



VIZSGÁLATI JELENTÉS

az

AGRO-M Mezőgazdasági Zrt.

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

állati hullaégető technológia

P16 és P17 jelű pontforrásának emisszió méréséről.

KÜJ: 100200252

KTJ: 100453273

Munkaszám: B22/260

A megrendelő képviselője: Szűts Géza környezetvédelmi vezető

A vizsgálatokat végezte: Horváth Lajos ügyvezető
Domokos Miklós környezetmérnök

A vizsgálati jelentés Pécsen készült 2022. május 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 **állati hullaégető** technológia **P16** és **P17** jelű pontforrásának emisszió mérésével. A mérési megbízás **kén-dioxid, szén-monoxid és nitrogén-oxidok** (a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet 2.2. pont: gőz- vagy gáznemű szervesen anyagok–D osztály), valamint **TOC** (elégetlen szerves szénvegyületek szénben kifejezve), mint légszennyező anyagok meghatározására szólt.

A helyszíni mintavételt és a vizsgálati jegyzőkönyvet, a **NAH** által **NAH-1-1171/2018** számon akkreditált **Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma** készítette. A vizsgálólaboratórium **2022/1204/P16** és **2022/1204/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) valamint 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 utóégető utáni füstjáratok 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 eltérő korú és tömegű 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]					4	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					0,126	
Füstgáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					389	
Füstgáz átlagos O₂ tartalma [% v/v]					11,13	
Füstgáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					728,4	1001,5
Levegőterhelést okozó anyag						
megnevezése	osztálya	koncentrációja [mg/m³]			tömegárama [kg/óra]	
		mért ^[1]	vonatkoztatott ^[2]	határérték	mért	határérték
Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok						
kén-dioxid	D	15,3	24,8	-	0,006	5,0
szén-monoxid	D	3,7	6,0	-	0,001	5,0
nitrogén-oxidok	D	135,3	219,7	-	0,053	5,0
Határértékkel nem szabályozott anyag						
szén-dioxid	-	131,7 ^[3]	-	-	51,2	-
TOC (elégetlen szerves szénvegyületek szénben kifejezve)	-	4,5	7,3	-	0,002	-

[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]					4	
Pontforrás kibocsátási keresztmetszete [m²]					0,126	
Füstgáz átlagos száraz, normál térfogatárama [m³/óra]					437	
Füstgáz átlagos O₂ tartalma [% v/v]					12,88	
Füstgáz átlagos hőmérséklete [°C]/[K]					755,1	1028,2
Levegőterhelést okozó anyag						
megnevezése	osztálya	koncentrációja [mg/m³]			tömegárama [kg/óra]	
		mért ^[1]	vonatkoztatott ^[2]	határérték	mért	határérték
Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok						
kén-dioxid	D	374,8	738,3	-	0,164	5,0
szén-monoxid	D	< 1,5	< 2,0	-	< 0,001	5,0
nitrogén-oxidok	D	90,5	178,6	-	0,040	5,0
Határértékkel nem szabályozott anyag						
szén-dioxid	-	115,4 ^[3]	-	-	50,4	-
TOC (elégetlen szerves szénvegyületek szénben kifejezve)	-	5,4	10,6	-	0,002	-

[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.

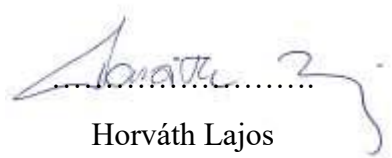
Az előbbi táblázatokban megadott kibocsátási jellemzők a Légszennyezés Mértéke éves bevalláshoz felhasználhatók.

5 ÖSSZEFOGLALÁS

Az elvégzett mérések és a helyszíni tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a **P16** és **P17** jelű pontforrásban mért *kén-dioxid*, *szén-monoxid* és a *nitrogén-oxidok* tömegárama nem lépte túl a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú mellékletében meghatározott küszöbértékeket.

Pécs, 2022. május 13.

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



Horváth Lajos
ügyvezető



Domokos Miklós
környezetmérnök

1. számú melléklet



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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2022/1204/P16
Megbízó:	AGRO-M Mezőgazdasági Zrt., 5900 Orosháza, Zöldfa u. 1.
Telephely:	Sertéstelep; 5900 Orosháza, Kültérület 0318/1-2.
Minta megnevezése:	P16 pontforrás nitrogén oxidok (mint NO ₂), szén-monoxid, kén-dioxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve), mint légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2022. május 12.

AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK ÉS MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS

Székhely: 1151 Budapest, Szántófield u. 2/a.	www.kotech.hu	Adószám: 11239602-2-42
Laboratórium: 1151 Budapest, Szántófield 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 Sertéstelep; 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2. szám alatti telephelyén üzemelő P16 azonosítójú pontforrás (égető berendezés kéménye I.) nitrogén-oxidok (mint NO₂), szén-monoxid, kén-dioxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve), mint légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározását.

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):	Sertéstelep; 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2.
Telephely KTJ száma:	100453273
Telephely helyrajzi száma:	0318/1-2
Telephely EOV koordinátái:	N: 133 591 m; E: 777 627 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2022. 05. 10.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P16
Vizsgált pontforrás megnevezése	égető berendezés kéménye I.
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	VOLKAN 1750 típusú állati hullaégető
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 a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint
Időszakos kibocsátás mérés szükséges időtartama:	6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint
Vonatkoztatási oxigén koncentráció:	5 %v/v
Mérésekért felelő személy neve, beosztása:	Horváth Lajos ügyvezető
Mérésekben résztvevők neve, beosztása:	Domokos Miklós környezetmérnök

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 14790:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A vízgőz meghatározása légszatornákban. Standard referencia-módszer	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
N05	Prandtl cső	KIMO INSTRUMENTS	TPL-08-1250-T	12990
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Kijelző)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N20	Barométer	TESTO	0638 1835	10191868/905
L07	Mérőszalag (5m)	Craft	-	-

1. Táblázat: a **P16** jelű pontforrás véggázának nedvességtartalma fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázra vonatkoztatva, félórás átlagértékek.

Pontforrás jele	Mintavétel kezdete [hh:mm]	Mintavétel vége [hh:mm]	Véggáz nedvességtartalma [g/m ³]
P16	11:15	11:45	113,1
	11:45	12:15	126,5
	12:15	12:40	102,5
Átlag:			114,0

1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	Égető berendezés kéménye I.	
Pontforrás azonosítója	P16	
Mérés dátuma	2022. 05. 10.	
Pontforrás magassága	[m]	4,0
Zavartalan áramlás előtt	[m]	1,80
Zavartalan áramlás után	[m]	0,45
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,400
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,126
Hidraulikai átmérő	[m]	0,40
Zavartalan áramlás előtt/hidraulikai átmérő	[-]	4,50
Zavartalan áramlás után/hidraulikai átmérő	[-]	1,13
Véggáz O ₂ tartalom	[% v/v]	11,13
Véggáz CO ₂ tartalom	[% v/v]	6,71
Véggáz N ₂ tartalom	[% v/v]	81,23
Véggáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,324
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m ³]	0,1140
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,259
Légköri nyomás	[Pa]	101130
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		6
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	3,72
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,1475
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9155
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	1 542
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	444
Véggáz száraz, normál tf. áram (L/D < 10)	[m ³ /h]	389
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-7,14%	4,64%

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]
11:18	I.	I./1	5	687,6	-5	3	0,357	4,08
11:20	I.	I./2	20	688,0	-4	2	0,357	3,33
11:22	I.	I./3	35	635,9	-4	4	0,378	4,58
11:24	II.	II./1	5	671,2	-3	2	0,364	3,30
11:26	II.	II./2	20	658,4	-5	1	0,369	2,32
11:28	II.	II./3	35	700,8	-3	4	0,353	4,74

3.2. Folyamatosan mért szerves és szervetlen 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 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
MSZ EN 12619:2013 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. Az összes, gázállapotú, szerves kötésben lévő szén tömegkoncentrációja.	FID

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
G01	Folyamatos elégetlen szénhidrogén elemző	Bernath Atomic GmbH	BA 3006	2708
G03	Hordozható gázelemző	HORIBA	PG-350 E	XGSK476X

Helyszíni mérés dátuma: 2022. 05. 10.
 Helyszíni mérés jellege: folyamatos, perces futó átlag percenkénti rögzítése
 Helyszíni adatrögzítés: perces futó átlagok képzése és ezek percenkénti rögzítése
 Helyszíni mérés időtartama: 3 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 félórás átlagkoncentrációk		
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Szén-dioxid [%v/v]	Szén-dioxid [g/m³]	Oxigén [%v/v]
P16	11:09	11:38	6,70	131,7	11,23
	11:39	12:08	6,57	129,1	11,33
	12:09	12:38	6,84	134,3	10,85
	Átlag		6,71	131,7	11,13

3. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid, szén-monoxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve) 30 perces átlagkoncentrációi fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Mért félórás átlagkoncentrációk			
	Kezdet [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok mint NO ₂ [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]	TOC [mg/m ³]
P16	11:09	11:38	139,4	13,1	4,5	6,8
	11:39	12:08	134,6	16,5	3,8	3,7
	12:09	12:38	132,1	16,3	2,8	3,0
	Átlag		135,3	15,3	3,7	4,5

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

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		5 %v/v oxigén tartalomra vonatkoztatott félórás átlag koncentrációk			
	Kezdet [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok mint NO ₂ [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]	TOC [mg/m ³]
P16	11:09	11:38	228,1	21,4	7,4	11,2
	11:39	12:08	222,7	27,3	6,2	6,1
	12:09	12:38	208,2	25,8	4,4	4,7
	Átlag		219,7	24,8	6,0	7,3

5. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid, szén-monoxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve) 30 perces átlagos tömegáramai a véggázban (mért alapadatokból számított értékek)

Pont-forrás azonosító	Mérési időszak		Számított tömegáramok				
	Kezdet [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [kg/h]	Kén-dioxid [kg/h]	Szén-monoxid [kg/h]	TOC [kg/h]	Szén-dioxid kg/h]
P16	11:09	11:38	0,054	0,005	0,002	0,003	51,2
	11:39	12:08	0,052	0,006	0,001	0,001	50,2
	12:09	12:38	0,051	0,006	0,001	0,001	52,2
	Átlag		0,053	0,006	0,001	0,002	51,2

4. NYILATKOZATOK

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

Pécs, 2022. május 12.

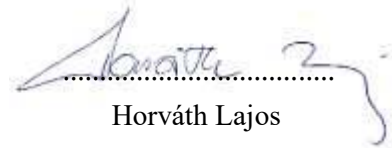
A jegyzőkönyvet készítette:

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



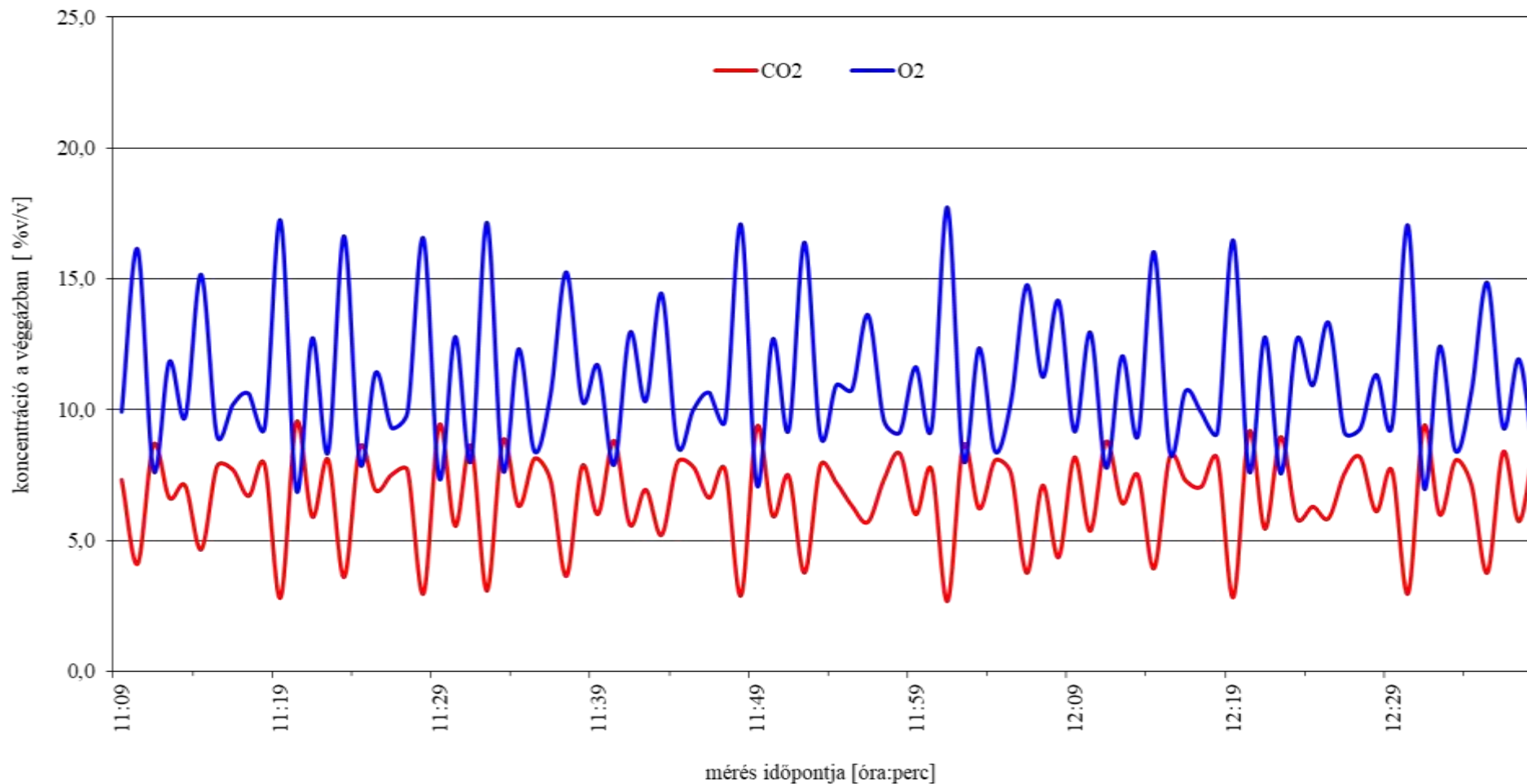
Domokos Miklós
környezetmérnök

Ellenőrizte:

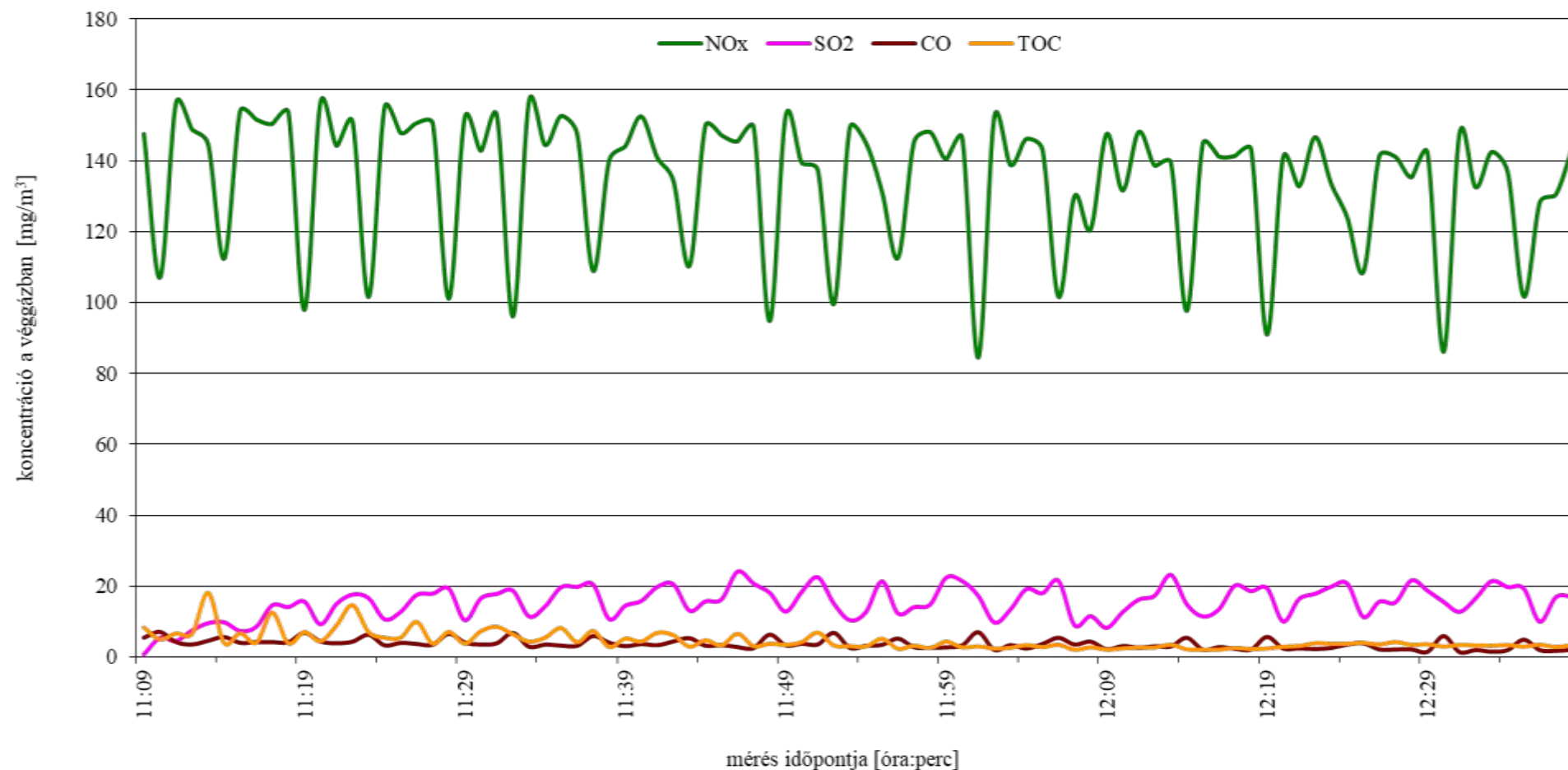


Horváth Lajos
ügyvezető

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



AGRO-M Zrt. Orosháza. P16 jelű pontforrás: nitrogén-oxidok (mint NO_2), kén-dioxid, szén-monoxid és elégetlen szerves szénvegyületek (C-ben) koncentrációja száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázban





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

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2022/1204/P17
Megbízó:	AGRO-M Mezőgazdasági Zrt., 5900 Orosháza, Zöldfa u. 1.
Telephely:	Sertéstelep; 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2.
Minta megnevezése:	P17 pontforrás nitrogén oxidok (mint NO ₂), szén-monoxid, kén-dioxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve), mint légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározása.

Pécs, 2022. május 12.

AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK ÉS MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS

Székhely: 1151 Budapest, Szántófield u. 2/a.	www.kotech.hu	Adószám: 11239602-2-42
Laboratórium: 1151 Budapest, Szántófield 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 Sertéstelep; 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2. szám alatti telephelyén üzemelő P17 azonosítójú pontforrás (égető berendezés kéménye II.) nitrogén-oxidok (mint NO₂), szén-monoxid, kén-dioxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve), mint légszennyező anyagok kibocsátásának meghatározását.

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):	Sertéstelep; 5900 Orosháza, Külterület 0318/1-2.
Telephely KTJ száma:	100453273
Telephely helyrajzi száma:	0318/1-2
Telephely EOV koordinátái:	N: 133 591 m; E: 777 627 m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2022. 05. 10.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P17
Vizsgált pontforrás megnevezése	égető berendezés kéménye II.
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	VOLKAN 1000 típusú állati hullaégető
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 a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint
Időszakos kibocsátás mérés szükséges időtartama:	6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint
Vonatkoztatási oxigén koncentráció:	5 %v/v
Mérésekért felelő személy neve, beosztása:	Horváth Lajos ügyvezető
Mérésekben résztvevők neve, beosztása:	Domokos Miklós környezetmérnök

3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK**3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****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 14790:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A vízgőz meghatározása légszűrőrendszerben. Standard referencia-módszer	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
N05	Prandtl cső	KIMO INSTRUMENTS	TPL-08-1250-T	12990
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N13	Nyomáskülönbség-mérő (Kijelző)	TESTO	435-4 (0560.4354)	01689247/905
N20	Barométer	TESTO	0638 1835	10191868/905
L07	Mérőszalag (5m)	Craft	-	-

1. Táblázat: a **P17** jelű pontforrás véggázának nedvességtartalma fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázra vonatkoztatva, félórás átlagértékek.

Pontforrás jele	Mintavétel kezdete [hh:mm]	Mintavétel vége [hh:mm]	Véggáz nedvességtartalma [g/m ³]
P17	12:55	13:25	113,1
	13:25	13:55	126,5
	13:55	14:25	86,5
Átlag:			108,7

1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatárama

Pontforrás megnevezése	égető berendezés kéménye II.	
Pontforrás azonosítója	P17	
Mérés dátuma	2022. 05. 10.	
Pontforrás magassága	[m]	4,0
Zavartalan áramlás előtt	[m]	1,80
Zavartalan áramlás után	[m]	0,45
Mérési szelvény átmérője (kör)	[m]	0,400
Mérési sz. keresztmetszete	[m ²]	0,126
Hidraulikai átmérő	[m]	0,40
Zavartalan áramlás előtt/hidraulikai átmérő	[-]	4,50
Zavartalan áramlás után/hidraulikai átmérő	[-]	1,13
Véggáz O ₂ tartalom	[% v/v]	12,88
Véggáz CO ₂ tartalom	[% v/v]	5,87
Véggáz N ₂ tartalom	[% v/v]	80,31
Véggáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,321
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m ³]	0,1087
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m ³]	1,260
Légköri nyomás	[Pa]	101030
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		6
Véggáz átlagos sebessége	[m/s]	4,50
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,0853
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9236
Véggáz aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	1 879
Véggáz nedves, normál térfogatáram	[m ³ /h]	496
Véggáz száraz, normál tf. áram (L/D < 10)	[m ³ /h]	437
Térfogatáram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-6,93%	4,18%

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]
13:02	I.	I./1	5	770,6	-3	2	0,329	3,47
13:04	I.	I./2	20	758,0	-5	4	0,333	4,88
13:06	I.	I./3	35	784,4	-4	2	0,324	3,49
13:08	II.	II./1	5	722,2	-2	4	0,345	4,79
13:10	II.	II./2	20	747,6	-1	5	0,336	5,43
13:12	II.	II./3	35	772,3	-4	4	0,328	4,91

3.2. Folyamatosan mért szerves és szervetlen 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 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
MSZ EN 12619:2013 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. Az összes, gázállapotú, szerves kötésben lévő szén tömegkoncentrációja.	FID

Alkalmazott mérőműszerek:

Műszer sorszám	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
G01	Folyamatos elégetlen szénhidrogén elemző	Bernath Atomic GmbH	BA 3006	2708
G03	Hordozható gázelemző	HORIBA	PG-350 E	XGSK476X

Helyszíni mérés dátuma: 2022. 05. 10.
 Helyszíni mérés jellege: folyamatos, perces futó átlag percenkénti rögzítése
 Helyszíni adatrögzítés: perces futó átlagok képzése és ezek percenkénti rögzítése
 Helyszíni mérés időtartama: 3 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 félórás átlagkoncentrációk		
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Szén-dioxid [%v/v]	Szén-dioxid [g/m³]	Oxigén [%v/v]
P17	12:56	13:25	6,12	120,1	12,63
	13:26	13:53	5,65	110,9	13,19
	13:54	14:23	5,86	115,1	12,83
	Átlag		5,87	115,4	12,88

3. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid, szén-monoxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve) 30 perces átlagkoncentrációi fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), száraz véggázban

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		Mért félórás átlagkoncentrációk			
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok mint NO ₂ [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]	TOC [mg/m ³]
P17	12:56	13:25	87,2	408,2	< 1,5	5,3
	13:26	13:53	91,8	359,0	< 1,5	5,3
	13:54	14:23	92,5	357,3	< 1,5	5,5
	Átlag		90,5	374,8	< 1,5	5,4

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

Pontforrás azonosító	Mérési időszak		5 %v/v oxigén tartalomra vonatkoztatott félórás átlag koncentrációk			
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok mint NO ₂ [mg/m ³]	Kén-dioxid [mg/m ³]	Szén-monoxid [mg/m ³]	TOC [mg/m ³]
P17	12:56	13:25	166,7	780,0	< 1,9	10,1
	13:26	13:53	188,0	735,0	< 2,0	10,8
	13:54	14:23	181,3	700,0	< 2,0	10,8
	Átlag		178,6	738,3	< 2,0	10,6

5. Táblázat: Nitrogén-oxidok mint NO₂, kén-dioxid, szén-monoxid és TOC (összes szerves vegyület C-ben kifejezve) 30 perces átlagos tömegáramai a véggázban (mért alapadatokból számított értékek)

Pont-forrás azonosító	Mérési időszak		Számított tömegáramok				
	Kezdeté [hh:mm]	Vége [hh:mm]	Nitrogén-oxidok NO ₂ -ben kifejezve [kg/h]	Kén-dioxid [kg/h]	Szén-monoxid [kg/h]	TOC [kg/h]	Szén-dioxid [kg/h]
P17	12:56	13:25	0,038	0,178	< 0,001	0,002	52,5
	13:26	13:53	0,040	0,157	< 0,001	0,002	48,4
	13:54	14:23	0,040	0,156	< 0,001	0,002	50,2
	Átlag		0,040	0,164	< 0,001	0,002	50,4

4. NYILATKOZATOK

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

Pécs, 2022. május 12.

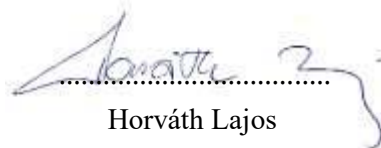
A jegyzőkönyvet készítette:

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



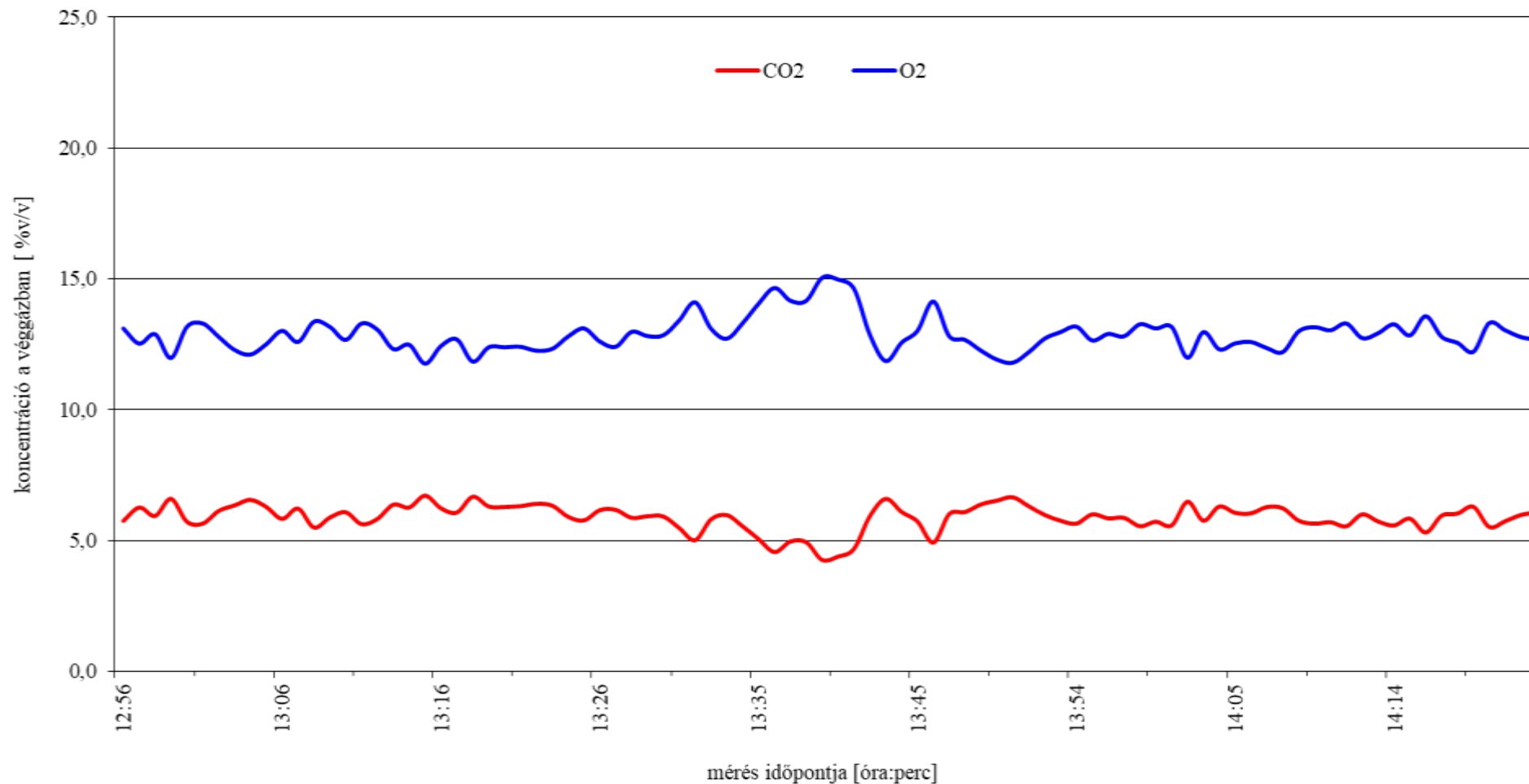
Domokos Miklós
környezetmérnök

Ellenőrizte:



Horváth Lajos
ügyvezető

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



AGRO-M Zrt. Orosháza. P17 jelű pontforrás: nitrogén-oxidok (mint NO_2), kén-dioxid, szén-monoxid és elégetlen szerves szénvegyületek (C-ben) koncentrációja száraz, fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázban

