


Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/42	

A NAH által NAH-1-1417/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK MÉRÉSE

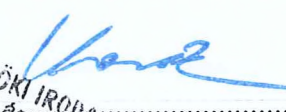
Vizsgálati jegyzőkönyv
BM022421

Viresol Kft.

Visonta
Hrsz. 0158/5
3271

Jegyzőkönyvet jóváhagyta:

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.
6500 Baja, Szent László u. 105.
Cg.: 03-09-112144
Adószám: 13408374-2-0
Bsz.: 12005000-00394582-001000 JF


Kőrösi Zsolt
Laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 42 db számozott oldalt és 1 db mellékletet tartalmaz.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 eredeti példányban készült.

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

A jegyzőkönyv tartalmának bármilyen adaptációja tilos!

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

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

1. számú példány

1. Vizsgálat célja

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

2. A vizsgálat időpontja

2023. november 15-16.

3. Vizsgálatot végezte

Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma,
6500 Baja Szent László utca 105.

Boldog Tamás, emissziós csoportvezető-helyettes

Pinczés Patrik, környezetellenőrző mérnök

Somlói Bence, környezetellenőrző mérnök

Becsei Tivadar, környezetellenőrző mérnök

4. A vizsgálat helye

VIRE SOL Kft., 3271 Visonta, 0158 hrsz.

5. A vizsgálatnál alkalmazott szabványok

MSZ-21853-1:1976 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Általános előírások

MSZ-21853-2:1998 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása

MSZ ISO 8756:1995 Levegőminőség. A hőmérséklet-, a légnyomás és a légnedvességi adatok figyelembevétele

MSZ EN ISO 16911-1:2013 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A sebesség és a térfogatáram kézi és automatikus meghatározása csatornában. 1. rész: Kézi referencia-módszer (ISO 16911-1:2013)

MSZ ISO 10396:1998 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források. Mintavétel a gázok koncentrációjának folyamatos meghatározásához.

MSZ EN 15058:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A szén-monoxid tömegkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer: nem diszperziós infravörös spektrometria

MSZ EN 14792:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A nitrogén-oxidok tömegkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer: kemilumineszcencia

MSZ 21853-19:1981 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Széndioxid-emisszió meghatározása

MSZ EN 14789:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Az oxigén térfogatkoncentrációjának meghatározása. Standard referencia-módszer: paramágnesesség

MSZ 21853-26:1993 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A kén-dioxid-emisszió

MSZ EN 13284-1:2018 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása kis koncentrációtartományban. 1. rész: Kézi gravimetriás módszer

MSZ EN 12619:2013 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. Az összes, gázállapotú, szerves kötésben lévő szén tömegkoncentrációja. Folyamatos, lángionizációs detektoros módszer

MSZ EN 14790:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A vízgőz meghatározása légcsatornában. Standard referencia-módszer

6. Hivatkozott jogszabályok

53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről

4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegővédelméről

7. Méréshez használt műszerek

Füstgázmérő rendszer, Horiba MNC Products, PG-250 SS-5, gyári szám: H0009S1R

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

TOC analízátor Signal 3010, Signal 320 metánvágóval, Signal 3010 Minifid 005, gyári száma: 20537

Automatizált emissziós pormintavevő, Típus: IKP-01, gyártási szám: 2015.12.

Dadolab TMP izokinetikus mintavevő rendszer, TMP izokinetikus mintavevő, gyári szám: STS 4A 620200502, minta térfogat: 0,4 m³/h-6 m³/h, áramlási sebesség: 5-60 l/min, absz.nyomás: 10-105 kPa, diff. nyomás: -100-1000 Pa, hőelemek: 0-1200 °C, DGM hőm. -20-100°C

SZ.I.3. Egyedi gyártású szilárd anyag mintavételi kör, mintavételi szivattyúval, gázórával, nyomásmérővel, hőmérséklet mérővel, Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Greisinger GDH200-14, gyári számok: gázóra: 1092152, nyomásmérő: SZ.I: 3/1, hőmérő: SZ.I. 3/2, mérési tartomány: 0,04-6 m³/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

SZ.I.4. Egyedi gyártású szilárd anyag mintavételi kör, mintavételi szivattyúval, gázórával, nyomásmérővel, hőmérséklet mérővel, Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Greisinger GDH200-14, gyári számok: gázóra: 988810, nyomásmérő: SZ.I: 4/1, hőmérő: SZ.I. 4/2, mérési tartomány: 0,04-6 m³/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

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

Kombinált légnedvesség, hőmérséklet mérő és differenciál nyomásmérő, TESTO 480, gyári szám: 60223525, mérési tartomány: 0-100 rH%, 0-1100 °C, 0-100 hPa

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

8. Technológia/helyszín

A VIRE SOL Kft. visontai telephelyén búza feldolgozásával keményítőt, módosított keményítőt, vitális glutént, ipari alkoholt és takarmányt állítanak elő.

A gyártási folyamat ismertetése:

1. ALAPANYAG FOGADÁS, TÁROLÁS, TISZTÍTÁS

A gyár évente 250 000 tonna búzát használ fel alapanyagként. Az előminősítés után a búza mérlegelésre kerül, majd a gépjármű a fogadó garatba juttatja az alapanyagot. A fogadó garatból a búzát szállítóberendezések segítségével a tisztító épület tetejére juttatják. A tisztítóberendezéseken leválasztásra kerülnek a hulladékok és a nedves eljárások során nem hasznosítható melléktermékek. Az előtisztított búza silókba kerül betárolásra. A fogadó és tisztító üzem porszűrőkkel rendelkező elszívó-rendszert üzemeltet.

2. A BÚZA TISZTÍTÁSA

A silókból kitárolt gabonát a malomépület felső részére juttatják vegyes szállítóberendezések segítségével. Az őrlés előtt a búza további tisztítására van szükség. Egy kombinált tisztító berendezés segítségével a durva szennyeződések, port, köveket valamint a tört- és idegen magvakat eltávolítják az alapanyagból. A leválasztott por és más szennyezőanyagok külön silókban kerülnek gyűjtésre, majd elszállításra.

3. ŐRLÉS

A tisztítási folyamatok után a búzához 1:333 arányban vizet kevernek, hogy az őrlés során bekövetkező keményítő roncsolódást minimalizálni tudják ($< 4\%$), két malomsort alkalmaznak. Első lépésként koptatógép segítségével eltávolítják a héj nagyobb részét a búzaszemről. Az őrlés során keletkezett frakciókat szemcseméret szerint osztályozzák. Részben visszavezetik a malmok elé újabb őrlése, illetve a nagyobb részét lisztként, a nagyobb keményítő hozam elérése érdekében 12-24 óráig silókban pihentetik. Ezt követően kerül a liszt a nedves szeparációs üzembe további feldolgozásra.

4. NEDVES SZEPARÁCIÓ

A folyamat 3 fővonallra osztható, mely vizes bekeveréssel (tésztaképzés) és egy háromfázisú szeparációs művelettel indul.

- a) „A” keményítő és rost
- b) „B” keményítő és vitális glutén
- c) Könnyű fázis

5. SZILÁRD KEMÉNYÍTŐ ELŐÁLLÍTÁS

A 40 % szárazanyag tartalmú keményítő tejet először egy centrifuga segítségével víztelenítik 65 %-ra, majd egy flash szárítóban szárítják. A szárítólevegőből ciklonokkal választják le a keményítőport, melyet ezt követően pneumatikus szállítással silókba juttatnak.

6. MALTODEXTRIN GYÁRTÁS

A keményítő mosás utáni ~40 % szárazanyag tartalmú keményítőtejet elfolyósítják, majd ezt követően egy konvertálóban biztosítva a szükséges tartózkodási időt, történik meg a keményítőmolekulák feltárása és a szükséges DE (dextróz egyenérték) elérése. A keletkező közbenső anyagáramot ioncserélőkön tisztítják, majd bepárlóval besűrítik. A kapott oldat ekkor 65 % szárazanyag tartalmú lesz, amelynek további víztelenítését porlasztó szárítóban végzik.

7. KATIONOS KEMÉNYÍTŐ GYÁRTÁS

A búza őrlése után a benne levő frakciókat a nedves üzemben választják szét. Ezek közül a módosított keményítő üzembe az ún. „A” keményítő érkezik ez alkalmas arra, hogy a piaci igényeknek megfelelően különböző féleképpen módosítsák.

Az érkező keményítőtejhez folyamatos keverés közben hozzáadják a pH-állító lúgot és a módosításra alkalmas szereket, valamint a reakció elősegítésére konyhasó oldatot. A finomított módosított keményítő oldat a végtermék tartályba kerül, ahol híg sav segítségével visszaállítják pH-ját semlegesre. Ezután egy szivattyú segítségével az üzemi csőhídon keresztül a keményítőszárítóba kerül, ahol 85%-os szárazanyag-tartalmúra szárítják.

8. IPARI CÉLÚ ALKOHOL GYÁRTÁS

Az alkoholgyártáshoz használt alapanyagot a trikanter által leválasztott könnyű fázis, az „A” keményítőtől elválasztott rostok, a magasabb keményítő- és szerves anyag tartalmú technológiai vizek képezik. Az alkohol előállítás előnye, hogy értékesebb végterméket termel és javítja a takarmányok beltartalmi értékeit. A piaci igényektől függően az „A” keményítő tej egy része is bekeverhető az alkohol üzem alapanyagába, így a keményítő és maltodextrin céltermékek aránya változtatható, és lehetőség nyílik más (például kukorica alapú) keményítő por gyártására a keményítő szárító üzemben is.

Főbb lépések:

- Alapanyag előkészítés
- Erjesztés (fermentáció)
- Desztilláció
- Stillage bepárlás
- Denaturáló és töltő

9. DDGS TAKARMÁNY GYÁRTÁS STILLAGE FELHASZNÁLÁSÁVAL

Az ipari alkoholgyártás melléktermékeként kapott moslékot dekanter, illetve a korábban említett bepárló segítségével sűrítik, mely részben a takarmányszárító hulladékhőjét, részben az alkohol üzemben már felhasznált hőt hasznosítja. A bepárlás után kapott sűrűmoslékot bekeverik a búzatisztítás során keletkező tisztítási melléktermékkel és korpával, majd indirekt fűtésű dobszárítóban szárítják. A szárító földgáz és biogáz alapú vegyes tüzelésű, többszörös hővisszanyerési lehetőséggel, ezzel csökkentve a felhasznált energiák mennyiségét. Az égéshez szükséges betáplált levegő a termékűtőn keresztül történik, hogy a belépő levegőáram már ne külső környezeti hőmérsékleten kerüljön a rendszerbe, valamint tartalmaz egy levegő visszacirkulációs ágot is, mely biztosítja a már felmelegített levegő visszacirkulációját, biztosítva az energiahatékonyságot. A szárított termék a kondicionálás után a pelletálóba kerül, majd levegővel hűtik. A pellet közvetlenül a silóparkban kerül tárolásra.

A technológiában működtetett légszennyező források:

Pontforrás jele	Technológia megnevezése	Pontforrás megnevezése	Technológia típusa
P3	Gabona tárolás, őrlés, tisztítás	Száraz oldali porszűrő levegője	Általános határértékkel szabályozott
P4		Nedves oldali porszűrő levegője	
P5		Kő kiválasztó porszűrő levegője	
P6		Malom technológiai porszűrő levegője	
P7		Liszt oldali porszűrő levegője	
P8	Glutén szárító és csomagoló	Glutén szárító és csomagoló	Glutén szárító és csomagoló
P9	Keményítő szárító és csomagoló	420 szárító elszívott levegő	Általános határértékkel szabályozott
P10		420 hűtő szívott levegő	
P11		421 szárító elszívott levegő	
P12		421 hűtő szívott levegő	
P13	Maltodextrin szárító és csomagoló	Szárító elszívott levegője	Általános határértékkel szabályozott
P14	Takarmány pelletáló és szárító	Takarmány szárító kilépő levegője	Általános határértékkel szabályozott
P15		DDGS porhűtő kilépő levegője/elszívása	
P16		DDGS pellethűtő kilépő levegője/elszívása	
P17	Gőzelőállítás	Gőzkazán I.	Tüzelés technológia
P18		Gőzkazán II.	
P19	-	Síktároló töltőfej elszívott levegő	Általános határértékkel szabályozott

9. Mérési körülmények

A vizsgálatokat az üzemeltető által már előzetesen kialakított mintavevő helyen végeztük el. A vizsgálat ideje alatt a technológiák folyamatosan működtek, üzemzavart nem tapasztaltunk.

Termelési adatok:

- P3, P4, P5, P6, P7 pontforrások: 31 tonna búza óránként
- P8 pontforrás: 31 tonna glutén óránként
- P9, P10 pontforrások: 5 tonna keményítő óránként
- P11, P12 pontforrások: 1,7 tonna keményítő óránként
- P13 pontforrás: 1,35 tonna maltodextrin óránként
- P15 pontforrás: 7,5 tonna takarmány szárítása óránként
- P16 pontforrás: 7,5 tonna pellet szárítása óránként
- P17 pontforrás:
 - Földgáz üzem: 900 Nm³ földgáz óránként,
 - Földgáz+biogáz üzem: 420 Nm³/h földgáz + 36 m³/h biogáz
 - Földgáz+kozmaolaj üzem: 800 Nm³/h földgáz + 60 l/h kozmaolaj
- P18 pontforrás:
 - Földgáz üzem: 700 Nm³ földgáz óránként,
 - Földgáz+biogáz üzem: 495 Nm³/h földgáz + 100 m³/h biogáz
- P19 pontforrás: 7,5 tonna pellet betárolása óránként

Átlagos környezeti paraméterek

Dátum	Barometrikus nyomás mbar	Külső hőmérséklet C°	Relatív nedvesség tartalom % rH
2023.11.15.	1003	15,7	51
2023.11.16.	1004	18,7	48

Kalibrálás: mérés előtt

Kalibráló gáz összetétele füstgázmérésnél:

CO ₂	5,994%
CO	91,1 ppm
NO	60,1 ppm
SO ₂	60,0 ppm

Nullpont ellenőrzés:

5.0 nitrogén gázzal a szonda végpontjától az egész rendszert ellenőrizve

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

10. Külső beszállítók, analitikai és egyéb vizsgálatokat végzők

-

11. Mérési eredmények

2023.11.15.

P3 pontforrás:

Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,75
Mérési kereszt. [m ²]	0,442
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,83
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	1,85

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
33	8,61	11,09
110	10,22	10,78
222	9,27	10,70
528	10,30	9,54
641	11,01	9,45
717	11,01	9,45
Átlag:	10,1	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,442
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	7962
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,188
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,288
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	172
Abszolút nyomás	[mbar]	1005
Átlag dinamikus nyomás Δp _{di}	[Pa]	61,2
Gáz hőmérséklete	[C°]	20,6
Gáz hőmérséklete	[K]	294
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	10,1
Korrekciós tényező		0,935
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	9,46
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	15039
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	13866
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	13730

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1476	LF1477	LF1478
Mintavétel, indulás	óó pp	10:54	11:25	11:57
Mintavétel, leállítás	óó pp	11:24	11:55	12:27
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,990	0,984	0,988
Beszívó nyílás	mm	5,5	5,5	5,5
Minta térfogata*	m ³	0,411	0,409	0,411
Gáz sebessége	m/s	10,12	10,12	10,12
Leszívás sebessége	m/s	11,57	11,51	11,55
Izokinetikusság	%	114,4	113,8	114,1
Leválasztott por tömege	mg	0,02	0,03	0,03
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,05	0,07	0,07	0,07	0,001

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

P4 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,55
Mérési kereszt. [m ²]	0,238
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,2
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	1,9

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
24	8,35	7,71
80	7,93	7,93
163	7,82	7,49
387	7,38	7,93
470	7,60	7,71
526	7,60	7,93
Átlag:	7,78	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,238
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	8785
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,176
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,288
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	98,2
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	35,7
Gáz hőmérséklete	[C°]	23,1
Gáz hőmérséklete	[K]	296
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	7,78
Korrekciós tényező		0,938
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	7,30
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	6241
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	5701
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	5640

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1479	LF1480	LF1481
Mintavétel, indulás	óó pp	12:33	13:04	13:35
Mintavétel, leállás	óó pp	13:03	13:34	14:05
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,006	1,005	1,009
Beszívó nyílás	mm	6,5	6,5	6,5
Minta térfogata*	m ³	0,411	0,411	0,412
Gáz sebessége	m/s	7,78	7,78	7,78
Leszívás sebessége	m/s	8,42	8,41	8,45
Izokinetikusság	%	108,2	108,1	108,6
Leválasztott por tömege	mg	0,08	0,06	0,09
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,19	0,15	0,22	0,19	0,001

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

P5 pontforrásMintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,95
Mérési kereszt. [m ²]	0,709
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	3,6
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,0

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

X_i [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
42	7,11	5,95
139	7,46	7,35
281	7,68	6,75
669	7,11	7,68
811	6,23	7,23
908	6,75	7,57
Átlag:	7,07	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,709
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	7163
O ₂ tartalom	[tf %]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,185
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,289
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	168,92
Abszolút nyomás	[mbar]	1005
Átlagos dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	29,83
Gáz hőmérséklete	[C°]	21,3
Gáz hőmérséklete	[K°]	294,45
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	7,07
Korrekciós tényező		0,935
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	6,61
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	16878
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	15524
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	15387

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1482	LF1483	LF1484
Mintavétel, indulás	óó pp	14:28	14:59	15:31
Mintavétel, leállítás	óó pp	14:58	15:29	16:01
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,007	1,005	1,008
Beszívó nyílás	mm	7	7	7
Minta térfogata	Nm ³	0,401	0,400	0,401
Gáz sebessége	m/s	7,07	7,07	7,07
Leszívás sebessége	m/s	7,27	7,25	7,28
Izokinetikusság	%	102,7	102,5	102,8
Leválasztott POR tömege	mg	1,09	0,97	1,23
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.10	2,72	2,43	3,07	2,74	0,04

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

P6 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,7
Mérési kereszt. [m ²]	0,385
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,95
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	1,4

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
31	7,57	7,91
102	7,69	8,44
207	8,34	9,23
493	9,51	9,51
598	9,23	8,54
669	10,79	9,78
Átlag:	8,88	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,385
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	14783
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,151
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,284
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	123
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	45,8
Gáz hőmérséklete	[C°]	29,0
Gáz hőmérséklete	[K]	302
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	8,88
Korrekciós tényező		0,932
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	8,28
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	11465
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	10272
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	10086

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1485	LF1486	LF1487
Mintavétel, indulás	óó pp	10:47	11:19	11:51
Mintavétel, leállítás	óó pp	11:17	11:49	12:21
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,202	1,198	1,200
Beszívó nyílás	mm	7	7	7
Minta térfogata*	m ³	0,425	0,423	0,424
Gáz sebessége	m/s	8,88	8,88	8,88
Leszívás sebessége	m/s	8,68	8,65	8,66
Izokinetikusság	%	97,8	97,4	97,6
Leválasztott por tömege	mg	6,49	6,29	6,45
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.10	15,3	14,9	15,2	15,1	0,15

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

P7 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,5
Mérési kereszt. [m ²]	0,196
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,1
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,6

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
22	12,38	7,23
73	12,31	12,10
148	12,31	10,48
352	10,31	10,64
427	7,23	11,51
478	5,11	10,89
Átlag:	10,2	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,196
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	9614
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,148
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,287
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	-3112
Abszolút nyomás	[mbar]	972
Átlag dinamikus nyomás Δp _{di}	[Pa]	62,8
Gáz hőmérséklete	[C°]	20,7
Gáz hőmérséklete	[K]	294
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	10,2
Korrektációs tényező		0,916
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	9,35
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	6612
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	5895
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	5826

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1488	LF1489	LF1490
Mintavétel, indulás	óó pp	12:27	12:59	13:30
Mintavétel, leállítás	óó pp	12:57	13:29	14:00
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,003	0,998	1,009
Beszívó nyílás	mm	5,8	5,8	5,8
Minta térfogata*	m ³	0,387	0,385	0,388
Gáz sebessége	m/s	10,21	10,21	10,21
Leszívás sebessége	m/s	10,54	10,49	10,60
Izokinetikusság	%	103,3	102,8	103,9
Leválasztott por tömege	mg	4,17	4,00	4,34
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	-	10,8	10,4	11,2	10,8	0,06

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

P8 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	2,2
Mérési kereszt. [m ²]	3,801
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,0
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	7,5

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
73	12,19	11,50
231	11,68	12,27
427	17,53	11,68
711	15,95	10,68
1489	16,94	12,92
1773	20,03	12,76
1969	20,03	14,62
2127	21,54	13,83
Átlag:	14,8	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	3,801
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	60673
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	0,983
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,259
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	-124
Abszolút nyomás	[mbar]	1002
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	113
Gáz hőmérséklete	[C°]	72,8
Gáz hőmérséklete	[K]	346
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	14,8
Korrekciós tényező		0,913
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	13,5
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	184494
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	144001
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	133896

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1491	LF1492	LF1493
Mintavétel, indulás	óó pp	14:56	15:30	16:17
Mintavétel, leállás	óó pp	15:26	16:00	16:47
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,981	0,999	1,003
Beszívó nyílás	mm	4,6	4,6	4,6
Minta térfogata*	m ³	0,414	0,421	0,423
Gáz sebessége	m/s	14,76	14,76	14,76
Leszívás sebessége	m/s	16,40	16,70	16,76
Izokinetikusság	%	111,1	113,1	113,6
Leválasztott por tömege	mg	0,21	0,14	0,28
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,51	0,33	0,66	0,50	0,07

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

P9 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	1,2
Mérési kereszt. [m ²]	1,131
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,65
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,2

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

	Helyi sebesség [m/s]
Xi [mm]	θ°
40	16,94
126	16,27
233	15,95
388	16,39
812	18,44
967	16,76
1074	18,88
1160	17,76
Átlag:	17,2

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	1,131
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	22375
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	0,982
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,280
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	-5650
Abszolút nyomás	[mbar]	947
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	145
Gáz hőmérséklete	[C°]	59,3
Gáz hőmérséklete	[K]	332
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	17,2
Korrekciós tényező		0,936
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	16,1
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	65462
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	50245
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	48885

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1509	LF1510	LF1511
Mintavétel, indulás	óó pp	12:34	13:05	13:36
Mintavétel, leállás	óó pp	13:04	13:35	14:06
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	2,190	2,186	2,193
Beszívó nyílás	mm	6,5	6,5	6,5
Minta térfogata*	m ³	0,572	0,572	0,574
Gáz sebessége	m/s	17,18	17,18	17,18
Leszívás sebessége	m/s	18,34	18,30	18,36
Izokinetikusság	%	106,8	106,5	106,9
Leválasztott por tömege	mg	0,05	0,06	0,08
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,09	0,10	0,14	0,11	0,01

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

P10 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,5
Mérési kereszt. [m ²]	0,196
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,0
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	9,0

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
34	15,63	15,69
125	15,97	16,51
375	13,91	15,75
467	13,13	13,13
Átlag:	15,0	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,196
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	8144
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,137
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,288
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1003
Statikus nyomás	[Pa]	2,75
Abszolút nyomás	[mbar]	1003
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	128
Gáz hőmérséklete	[C°]	33,1
Gáz hőmérséklete	[K]	306
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	15,0
Korrekciós tényező		0,934
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	14,0
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	9881
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	8723
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	8636

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1512	LF1513	LF1514
Mintavétel, indulás	óó pp	14:13	14:45	15:19
Mintavétel, leállítás	óó pp	14:43	15:15	15:49
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,712	1,714	1,710
Beszívó nyílás	mm	6,5	6,5	6,5
Minta térfogata*	m ³	0,557	0,559	0,558
Gáz sebessége	m/s	14,96	14,96	14,96
Leszívás sebessége	m/s	14,33	14,35	14,31
Izokinetikusság	%	95,8	95,9	95,7
Leválasztott por tömege	mg	0,15	0,20	0,18
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,27	0,36	0,32	0,32	0,003

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

2023.11.16.**P11 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,85
Mérési kereszt. [m ²]	0,567
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,4
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,7

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

X_i [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
37	10,86	13,99
124	9,99	10,76
252	9,59	10,19
598	11,57	9,59
726	14,96	14,69
813	24,97	29,98
Átlag:	14,3	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,567
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	30439
O ₂ tartalom	[tf %]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,001
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,275
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-88,7
Abszolút nyomás	[mbar]	1003
Átlagos dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	122
Gáz hőmérséklete	[C°]	71,3
Gáz hőmérséklete	[K°]	344
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	14,3
Korrekciós tényező		0,889
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	12,7
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	25899
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	20330
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	19588

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1497	LF1498	LF1499
Mintavétel, indulás	óó pp	09:57	10:30	11:02
Mintavétel, leállás	óó pp	10:27	11:00	11:32
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,927	0,911	0,929
Beszívó nyílás	mm	4,6	4,6	4,6
Minta térfogata	Nm ³	0,356	0,350	0,356
Gáz sebessége	m/s	14,26	14,26	14,26
Leszívás sebessége	m/s	15,49	15,23	15,52
Izokinetikusság	%	108,6	106,8	108,9
Leválasztott POR tömege	mg	0,03	0,04	0,03
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,08	0,11	0,08	0,09	0,002

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

P12 pontforrásMintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,3
Mérési kereszt. [m ²]	0,071
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,6
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,0

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

	Helyi sebesség [m/s]
X_i [mm]	θ°
20	18,19
75	19,35
225	18,80
280	18,61
Átlag:	18,7

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,071
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	6784
O ₂ tartalom	[tf %]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,149
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,289
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	48,5
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlagos dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	202
Gáz hőmérséklete	[C°]	30,6
Gáz hőmérséklete	[K°]	304
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	18,7
Korrekciós tényező		0,938
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	17,6
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	4471
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	3986
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	3952

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1494	LF1495	LF1496
Mintavétel, indulás	óó pp	08:11	08:43	09:15
Mintavétel, leállítás	óó pp	08:41	09:13	09:45
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,220	1,223	1,221
Beszívó nyílás	mm	4,5	4,5	4,5
Minta térfogata	Nm ³	0,469	0,470	0,469
Gáz sebessége	m/s	18,74	18,74	18,74
Leszívás sebessége	m/s	21,30	21,36	21,33
Izokinetikusság	%	113,7	114,0	113,9
Leválasztott POR tömege	mg	0,15	0,19	0,17
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,32	0,40	0,36	0,36	0,001

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

P13 pontforrás

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	1,0
Mérési kereszt. [m ²]	0,785
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,9
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,9

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

X_i [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
44	11,27	13,84
146	11,08	13,15
296	10,89	16,20
704	13,76	16,58
854	15,00	12,91
956	18,65	11,27
Átlag:	13,7	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,785
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	39458
O ₂ tartalom	[tf %]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	0,961
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,270
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	108
Abszolút nyomás	[mbar]	1005
Átlagos dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	93,1
Gáz hőmérséklete	[C°]	85,1
Gáz hőmérséklete	[K°]	358
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	13,7
Korrekciós tényező		0,922
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	12,7
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	35772
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	27051
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	25786

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1516	LF1517	LF1518
Mintavétel, indulás	óó pp	09:49	10:22	10:56
Mintavétel, leállítás	óó pp	10:19	10:52	11:26
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,834	1,832	1,837
Beszívó nyílás	mm	6,5	6,5	6,5
Minta térfogata	Nm ³	0,496	0,495	0,497
Gáz sebessége	m/s	13,72	13,72	13,72
Leszívás sebessége	m/s	15,36	15,33	15,38
Izokinetikusság	%	112,0	111,8	112,1
Leválasztott POR tömege	mg	0,37	0,22	0,13
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	0,75	0,44	0,26	0,48	0,01

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

P15 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,3
Mérési kereszt. [m ²]	0,071
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,5
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	1,5

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

	Helyi sebesség [m/s]
Xi [mm]	0°
20	12,68
75	14,78
225	13,22
280	12,68
Átlag:	13,3

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,071
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	13418
O ₂ tartalom	[tf ^o %]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf ^o %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,144
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,285
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-2796
Abszolút nyomás	[mbar]	976
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	102
Gáz hőmérséklete	[C°]	22,3
Gáz hőmérséklete	[K]	295
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	13,3
Korrekciós tényező		0,936
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	12,5
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	3176
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	2829
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	2782

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1500	LF1501	LF1502
Mintavétel, indulás	óó pp	12:10	12:41	13:13
Mintavétel, leállítás	óó pp	12:40	13:11	13:43
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,456	1,456	1,454
Beszívó nyílás	mm	5,8	5,8	5,8
Minta térfogata*	m ³	0,530	0,529	0,529
Gáz sebessége	m/s	13,34	13,34	13,34
Leszívás sebessége	m/s	15,31	15,31	15,29
Izokinetikusság	%	114,8	114,7	114,6
Leválasztott por tömege	mg	6,69	7,06	6,86
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.1O	12,6	13,3	13,0	13,0	0,04

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

P16 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,6
Mérési kereszt. [m ²]	0,283
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	2,0
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,65

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
26	13,60	10,07
88	15,05	13,86
178	15,41	14,62
422	14,56	13,80
512	13,26	12,98
574	12,70	12,91
Átlag:	13,6	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,283
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	20244
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,103
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,281
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	82,4
Abszolút nyomás	[mbar]	1005
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	103
Gáz hőmérséklete	[C°]	41,3
Gáz hőmérséklete	[K]	314
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	13,6
Korrekciós tényező		0,933
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	12,7
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	12884
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	11098
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	10825

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1519	LF1520	LF1521
Mintavétel, indulás	óó pp	12:13	12:45	13:17
Mintavétel, leállítás	óó pp	12:43	13:15	13:47
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,880	0,883	0,878
Beszívó nyílás	mm	4,5	4,5	4,5
Minta térfogata*	m ³	0,317	0,319	0,317
Gáz sebessége	m/s	13,57	13,57	13,57
Leszívás sebessége	m/s	15,37	15,43	15,33
Izokinetikusság	%	113,2	113,7	113,0
Leválasztott por tömege	mg	4,77	4,65	4,89
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	2.1.10	15,1	14,6	15,4	15,0	0,16

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

P17 pontforrás: - Földgáz üzemMintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,75
Mérési kereszt. [m ²]	0,442
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	7,2
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,1

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
33	4,44	3,44
110	3,97	4,21
222	4,21	4,86
528	4,66	4,44
641	3,72	4,66
717	3,97	3,72
Átlag:	3,73	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,442
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	74309
O ₂ tartalom	[tf%]	4,83
CO ₂ tartalom	[tf%]	9,29
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,014
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,287
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,331
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-14,4
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	9,00
Gáz hőmérséklete	[C°]	70,1
Gáz hőmérséklete	[K]	343
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,19
Korrekciós tényező		0,932
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,91
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	6216
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4900
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4486

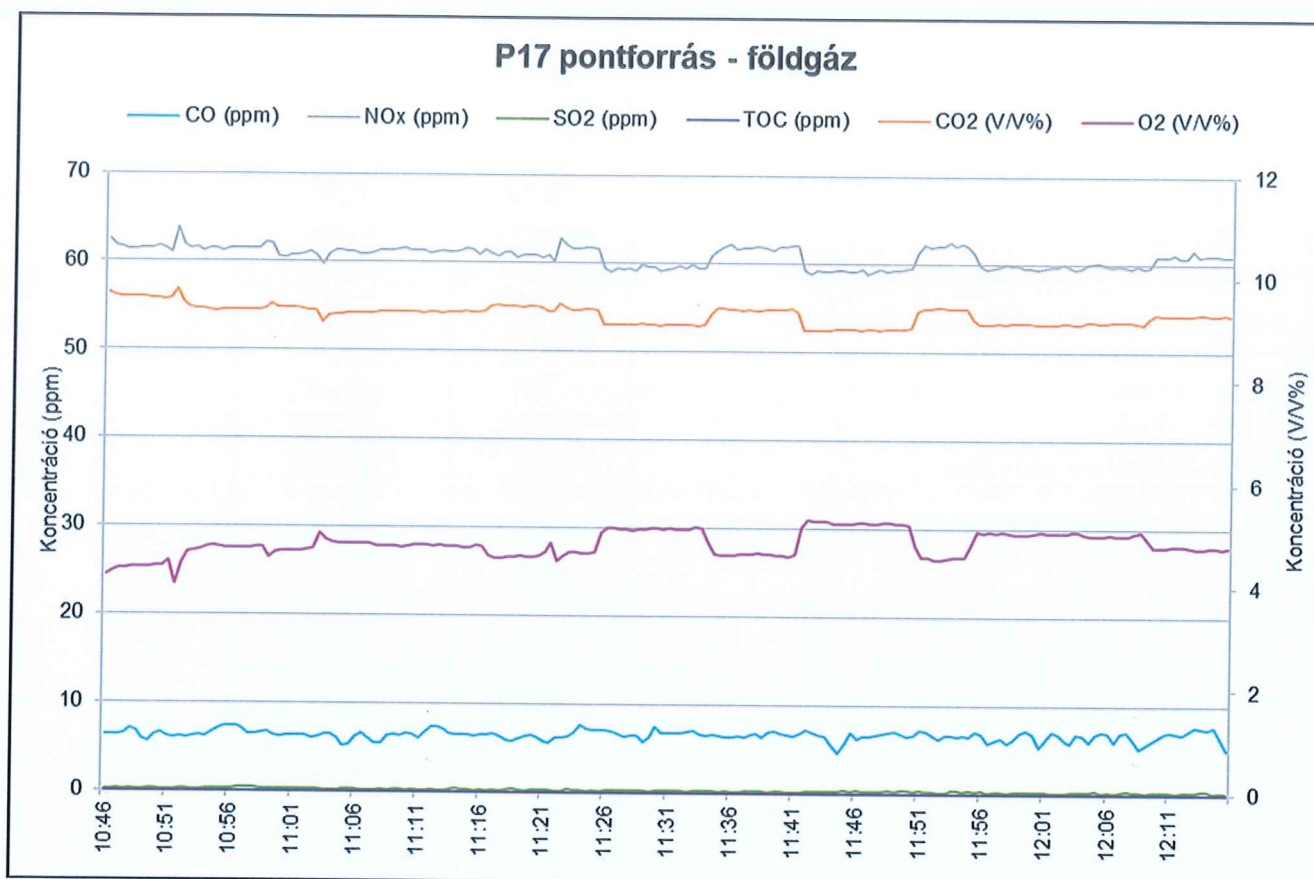
* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés indulás	óó:pp	10:46	11:16	11:46
Mérés leállás	óó:pp	11:16	11:46	12:16
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Minta előkészítő fűtés	C°	+150	+150	+150
Mintahűtés	C°	+4,0	+4,0	+4,0
Minta előkészítő leszívás	l/h	180	180	180
Analizátor gázsebesség, HORIBA	l/p	0,4	0,4	0,4
Analizátor gázsebesség, Bernath	l/p	0,6	0,6	0,6

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

Mérési diagram:



Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szén-monoxid (CO)	-	8,02	8,14	8,23	8,13	0,04
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	-	126	124	124	125	0,56
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	-	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<0,01
TOC (Elégtelen szerves szénvegyületek C-ben)	2.3.1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,01

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

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

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]*			
	3%-os O ₂ tartalomra**			
Megnevezése	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	8,84	9,09	9,24	9,06
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	139	139	139	139
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	<3,31	<3,35	<3,37	<3,34
TOC (Elégtelen szerves szénvegyületek C-ben)	<2,20	<2,23	<2,24	<2,23

Oxigéntartalom a három mérés során: 4,66%, 4,87%, 4,96%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 184 g/m³*

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

** TOC esetében az alkalmazott vonatkoztatási oxigén 5%

P17 pontforrás: - Földgáz+biogáz üzemMintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,75
Mérési kereszt. [m ²]	0,442
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	7,2
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,1

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
33	3,99	3,73
110	2,82	3,99
222	3,73	4,67
528	4,88	5,27
641	4,23	3,99
717	4,46	2,82
Átlag:	4,05	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,442
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	76170
O ₂ tartalom	[tf%]	4,19
CO ₂ tartalom	[tf%]	9,73
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,007
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,288
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,333
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-15,4
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	8,5
Gáz hőmérséklete	[C°]	72,8
Gáz hőmérséklete	[K]	346
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,05
Korrekciós tényező		0,923
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,73
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	5939
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4645
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4243

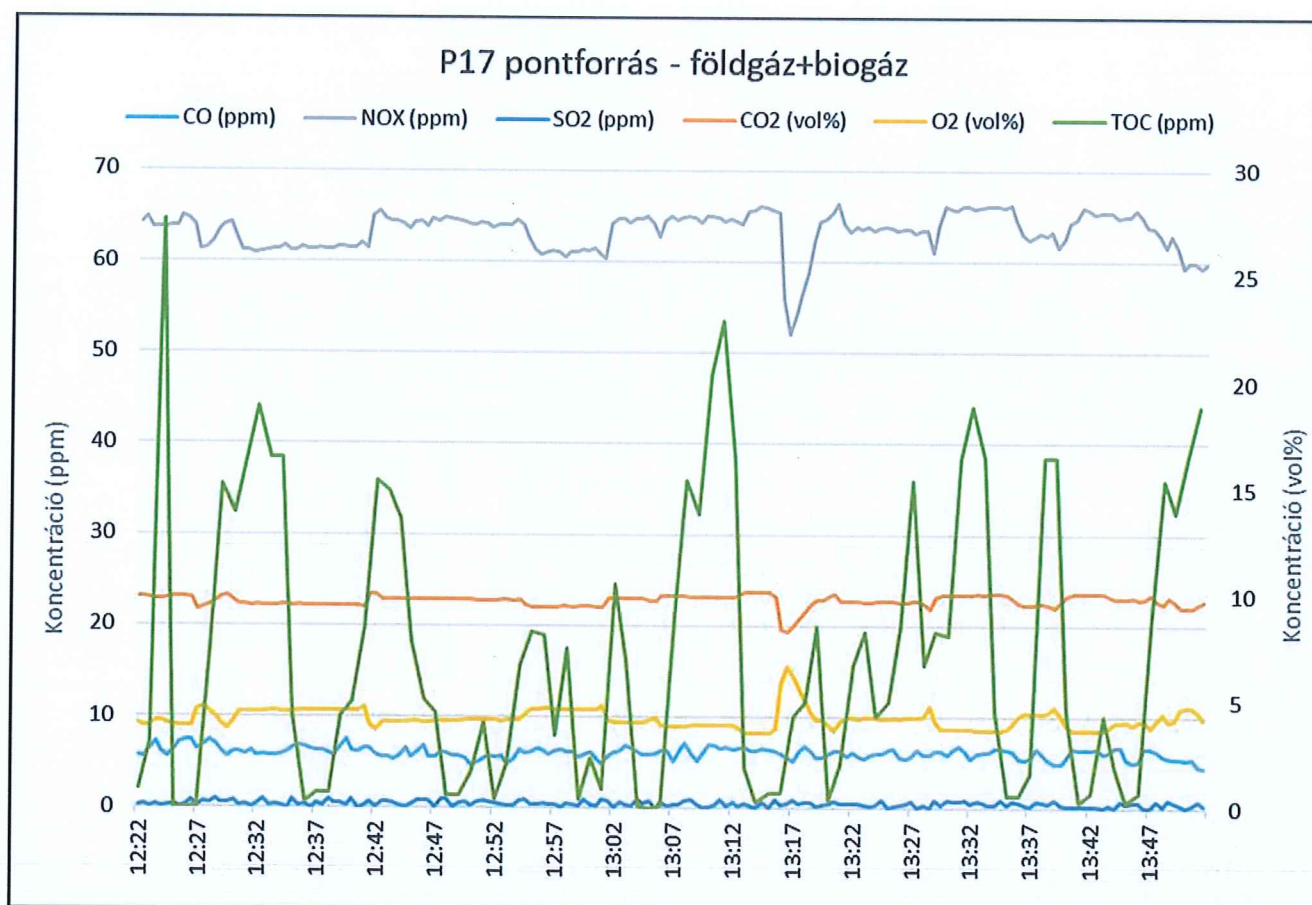
* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés indulás	óó:pp	12:22	12:52	13:22
Mérés leállás	óó:pp	12:52	13:22	13:52
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Minta előkészítő fűtés	C°	+150	+150	+150
Mintahűtés	C°	+4,0	+4,0	+4,0
Minta előkészítő leszívás	l/h	180	180	180
Analizátor gázsebesség, HORIBA	l/p	0,4	0,4	0,4
Analizátor gázsebesség, Bernath	l/p	0,6	0,6	0,6

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

Mérési diagram:



Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF541
Mintavétel, indulás	óó pp	12:22
Mintavétel, leállítás	óó pp	13:52
Mintavétel időtartama	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,749
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m ³	1,019
Gáz sebessége	m/s	4,05
Leszívás sebessége	m/s	4,58
Izokinetikusság	%	113,3
Leválasztott por tömege	mg	0,54
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70355
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70362

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szén-monoxid (CO)	-	7,67	7,59	7,38	7,55	0,03
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	-	129	129	131	130	0,55
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	-	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<0,01
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	2.3.1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,01
Szilárd anyag	-	0,53			0,53	0,002

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

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

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]*			
	3%-os O ₂ tartalomra**			
Megnevezése	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	8,23	8,17	7,85	8,08
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	139	139	140	139
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	<3,22	<3,23	<3,19	<3,21
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	<1,91	<1,91	<1,89	<1,90
Szilárd anyag	0,57			0,57

Oxigéntartalom a három mérés során: 4,23%, 4,26%, 4,08%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 185 g/m³*

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

** TOC esetében az alkalmazott vonatkoztatási oxigén 5%

P17 pontforrás: - Földgáz+kozmaolaj üzemMintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,75
Mérési kereszt. [m ²]	0,442
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	7,2
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,1

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

	Helyi sebesség [m/s]	
Xi [mm]	4,65	4,21
33	4,21	3,97
110	3,97	4,43
222	4,43	3,71
528	3,14	3,44
641	4,43	4,21
717	4,65	4,21
Átlag:	4,07	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,442
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	79038
O ₂ tartalom	[tf%]	4,87
CO ₂ tartalom	[tf%]	9,26
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,017
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,284
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,331
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-13,8
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	8,5
Gáz hőmérséklete	[C°]	68,6
Gáz hőmérséklete	[K]	342
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,07
Korrekciós tényező		0,932
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,79
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	6027
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4772
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4345

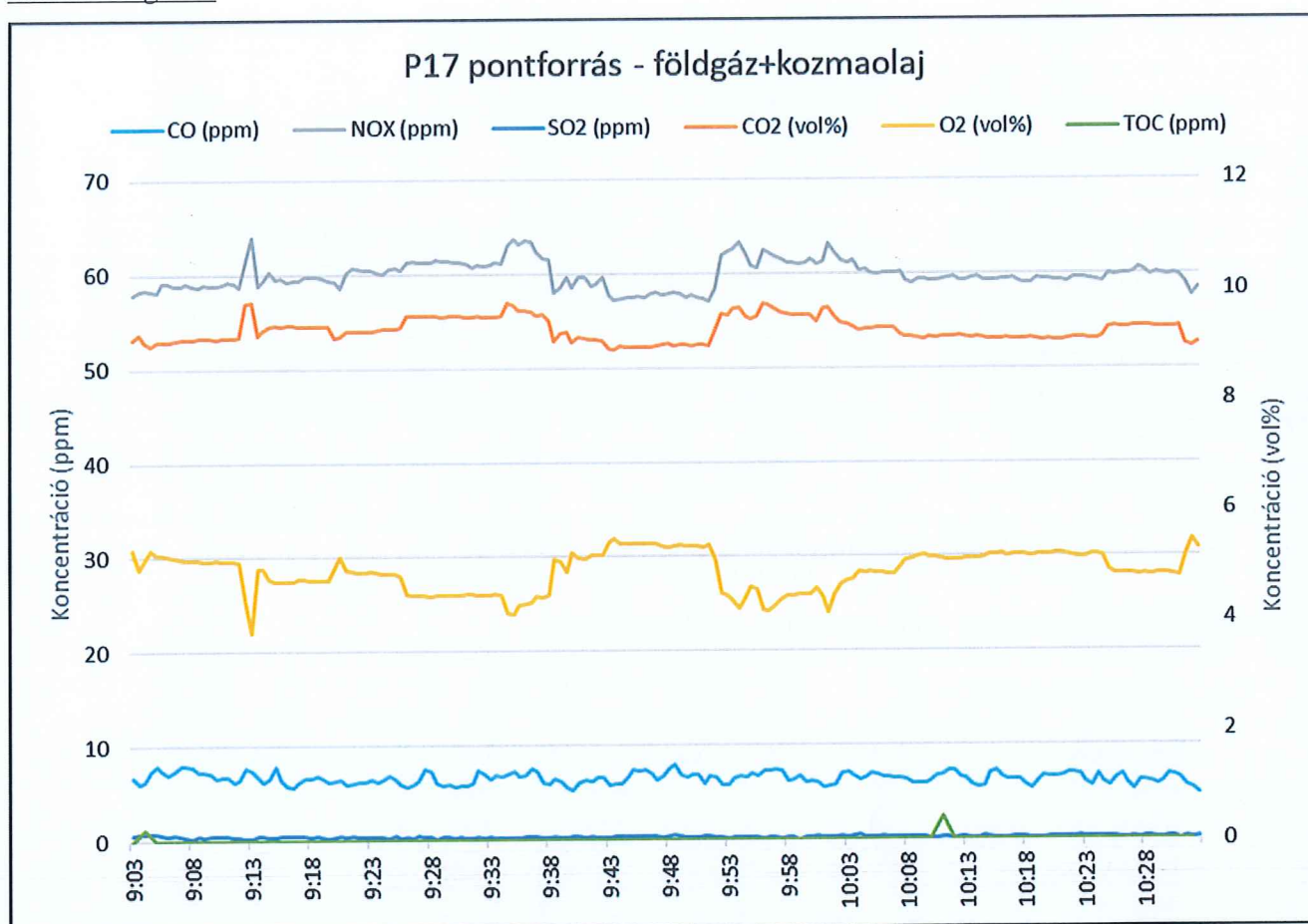
* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés indulás	óó:pp	09:03	09:33	10:03
Mérés leállítás	óó:pp	09:33	10:03	10:33
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Minta előkészítő fűtés	C°	+150	+150	+150
Mintahűtés	C°	+4,0	+4,0	+4,0
Minta előkészítő leszívás	l/h	180	180	180
Analizátor gázsebesség, HORIBA	l/p	0,4	0,4	0,4
Analizátor gázsebesség, Bernath	l/p	0,6	0,6	0,6

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

Mérési diagram:



Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1524
Mintavétel, indulás	óó pp	09:03
Mintavétel, leállítás	óó pp	10:33
Mintavétel időtartama	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,760
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m ³	1,036
Gáz sebessége	m/s	4,07
Leszívás sebessége	m/s	4,65
Izokinetikusság	%	114,4
Leválasztott por tömege	mg	0,46
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70355
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70362

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szén-monoxid (CO)	-	8,27	8,20	7,93	8,13	0,04
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	-	123	123	122	123	0,53
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	-	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<0,01
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	2.3.1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,01
Szilárd anyag	-	0,44			0,44	0,002

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

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

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]*			
	3%-os O ₂ tartalomra**			
Megnevezése	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	9,19	9,11	8,94	9,08
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	137	137	138	137
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	<3,33	<3,33	<3,38	<3,35
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	<1,98	<1,97	<2,00	<1,98
Szilárd anyag	0,49			0,49

Oxigéntartalom a három mérés során: 4,80%, 4,79%, 5,02%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 183 g/m³*

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

** TOC esetében az alkalmazott vonatkoztatási oxigén 5%

P18 pontforrás: - Földgáz üzemMintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,75
Mérési kereszt. [m ²]	0,442
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	7,2
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,1

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
33	4,82	3,94
110	3,94	5,21
222	3,68	4,17
528	4,17	3,68
641	4,61	3,68
717	5,57	3,11
Átlag:	4,22	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,442
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	68911
O ₂ tartalom	[tf%]	4,39
CO ₂ tartalom	[tf%]	9,63
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,033
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,291
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,333
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-15,0
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp _{di}	[Pa]	9,42
Gáz hőmérséklete	[C°]	65,1
Gáz hőmérséklete	[K]	338
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,22
Korrekciós tényező		0,924
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,90
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	6197
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4957
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4566

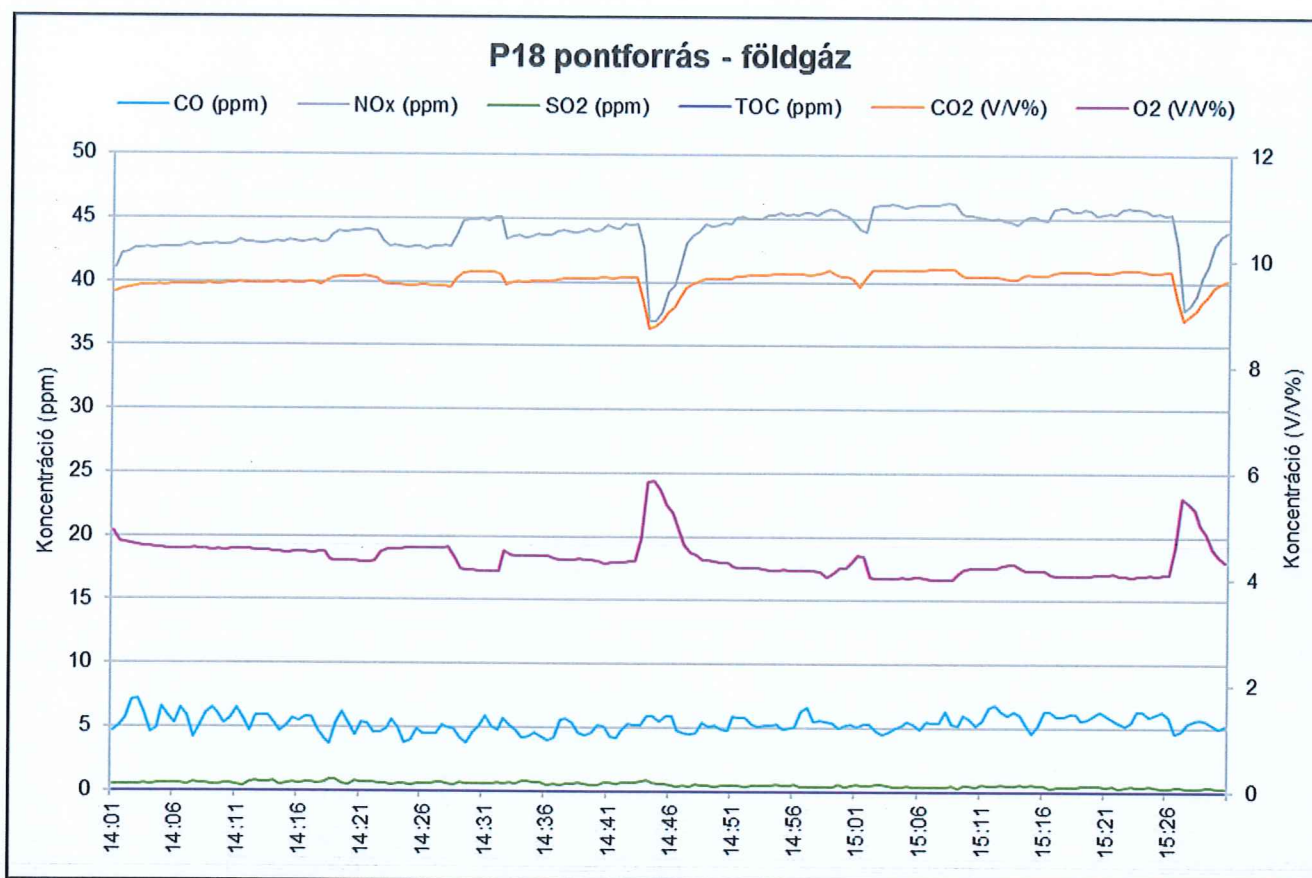
* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés indulás	óó:pp	14:01	14:31	15:01
Mérés leállítás	óó:pp	14:31	15:01	15:31
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Minta előkészítő fűtés	C°	+150	+150	+150
Mintahűtés	C°	+4,0	+4,0	+4,0
Minta előkészítő leszívás	l/h	180	180	180
Analizátor gázsebesség, HORIBA	l/p	0,4	0,4	0,4
Analizátor gázsebesség, Bernath	l/p	0,6	0,6	0,6

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

Mérési diagram:



Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szén-monoxid (CO)	-	6,57	6,44	7,01	6,67	0,03
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	-	88,5	90,2	92,1	90,3	0,41
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	-	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<0,01
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	2.3.1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,01

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

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

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]*			
	3%-os O ₂ tartalomra**			
Megnevezése	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	7,17	6,99	7,52	7,23
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	96,6	97,9	98,9	97,8
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	<3,27	<3,26	<3,22	<3,25
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	<2,18	<2,17	<2,15	<2,17

Oxigéntartalom a három mérés során: 4,50%, 4,42%, 4,23%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 190 g/m³*

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

** TOC esetében az alkalmazott vonatkoztatási oxigén 5%

P18 pontforrás: - Földgáz+biogáz üzemMintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,75
Mérési kereszt. [m ²]	0,442
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	7,2
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,1

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
33	3,72	3,44
110	3,98	4,22
222	4,44	4,66
528	4,44	2,81
641	3,14	5,07
717	2,81	4,44
Átlag:	3,93	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,442
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	70847
O ₂ tartalom	[tf%]	8,98
CO ₂ tartalom	[tf%]	6,93
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,012
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,280
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,322
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-14,5
Abszolút nyomás	[mbar]	1004
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	8,1
Gáz hőmérséklete	[C°]	68,9
Gáz hőmérséklete	[K]	342
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	3,93
Korrekciós tényező		0,922
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,62
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	5764
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4560
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	4191

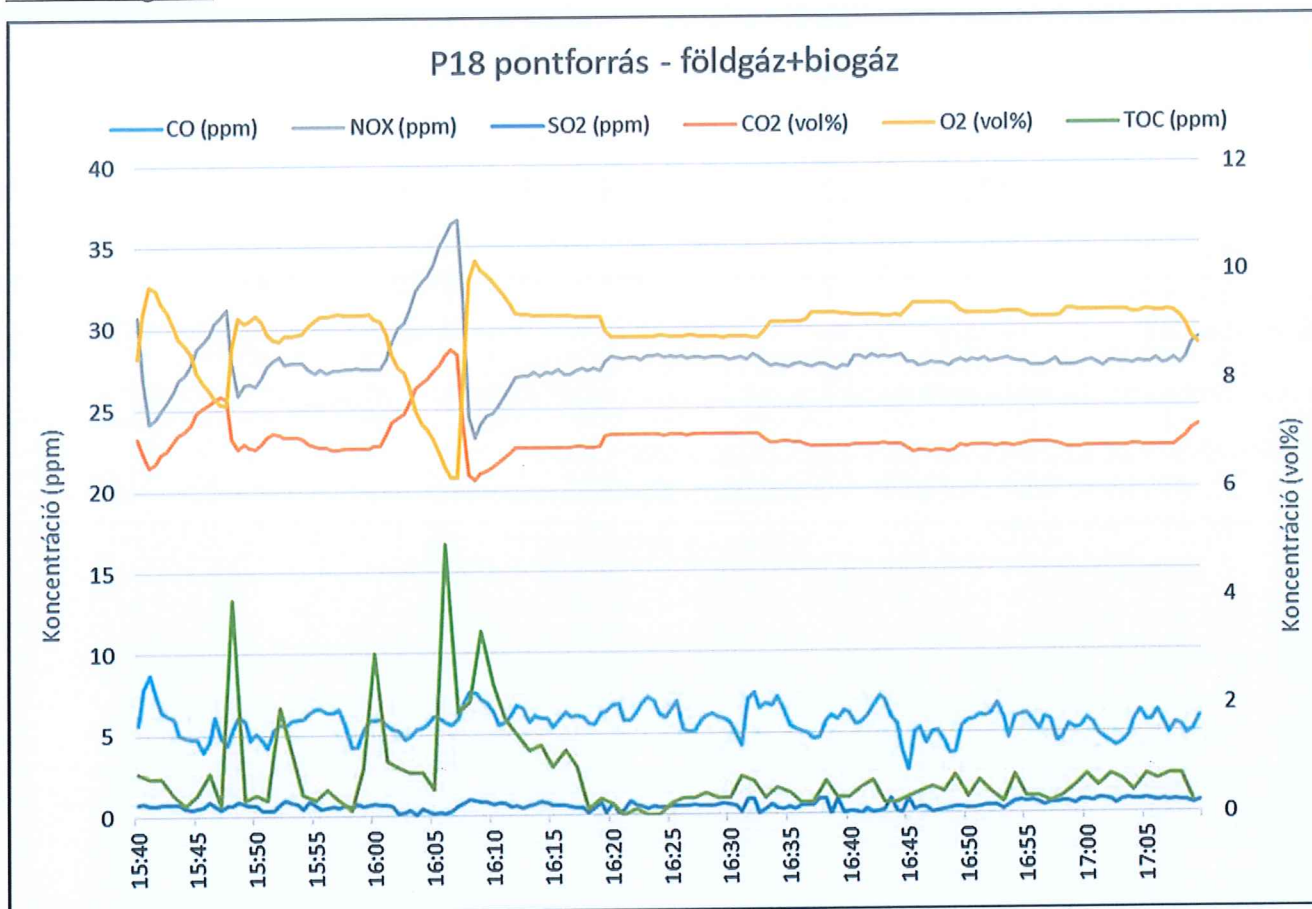
* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés indulás	óó:pp	15:40	16:10	16:40
Mérés leállás	óó:pp	16:10	16:40	17:10
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Minta előkészítő fűtés	C°	+150	+150	+150
Mintahűtés	C°	+4,0	+4,0	+4,0
Minta előkészítő leszívás	l/h	180	180	180
Analizátor gázsebesség, HORIBA	l/p	0,4	0,4	0,4
Analizátor gázsebesség, Bernath	l/p	0,6	0,6	0,6

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

Mérési diagram:



Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1525
Mintavétel, indulás	óó pp	15:40
Mintavétel, leállás	óó pp	17:10
Mintavétel időtartama	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	0,710
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m ³	0,963
Gáz sebessége	m/s	3,93
Leszívás sebessége	m/s	4,35
Izokinetikusság	%	110,5
Leválasztott por tömege	mg	0,15
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70355
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70362

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szén-monoxid (CO)	-	7,21	7,53	6,69	7,14	0,03
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	-	58,6	56,7	57,1	57,4	0,24
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	-	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<0,01
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	2.3.1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,01
Szilárd anyag	-	0,16			0,16	0,001

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

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

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m ³]*			
	3%-os O ₂ tartalomra**			
Megnevezése	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	10,5	11,4	10,2	10,7
Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben)	85,4	85,5	87,4	86,1
Kén-oxidok (SO ₂ -ben)	<4,38	<4,53	<4,59	<4,50
TOC (Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben)	<2,59	<2,68	<2,72	<2,66
Szilárd anyag	0,23			0,23

Oxigéntartalom a három mérés során: 8,64%, 9,05%, 9,23%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 137 g/m³*

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

** TOC esetében az alkalmazott vonatkoztatási oxigén 5%

P19 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,25
Mérési kereszt. [m ²]	0,049
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,5
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,5

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2018 alapján:

	Helyi sebesség [m/s]
Xi [mm]	0°
17	23,85
63	23,29
188	16,72
233	36,08
Átlag:	25,0

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m ²]	0,049
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	9036
O ₂ tartalom	[tf%]	20,96
CO ₂ tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,209
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,288
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1004
Statikus nyomás	[Pa]	-593
Abszolút nyomás	[mbar]	998
Átlag dinamikus nyomás Δp_{di}	[Pa]	407
Gáz hőmérséklete	[C°]	13,3
Gáz hőmérséklete	[K]	286
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	25,0
Korrekciós tényező		0,906
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	22,6
Aktuális térfogatáram	[m ³ /h]	3999
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	3756
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	3714

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1503	LF1504	LF1505
Mintavétel, indulás	óó pp	08:54	09:27	10:01
Mintavétel, leállás	óó pp	09:24	09:57	10:31
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Mintavétel térfogatárama	m ³ /h	1,076	1,081	1,092
Beszívó nyílás	mm	4	4	4
Minta térfogata*	m ³	0,472	0,474	0,480
Gáz sebessége	m/s	24,98	24,98	24,98
Leszívás sebessége	m/s	23,79	23,90	24,14
Izokinetikusság	%	95,2	95,6	96,6
Leválasztott por tömege	mg	0,71	0,56	0,87
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,70362		
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,70355		

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezése	Osztály	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	kg/h
Szilárd anyag	-	1,50	1,18	1,81	1,50	0,01

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

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

Baja, 2023. december 14.

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA
6500 Baja, Szent László u. 10.
Cg.: 03-09-112144
Adószám: 13408374-2-03
Bsz.: 12065006-00394562-001000

.....
jegyzőkönyvet ellenőrizte
Halmágyi Attila
emissziós csoportvezető

.....
jegyzőkönyvet készítette
Boldog Tamás
emissziós csoportvezető-helyettes

MELLÉKLETEK:

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

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 1/6	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EMISSZIÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A BM022421 munkaszámú vizsgálati jegyzőkönyv eredményeinek értékelése

A határértékre vonatkozó jogszabályok:

6. melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez

Általános technológiai kibocsátási határértékek

1. A kibocsátási határérték tüzelési és termikus (a levegőből tényleges oxigén-elvonás történik) technológiáknál – ha jogszabály vagy hatósági határozat másként nem rendelkezik – a száraz véggáz 5 tf%-os O₂ tartalmára, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkozik. A technológiai kibocsátási határérték légszennyező pontforrásonként értelmezendő.

2. Tömegárammal szabályozott technológiai kibocsátási határértékek esetében, ha a légszennyező anyag kibocsátása a tömegáram alsó határa (küszöbértéke) alá esik, a kibocsátási határérték a tömegáram alsó határához hozzárendelt, mg/m³-ben megadott légszennyező anyag koncentráció, amelyet a küszöbérték alatt nem kell alkalmazni.

2.1.1. Szilárd anyag és por alakú szerves anyagok

Légszennyező anyag [CAS-szám]		Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/m ³]
Megnevezés	Osztály		
Szilárd anyag	O	0,5-ig	150
		0,5-nél nagyobb	50

Megjegyzés:

2.1.2. Azt a por alakú szerves anyagot, amely az A-C osztályban nincs felsorolva, szilárd anyagnak (O osztály) kell tekinteni.

Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

2.3.1. Szerves anyagok

Légszennyező anyag [CAS-szám]		Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/m ³]
Megnevezés	Osztály		
Szerves anyag	C	3 vagy ennél nagyobb	150

Megjegyzés:

2.3.2. Ugyanabba az osztályba tartozó több anyag együttes, egy időben történő kibocsátása esetén is be kell tartani a fenti határértékeket.

2.3.3. Több, különböző osztályba tartozó anyag együttes, egy időben történő kibocsátása esetén a kibocsátási határérték: 3 kg/h vagy ennél nagyobb tömegáram esetén összesen legfeljebb 150 mg/m³, de a saját osztályra vonatkozó határérték önmagában sem léphető túl.

Ha jogszabály másként nem rendelkezik, a légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 2/6	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

7. számú melléklet a 4/2011. (I.14.) VM rendelethez.

1.1. A [mg/m³] mértékegységben megadott technológiai kibocsátási határérték pontforrásonként, a [kg légszennyező anyag/t termék] mértékegységben megadott technológiai kibocsátási határérték technológiánként értelmezendő.

1.2. A légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek, amennyiben jogszabály másként nem rendelkezik, 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

2.39. Zöldtakarmány és terményszárítók, valamint tisztítóberendezéseik

2.39.1. Szilárd anyag kibocsátási határérték 150 mg/m³

A Virosol Kft. jelenleg hatályos, HE-02/KVTO/01457-18/2019. iktatószámú határozatának 7.b) pontja alapján:

1. Többféle - eltérő kibocsátási határértékű - tüzelőanyag egyidejű felhasználása esetén a kibocsátási határértéket szennyezőanyagokként a következő képlettel kell kiszámítani:

$$E_n = \frac{q_1 \times E_1 + q_2 \times E_2}{q_1 + q_2}$$

ahol,

E_n = a kibocsátási határérték mg/Nm³-ben, többféle tüzelőanyag egyidejű felhasználása esetén,

E₁ = az 1 jelű tüzelőanyagra vonatkozó kibocsátási határérték mg/Nm³-ben

E₂ = a 2 jelű tüzelőanyagra vonatkozó kibocsátási határérték mg/Nm³-ben,

q₁ = az 1 jelű tüzelőanyaggal bevitt hőteljesítmény MW_{th}-ban,

q₂ = a 2 jelű tüzelőanyaggal bevitt hőteljesítmény MW_{th}-ban.

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

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

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

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

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

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

2.4. A biogáz tüzelésű berendezések esetében az SO₂-kibocsátási határérték 65 mg/m³, az NO_x-kibocsátási határérték 630 mg/m³, a szilárdanyag-kibocsátási határérték 9 mg/m³, a CO-kibocsátási határérték 180 mg/m³.

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421		
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14				
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 3/6		
Fax.: +36 79 322 390				
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu				
Webcím: www.akusztikakft.hu				

A vizsgálat során az üzemviteli paramétere az alábbiak voltak:

Pontforrás szám	Kazán aktuális teljesítménye [MW]	Földgázzal bevitt hőteljesítmény [MW]	Biogázzal bevitt hőteljesítmény [MW]	Szennyezőanyag megnevezése	Határérték		
					Földgáz esetén	Biogáz esetén	Számított
P17 – Földgáz + biogáz	5,49 (60%)	4,05	1,44	Szén-monoxid	100	180	121
				Nitrogén- oxidok, mint NO₂	350	630	423
				Kén-oxidok, mint SO₂	35	65	43
				TOC	150	150	150
				Szilárd anyag	5	9	6

Pontforrás szám	Kazán aktuális teljesítménye [MW]	Földgázzal bevitt hőteljesítmény [MW]	Kozmaolajjal bevitt hőteljesítmény [MW]	Szennyezőanyag megnevezése	Határérték		
					Földgáz esetén	Kozmaolaj esetén	Számított
P17 – Földgáz + kozmaolaj	8,23 (90%)	7,71	0,52	Szén-monoxid	100	175	105
				Nitrogén- oxidok, mint NO₂	350	450	356
				Kén-oxidok, mint SO₂	35	1700	140
				TOC	150	150	150
				Szilárd anyag	5	80	10

Pontforrás szám	Kazán aktuális teljesítménye [MW]	Földgázzal bevitt hőteljesítmény [MW]	Biogázzal bevitt hőteljesítmény [MW]	Szennyezőanyag megnevezése	Határérték		
					Földgáz esetén	Biogáz esetén	Számított
P18	594 (65%)	4,77	1,17	Szénmonoxid	100	180	116
				Nitrogén- oxidok, mint NO₂	350	630	405
				Kén-oxidok, mint SO₂	35	65	41
				TOC	150	150	150
				Szilárd anyag	5	9	6

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 4/6	

Mérési eredmények összehasonlítása a határértékekkel:

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O ₂	Határ- érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg- áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m ³ *	kg/h	mg/m ³ *	kg/h	
P3	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,07	0,001	nincs
P4	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,19	0,001	nincs
P5	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	2,74	0,04	nincs
P6	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	15,1	0,15	nincs
P7	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	10,8	0,06	nincs
P8	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,50	0,07	nincs
P9	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,11	0,01	nincs
P10	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,32	0,003	nincs
P11	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,09	0,002	nincs
P12	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,36	0,001	nincs
P13	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,48	0,01	nincs
P15	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	13,0	0,04	nincs
P16	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	15,0	0,16	nincs
P19	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	1,50	0,01	nincs


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

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 5/6	

Mérési eredmények összehasonlítása a határértékekkel:

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O ₂	Határ-érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg-áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m ³ *	kg/h	mg/m ³ *	kg/h	
P17 – földgáz üzem	Szén-monoxid	-	3	100	-	9,06	0,04	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO ₂	-	3	350	-	139	0,56	nincs
	Kén-oxidok, mint SO ₂	-	3	35	-	<3,34	<0,01	nincs
	TOC	2.3.1	5	150	3 vagy ennél nagyobb	<2,23	<0,01	nincs
P17 – földgáz+biogáz üzem	Szén-monoxid	-	3	121	-	8,08	0,03	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO ₂	-	3	423	-	139	0,55	nincs
	Kén-oxidok, mint SO ₂	-	3	43	-	<3,21	<0,01	nincs
	TOC	2.3.1C	5	150	3 vagy ennél nagyobb	<1,90	<0,01	nincs
	Szilárd anyag	-	3	6	-	0,57	0,002	nincs
P17 – földgáz+kozmaolaj	Szén-monoxid	-	3	105	-	9,08	0,04	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO ₂	-	3	356	-	137	0,53	nincs
	Kén-oxidok, mint SO ₂	-	3	140	-	<3,35	<0,01	nincs
	TOC	2.3.1C	5	150	3 vagy ennél nagyobb	<1,98	<0,01	nincs
	Szilárd anyag	-	3	10	-	0,49	0,002	nincs

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

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022421	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 6/6	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O ₂	Határ- érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg- áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m ³ *	kg/h	mg/m ³ *	kg/h	
P18 – földgáz üzem	Szén-monoxid	-	3	118	-	7,23	0,03	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO ₂	-	3	412	-	97,8	0,41	nincs
	Kén-oxidok, mint SO ₂	-	3	42	-	<3,25	<0,01	nincs
	TOC	2.3.1C	5	150	3 vagy ennél nagyobb	<2,17	<0,01	nincs
P18 – földgáz+biogáz üzem	Szén-monoxid	-	3	116	-	10,7	0,03	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO ₂	-	3	405	-	86,1	0,24	nincs
	Kén-oxidok, mint SO ₂	-	3	41	-	4,50	0,01	nincs
	TOC	2.3.1C	5	150	3 vagy ennél nagyobb	<2,66	<0,01	nincs
	Szilárd anyag	-	3	6	-	<0,23	<0,001	nincs

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

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

Baja, 2023. december 14.



 aláírás

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.
 6500 Baja, Szent László u. 105.
 Cg.: 03-09-112144
 Adószám: 13408374-2-03
 Bsz.: 12005006-00394902-001000,16