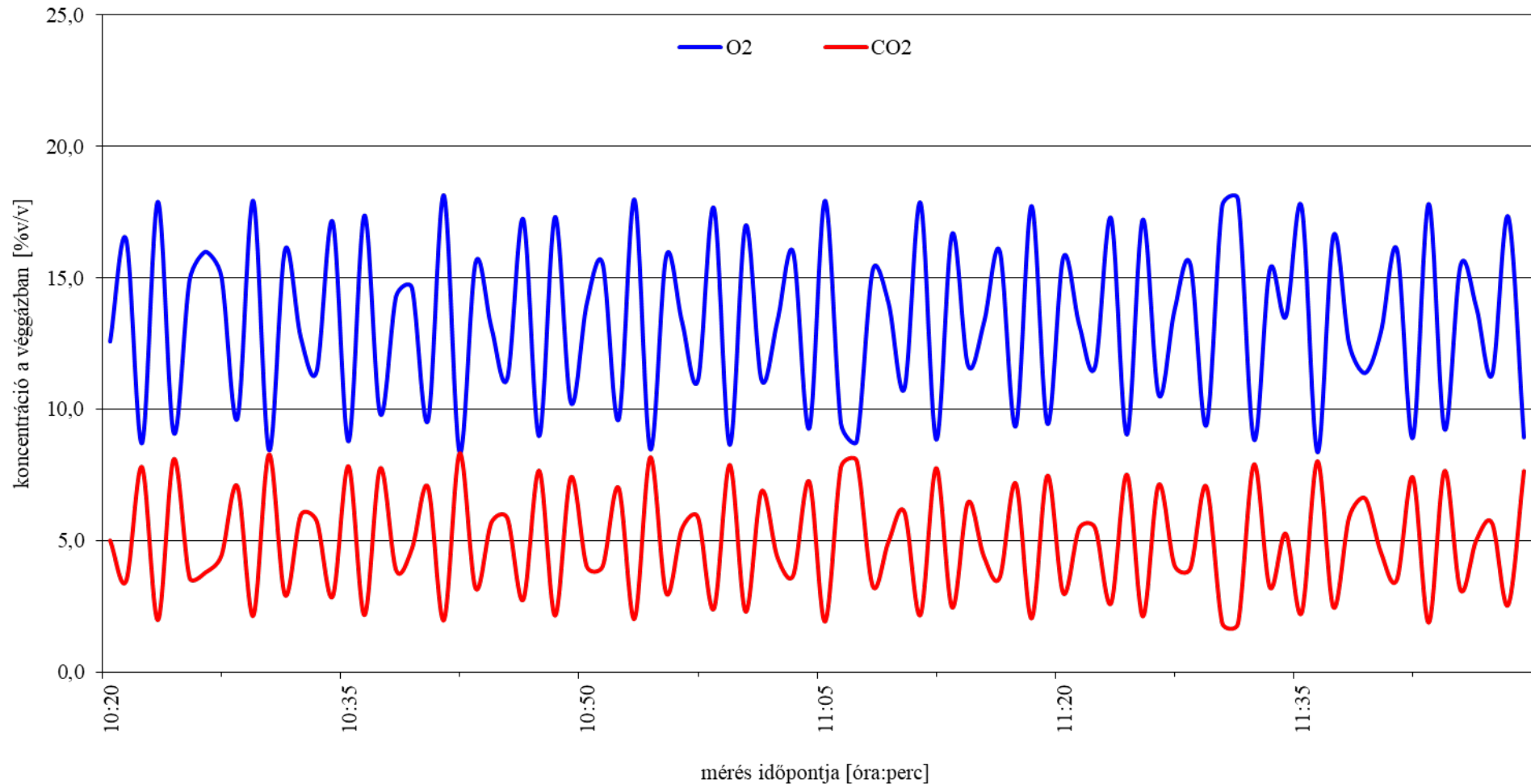
A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.
A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Budapest, 2021. augusztus 16.

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA KFT.
VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM


(Dr. Zsáki Zoltán)
laboratóriumvezető

AGRO-M Zrt. Orosháza. P17 jelű pontforrás: oxigén és szén-dioxid koncentrációja a véggázban
száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatott értékek



AGRO-M Zrt. Orosháza. **P17** jelű pontforrás: szén-monoxid, nitrogén-oxidok (mint NO_2) és kén-dioxid koncentrációja a véggázban száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatott értékek

