



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI  
KORMÁNYHIVATAL

Ügyiratszám: BO-08/KT/01487-4/2020.

Ügyintéző: Fiala-Molnár Emese

Tárgy: CERTA Kft. (Sátoraljaújhely) részére  
levegőtisztaság-védelmi engedély

Hiv. szám:

Ügyintézőjük:

Melléklet: Technológiai kibocsátási határérték  
táblázat

HATÁROZAT

- I. **CERTA Kft.** (3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28.) – a továbbiakban engedélyes – nevében eljáró ELGOSCAR-2000 Kft. (1095 Budapest, Soroksári út 164.) által benyújtott 2019. december 17-én érkezett kérelmének helyt adok, és a 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28. szám alatti telephelyen üzemelő, az alábbi táblázatban szereplő pontforrások üzemeltetésére vonatkozó

levegőtisztaság-védelmi engedélyt megadom.

Forrás sorszáma	Forrás megnevezés	Forráshoz tartozó berendezések és teljesítményük
P64	SVE leválasztójának kürtője	E38 Injektáló konténer (Szennyezett talajtisztító berendezés) (250 m <sup>3</sup> /h) V39 Talajgáz elszívó ventilátor (250 m <sup>3</sup> /h) L40 Aktív szénese levegőszűrő (250 m <sup>3</sup> /h)
P65	Sztrippelő torony 1. leválasztójának kürtője	E32 Sztrippelő torony 1. (szennyezett talajvíz tisztító berendezés) (25 t/h) V34 Elszívó ventilátor 1. (5000 m <sup>3</sup> /h) L36 Aktív szénese levegőszűrő 1. (5000 m <sup>3</sup> /h)
P66	Sztrippelő torony 2. leválasztójának kürtője	E33 Sztrippelő torony 2. (szennyezett talajvíz tisztító berendezés) (25 t/h) V35 Elszívó ventilátor 2. (5000 m <sup>3</sup> /h) L37 Aktív szénese levegőszűrő 2. (5000 m <sup>3</sup> /h)

II. 1. Az engedélyes adatai

Neve: CERTA Kft.  
Székhely: 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28.  
KÜJ: 100170966  
KTJ: 100355391  
Telephely: 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28.

2. Az engedélyezett tevékenység: Szennyezett talaj és talajvíz tisztítása

- III. A telephelyen üzemelő légszennyező pontforrások azonosító számát, megnevezését, a technológiai kibocsátási határértékét az elérhető legjobb technika alapján a jelen határozat melléklete tartalmazza.

#### IV. Levegővédelmi követelmények:

1. Betartandó műszaki előírások az elérhető legjobb technika alapján:  
A kibocsátási határértékek betartása érdekében a telephelyen a tevékenységet úgy kell végezni, hogy a megadott határértékek teljesüljenek.
  2. A kibocsátási határértékek betartásához szükséges egyéb követelmények:  
A technológiához tartozó gépek, berendezések kezelési utasításainak folyamatos betartásával meg kell akadályozni a határérték feletti légszennyezőanyag kibocsátást.
  3. Méréssel és adatszolgáltatással kapcsolatos előírások:
    - a. A telephelyen üzemelő légszennyező források légszennyező anyag kibocsátásáról évente a környezetvédelmi hatáskörében eljáró Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályához (továbbiakban: környezetvédelmi hatóság) a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet] 31. § (2) bekezdése alapján a tárgyévét követő **március hó 31-ig** a 7. melléklet szerinti adattartalommal éves levegőtisztaság-védelmi jelentést kell benyújtani.
    - b. Az adatszolgáltatásra köteles levegőtisztaság-védelmi üzemelési engedéllyel rendelkező légszennyező források üzemeltetőjének a levegőtisztaság-védelmi alapbejelentésben bekövetkező változásokat a változás bekövetkezésétől számított 30 napon belül be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak, és kérnie kell a levegővédelmi engedély egyidejű módosítását a megfelelő igazgatási szolgáltatási díj befizetésének igazolásával együtt.
    - c. A telephelyen üzemelő légszennyező pontforrások emisszióját **ötévenként, akkreditált laboratóriummal** mérni kell. A mérés időpontjáról előre értesíteni kell a környezetvédelmi hatóságot. Az emisszió mérési jegyzőkönyvet, a mérés időpontját követő 30 napon belül meg kell küldeni a környezetvédelmi hatóság részére.  
Az első emisszió mérést **2020. november 30-ig** el kell végeztetni.
    - d. A P64, P65 és P66 jelű légszennyező pontforrásokról és a hozzá tartozó technológiai berendezések üzemviteléről folyamatosan üzemnaplót kell vezetni a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet [a továbbiakban: 6/2011. (I. 14.) VM rendelet] 18. § (1) bekezdésében foglaltak szerint.  
Az üzemnaplót minden naptári év végén le kell zárni. A pontforrás üzemnaplóját, valamint az éves jelentéseket az adatrögzítéstől számított 5 évig meg kell őrizni.
  4. Rendkívüli légszennyezéssel kapcsolatos előírások:  
A rendkívüli légszennyezést a szennyezés bekövetkeztekor azonnal be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak, és gondoskodni kell a szennyezés elhárításáról.
- V. A környezetvédelmi hatóság a levegővédelmi követelményt megsértő természetes és jogi személy, vagy jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet részére, a jogsértő tevékenység

megszüntetésére, illetve a mulasztás pótlására való kötelezéssel egyidejűleg, – ha jogszabály másként nem rendelkezik – levegőtisztaság-védelmi bírságot szab ki a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 34. § (1) bek. alapján.

A levegővédelmi követelmények megsértésének eseteit és az azokhoz kapcsolódó levegőtisztaság-védelmi bírságok mértékét a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 9. melléklete tartalmazza.

**VI. A P64, P65 és P66 jelű pontforrásra vonatkozó jelen engedély 2025. március 25-ig érvényes.**

**VII.** Döntésem a közléssel véglegessé válik, vele szemben közigazgatási úton további jogorvoslatnak helye nincs. Ellene – jogszabálysértésre hivatkozva – a közléstől számított 30 napon belül a Miskolci Közigazgatási és Munkaügyi Bírósághoz címzett, de a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalhoz 3 példányban írásban vagy elektronikus kapcsolattartásra kötelezettek esetén elektronikus úton benyújtott keresettel lehet élni.

A keresetlevél benyújtásának a döntés hatályosulására halasztó hatálya nincs, de a bíróság elrendelheti annak részleges vagy teljes halasztó hatályát.

Ha egyik fél sem kérte tárgyalás tartását, és azt a bíróság sem tartja szükségesnek, a bíróság az ügy érdemében tárgyaláson kívül határoz.

## INDOKOLÁS

A CERTA Kft. (3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28.) nevében eljáró ELGOSCAR-2000 Kft. (1095 Budapest, Soroksári út 164.) a környezetvédelmi hatóságra 2019. december 17-én érkezett beadványában a 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28. szám alatti telephelyén lévő P64, P65 és P66 jelű helyhez kötött pontforrások levegőtisztaság védelmi engedélyezését kérte.

A benyújtott kérelem, valamint az OKIR rendszerben közölt adatok vizsgálatát követően, megállapításra került, hogy a kérelemben szereplő P64, P65 és P66 jelű helyhez kötött pontforrások nem kerültek bejelentésre az OKIR rendszerbe.

A fentiekre tekintettel LAL/V változásjelentést kellett megküldeni a környezetvédelmi hatóság részére az OKIR rendszeren keresztül, erre tekintettel 2019. december 20-án kelt BO-08/KT/11082-3/2019. számú végzésemben felhívtam, hogy pótlási kötelezettségének tegyen eleget.

Az OKIR rendszer 2019. december 15-től már nem fogadott be LAL/V változásjelentést, a hiánypótlásban megfogalmazottakat csak 2020. január 1. után az új OKIR kapu rendszeren keresztül tudta teljesíteni az engedélyes, azonban sokszori próbálkozásra sem tudott belépni az új rendszerbe.

A fentiekre tekintettel az engedélyes CERTA Kft. (3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28.) 2020. február 10-én benyújtott kérelmében 2020. február 10. napjától az eljárás szünetelését kérte.

Az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (a továbbiakban: Ákr.) 49. § (1) bekezdése értelmében „Az eljárás szünetel, ha azt – jogszabály kizáró rendelkezésének hiányában – az ügyfél kéri, több ügyfél esetén az ügyfelek együttesen kéri.”

Fentiek figyelembevételével BO-08/KT/01487-2/2020. számú végzésemben megállapítottam, hogy a 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18–28. szám alatti telephelyén lévő P64, P65 és P66 jelű

levegőterhelést okozó, légszennyező pontforrások üzemeltetésére vonatkozó levegőtisztaság-védelmi engedélyezése iránt előterjesztett kérelem alapján indult közigazgatási hatósági eljárás az engedélyes 2020. február 10-én benyújtott kérelme alapján szünetel.

Az engedélyes a hiánypótlási kötelezettségét az OKIR kapu rendszeren keresztül 2020. március 23-án teljesítette, továbbá 2020. március 23-án benyújtott kérelmében az eljárás folytatását kérte.

A CERTA Kft. a Sátoraljaújhely, Berecki u. 18-28. szám alatti telephelyén nemvas fémek olvasztását és kapcsolódó tevékenységeit végző létesítmény működésére vonatkozóan BO-08/KT/09507-6/2019. számú és BO-08/KT/06593-6/2019. számú határozatokkal módosított, BO-08/KT/09007-29/2018. számú egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik.

Jelen engedély tárgyát képező szennyezett talaj és talajvíz tisztítási technológia nem egységes környezethasználati engedély köteles tevékenység.

Az engedélyes az eljárás igazgatási szolgáltatási díját – 96 000,- Ft, azaz kilencvenhatezer forint – 2019. december 6-án befizette.

A benyújtott engedélyezési dokumentációban foglaltak alapján a kármentesítési technológia - nem egységes környezethasználati engedély köteles tevékenység - pontforrásainak kibocsátásait számítással határozták meg. A számítás végeredménye alapján a P64, P65 és P66 jelű légszennyező pontforrás kibocsátása határérték alatti.

A kérelmezett tevékenység 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 22. § (1) bekezdése alapján engedély-köteles.

A P64, P65 és P66 jelű légszennyező pontforrás üzemeltetéséhez a benyújtott engedély iránti kérelem vizsgálatát követően az engedélyes részére a levegőtisztaság-védelmi engedélyt megadtam. Felhívom a figyelmet, hogy a telephelyen üzemelő további pontforrások érvényességi ideje az alábbiak szerint alakul:

Légszennyező forrás jele	Érvényességi idő	Az érvényességi időt megállapító határozat száma
P63	2024. július 20	BO-08/KT/09507-6/2019. számú és a BO-08/KT/06593-6/2019. számú határozatokkal módosított, BO-08/KT/09007-29/2018. számon egységes környezethasználati engedély
P56, P59, P61, P62, P63, P4, P58, P51, P52, P54, P55	2023. október 31.	

Az engedély hatályát a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 25. § (5) bekezdése figyelembevételével határoztam meg.

Tájékoztatom az engedélyest arról, hogy az engedély érvényességi idejének lejártá előtt a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. melléklet tartalmi követelményei szerint új levegőtisztaság-védelmi engedély kérelmet kell benyújtani.

A légszennyező források kibocsátási határértékét a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. § a) pontja, a 6. melléklet 2.3.1. és 2.5.1. pontja alapján állapítottam meg.



A mérésre és adatszolgáltatásra vonatkozó követelmények meghatározásakor a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. § (3) bek., valamint 14. melléklet 1.3. pontja és a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 31. § (2) és (4) bekezdése alapján jártam el.

Felhívom az engedélyes figyelmét, amennyiben új légszennyező forrás(ok) létesül(nek) a telephelyen, a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 22. § (1) bekezdése és a (2) bekezdés c) pontja alapján létesítési engedélykérelmet kell benyújtani, melyhez csatolni kell a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 31. § (1) bekezdése alapján a Levegőtisztaság-védelmi Változásjelentést. Az engedélykérelem igazgatási szolgáltatási díja 32 000,- Ft/légszennyező forrás.

Tájékoztatom továbbá, hogy a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 32. § (1) bek. alapján az adatszolgáltatás elektronikus úton teljesítendő, a (2) bek. alapján az adatszolgáltatás során közölt adatok teljeskörűségéért, a bejelentésre kötelezettre érvényes számviteli szabályokkal, statisztikai rendszerrel, valamint egyéb nyilvántartási rendszereivel, mérési, megfigyelési adataival való egyezéséért a bejelentésre kötelezett a felelős. Az adatszolgáltatás során benyújtott dokumentációt legalább 5 évig meg kell őrizni.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 32. § (3) szerint az adatszolgáltatásra kötelezett légszennyező források üzemeltetőinek a 31. § (2) bekezdése alapján tett jelentésében megadott levegőterhelési adatok interneten keresztül történő elérhetőségét az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer publikus felülete biztosítja.

A határozatot a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 36. § (1) bekezdése alapján a 6. sz. mellékletében foglaltak figyelembevételével, a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III.30.) Korm. rendelet 9. § (2) bekezdésében és a 8/A. § (1) bekezdésében biztosított jogkörben, az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (a továbbiakban: Ákr.) 80. § (1) bekezdése és 81. § (1) bekezdése szerint eljárva hoztam meg.

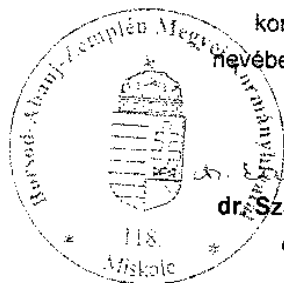
A döntés elleni jogorvoslatról és a keresetlevél előterjesztéséről az alábbi jogszabályhelyek figyelembevételével adtam tájékoztatást az Ákr. 114. § (1) bekezdése, a közigazgatási perrendtartásról szóló 2017. évi I. törvény (Kp.) 13. § (1)-(2) bekezdései, a (3) bekezdés e) pontja, a 28. §-a, a 29. § (1) bekezdése, a 39. § (1) és (2) bekezdése, a polgári perrendtartásról szóló 2016. évi CXXX. törvény 605. § (1) bekezdése, az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól szóló 2015. évi CCXXII. törvény 9. § (1) bekezdése, a Kp. 39. § (6) bekezdése és az 52. § (1) bekezdése.

Miskolc, 2020. március 24.

**Demeter Ervin**

kormány megbízott

névében és megbízásából:



**dr. Szamorodjuk Katalin**

osztályvezető

Kapják:

1. ELGOSCAR-2000 Kft. + melléklet + **CK11969567**
2. CERTA Kft. + melléklet + **CK 12469314**
3. Íratokhoz + melléklet

## HATÁROZAT MELLÉKLET

### HELYHEZ KÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEI

#### A légszennyező forrás azonosító adatai

Környezetvédelmi Területi Jel: 100355391  
A telephely megnevezése: CERTA Szerszámkészítő és Alkatrészgyártó Kft.  
A telephely címe: 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18-28.  
KÖJ: 100170966  
Ügyfél neve: CERTA Szerszámkészítő és Alkatrészgyártó Kft.  
Ügyfél cím: 3980 Sátoraljaújhely, Berecki utca 18-28. (Magyarország)

---

A technológia azonosítója: 1 Besorolás: 1000  
A technológia megnevezése: Öntés

#### A technológiához tartozó kibocsátott anyagok

Megnevezés	Kód	Forrás	HÉ értelmezés
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P56	Általános: anyagra
Szén-monoxid	2	P56	Általános: anyagra
Szilárd anyag	7	P59	Általános:10 osztály
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P61	Általános: anyagra
Szilárd anyag	7	P61	Általános:10 osztály
Szén-monoxid	2	P61	Általános: anyagra
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P62	Általános: anyagra
Szilárd anyag	7	P62	Általános:10 osztály
Szén-monoxid	2	P62	Általános: anyagra
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P63	Általános: anyagra
Szilárd anyag	7	P63	Általános:10 osztály
Szén-monoxid	2	P63	Általános: anyagra

A technológiához tartozó pontforrások, melyeken a következőkben közreadott kibocsátási koncentrációk érvényesek

P56	2. Buktatható olvasztókemence gázegységének kéménye
P59	2. Buktatható olvasztókemence kürtője
P61	Strico olvasztókemence kéménye
P62	Krown olvasztókemence égéstermék és technológiai gázok kéménye
P63	Striko II. olvasztókemence égéstermék és technológiai gázok kéménye

#### A technológia kibocsátási határértékei

Légszennyező anyag (anyagosztály) megnevezése	Érvényes év.név- től	Határérték	Tömegáram küszöbérték kg/h	O%
Szén-monoxid	2005.2	500.0 mg/m3	5	-
Nitrogén-oxidok (mint NO2)	2005.2	500.0 mg/m3	5	-
1O csoport	2016.1	50.0 mg/m3 véggáz	0.5	-

Az 1O osztályra (szilárd anyag) vonatkozó kibocsátási határérték 0,5 kg/h tömegáram küszöbérték alatt 150 mg/m3

A technológia azonosítója:	3	Besorolás:	1000
A technológia megnevezése:	Fém felületkezelés		

#### A technológiához tartozó kibocsátott anyagok

Megnevezés	Kód	Forrás	HÉ értelmezés
Cianidok, könnyen oldódóak CN -ként	583	P4	Általános:1C osztály
Cink és vegyületei Zn-ként	67	P4	Általános:1C osztály
Kénsav-kénsav gázok (SPECIFIKUS)	12	P4	Általános:2D osztály
Nikkel és vegyületei Ni-ként	82	P4	Általános:4B osztály
Nátrium-hidroxid	715	P4	Általános:2C osztály
Réz és vegyületei Cu-ként	49	P4	Általános:1C osztály
Sósav és egyéb szervesen gáznemű klór vegyületek, kivéve klór és cian-klóríd HCl-ként	16	P4	Általános:2C osztály

A technológiához tartozó pontforrások, melyeken a következőkben közreadott kibocsátási koncentrációk érvényesek

P4	Galvánsorok elszívó kürtője
----	-----------------------------

#### A technológia kibocsátási határértékei

Légszennyező anyag (anyagosztály) megnevezése	Érvényes év.név- től	Határérték	Tömegáram küszöbérték kg/h	O%
1C csoport	2005.2	5.0 mg/m <sup>3</sup>	0.025	-
2C csoport	2005.2	30.0 mg/m <sup>3</sup>	0.3	-
2D csoport	2005.2	500.0 mg/m <sup>3</sup>	5	-
4B csoport	2005.2	1.0 mg/m <sup>3</sup>	0.005	-

A technológia azonosítója: 4 Besorolás: 1000  
A technológia megnevezése: csiszolás

**A technológiához tartozó kibocsátott anyagok**

Megnevezés	Kód	Forrás	HÉ értelmezés
Szilárd anyag	7	P58	Általános: 1O osztály

A technológiához tartozó pontforrások, melyeken a következőkben közreadott kibocsátási koncentrációk érvényesek

P58 Csiszoló elszívó rendszer kűrtője

**A technológia kibocsátási határértékei**

Légszennyező anyag (anyagosztály) megnevezése	Érvényes év.név- től	Határérték	Tömegáram küszöbérték kg/h	O%
1O csoport	2016.1	50.0 mg/m <sup>3</sup> véggáz	0.5	-

Az 1O osztályra (szilárd anyag) vonatkozó kibocsátási határérték 0,5 kg/h tömegáram küszöbérték alatt 150 mg/m<sup>3</sup>

A technológia azonosítója: 5 Besorolás: 1001  
A technológia megnevezése: Kommunális hőszolgáltatás

**A technológiához tartozó kibocsátott anyagok**

Megnevezés	Kód	Forrás	HÉ értelmezés
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P51	Külön jogszabályi alapon
Szén-monoxid	2	P51	Külön jogszabályi alapon
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P52	Külön jogszabályi alapon
Szén-monoxid	2	P52	Külön jogszabályi alapon
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P54	Külön jogszabályi alapon
Szén-monoxid	2	P54	Külön jogszabályi alapon
Nitrogén oxidok ( NO és NO <sub>2</sub> ) mint NO <sub>2</sub>	3	P55	Külön jogszabályi alapon
Szén-monoxid	2	P55	Külön jogszabályi alapon

**A technológiához tartozó pontforrások, melyeken a következőkben közreadott kibocsátási koncentrációk érvényesek**

P51	Raktári kazán kéménye
P52	Irodaházi kazán kéménye
P54	Szoc épület 1 sz kazán kémény
P55	TMK épület kazán kéménye

**A technológia kibocsátási határértékei**

Légszennyező anyag (anyagosztály) megnevezése	Érvényes év.név- től	Határérték	Tömegáram küszöbérték kg/h	0%
KÉN-DIOXID	2005.2	35.0 mg/m <sup>3</sup> füstgáz	-	3
SZÉN-MONOXID	2005.2	100.0 mg/m <sup>3</sup> füstgáz	-	3
NITROGÉN-OXIDOK /MINT NO <sub>2</sub> /	2005.2	350.0 mg/m <sup>3</sup> füstgáz	-	3
SZILÁRD /NEM TOXIKUS/ POR	2005.2	5.0 mg/m <sup>3</sup> füstgáz	-	3

A technológia azonosítója: 6 Besorolás: 2000  
A technológia megnevezése: Szennyezett talaj és talajvíz tisztítása

**A technológiához tartozó kibocsátott anyagok**

Megnevezés	Kód	Forrás	HÉ értelmezés
Diklór-etilén-(1,2) / 1,2-diklór-etilén /	226	P64	Általános:3C osztály
Paraffin-szénhidrogének C9-től	598	P64	Általános:3C osztály
Diklór-etilén-(1,2) / 1,2-diklór-etilén /	226	P65	Általános:3C osztály
Paraffin-szénhidrogének C9-től	598	P65	Általános:3C osztály
Tetraklór-etilén ( PER ) / perklor-etilén /	239	P65	Általános:3A osztály
Triklór-etilén ( TRI )	201	P65	Általános:4C osztály
Diklór-etilén-(1,2) / 1,2-diklór-etilén /	226	P66	Általános:3C osztály
Paraffin-szénhidrogének C9-től	598	P66	Általános:3C osztály
Tetraklór-etilén ( PER ) / perklor-etilén /	239	P66	Általános:3A osztály
Triklór-etilén ( TRI )	201	P66	Általános:4C osztály

**A technológiához tartozó pontforrások, melyeken a következőkben közreadott kibocsátási koncentrációk érvényesek**

P64	SVE leválasztójának kürtője
P65	Sztrippelő torony 1. leválasztójának kürtője
P66	Sztrippelő torony 2. leválasztójának kürtője

**A technológia kibocsátási határértékei**

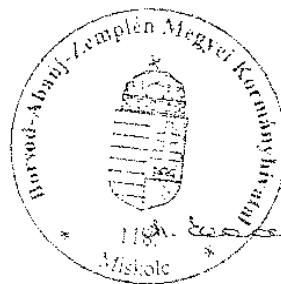
Légszennyező anyag (anyagosztály) megnevezése	Érvényes év.név- től	Határérték	Tömegáram küszöbérték kg/h	O%
3A+3C csoport	2020.1	150.0 mg/m3	3	-
3A csoport	2020.1	20.0 mg/m3	0.1	-
3C csoport	2020.1	150.0 mg/m3	3	-
4C csoport	2020.1	5.0 mg/m3	0.01	-

Megjegyzés

A(z) B0-69/167/04487-4/2020. sz. határozat melléklete

Verziószám: 13

6




*[Handwritten signature]*  
aláírás

Az eredeti papíralapú dokumentummal egyező.

Ezen lap nem része az eredeti iratnak, kizárólag a jogszabályi megfeleléshez szükséges záradékolás megjelenítését szolgálja.




6500 Baja, Szent László u. 105.	Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám BM014050	
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: + 36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/13	

## LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK MÉRÉSE VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft.**

**Sátoraljaújhely  
Bereczki út 18-28.  
3980**

Jegyzőkönyvet jóváhagyta

  
 AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
 6500 Baja, Szent László u. 105  
 Adószám: 13408374-2-03  
 PSZ: 11521005-02120800-21000030  
 Cg 03-09-112144 ②  
 .....  
**Korláth Zsolt**  
 laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 13 db számozott oldalt és 2 db mellékletet tartalmaz

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 eredeti példányban készült.

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

A jegyzőkönyv tartalmának bármilyen adaptációja tilos!

Az Akusztika 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.*

..... 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

2019. szeptember 24-25.

## 3. Vizsgálatot végezte

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

Boldog Tamás, környezetellenőrző mérnök

Kriston Márton, környezetellenőrző mérnök

Fűrész Zoltán, környezetellenőrző mérnök

## 4. A vizsgálat helye

Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft., 3980 Sátoraljaújhely, Bereczki út 18-28.

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

MSZ 21853-8:1977 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Szén-monoxid emisszió meghatározása

MSZ 21853-9:1990 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A nitrogén-oxidok emissziójának mérése kemilumineszcenciás és infravörös abszorpciós módszerrel

MSZ 21853-19:1981 Légszennyező források vizsgálata. Széndioxid-emisszió meghatározása

MSZ 21853-27:1993 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Az oxigéntartalom folyamatos mérése

MSZ 21853-26:1993 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A kén-dioxid-emisszió folyamatos mérése UV-fluoreszcens módszerrel

MSZ EN 13284-1:2002 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása kis koncentrációtartományban. 1. rész: Kézi gravimetriás módszer

MSZ 21853-13:1980 Légszennyező források vizsgálata. Fluorid-emisszió meghatározása

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

EPA Method 4:2000 Nedvességtartalom meghatározása



## 6. Hivatkozott jogszabályok

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

HORIBA PG-250 folyamatos gázmérők, fűthető szonda és minta M&C PSS-5 beépített hőfokszabályozós füstgáz-előkészítő egységekkel, SMA 371 adatgyűjtőkkel, gyári számaik: H0009S1R; 504551

Bernath Atomic Model 3005 TOC analizátor, gyári szám: 2689

KS-306 kézi emissziós pormintavevő gázórával, nyomásmérővel és hőmérővel, 1. számú mérőkör, gyári számok: 182008, 1092156, LEV2019/10, MVM-1

6. számú mérőkör, kézi, emissziós mintavevő, szerves és elnyeletős mintavételhez (szivattyú, gázóra, nyomásmérő ; gyári számok: gázóra: 382843 ; nyomásmérő: LEV2019/5 ; hőmérő: LEV2019/13

TESTO 510 Digitális differenciál nyomásmérő, gyári szám: 43484088/507. Mérési tartomány: 0-100 hPa

TESTO 610 Páratartalom és hőmérséklet mérő, gyári szám: 39204770/710

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

## 8. Technológia/helyszín

Feladatunk a Certa Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén zajló alumíniumolvasztáshoz kapcsolódó pontforrások szennyezőanyag-kibocsátásának vizsgálata volt.

### Vizsgált pontforrások:

- P43 pontforrás: 1. buktatható olvasztókemence kürtője
- P50 pontforrás: 1. buktatható olvasztókemence gázégőjének kéménye

Gázégő adatai:

Gyártó:	GB Ganz
Típus:	ABG-30-F-3-1
Gyári szám:	37179
Gyártási év:	2017
Névleges teljesítmény:	140-290 kW

- P61 pontforrás: STRIKO olvasztókemence égéstermék és technológiai gőzök kéménye

Kemence adatai:

Gyártó:	STRIKO WESTOFEN GROUP
Típus:	MH2-T 2000/1000 G-EG
Gyári szám:	11754
Gyártási év:	2013
Névleges teljesítmény:	825 kW
Olvasztókapacitás:	2 tonna

## 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.

Anyagfelhasználás:

P43 és P50 pontforrás: óránként 250 kg alumínium olvasztása

P61 pontforrás: óránként 400 kg alumínium olvasztása

Átlagos környezeti paraméterek:

Dátum	Barometrikus nyomás, mbar	Külső hőmérséklet, °C	Relatív nedvességtartalom, RH%
2019.09.24.	1005	26,8	40,1
2019.09.25.	999	18,9	52

## Kalibrálás: mérés előtt

Kalibráló gáz összetétele füstgázmérésnél:

CO <sub>2</sub>	6,01%
CO	90,1 ppm
NO	60,2 ppm
SO <sub>2</sub>	60,2 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**

Az analitikai vizsgálatokat a NAH-1-1398/2015 számon akkreditált WESSLING Hungary Kft. vizsgálólaboratóriuma. Az analitikai jegyzőkönyv száma: **562988/1**.

**11. Mérési eredmények**2019.09.24.P43 pontforrásMintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,27
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,057
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,3
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	1,85

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	$\theta^\circ$
18	1,34
68	1,34
203	1,34
252	1,34
Átlag:	<b>1,34</b>



Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,057
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	25838
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,02
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,11
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,28
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,29
Barometrikus nyomás	[mbar]	1005
Statikus nyomás	[Pa]	1,00
Abszolút nyomás	[mbar]	1005
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	1,00
Gáz hőmérséklete	[C°]	37,6
Gáz hőmérséklete	[K°]	311
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	1,34
Korrekciós tényező		0,938
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	1,26
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	259
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	226
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>219</b>

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF946
Mintavétel, indulás	óó pp	14:31
Mintavétel, leállás	óó pp	16:01
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,128
Beszívó nyílás	mm	17
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,318
Gáz sebessége	m/s	1,37
Leszívás sebessége	m/s	1,38
Izokinetikusság	%	100,7
Leválasztott por tömege	mg	<b>2,57</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,10341
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,10350

\* 273,15 K hőmérsékletű, 101,325 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik

\*\* A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett, hosszúidejű mintavételt alkalmaztunk

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel:

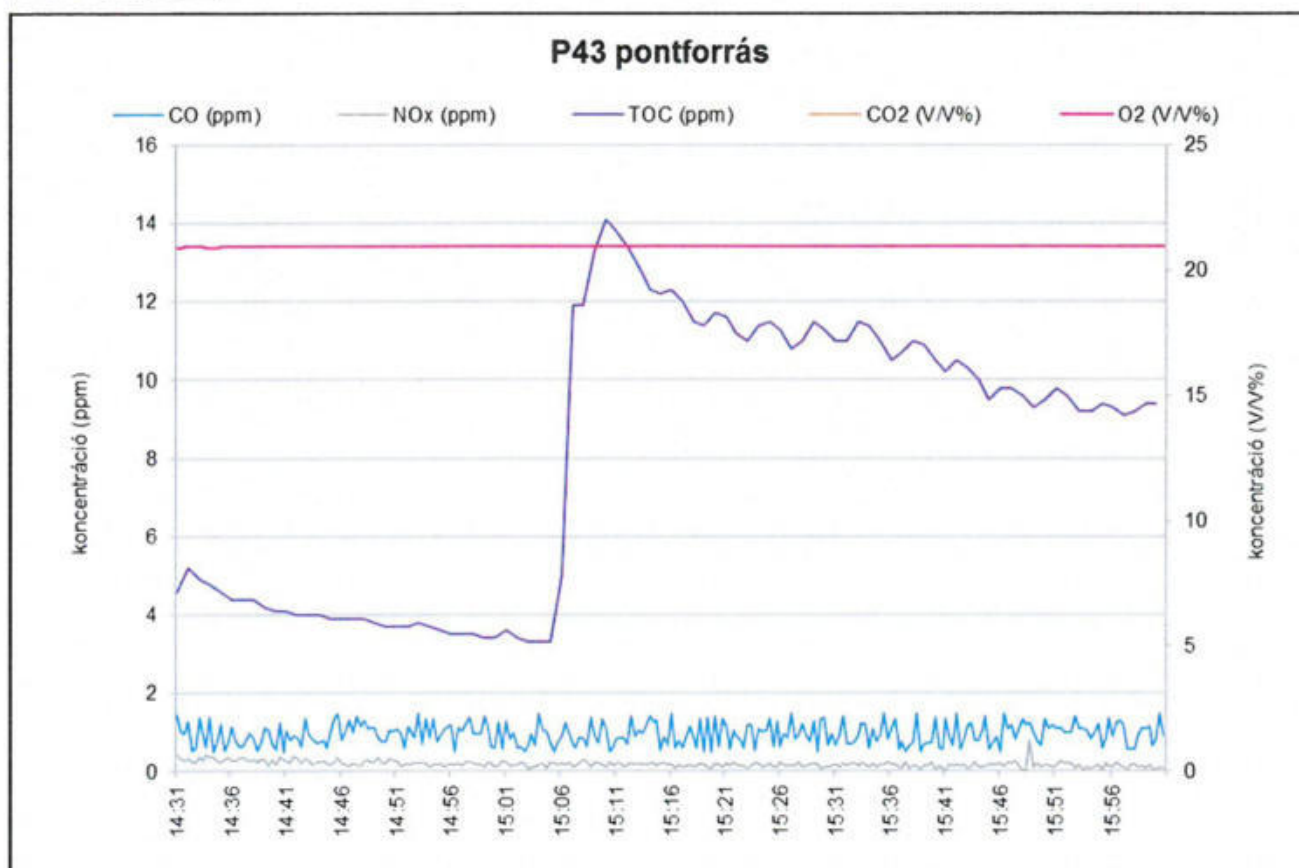
Minta száma		P43/1 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:31
Mintavétel, leállás	óó pp	16:01
Mintavétel időtartama	perc	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0733

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

A „B” jelű oldatokat az „A” jelű oldatok után, azokkal sorba kötve helyeztük el

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	14:31	15:01	15:31
Mérés, leállás	óó pp	15:00	15:30	16:00
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	<0,0003
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	2.2D	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,0004
TOC	-	6,46	16,6	16,1	13,1	0,003
Szilárd anyag	-	1,95			1,95	0,0004
Hidrogén-fluorid	-	<0,03			<0,03	<0,00001

Oxigéntartalom a három mérés során: 20,95%, 20,96%, 20,96%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 0,37 g/m<sup>3</sup>\*

Alsó méréshatár: szén-monoxid 1,5 mg/m<sup>3</sup>\*, nitrogén-oxid 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*, kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*, TOC 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

Az egyes elnyelő oldatok térfogata az alábbi volt: P43/1 A: 47 ml; P43/1 B: 52 ml



**P50 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,25
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,049
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	>5
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,8

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	$\theta^\circ$
17	3,32
63	3,83
188	4,28
233	4,69
Átlag:	<b>4,03</b>

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,049
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	125461
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	14,33
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	3,68
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,54
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,24
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,31
Barometrikus nyomás	[mbar]	1005
Statikus nyomás	[Pa]	-17,5
Abszolút nyomás	[mbar]	1005
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	4,50
Gáz hőmérséklete	[C°]	342,9
Gáz hőmérséklete	[K°]	616
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,03
Korrektíós tényező		0,929
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,75
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	662
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	291
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>252</b>

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF945
Mintavétel, indulás	óó pp	12:37
Mintavétel, leállás	óó pp	14:07
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,340
Beszívó nyílás	mm	10,7
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,103
Gáz sebessége	m/s	4,09
Leszívás sebessége	m/s	4,14
Izokinetikusság	%	101,2
Leválasztott por tömege	mg	1,00
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,10341
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,10350

\* 273,15 K hőmérsékletű, 101,325 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik

\*\* A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett, hosszúidejű mintavételt alkalmaztunk

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel:

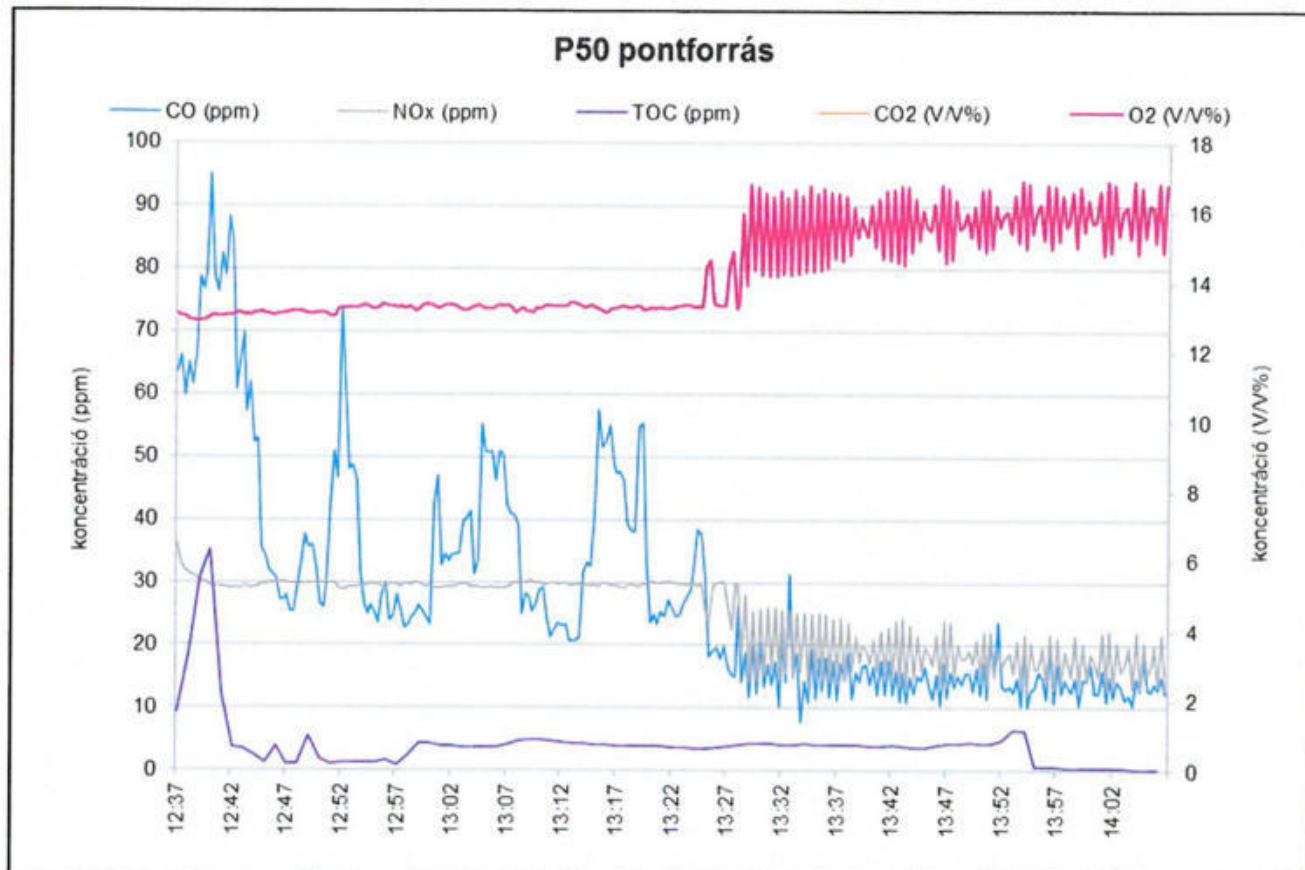
Minta száma		P50/1 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	12:37
Mintavétel, leállás	óó pp	14:07
Mintavétel időtartama	perc	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0730

\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva  
A „B” jelű oldatokat az „A” jelű oldatok után, azokkal sorba kötve helyeztük el

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	12:37	13:07	13:37
Mérés, leállás	óó pp	13:06	13:36	14:06
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0



Mérési diagram:Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	55,1	33,4	17,8	<b>35,4</b>	<b>0,01</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	2.2D	61,0	55,1	36,9	<b>51,0</b>	<b>0,01</b>
TOC	-	9,28	6,70	4,59	<b>6,86</b>	<b>0,002</b>
Szilárd anyag	-	0,91			<b>0,91</b>	<b>0,0002</b>
Hidrogén-fluorid	-	<0,03			<b>&lt;0,03</b>	<b>&lt;0,00001</b>

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

Az egyes elnyelő oldatok térfogata az alábbi volt: P50/1 A: 55 ml; P50/1 B: 51 ml

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	5%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	113	76,4	55,1	<b>81,6</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	125	126	114	<b>122</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 13,19%, 13,97%, 15,82%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 72,8 g/m<sup>3</sup>\*

Alsó méréshatár: szén-monoxid 1,5 mg/m<sup>3</sup>\*, nitrogén-oxid 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*, kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*, TOC 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**2019.09.25.****P61 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,50
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,196
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	3,0
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,0

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]
	0°
33	5,69
73	7,14
148	7,30
352	7,61
427	7,14
478	7,45
Átlag:	<b>7,05</b>

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,196
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	41490
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	19,21
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,73
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,86
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,27
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,29
Barometrikus nyomás	[mbar]	999
Statikus nyomás	[Pa]	-15,3
Abszolút nyomás	[mbar]	999
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	21,7
Gáz hőmérséklete	[C°]	122,8
Gáz hőmérséklete	[K°]	396
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	7,05
Korrektíós tényező		0,934
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	6,59
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	4656
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	3166
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>3010</b>

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



Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF947
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52
Mintavétel, leállás	óó pp	12:22
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,171
Beszívó nyílás	mm	10,7
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,323
Gáz sebessége	m/s	7,09
Leszívás sebessége	m/s	7,17
Izokinetikusság	%	101,1
Leválasztott por tömege	mg	<b>8,76</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,10341
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,10350

\* 273,15 K hőmérsékletű, 101,325 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik

\*\* A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett, hosszúidejű mintavételt alkalmaztunk

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel:

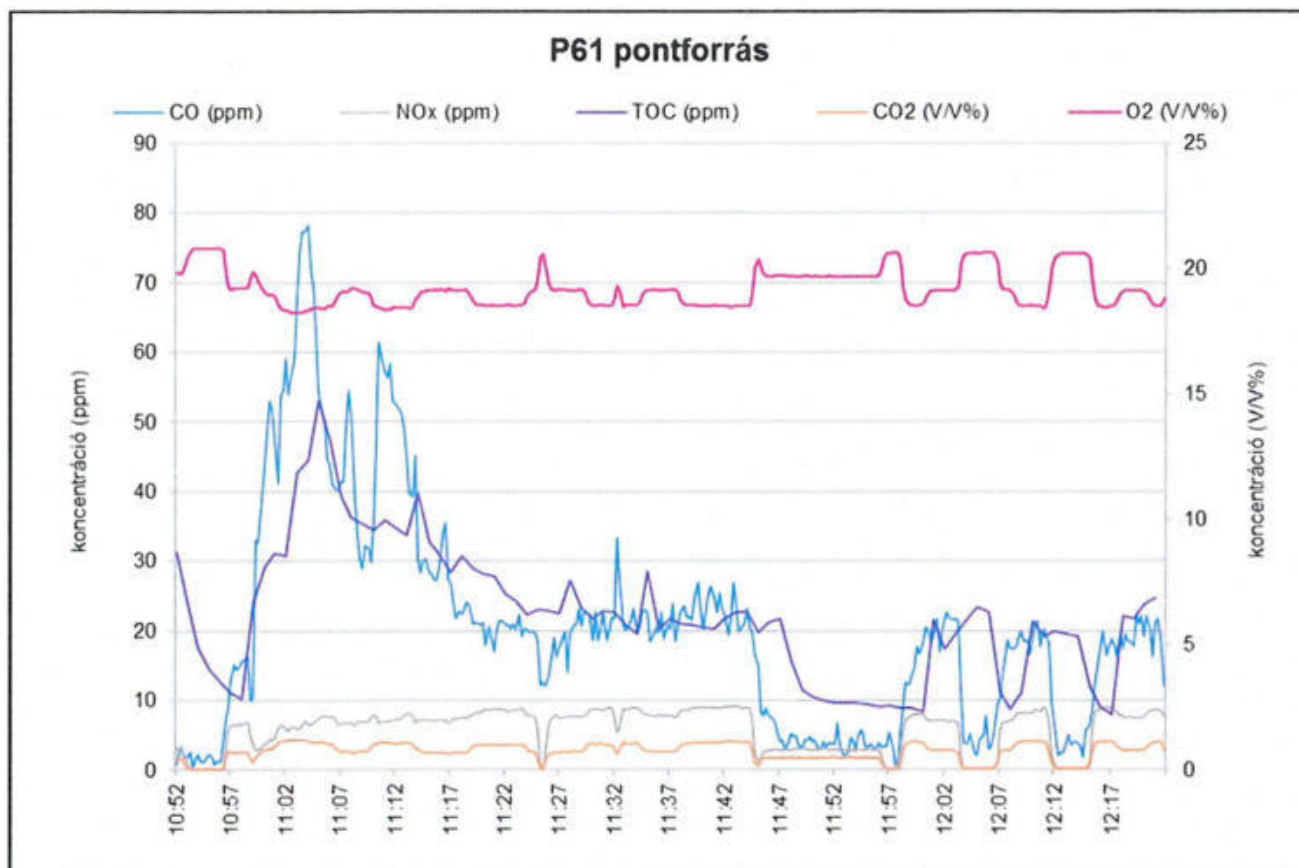
Minta száma		P63/1 A, B	P63/2 A, B	P63/3 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52	11:27	12:00
Mintavétel, leállás	óó pp	11:22	11:57	12:30
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0263	0,0233	0,0232

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

A „B” jelű oldatokat az „A” jelű oldatok után, azokkal sorba kötve helyeztük el

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	10:52	11:22	11:52
Mérés, leállás	óó pp	11:21	11:51	12:21
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	40,6	21,6	14,9	<b>25,7</b>	<b>0,08</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	2.2D	12,1	13,9	9,90	<b>11,9</b>	<b>0,04</b>
TOC	-	49,3	33,7	24,7	<b>35,9</b>	<b>0,11</b>
Szilárd anyag	-	6,62			<b>6,62</b>	<b>0,02</b>
Hidrogén-fluorid	-	<0,08	<0,08	<0,09	<b>&lt;0,08</b>	<b>&lt;0,0002</b>

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

Az egyes elnyelőt oldatok térfogata az alábbi volt: P61/1 A: 49 ml; P61/1 B: 51 ml; P61/2 A: 48 ml; P61/2 B: 47 ml; P61/3 A: 51 ml; P61/3 B: 52 ml

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	5%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	344	182	159	<b>229</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	102	117	106	<b>108</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 19,08%, 19,07%, 19,42%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 14,4 g/m<sup>3</sup>\*

Alsó méréshatár: szén-monoxid 1,5 mg/m<sup>3</sup>\*, nitrogén-oxid 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*, kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*, TOC 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*

\* 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, 2019. október 16.



jegyzőkönyvet ellenőrizte  
Halmágyi Attila  
levegővédelmi csoportvezető

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Adószám: 13408374-2-03  
Pécs: 11521095-02120800-21000000  
Cg 03-09-112144




jegyzőkönyvet készítette  
Boldog Tamás  
témafelelős

#### MELLÉKLETEK:

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





6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM014050	
Tel: +36 79 426 080			
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/2	

## LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EMISSZIÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A BM014050 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 O<sub>2</sub> 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/m<sup>3</sup>-ben megadott légszennyező anyag koncentráció, amelyet a küszöbérték alatt nem kell alkalmazni.

### 2.2. Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok

Légszennyező anyag [CAS-szám]		Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
Megnevezés	Osztály		
Nitrogén-oxidok, NO <sub>2</sub> -ként Szén-monoxid	D	5,0 vagy ennél nagyobb	500

### Megjegyzés:

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

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

1.1. A [mg/m<sup>3</sup>] 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.

### 2.14. Alumíniumfinomítás, alumíniumolvasztás

	Kibocsátási határérték			
	Szilárd anyag [mg/m <sup>3</sup> ]	Klór [mg/m <sup>3</sup> ]	Fluorvegyületek (HF-ként megadva) [kg F/t Al]	Összes szerves anyag C-ként [mg/m <sup>3</sup> ]
A légszennyező anyag 0,5 kg/h vagy annál nagyobb tömegárama esetén	20	3, a finomítók (klórozó berendezések) véggázaiban	1,5 (napi átlagban)	50

6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM014050	
Tel: +36 79 426 080		Oldal: 2/2	
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

**Mérési eredmények összehasonlítása a határértékekkel:**

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O <sub>2</sub>	Határ- érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg- áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	
<b>P43</b>	Szén-monoxid	2.2D	-	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;1,50</b>	<0,0003	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					<b>&lt;2,00</b>	<0,0004	nincs
	TOC	-	-	<b>50</b>	-	<b>13,1</b>	0,003	nincs
	Szilárd anyag	-	-	<b>20</b>	-	<b>1,95</b>	0,0004	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	<b>1,5**</b>	-	<b>&lt;2,39×10<sup>-5</sup></b>	<0,00001	nincs
<b>P50</b>	Szén-monoxid	2.2D	5	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>81,6</b>	0,01	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					<b>122</b>	0,01	nincs
	TOC	-	-	<b>50</b>	-	<b>6,86</b>	0,002	nincs
	Szilárd anyag	-	-	<b>20</b>	-	<b>0,91</b>	0,0002	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	<b>1,5**</b>	-	<b>&lt;2,76×10<sup>-5</sup></b>	<0,00001	nincs
<b>P61</b>	Szén-monoxid	2.2D	5	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>229</b>	0,08	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					<b>108</b>	0,04	nincs
	TOC	-	-	<b>50</b>	-	<b>35,9</b>	0,11	nincs
	Szilárd anyag	-	-	<b>20</b>	-	<b>6,62</b>	0,02	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	<b>1,5**</b>	-	<b>&lt;6,23×10<sup>-4</sup></b>	<0,0002	nincs

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

\*\* A hidrogén-fluorid esetében a mértékegység kg fluor / tonna alumínium

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

Baja, 2019. október 16.

.....  
aláírás

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105  
Adószám: 13408374-2-03  
PSZ: 11621005-02120800-21000090  
Cg 03-09-112144



# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Akusztika Mérnöki Iroda Kft.**  
**6500 Baja, Szent László utca 105.**  
**Projekt: BM014050 (2019/K/07760)**

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 562988/1**

A NAH által NAH-1-1398/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2019. 10. 01.

Analitika vége: 2019. 10. 10.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.  
A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.  
A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv  
érvényesség  
ellenőrzés.

**Vizsgálati mintákat összesítő táblázat**  
Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2019/09/30 14:30 Megrendelőlap száma: 2019/029847

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P43/A	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784542	47 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P43/B	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784543	52 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P50/A	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784544	55 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P50/B	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784545	51 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P61/1A	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784546	49 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P61/1B	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784547	51 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P61/2A	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784548	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P61/2B	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784549	47 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P61/3A	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784550	51 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	
P61/3B	2019/09/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0003784551	52 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémóki Iroda Kft.	

**Hidrogén-fluorid**

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) ISO 15713:2006

Minta jele	Hidrogén-fluorid <sup>1</sup> µg/minta
P43/A	<1
P43/B	<1
P50/A	<1
P50/B	<1
P61/1A	<1
P61/1B	<1
P61/2A	<1
P61/2B	<1
P61/3A	<1
P61/3B	<1

A vizsgálatok során használt készülékek: Metrohm 930 Compact IC

2019. október 14.

Volk Gábor  
Laboratóriumvezető-helyettes

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.



6500 Baja, Szent László u. 105.	Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám BM015531	
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: + 36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/10	

## LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK MÉRÉSE VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft.

Sátoraljaújhely  
Berecki út 18-28.  
3980

Jegyzőkönyvet jóváhagyta

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105  
Adatszám: 13408374-2-03  
Esz.: 11021005-02120600-21000000  
Cs. 03-09-112144

Korláth Zsolt  
laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 10 db számozott oldalt és 2 db mellékletet tartalmaz

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 eredeti példányban készült.

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

A jegyzőkönyv tartalmának bármilyen adaptációja tilos!

Az Akusztika 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.

..... 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

2020. szeptember 02.

## 3. Vizsgálatot végezte

Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma,

6500 Baja Szent László utca 105.

Kriston Márton, környezetellenőrző mérnök

Fűrész Zoltán, környezetellenőrző mérnök

## 4. A vizsgálat helye

Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft., 3980 Sátoraljaújhely. Berecki út 18-28.

## 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 13284-1:2002 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása kis koncentrációtartományban. 1. rész: Kézi gravimetriás módszer

MSZ EN 13649:2002 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források. A jellegzetes gázfázisú szerves vegyületek tömegkoncentrációjának meghatározása. Aktív szenes és oldószer-deszorpciós módszer

MSZ EN 14790:2006 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A vízgőz meghatározása csatornáknál

EPA Method 4:2000 Nedvességtartalom meghatározása

## 6. Hivatkozott jogszabályok

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

3. számú mérőkör KS 306 kézi emissziós pormintavevő (KS 306+gázóra +nyomásmérő +hőmérő), egyedi kialakítású, gyári vagy azonosító számok: KS 306: 682007, gázóra: 1092155, nyomásmérő: LEV2019/8, hőmérő: MVM-2

**7. számú mérőkör kézi emissziós pormintavevő** (szivattyú+gázóra+nyomásmérő+hőmérő), egyedi kialakítású, gyári vagy azonosító számok: gázóra: 31280, nyomásmérő: LEV2019/5, hőmérő: LEV2019/14

**Kombinált légnedvesség, hőmérséklet mérő és differenciál nyomásmérő**, TESTO 440 dP, gyári szám: 83013069

**Digitális hőmérő**, Anritsu Anritherm HL600, A60488

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

## 8. Technológia/helyszín

A Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén különböző alumínium termékek gyártása történik. Feladatunk az újonnan bevezetett festési technológiához kapcsolódóan létesített festőkabinok és a szárító kemence szennyezőanyag kibocsátásának vizsgálata volt. A festés célja a dekoratív megjelenés mellett a kezelendő alkatrészek korrózióállóságának és kopásállóságának növelése. A festendő munkadarabokat, alkatrészeket mozgatható kocsikon, függesztékeken helyezik el. Miután a festéket (fedő, illetve lapozó) föl vitték a felületre, a kocsit áttolják a szárító kemencébe, ahol 100-150 °C-on szárítják a munkadarabokat. A festési technológiához kapcsolódóan három pontforrást létesítettek:

Forrás száma	Forrás megnevezése	Forráshoz tartozó berendezések jele, neve és teljesítményük
P67	1-es Festő fülke elszívó kürtője	elszívó ventilátor, 5400 m <sup>3</sup> /h
P68	2-es Festő fülke elszívó kürtője	elszívó ventilátor, 5400 m <sup>3</sup> /h
P69	Száritó kemence elszívó kürtője	elszívó ventilátor, 2000 m <sup>3</sup> /h

## 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:

- P67 pontforrás: 1 óra alatt kb. 240 db hengerfedél festése
  - kb. 1 liter/h mennyiségben Cetelon 379/010102/00 AQUA EB-METALLEFFEKTLACK vízbázisú festék
- P68 pontforrás: 1 óra alatt kb. 15 db elektromos kapcsolófedlap festése
  - Festék: kb. 500 ml Hempel Beltieryl 2C RAL9006
  - Edző: kb. 40 ml Schaeplan (H4P000004-B)
  - Hígító: kb. 100 ml Hempel (VOA000084-B)

### Átlagos környezeti paraméterek:

Dátum	Barometrikus nyomás, mbar	Külső hőmérséklet, °C	Relatív nedvességtartalom, RH%
2020.09.02.	1016	18,7	73,5

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



## 10. Külső beszállítók, analitikai és egyéb vizsgálatokat végzők

Az analitikai vizsgálatokat a NAH-1-1398/2015 számon akkreditált WESSLING Hungary Kft. vizsgálólaboratórium végezte. Az analitikai jegyzőkönyv száma: 621839/1.

## 11. Mérési eredmények

### P67 pontforrás

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,4
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,126
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,40
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,10

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján:

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	$0^\circ$	$90^\circ$
18	19,19	12,22
58	17,58	9,66
118	12,70	11,73
282	10,74	9,57
342	10,26	11,51
382	12,22	14,03
Átlag:	12,6	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,126
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	13561
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,178
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,285
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1016
Statikus nyomás	[Pa]	-26,9
Abszolút nyomás	[mbar]	1016
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	98,7
Gáz hőmérséklete	[C°]	25,4
Gáz hőmérséklete	[K°]	299
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	12,6
Korrekciós tényező		0,913
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	11,52
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	5211



Térfogatáram meghatározása		
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	4779
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>4700</b>

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

#### Szerves anyag mintavétel:

Minta száma		P67/1	P67/2	P67/3
Mintavétel, indulás	óó pp	14:10	14:42	15:14
Mintavétel, leállítás	óó pp	14:40	15:12	15:44
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0296	0,0285	0,0291

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

#### Szilárd anyag és fém meghatározása:

Minta száma		LF721
Mintavétel, indulás	óó pp	14:10
Mintavétel, leállítás	óó pp	15:40
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatára	m <sup>3</sup> /h	0,848
Beszívó nyílás	mm	4,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,037
Gáz sebessége	m/s	12,62
Leszívás sebessége	m/s	14,17
Izokinetikusság	%	112,3
Leválasztott por tömege	mg	<b>2,55</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,24223
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,24234

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

\*\*A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett hosszú idejű mintavételt alkalmaztunk.

#### Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
<b>Szilárd anyag</b>	-		2,46		<b>2,46</b>	<b>0,01</b>
Etil-akrilát	2.3.1B	<0,17	<0,18	<0,17	<0,17	<0,001
<b>B osztályú szerves anyag összesen</b>		<0,17	<0,18	<0,17	<b>&lt;0,17</b>	<b>&lt;0,001</b>
Toluol	2.3.1C	0,27	0,25	<0,17	<0,23	<0,001
Etanol	2.3.1C	0,17	<0,18	0,24	<0,20	<0,001
2-Propanol	2.3.1C	0,54	0,46	0,41	0,47	0,002
Etilenglikol-monobutil-éter	2.3.1C	1,12	1,19	0,55	0,95	0,004
Izobutil-acetát	2.3.1C	0,44	0,39	0,24	0,36	0,002
2-Etoxi-1-metiletil-acetát	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	0,17	<0,001
Egyéb akrilát	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	0,17	<0,001
Etilbenzol	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	0,17	<0,001
1,3-Xilol és 1,4-Xilol	2.3.1C	0,41	0,39	0,21	0,33	0,002
1,2-Xilol	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	0,17	<0,001
1-Butanol	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	0,17	<0,001
Metil-akrilát	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	0,17	<0,001

1-Butil-acetát	2.3.1C	0,88	0,81	0,48	0,72	0,003
2-Metoxi-1-metiletil-acetát	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	<0,17	<0,001
2-Etilhexil-akrilát	2.3.1C	<0,17	<0,18	<0,17	<0,17	<0,001
<b>C osztályú szerves anyag összesen</b>		<b>&lt;5,18</b>	<b>&lt;5,06</b>	<b>&lt;3,68</b>	<b>&lt;4,64</b>	<b>&lt;0,02</b>
<b>B és C osztályú szerves anyag összesen</b>		<b>&lt;5,35</b>	<b>&lt;5,24</b>	<b>&lt;3,85</b>	<b>&lt;4,81</b>	<b>&lt;0,02</b>

\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,25 kPa nyomás értékre átszámolva

„<” Alsó kimutatási határral (5 µg/minta) számolva

### **P68 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,16
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,02
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,77
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,76

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján:

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
11	22,80	20,62
40	24,14	22,08
120	24,31	23,35
149	21,58	21,66
Átlag:	<b>22,6</b>	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,020
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	13322
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,181
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,285
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1016
Statikus nyomás	[Pa]	319
Abszolút nyomás	[mbar]	1019
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	302
Gáz hőmérséklete	[C°]	25,8
Gáz hőmérséklete	[K°]	299
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	22,6
Korrekciós tényező		0,936
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	21,13
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	1530
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	1406
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>1383</b>

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



Szerves anyag mintavétel:

Minta száma		P68/1	P68/2	P68/3
Mintavétel, indulás	óó pp	15:55	16:28	17:00
Mintavétel, leállás	óó pp	16:25	16:58	17:30
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0271	0,0256	0,0288

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

Szilárd anyag és fém meghatározása:

Minta száma		LF722
Mintavétel, indulás	óó pp	15:55
Mintavétel, leállás	óó pp	17:25
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,050
Beszívó nyílás	mm	4
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,164
Gáz sebessége	m/s	22,57
Leszívás sebessége	m/s	23,20
Izokinetikusság	%	102,8
Leválasztott por tömege	mg	0,72
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,24223
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,24234

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

\*\*A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett hosszú idejű mintavételt alkalmaztunk.

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
<b>Szilárd anyag</b>	-	0,62				<b>0,001</b>
Etil-akrilát	2.3.1B	<0,18	<0,20	<0,17	<0,18	<0,0003
<b>B osztályú szerves anyag összesen</b>		<0,18	<0,20	<0,17	<b>&lt;0,18</b>	<b>&lt;0,0003</b>
Toluol	2.3.1C	0,22	0,23	0,24	0,23	0,0003
Izopropilbenzol	2.3.1C	0,22	0,27	0,31	0,27	0,0004
n-Propilbenzol	2.3.1C	0,22	0,23	0,35	0,27	0,0004
1-Etil-3-metilbenzol és 1-Etil-4-metilbenzol	2.3.1C	0,92	1,06	1,43	1,13	0,002
1,3,5-Trimetilbenzol	2.3.1C	0,30	0,35	0,45	0,37	0,001
1-Etil-2-metilbenzol	2.3.1C	0,22	0,27	0,35	0,28	0,0004
1,2,4-Trimetilbenzol	2.3.1C	0,85	1,02	1,36	1,07	0,001
1,2,3-Trimetilbenzol	2.3.1C	<0,18	<0,20	0,24	<0,21	<0,0003
terc-Butanol	2.3.1C	0,22	0,27	0,31	0,27	0,0004
Etilénglikol-monobutil-éter	2.3.1C	0,26	0,31	0,45	0,34	0,0005
Izobutil-acetát	2.3.1C	0,30	0,27	0,31	0,29	0,0004
Paraffinok (C9-C10)	2.3.1C	2,25	2,54	3,44	2,74	0,004
Egyéb monoaromás szénhidrogének	2.3.1C	<0,18	0,23	0,28	<0,23	<0,0003
2-Etoxi-1-metiletil-acetát	2.3.1C	<0,18	<0,20	<0,17	<0,18	<0,0003
Egyéb akrilát	2.3.1C	<0,18	<0,20	<0,17	<0,18	<0,0003
Etilbenzol	2.3.1C	15,2	17,2	19,3	17,3	0,02

1,3-Xilol és 1,4-Xilol	2.3.1C	47,6	52,4	65,0	55,0	0,08
1,2-Xilol	2.3.1C	16,8	19,3	22,4	19,5	0,03
1-Butanol	2.3.1C	<0,18	0,23	0,24	<0,22	<0,0003
Metil-akrilát	2.3.1C	<0,18	<0,20	<0,17	<0,18	<0,0003
1-Butil-acetát	2.3.1C	28,2	32,3	40,0	33,5	0,05
2-Metoxi-1-metiletil-acetát	2.3.1C	1,74	2,07	2,61	2,14	0,003
2-Etilhexil-akrilát	2.3.1C	<0,18	<0,20	<0,17	<0,18	<0,0003
<b>C osztályú szerves anyag összesen</b>		<117	<132	<160	<b>&lt;136</b>	<b>&lt;0,19</b>
<b>B és C osztályú szerves anyag összesen</b>		<117	<132	<160	<b>&lt;136</b>	<b>&lt;0,19</b>

\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,25 kPa nyomás értékre átszámolva

„<” Alsó kimutatási határral (5 µg/minta) számolva

### P69 pontforrás

#### Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,25
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,049
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,94
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,88

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján:

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	0°
17	4,27
63	4,00
188	4,00
233	4,00
Átlag:	<b>4,07</b>

#### Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,049
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	18097
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,876
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,282
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1016
Statikus nyomás	[Pa]	24,3
Abszolút nyomás	[mbar]	1016
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	7,25
Gáz hőmérséklete	[C°]	127,8
Gáz hőmérséklete	[K°]	401
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	4,07
Korrekciós tényező		0,938



Térfogatáram meghatározása		
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,81
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	674
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	460
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>450</b>

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

#### Szerves anyag mintavétel:

Minta száma		P69/1	P69/2	P69/3
Mintavétel, indulás	óó pp	17:35	18:06	18:38
Mintavétel, leállás	óó pp	18:05	18:36	19:08
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0266	0,0258	0,0264

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

#### Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Etil-akrilát	2.3.1B	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,0001
<b>B osztályú szerves anyag összesen</b>		<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,0001
Izopropilbenzol	2.3.1C	0,45	0,47	0,49	0,47	0,0002
n-Propilbenzol	2.3.1C	0,45	0,50	0,53	0,50	0,0002
1-Etil-3-metilbenzol és 1-Etil-4-metilbenzol	2.3.1C	2,25	2,41	2,65	2,44	0,001
1,3,5-Trimetilbenzol	2.3.1C	0,94	1,01	1,17	1,04	0,0005
1-Etil-2-metilbenzol	2.3.1C	0,68	0,74	0,83	0,75	0,0003
1,2,4-Trimetilbenzol	2.3.1C	3,08	3,34	3,75	3,39	0,002
1,2,3-Trimetilbenzol	2.3.1C	0,68	0,74	0,83	0,75	0,0003
Etilénglikol-monobutil-éter	2.3.1C	0,45	0,50	0,49	0,48	0,0002
Izobutil-metil-ke-ton	2.3.1C	2,74	3,42	2,91	3,02	0,001
Izobutil-acetát	2.3.1C	0,23	0,23	<0,19	<0,22	<0,0001
Paraffinok (C9-C10)	2.3.1C	3,57	4,08	4,39	4,01	0,002
Egyéb monoaromás szénhidrogének	2.3.1C	1,43	1,82	1,93	1,73	0,001
2-Etoxi-1-metiletil-acetát	2.3.1C	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,0001
Egyéb akrilát	2.3.1C	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,0001
Etilbenzol	2.3.1C	10,8	12,3	11,4	11,5	0,01
1,3-Xilol és 1,4-Xilol	2.3.1C	38,7	38,5	41,6	39,6	0,02
1,2-Xilol	2.3.1C	19,9	20,5	22,4	20,9	0,01
1-Butanol	2.3.1C	0,49	0,58	0,45	0,51	0,0002
Metil-akrilát	2.3.1C	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,0001
1-Butil-acetát	2.3.1C	16,8	19,6	18,1	18,2	0,01
2-Metoxi-1-metiletil-acetát	2.3.1C	5,86	6,99	7,11	6,65	0,003
2-Etilhexil-akrilát	2.3.1C	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,0001
<b>C osztályú szerves anyag összesen</b>		<110	<119	<122	<117	<0,05
<b>B és C osztályú szerves anyag összesen</b>		<110	<119	<122	<117	<0,05

\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,25 kPa nyomás értékre átszámolva

„<” Alsó kimutatási határral (5 µg/minta) számolva

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


Baja, 2020. szeptember 18.

 ..... jegyzőkönyvet ellenőrizte Halmágyi Attila levegőtisztaság-védelmi csoportvezető	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><p>AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT. 6500 Baja, Szent László u. 105 Adószám: 15408374-2-03 Esz.: 11621005-02120600-21000100 Cg: 04-09-112144</p></div>  ..... jegyzőkönyvet készítette Boldog Tamás témafelelős
---	---

MELLÉKLETEK:

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



6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM015531	
Tel: +36 79 426 080			
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/2	

## LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EMISSZIÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A BM015531 munkaszámú vizsgálati jegyzőkönyv eredményeinek értékelése

**A határértékre vonatkozó jogszabályok:**

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

**Általános technológiai kibocsátási határértékek**

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/m<sup>3</sup>-ben megadott légszennyező anyag koncentráció, amelyet a küszöbérték alatt nem kell alkalmazni.

2.3.1. Szerves anyagok

Légszennyező anyag		Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
Megnevezés	Osztály		
Szerves anyag	B	2 vagy ennél nagyobb	100
	C	3 vagy ennél nagyobb	150

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/m<sup>3</sup>, de a saját osztályra vonatkozó határérték önmagában sem léphető túl.

2.3.4. A táblázatban nem szereplő anyagot abba az osztályba kell sorolni, amelyhez tartozó anyagokhoz a legközelebb áll a környezeti hatás szempontjából.

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

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


**Eljárás-specifikus technológiai kibocsátási határértékek és egyéb előírások**

1.1. A [mg/m<sup>3</sup>] 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.

2.9. Gépek, berendezések, alkatrészek, termékek üzemi festése:

Szilárd anyag (festék és lakk részecskék) kibocsátási határértéke: 3 mg/m<sup>3</sup>

6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM015531	
Tel: +36 79 426 080		Oldal: 2/2	
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

**Mérési eredmények összehasonlítása a határértékekkel:**

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O <sub>2</sub>	Határ- érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg- áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	
<b>P67</b>	Szerves anyag	2.3.1B	-	<b>100</b>	2 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;0,17</b>	<0,001	nincs
	Szerves anyag	2.3.1C	-	<b>150</b>	3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;4,64</b>	<0,02	nincs
	Szerves anyag	2.3.1 B+C	-	<b>150</b>	3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;4,81</b>	<0,02	nincs
	Szilárd anyag	-	-	<b>3</b>	-	<b>2,46</b>	0,01	nincs
<b>P68</b>	Szerves anyag	2.3.1B	-	<b>100</b>	2 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;0,18</b>	<0,0003	nincs
	Szerves anyag	2.3.1C	-	<b>150</b>	3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;136</b>	<0,19	nincs
	Szerves anyag	2.3.1 B+C	-	<b>150</b>	3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;136</b>	<0,19	nincs
	Szilárd anyag	-	-	<b>3</b>	-	<b>0,62</b>	0,001	nincs
<b>P69</b>	Szerves anyag	2.3.1B	-	<b>100</b>	2 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;0,19</b>	<0,0001	nincs
	Szerves anyag	2.3.1C	-	<b>150</b>	3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;117</b>	<0,05	nincs
	Szerves anyag	2.3.1 B+C	-	<b>150</b>	3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;117</b>	<0,05	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, 2020. szeptember 18.

aláírás

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Adatszám: 15462374-2-03  
Ért.: 11621006-02120600-21000000  
Cg: 66-66-112144





# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Akusztika Mérnöki Iroda Kft.**  
**6500 Baja, Szent László utca 105.**  
**Projekt: BM015531 (2020/K/07707)**

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 621839/1**

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2020. 09. 10.  
Analitika vége: 2020. 09. 15.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.  
A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.  
A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség  
ellenőrzés.



**Vizsgálati mintákat összesítő táblázat**  
Beszállító: WESSLING Hungary Kft. Beszállítás ideje: 2020/09/09 12:10 Megrendelőlap száma: 2020/026638

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P67/1	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001238	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P67/2	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001239	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P67/3	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001240	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P68/1	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001241	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P68/2	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001242	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P68/3	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001243	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P68/1	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001244	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P69/2	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001245	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	
P69/3	2020/09/02	Légszennyező pontforrás véggáza	0004001246	1 db	Aktív szén SKC 226- 09	Hűlött	Akkreditált	Akuszтика Mérnöki Iroda Kft.	

**Vizsgálati eredmények**

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) CEN/TS 13649:2014

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P67/1	P67/2	P67/3
Toluol <sup>1</sup>	µg/minta	8	7	<5
Etanol <sup>1</sup>	µg/minta	5	<5	7
2-Propanol <sup>1</sup>	µg/minta	16	13	12
Etilénglikol-monobutil-éter <sup>1</sup>	µg/minta	33	34	16
Izobutil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	13	11	7
2-Etoxi-1-metiletil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Egyéb akrilát <sup>1,*</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Etilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
1,3-Xilol és 1,4-Xilol <sup>1</sup>	µg/minta	12	11	6
1,2-Xilol <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
1-Butanol <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Metil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Etil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
1-Butil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	26	23	14
2-Metoxi-1-metiletil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
2-Etilhexil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5

\* Toluol egyenértékben.

A mintában egyéb illékony szerves szennyező komponens 5 µg/minta feletti mennyiségben nem azonosítható.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GCMS\_13-5975

**Vizsgálati eredmények**

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) CEN/TS 13649:2014

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P68/1	P68/2	P68/3
Toluol <sup>1</sup>	µg/minta	6	6	7
Izopropilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	6	7	9
n-Propilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	6	6	10
1-Etil-3-metilbenzol és 1-Etil-4-metilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	25	27	41
1,3,5-Trimetilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	8	9	13
1-Etil-2-metilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	6	7	10
1,2,4-Trimetilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	23	26	39
1,2,3-Trimetilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	7
terc-Butanol <sup>1</sup>	µg/minta	6	7	9
Etilénglikol-monobutil-éter <sup>1</sup>	µg/minta	7	8	13
Izobutil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	8	7	9
Paraffinok (C9-C10) <sup>1</sup>	µg/minta	61	65	99
Egyéb monoaromás szénhidrogének <sup>1,*</sup>	µg/minta	<5	6	8
2-Etoxi-1-metiletil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Egyéb akrilát <sup>1,*</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Etilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	412	441	556
1,3-Xilol és 1,4-Xilol <sup>1</sup>	µg/minta	1290	1340	1870
1,2-Xilol <sup>1</sup>	µg/minta	455	494	644
1-Butanol <sup>1</sup>	µg/minta	<5	6	7
Metil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Etil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
1-Butil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	763	827	1150
2-Metoxi-1-metiletil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	47	53	75
2-Etilhexil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5

\* Toluol egyenértékben.

A mintában egyéb illékony szerves szennyező komponens 5 µg/minta feletti mennyiségben nem azonosítható.

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GCMS\_13-5975



**Vizsgálati eredmények**  
Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) CEN/TS 13649:2014

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P69/1	P69/2	P69/3
Izopropilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	12	12	13
n-Propilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	12	13	14
1-Etil-3-metilbenzol és 1-Etil-4-metilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	60	62	70
1,3,5-Trimetilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	25	26	31
1-Etil-2-metilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	18	19	22
1,2,4-Trimetilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	82	86	99
1,2,3-Trimetilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	18	19	22
Etilénglikol-monobutil-éter <sup>1</sup>	µg/minta	12	13	13
Izobutil-metil-kezon <sup>1</sup>	µg/minta	73	88	77
Izobutil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	6	6	<5
Paraffinok (C9-C10) <sup>1</sup>	µg/minta	95	105	116
Egyéb monoaromás szénhidrogének <sup>1,*</sup>	µg/minta	38	47	51
2-Etoxi-1-metiletil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Egyéb akrilát <sup>1,*</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Etilbenzol <sup>1</sup>	µg/minta	288	318	301
1,3-Xilol és 1,4-Xilol <sup>1</sup>	µg/minta	1030	992	1100
1,2-Xilol <sup>1</sup>	µg/minta	530	527	593
1-Butanol <sup>1</sup>	µg/minta	13	15	12
Metil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
Etil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5
1-Butil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	447	505	479
2-Metoxi-1-metiletil-acetát <sup>1</sup>	µg/minta	156	180	188
2-Etilhexil-akrilát <sup>1</sup>	µg/minta	<5	<5	<5

\* Toluol egyenértékben.

A mintában egyéb illékony szerves szennyező komponens 5 µg/minta feletti mennyiségben nem azonosítható.

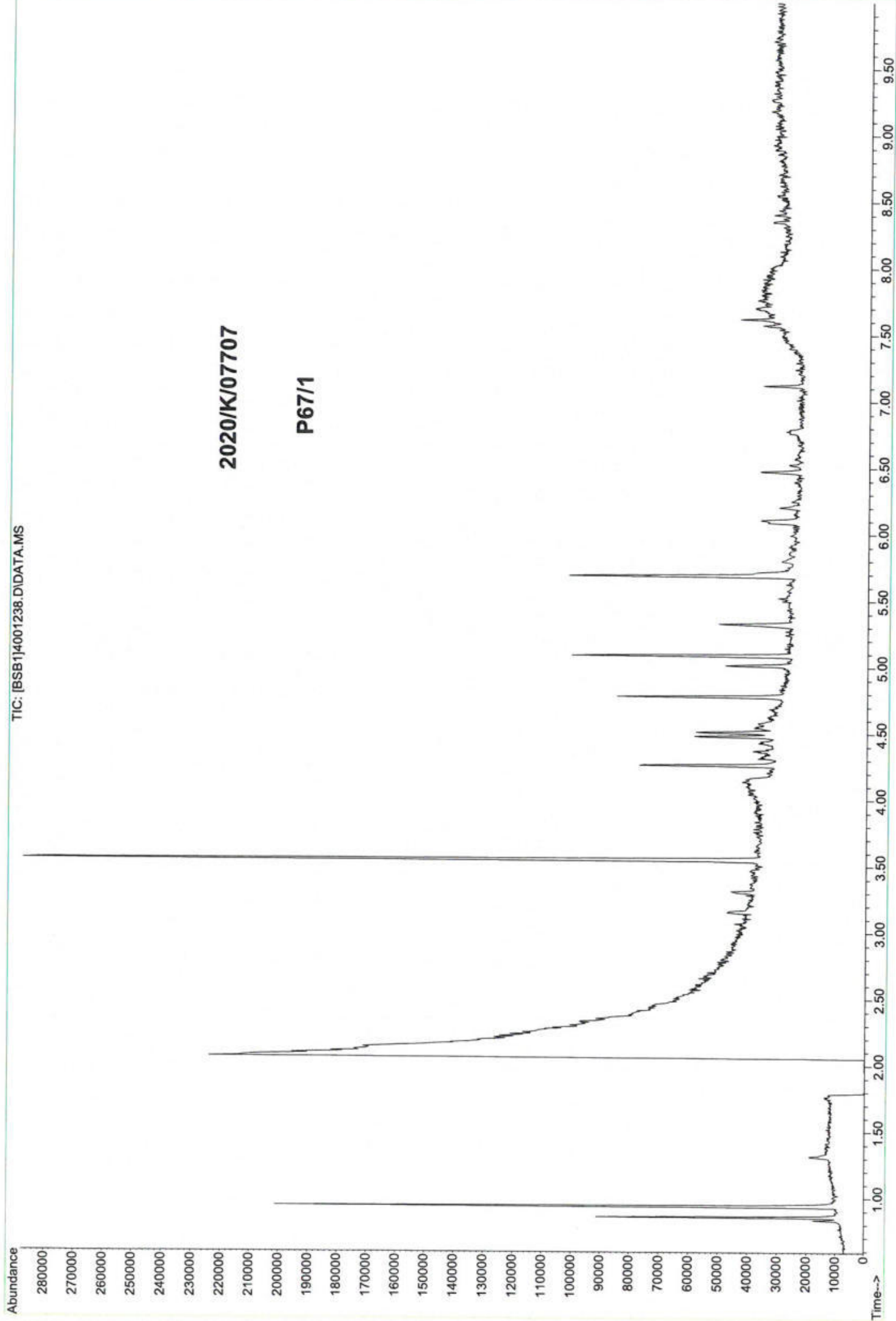
A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GCMS\_13-5975

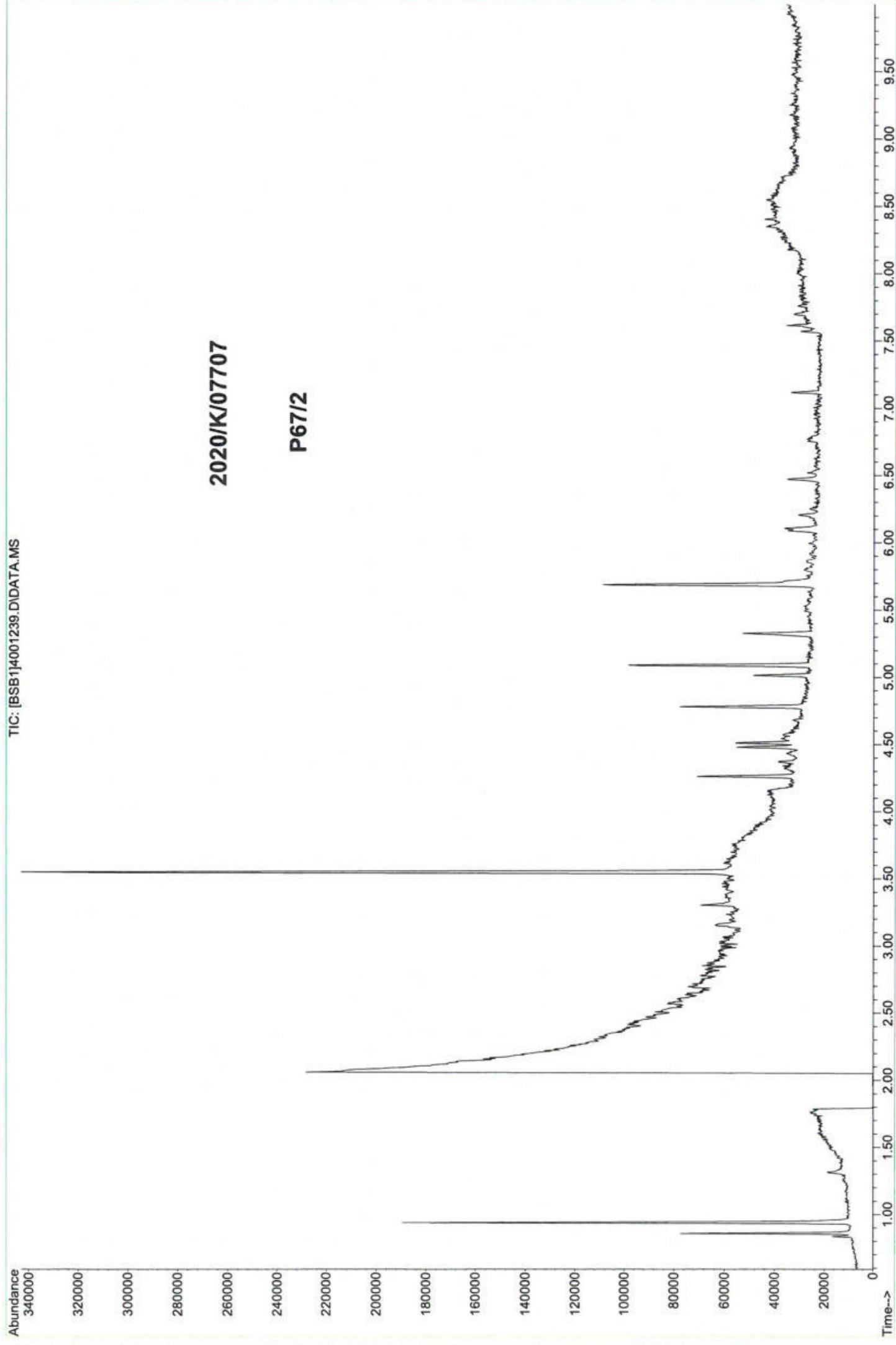
2020. szeptember 16.

Volk Gábor  
Laboratóriumvezető-helyettes

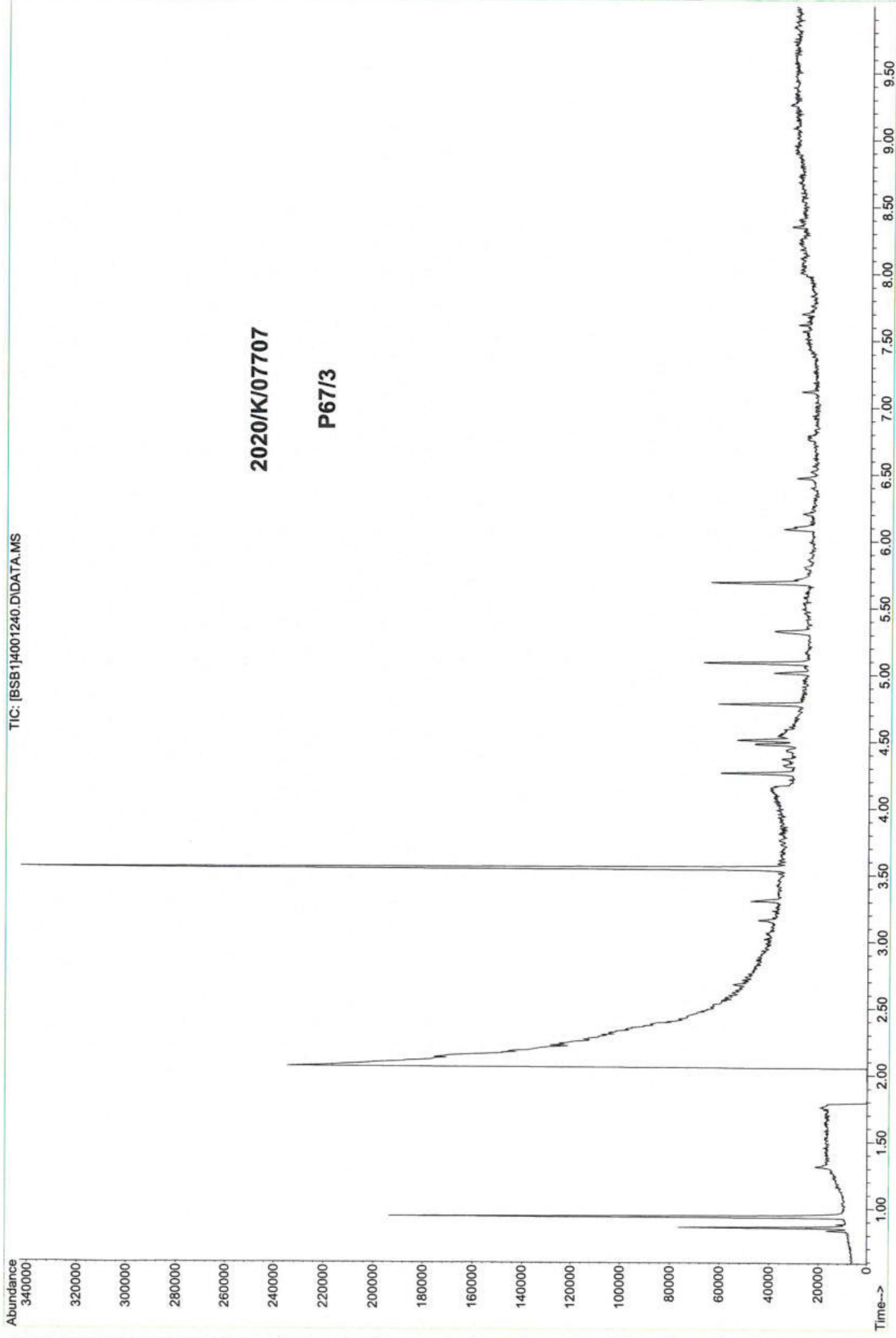
Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

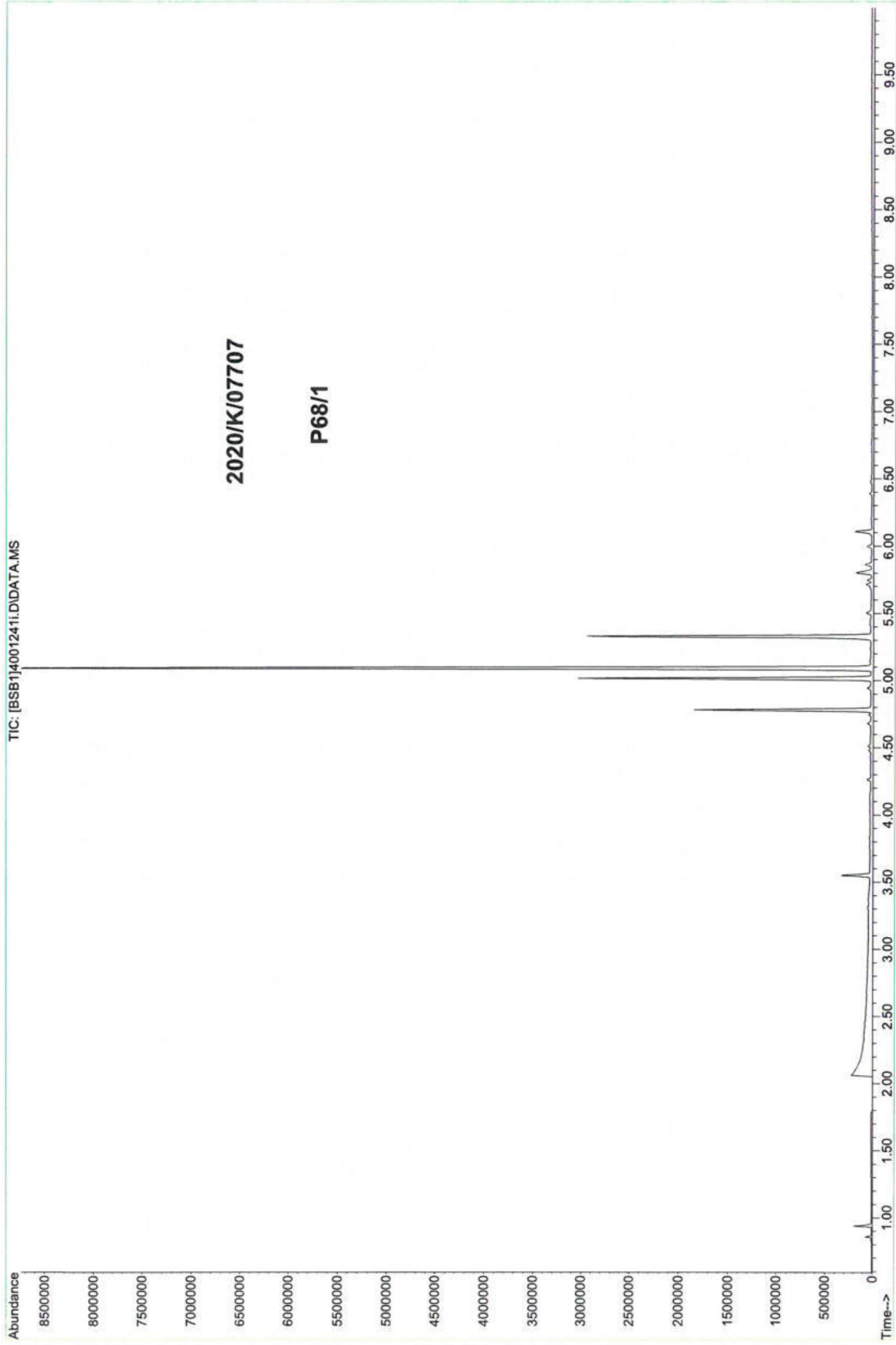




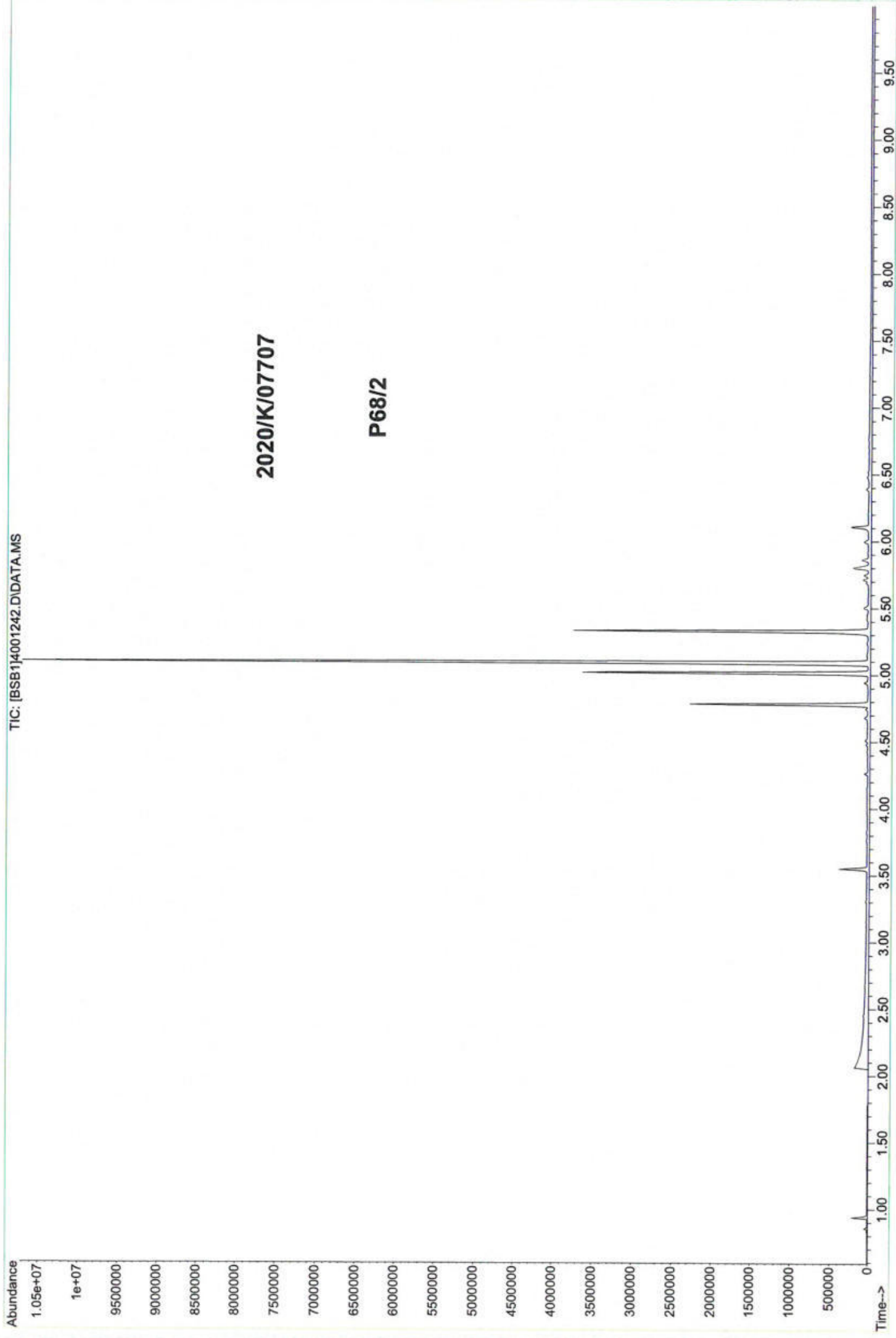




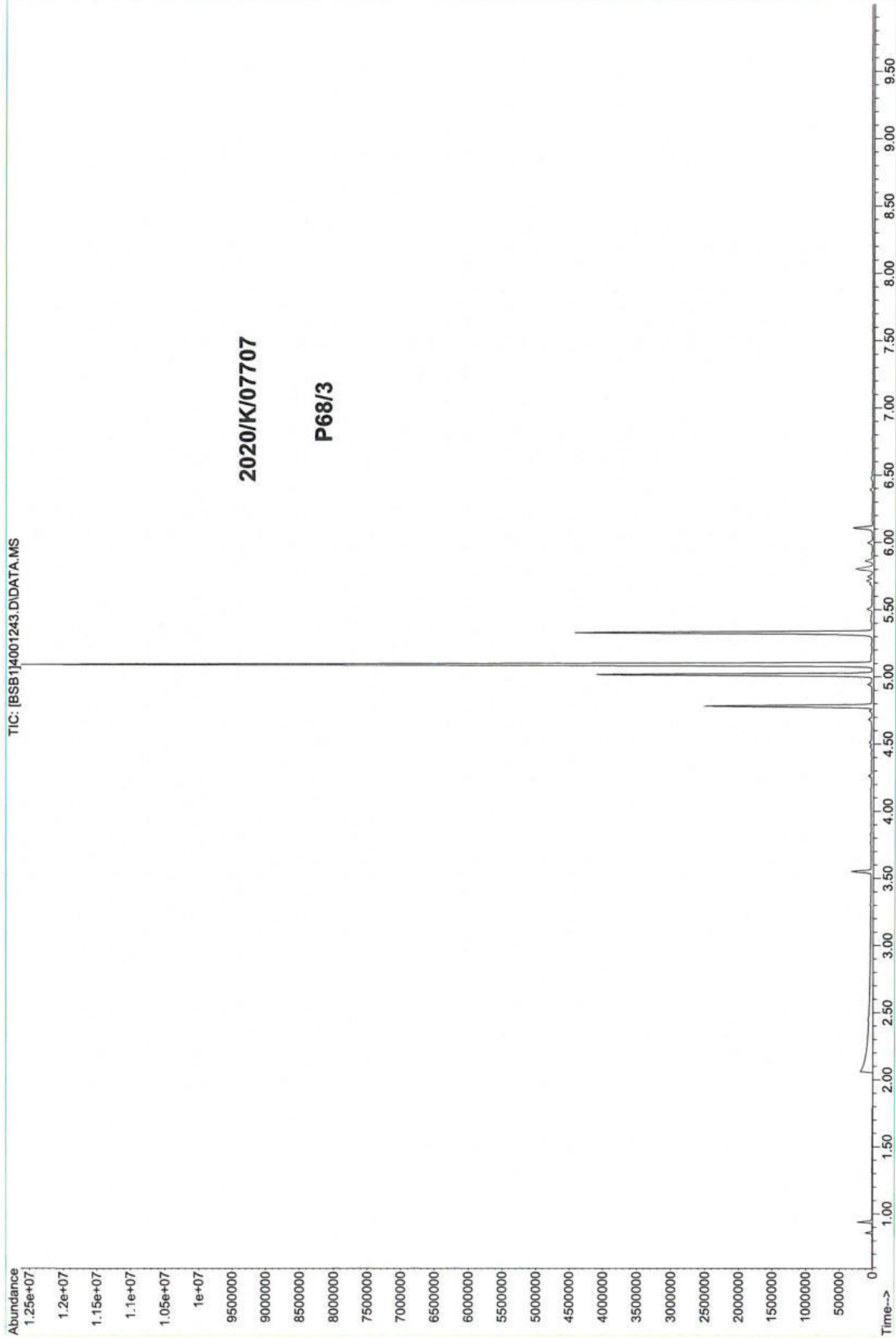




TIC: [BSB1]4001242.D\\DATA.MS



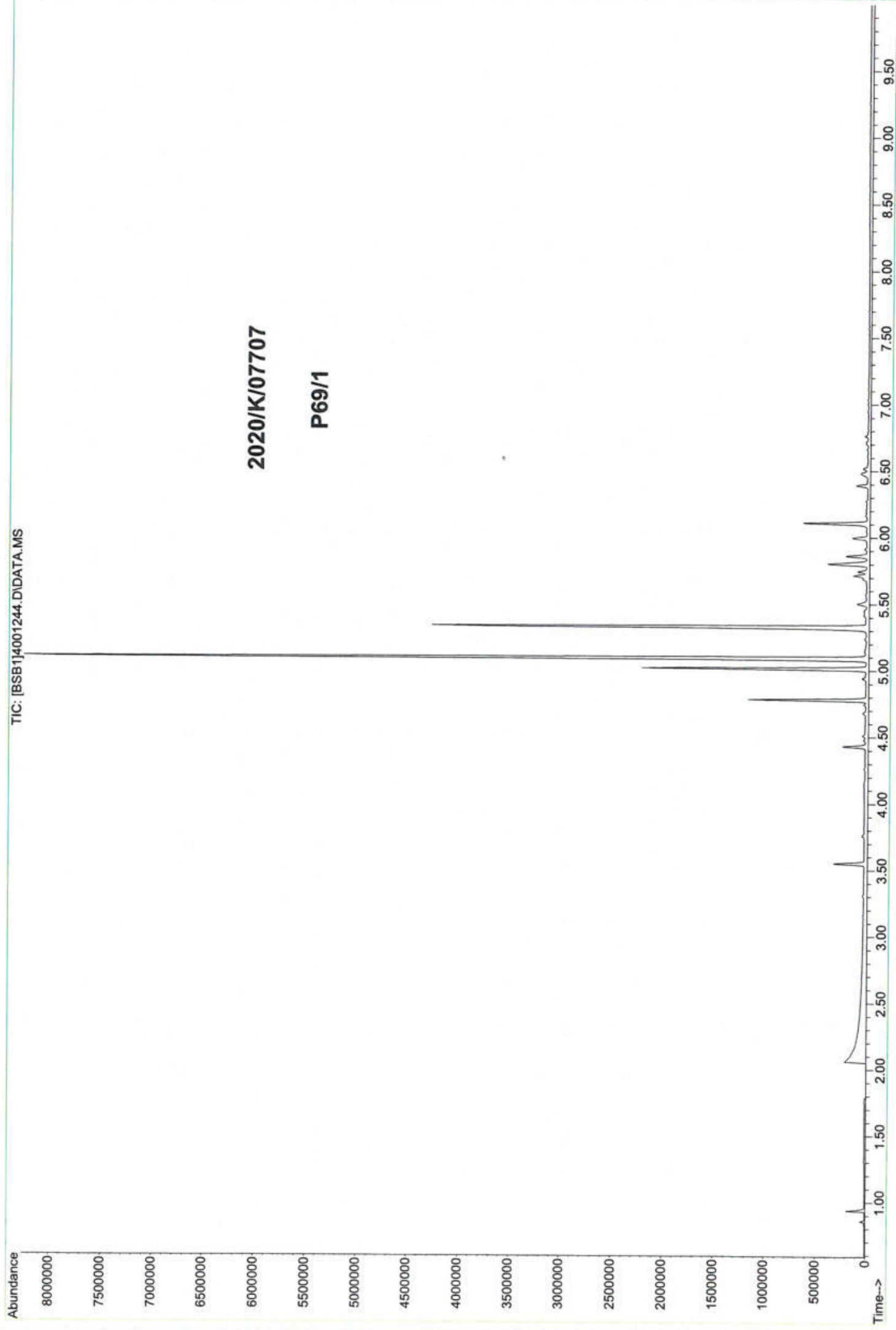
TIC: [BSB1]4001243.D\\DATA.MS

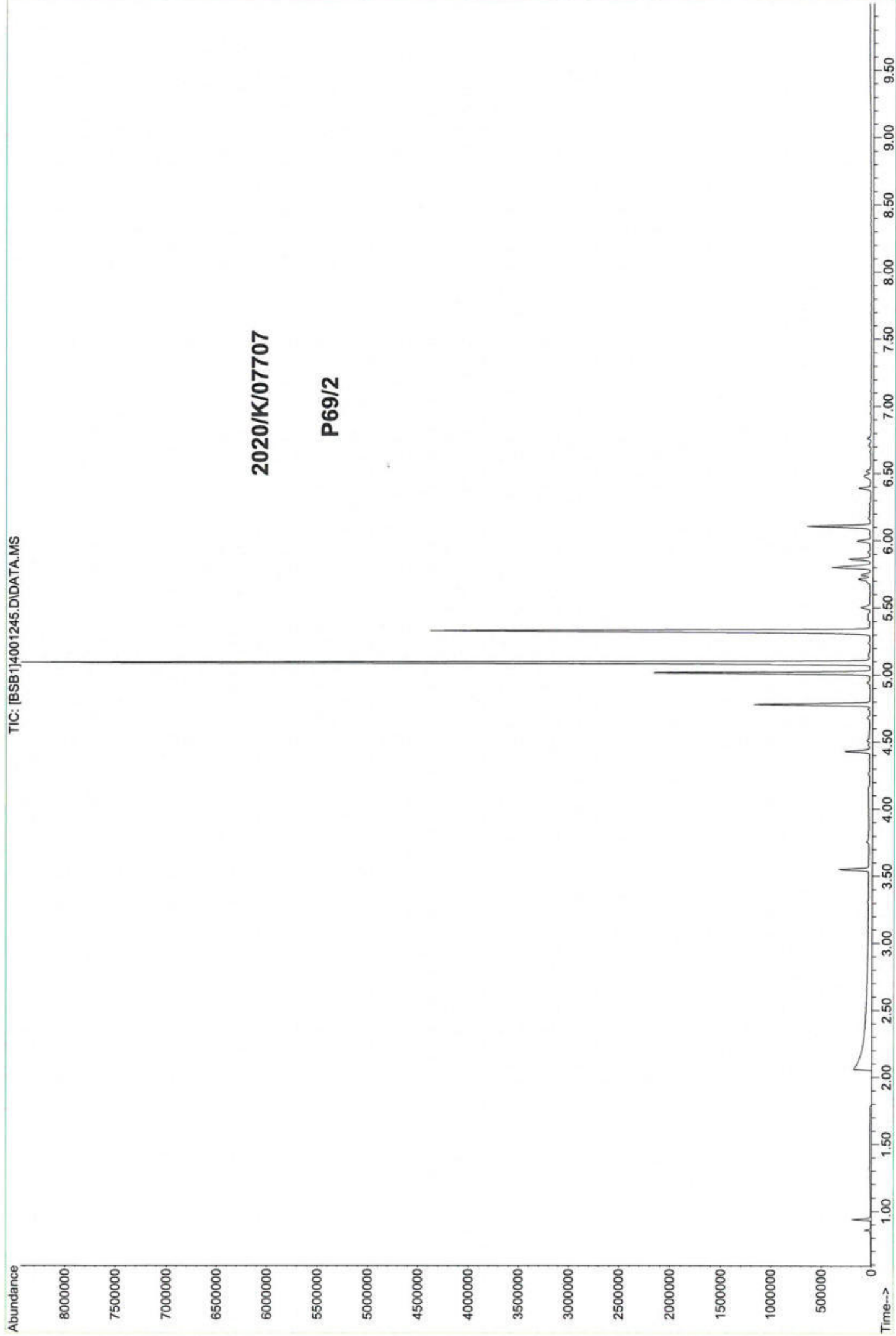


2020/K/07707

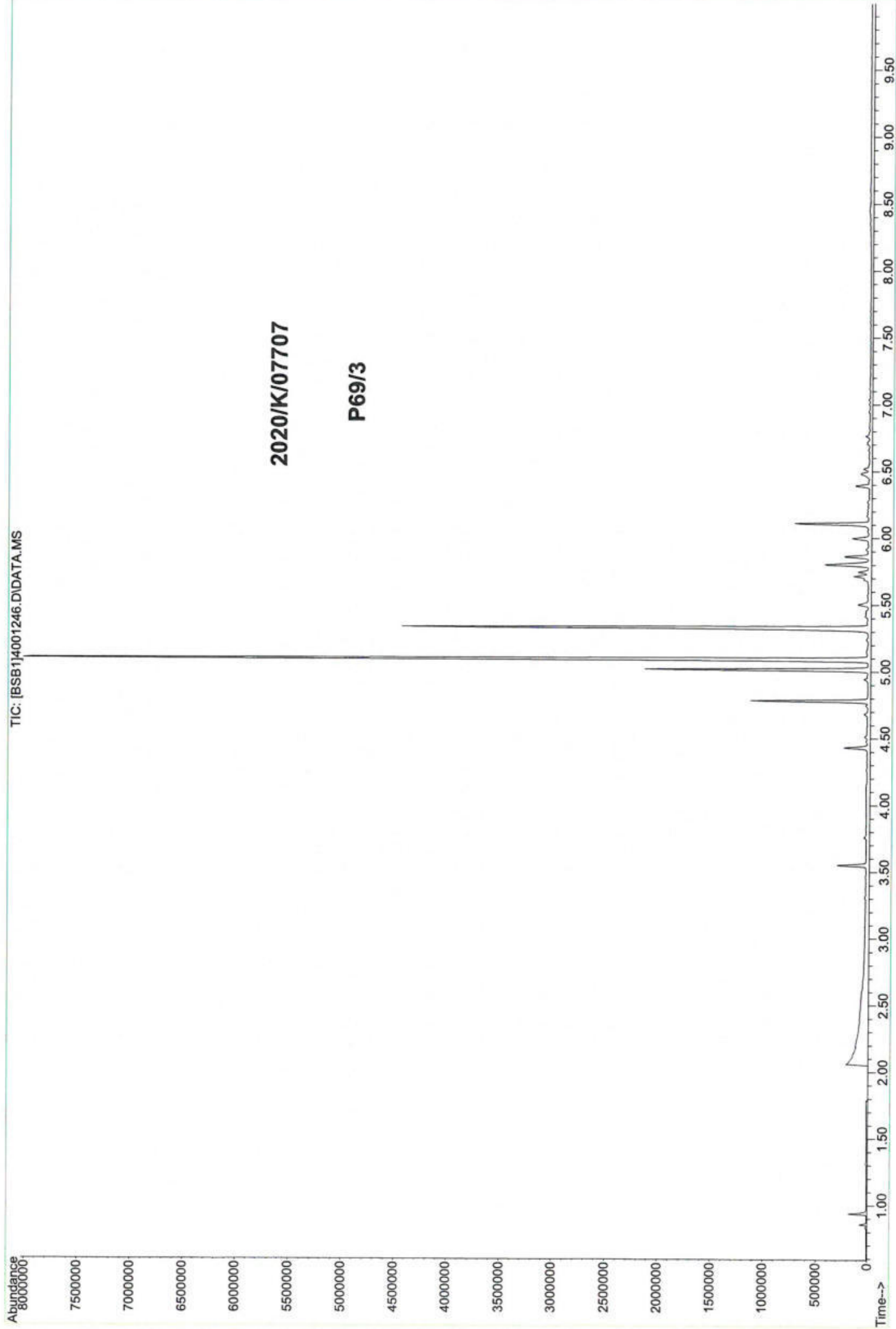
P68/3








TIC: [BSB1]4001246.D\\DATA.MS







6500 Baja, Szent László u. 105.	Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám BM016282	
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 1/22	
Fax.: + 36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

## LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK MÉRÉSE VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft.**

**Sátoraljaújhely  
Bereczki út 18-28.  
3980**

Jegyzőkönyvet jóváhagyta

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144  
Adószám: 13408374-2-03 .....  
Bszt.: 12065006-00394562-00100008  
  
Korláth Zsolt  
laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 22 db számozott oldalt és 3 db mellékletet tartalmaz

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 eredeti példányban készült.

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

A jegyzőkönyv tartalmának bármilyen adaptációja tilos!

Az Akusztika 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.*

..... 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

2021. február 17-18.

## 3. Vizsgálatot végezte

Akusztika Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma,

6500 Baja Szent László utca 105.

Boldog Tamás, környezetellenőrző mérnök

Kriston Márton, környezetellenőrző mérnök

Fűrész Zoltán, környezetellenőrző mérnök

## 4. A vizsgálat helye

Certa Zárgyártó, Présöntő és Szerszámkészítő Kft., 3980 Sátoraljaújhely, Bereczki út 18-28.

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

MSZ 21853-8:1977 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Szén-monoxid emisszió meghatározása

MSZ 21853-9:1990 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A nitrogén-oxidok emissziójának mérése kemilumineszcenciás és infravörös abszorpciós módszerrel

MSZ 21853-19:1981 Légszennyező források vizsgálata. Széndioxid-emisszió meghatározása

MSZ 21853-27:1993 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. Az oxigéntartalom folyamatos mérése

MSZ 21853-26:1993 (visszavont szabvány) Légszennyező források vizsgálata. A kén-dioxid-emisszió folyamatos mérése UV-fluoreszcens módszerrel

MSZ EN 13284-1:2002 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása kis koncentrációtartományban. 1. rész: Kézi gravimetriás módszer

MSZ 21853-13:1980 Légszennyező források vizsgálata. Fluorid-emisszió meghatározása

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

MSZ 21853-30:1994 Légszennyező források vizsgálata. Illékony fémek emissziójának meghatározása

MSZ EN 1911:2010 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Gáz-halmazállapotú kloridok sósavként megadott tömegkoncentrációjának meghatározása. Szabványos referencia-módszer

MSZ 21853-25:1999 Légszennyező források vizsgálata. A hidrogén-cianid-emisszió meghatározása

MSZ 13-168:1989 Technológiai légszennyező források vizsgálata. Nátriumvegyületek emissziójának meghatározása



MSZ 13-173:1991 Technológiai légszennyező források vizsgálata. Kénsav- és kén-trioxid emisszió meghatározása

MSZ EN 14790:2006 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A vízgőz meghatározása csatornában

EPA Method 4:2000 Nedvességtartalom meghatározása

## 6. Hivatkozott jogszabályok

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

TOC Analizátor, Bernath Atomic Model 3005, gyári szám: 2689

TOC analizátor Signal 320 metánvágóval, Signal Portafid 3010, gyári szám: 18339, 18361

Automatizált emissziós pormintavevő, IKP-01, gyári szám: 2015.12

1. számú mérőkör KS 306 kézi emissziós pormintavevő (KS 306+gázóra +nyomásmérő +hőmérő), egyedi kialakítású, gyári vagy azonosító számok: KS 306: 182008, gázóra: 1092156, nyomásmérő: LEV2019/10, hőmérő: MVM-1

3. számú mérőkör KS 306 kézi emissziós pormintavevő (KS 306+gázóra +nyomásmérő +hőmérő), egyedi kialakítású, gyári vagy azonosító számok: KS 306: 682007, gázóra: 1092155, nyomásmérő: LEV2019/8, hőmérő: MVM-2

6. számú mérőkör kézi emissziós mintavevő szerves és elnyeletős, mintavételhez (szivattyú+gázóra+nyomásmérő), egyedi kialakítású, gyári vagy azonosító számok: gázóra: 382843, nyomásmérő: LEV2019/6, hőmérő: LEV2019/13

7. számú mérőkör kézi emissziós mintavevő szerves és elnyeletős, mintavételhez (szivattyú+gázóra+nyomásmérő), egyedi kialakítású, gyári vagy azonosító számok: gázóra: 31280, nyomásmérő: LEV2019/5, hőmérő: LEV2019/14

Kézi emissziós mintavevő szerves és elnyeletős mintavételhez, egyedi kialakítású, gyártási számok: gázórák: 1076314, 1076316, nyomásmérők: LEV2019/1, LEV219/2, LEV2019/3

Kombinált légnedvesség, hőmérséklet mérő és differenciál nyomásmérő, TESTO 440 dP, gyári szám: 83013069, 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

Feladatunk a Certa Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén zajló alumíniumolvasztáshoz kapcsolódó pontforrások szennyezőanyag-kibocsátásának vizsgálata volt.

### • P4 pontforrás: Elektrokémiai felületkezelés

A horgany és acél alapanyagú termékek felületkikészítése galvanizálással – réz, nikkel rétegek felvitelével – történik. A galvanizálás a CERTA Kft. területén jelenleg egy galvanműhelyben, két soron folyik.



**Dobsor (automata):**

- A sor egyik részén réz-nikkel bevonat készítése történik tömeg-, azaz dobtechnológiával. A technológia alkalmas acél alapanyagú alkatrészek bevonatolására.
- A sor másik részén acél vagy horgany öntött alkatrészek horganyzása történik (ROTO SIL technológia).  
A művelet végezhető dobtechnológiával tömegben, valamint függesztett technológiával, az alkatrészeket egyenként felfüggesztve.

**Horgany automata galvánsor:**

- A sor elején az alumínium alkatrészek kromatózása folyik.
- A sor másik részén a horgany alkatrészek rezezése és nikkelezése történik.

A galván sorokon a vegyi anyag gőzeinek elszívása peremelszívóval történik. Az elszívó rendszerbe egy csepplévasztó berendezés került beépítésre.

**1. Dobsor (horganyzás vagy réz-nikkel bevonat készítés)**

<b>Műveleti kádak</b>	<b>Fürdő összetétel</b>	<b>Komponensek</b>
Felrakó/leszedő		
Öblítő (dupla)		
Passzíváló	Proseal XZ-130	30-110 ml/l
Salétromsavas áthúzó	1%-os HNO <sub>3</sub>	
Öblítő (tripla)		
Matt cink (dupla)	Topas 3100	
	Zn tartalom	5-12 g/l
	Nátronlúg tartalom:	90-110 g/l
Öblítő (dupla)		
Zamak aktiváló, savas deka- pirozás/pácolás	Aktiváló Nr 5	5-15 g/l
Öblítő (dupla)		
Zamak zsírtalanító, Elektromos zsírtalanító horganyhoz	Ekasit LX	35-50 g/l
Zamak lefőlöző zsírtalanító		
Vegyi zsírtalanító	Ekasit BTU-20/A	35-50 g/l
Zsírtalanító (acél)		
Elektromos zsírtalanító acélhoz	Ekasit E50	60-90 g/l
Öblítő		
Savas pác	HCl vagy H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	60-120 g/l
Öblítő		
Dobréz	Cu tartalom	25-30 g/l
	NaCN tartalom	8-12 g/l
Takaréköblítő		
Öblítő		
Kénsavas pác	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	30-50 g/l
Öblítő		



Nikkel	Wega	
	Ni tartalom.	60-90 g/l
	Bórsav	40-50 g/l
	NiCl <sub>2</sub>	50-90 g/l
	NiSO <sub>4</sub>	160-260 g/l
Nikkel	Wega	
	Ni tartalom.	60-90 g/l
	Bórsav	40-50 g/l
	NiCl <sub>2</sub>	50-90 g/l
	NiSO <sub>4</sub>	120-260 g/l

Takaréköblítő

Öblítő

Leszedő/felrakó

**2. Horgany automata sor**

<u>Műveleti kádak</u>	<u>Fürdő összetétele</u>	<u>Komponensek</u>
<u>Felrakó/leszedő</u>		
Vegyí zsírtalanító	SurTec133	4%
Kaskádöblítő		
Savas marató	SurTec495L	17%
Öblítő		
Alumínium Kromatózó	SurTec650	12%
Kaskádöblítő		
Elektromos zsírtalanító	Ekasit LX	20-40 g/l
Kaskádöblítő		
Savas dekapírozás	Aktiváló Nr 5	5-15 g/l
	Sósav	60-120 g/l
Kaskádöblítő		
Előréz	Cu	15-30 g/l
	NaCN	8-12 g/l
Takaréköblítő		
Kaskádöblítő		
Fényes réz	Cu	25-45 g/l
	NaCN	10-20 g/l
Takaréköblítő		
Hármas kaskádöblítő		
Matt nikkel	Pre-Sirius	
	Ni-tartalom	60-90 g/l
	Bórsav	40-50 g/l
	NiCl <sub>2</sub>	50-90 g/l
	NiSO <sub>4</sub>	160-260 g/l
Öblítő		
Kénsavas dekapír	Kénsav	30-60 g/l
Öblítő		

Fényes nikkell

Sirius

Bórsav

40-50 g/l

Nikkel

60-90 g/l

NiCl<sub>2</sub>

50-90 g/l

NiSO<sub>4</sub>

160-260 g/l

Takaréköblítő

Hármas kaszkádöblítő

- **P56 pontforrás: 1. buktatható olvasztókemence gázégőjének kéménye**

Gázégő adatai:

Gyártó: GB Ganz

Típus: ABG-30-F-3-1

Gyári szám: 37179

Gyártási év: 2017

Névleges teljesítmény: 140-290 kW

- **P59 pontforrás: 1. buktatható olvasztókemence kürtője**
- **P61 pontforrás: STRIKO olvasztókemence égéstermék és technológiai gőzök kéménye**

Kemence adatai:

Gyártó: STRIKO WESTOFEN GROUP

Típus: MH2-T 2000/1000 G-EG

Gyári szám: 11754

Gyártási év: 2013

Névleges teljesítmény: 825 kW

Olvasztókapacitás: 2 tonna

- **P63 pontforrás: STRIKO olvasztókemence égéstermék és technológiai gőzök kéménye**

Kemence adatai:

Gyártó: STRIKO WESTOFEN GROUP

Típus: MH2-T 2000/1000 G-EG

Gyári szám: F14514

Hőmérséklet: 760-1050°C

Olvasztókapacitás: 2 tonna

## 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.

### Anyagfelhasználás:

P56 és P59 pontforrás: óránként 200 kg alumínium olvasztása

P61 pontforrás: óránként 800 kg alumínium olvasztása

P63 pontforrás: óránként 400 kg alumínium olvasztása

### Átlagos környezeti paraméterek:

Dátum	Barometrikus nyomás, mbar	Külső hőmérséklet, °C	Relatív nedvességtartalom, RH%
2021.02.17.	998	1,7	100
2021.02.18.	1001	3,7	85,1



Kalibrálás: mérés előtt

Kalibráló gáz összetétele füstgázmérésnél:	CO <sub>2</sub>	6,04%
	CO	89,8 ppm
	NO	59,9 ppm
	SO <sub>2</sub>	60,9 ppm

Nullpont ellenőrzés:

5.0 nitrogén gázzal a sonda 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

Az analitikai vizsgálatokat a NAH-1-1398/2015 számon akkreditált WESSLING Hungary Kft. vizsgálólaboratóriuma, valamint a NAH-1-1666/2015 számon akkreditált Bálint Analitika Kft. vizsgálólaboratóriuma végezte. Az analitikai jegyzőkönyvek számai: **651364/1; 21-32/5-8.**

## 11. Mérési eredmények

**2021.02.17.**

### P4 pontforrás:

Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	1,02
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,817
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	3,15
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,30

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
45	2,85	3,12
149	2,55	3,37
302	2,55	2,55
718	2,21	2,55
871	2,85	2,85
975	3,12	2,21
Átlag:	2,73	



Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,817
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	4581
O <sub>2</sub> tartalom	[tf%]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,232
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,290
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	998
Statikus nyomás	[Pa]	-3,58
Abszolút nyomás	[mbar]	998
Átlag dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	4,67
Gáz hőmérséklete	[C°]	8,5
Gáz hőmérséklete	[K]	282
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	2,73
Korrekciós tényező		0,929
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	2,54
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	7464
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	7129
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>7089</b>

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

Kén-trioxid mintavétel mellékágban, I. frakció:

Minta száma		P4/1A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:48
Mintavétel, leállás	óó pp	16:18
Mintavétel időtartama**	pp	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0756

\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,25 kPa nyomás értékre átszámolva

\*\* Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

A „B” jelű oldatot az „A” jelű oldat után, azzal sorba kötve helyeztük el.

Izokinetikus kénsav mintavétel, II. és III. frakció:

Minta száma		P4/2 (II. frakció)	P4/3 (III. frakció)
Mintavétel, indulás	óó pp		14:48
Mintavétel, leállás	óó pp		16:18
Mintavétel időtartama**	perc		90
Mintavétel térfogatára	m <sup>3</sup> /h		2,216
Beszívó nyílás	mm		16
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>		2,729
Gáz sebessége	m/s		2,73
Leszívás sebessége	m/s		3,06
Izokinetikusság	%		112,2

\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,25 kPa nyomás értékre átszámolva

\*\* Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

Kénsav csepp és gőz II. frakció, kondenzátum gyűjtése izokinetikusan gázmosó palackban



Fém (Cu, Zn, Ni) mintavétel elnyeletéssel

Minta száma		P4/4 A,B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:48
Mintavétel, leállás	óó pp	16:18
Mintavétel időtartama**	óó pp	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,2542

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

Izokinetikus szilárd fém (Cu, Ni, Zn) mintavétel

Minta száma		P4/5 (LF28)
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel, indulás	óó pp	14:48
Mintavétel, leállás	óó pp	16:18
Mintavétel térfogatarama	m <sup>3</sup> /h	1,951
Beszívó nyílás	mm	16
Minta térfogata	m <sup>3</sup> *	2,455
Gáz sebessége	m/s	2,73
Leszívás sebessége	m/s	2,70
Izokinetikusság	%	98,7
Leválasztott réz tömege	mg	0,001
Leválasztott nikkel tömege	mg	0,002
Leválasztott cink tömege	mg	0,004

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

Sósav mintavétel

Minta száma		P4/6 A,B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:48
Mintavétel, leállás	óó pp	16:18
Mintavétel időtartama**	perc	90
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,2531

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

Cianid mintavétel elnyeletéssel

Minta száma		P4/7 A,B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:48
Mintavétel, leállás	óó pp	16:18
Mintavétel időtartama**	óó pp	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0807

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.



Nátrium-hidroxid mintavétel elnyeletéssel

Minta száma		P4/8 A,B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:48
Mintavétel, leállítás	óó pp	16:18
Mintavétel időtartama**	óó pp	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,1304

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
<b>Kén-trioxid</b>	-		5,22		<b>5,22</b>	<b>0,04</b>
<b>Kénsav csepp és köd</b>	-		<0,07		<b>&lt;0,07</b>	<b>&lt;0,0005</b>
Réz	2.1.1C		0,01		0,01	0,0001
Cink	2.1.1C		0,004		0,004	0,00003
Cianidok	2.1.1C		<0,02		<0,02	<0,0002
<b>2.1.1C osztályú szervesetlen anyagok összesen</b>			<0,04		<b>&lt;0,04</b>	<b>&lt;0,0003</b>
Nikkel	2.5.1B		0,001		0,001	0,00001
<b>2.5.1B osztályú rákkeltő anyagok összesen</b>			0,001		<b>0,001</b>	<b>0,00001</b>
Sósav	2.2C		<0,20		<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Nátrium-hidroxid</b>	2.2C		0,53		<b>0,53</b>	<b>0,004</b>

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

A egyes elnyelető oldatok térfogata az alábbi volt: P4/1A: 46 ml; P4/1 B: 48 ml, P4/4 A: 49 ml, P4/4 B: 49 ml, P4/6 A: 50 ml, P4/6 B: 50 ml, P4/7 A: 50 ml, P4/7 B: 50 ml, P4/8 A: 50 ml, P4/8 B: 50 ml

P56 pontforrás:Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,25
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,049
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,70
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,80

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

	Helyi sebesség [m/s]
<i>Xi [mm]</i>	0°
37	7,84
214	7,61
Átlag:	<b>7,72</b>

Térfogatáram mértéke:

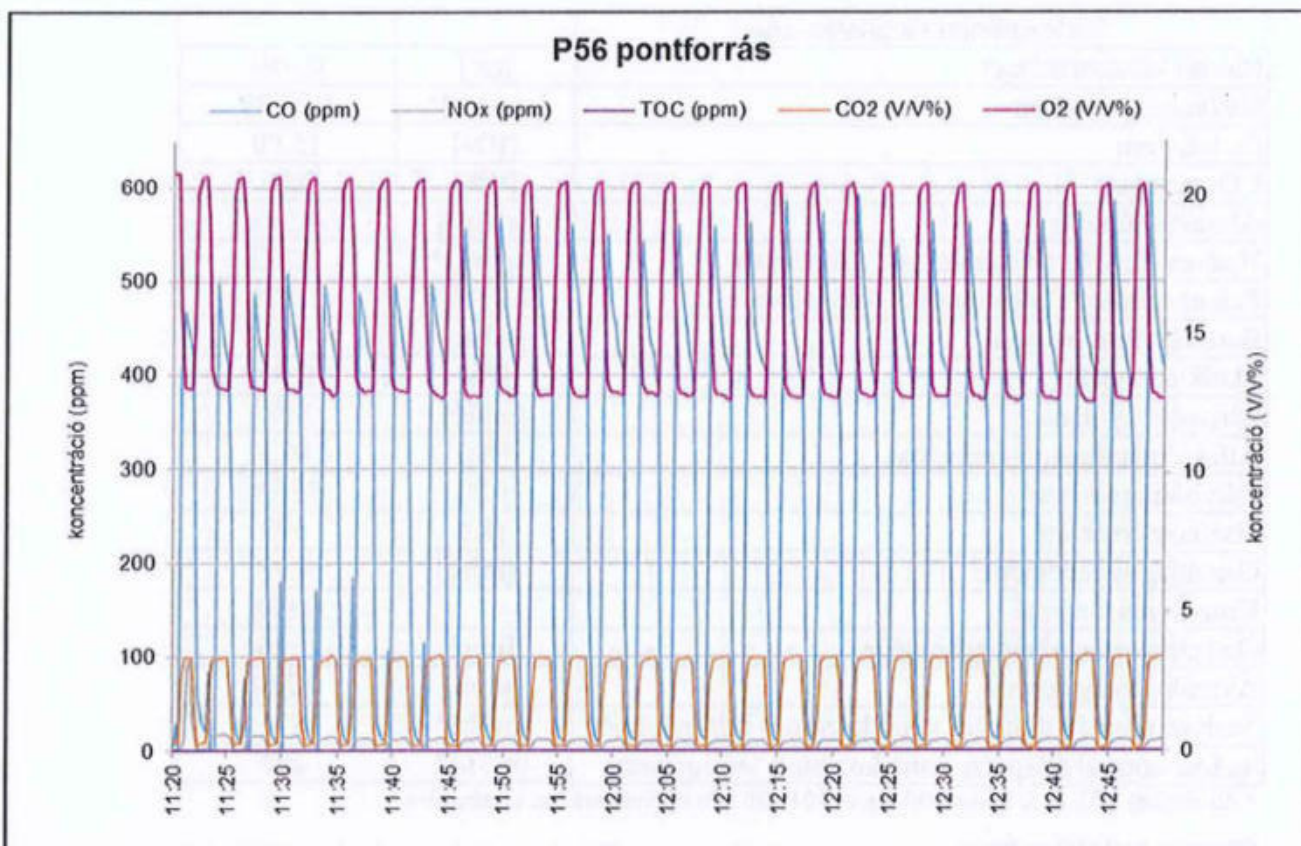
Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,049
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	125579
O <sub>2</sub> tartalom	[tf%]	15,80
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf%]	2,06
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,553
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,232
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,298
Barometrikus nyomás	[mbar]	998
Statikus nyomás	[Pa]	2,50
Abszolút nyomás	[mbar]	998
Átlag dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	16,5
Gáz hőmérséklete	[C°]	325,9
Gáz hőmérséklete	[K]	599
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	7,72
Korrekciós tényező		0,938
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	7,24
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	1280
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	575
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>497</b>

\* 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	11:20	11:50	12:20
Mérés, leállás	óó pp	11:50	12:20	12:50
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0



Mérési diagram:Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF151
Mintavétel, indulás	óó pp	11:20
Mintavétel, leállás	óó pp	12:50
Mintavétel időtartama	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,440
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,875
Gáz sebessége	m/s	7,72
Leszívás sebessége	m/s	8,82
Izokinetikusság	%	114,2
Leválasztott por tömege	mg	16,7
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,40248
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,40266

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

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel

Minta száma		P56/ A,B
Mintavétel, indulás	óó pp	11:25
Mintavétel, leállás	óó pp	12:55
Mintavétel időtartama**	óó pp	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0887

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.



Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	átlag	
Megnevezése	osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	297	376	371	<b>348</b>	<b>0,17</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	2.2D	20,8	15,3	16,6	<b>17,6</b>	<b>0,01</b>
TOC	-	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>&lt;0,001</b>
Szilárd anyag	-	8,90			<b>8,90</b>	<b>0,001</b>
Hidrogén-fluorid	-	<0,02			<b>&lt;0,02</b>	<b>&lt;0,00001</b>

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

Az egyes elnyelő oldatok térfogata az alábbi volt: P56/1 A: 51 ml; P56/1 B: 49 ml

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	5%-os O <sub>2</sub> tartalomra			
Megnevezése	1. mérés	2. mérés	3. mérés	átlag
Szén-monoxid (CO)	970	1138	1111	<b>1073</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	68,2	46,4	49,6	<b>54,7</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 16,08%, 15,69%, 15,63%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 40,7 g/m<sup>3</sup>.\*Alsó méréshatár: szén-monoxid 1,5 mg/m<sup>3</sup>\*, nitrogén-oxid 2,5 mg/m<sup>3</sup>\*, és kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**P59 pontforrás:**Mintavételi és mérési paraméterek

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,27
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,057
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,00
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,70

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

	Helyi sebesség [m/s]
$\alpha_i$ [mm]	0°
39	5,90
231	6,72
Átlag:	<b>6,31</b>

Térfogatáram mértéke:

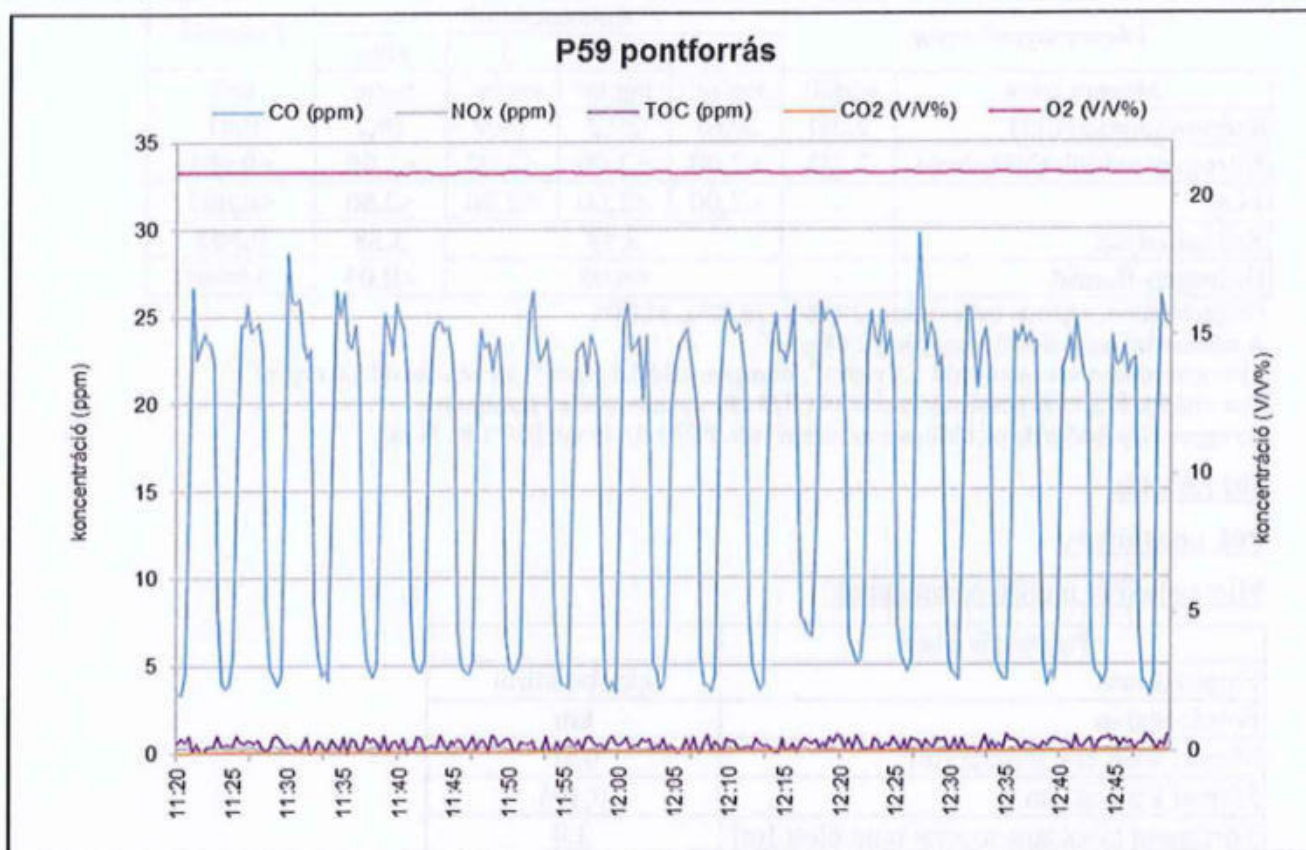
Térfogatáram meghatározása:		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,057
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	18492
O <sub>2</sub> tartalom	[tf%]	20,89
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf%]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,575
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,282
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	998
Statikus nyomás	[Pa]	-3,50
Abszolút nyomás	[mbar]	998
Átlag dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	11,50
Gáz hőmérséklete	[C°]	325,9
Gáz hőmérséklete	[K]	599
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	6,31
Korrekciós tényező		0,936
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	5,90
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	1217
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	546
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>534</b>

\* 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	11:20	11:50	12:20
Mérés, leállás	óó pp	11:50	12:20	12:50
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0



Mérési diagram:Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF30
Mintavétel, indulás	óó pp	11:20
Mintavétel, leállás	óó pp	12:50
Mintavétel időtartama	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	4,798
Beszívó nyílás	mm	16
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	3,312
Gáz sebessége	m/s	6,31
Leszívás sebessége	m/s	6,63
Izokinetikusság	%	105,1
Leválasztott por tömege	mg	11,9
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,40248
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,40266

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

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel

Minta száma		P59/ A,B
Mintavétel, indulás	óó pp	11:25
Mintavétel, leállás	óó pp	12:55
Mintavétel időtartama**	óó pp	90
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0751

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

\*\*Az alacsony koncentrációt feltételezve hosszúidejű, gyűjtött mintát vettünk.

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	átlag	
Megnevezése	osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	20,61	20,2	19,9	<b>20,2</b>	<b>0,01</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	2.2D	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>&lt;0,001</b>
TOC	-	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>&lt;0,001</b>
Szilárd anyag	-	3,58			<b>3,58</b>	<b>0,002</b>
Hidrogén-fluorid	-	<0,03			<b>&lt;0,03</b>	<b>&lt;0,00001</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 20,90%, 20,89%, 20,88%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 0,68 g/m<sup>3</sup>.\*

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

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

Az egyes elnyelető oldatok térfogata az alábbi volt: P59/I A: 49 ml; P59/I B: 51 ml

**2021.02.18.**

**P61 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,50
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,196
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	3,0
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,0

Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	$\theta^\circ$
17	5,11
53	5,91
97	6,44
162	6,60
339	6,44
403	5,72
448	5,91
484	5,72
Átlag:	<b>5,98</b>



Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,196
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	39943
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	18,87
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,65
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,918
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,271
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,294
Barometrikus nyomás	[mbar]	1001
Statikus nyomás	[Pa]	-15,1
Abszolút nyomás	[mbar]	1001
Átlagos dinamikus nyomás Δp <sub>di</sub>	[Pa]	16,5
Gáz hőmérséklete	[C°]	100,4
Gáz hőmérséklete	[K°]	374
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	5,98
Korrekciós tényező		0,935
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	5,59
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	3951
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	2853
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>2718</b>

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF29
Mintavétel, indulás	óó pp	10:20
Mintavétel, leállás	óó pp	11:50
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	2,358
Beszívó nyílás	mm	12
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	2,822
Gáz sebessége	m/s	5,98
Leszívás sebessége	m/s	5,79
Izokinetikusság	%	96,9
Leválasztott por tömege	mg	157
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,40248
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,40266

\* 273,15 K hőmérsékletű, 101,325 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik

\*\* A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett, hosszúidejű mintavételt alkalmaztunk

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel:

Minta száma		P61/1 A, B	P61/2 A, B	P61/3 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:25	11:05	11:54
Mintavétel, leállás	óó pp	10:55	11:35	12:24
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0273	0,0289	0,0279

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

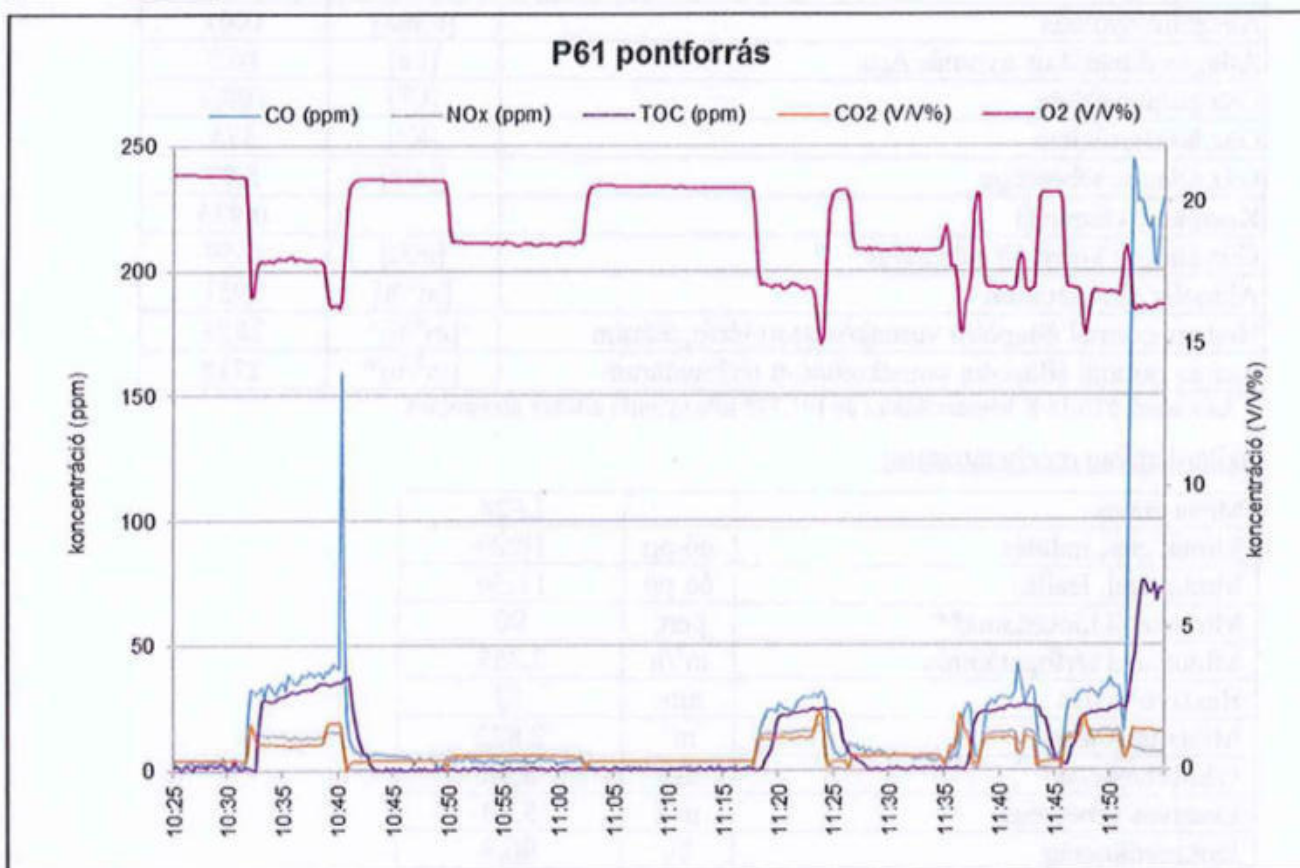
A „B” jelű oldatokat az „A” jelű oldatok után, azokkal sorba kötve helyeztük el



Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	10:20	10:50	11:20
Mérés, leállás	óó pp	10:50	11:20	11:50
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:



Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	18,8	8,79	47,8	25,1	<b>0,07</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	2.2D	10,7	9,92	18,0	12,9	<b>0,03</b>
TOC	-	16,5	7,66	28,6	17,6	<b>0,05</b>
Szilárd anyag	-	55,5			55,5	<b>0,15</b>
Hidrogén-fluorid	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<b>&lt;0,0002</b>

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

Az egyes elnyelő oldatok térfogata az alábbi volt: P61/1 A: 48 ml; P61/1 B: 50 ml; P61/2 A: 51 ml; P61/2 B: 50 ml; P61/3 A: 49 ml; P61/3 B: 48 ml



**P63 pontforrás****Mintavételi és mérési paraméterek:**

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,55
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,0238
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,9
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,0

**Az áramlási sebesség meghatározása az MSZ EN 13284-1:2002 alapján**

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	0°
18	6,51
58	9,76
107	9,76
178	10,29
372	9,58
443	10,29
492	9,40
532	10,12
Átlag:	9,47

**Térfogatáram mértéke:**

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,238
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	72084
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	17,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	1,55
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,566
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,258
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,299
Barometrikus nyomás	[mbar]	1001
Statikus nyomás	[Pa]	-18,9
Abszolút nyomás	[mbar]	1001
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	25,8
Gáz hőmérséklete	[C°]	325,9
Gáz hőmérséklete	[K°]	599
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	9,47
Korrekciós tényező		0,931
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	8,81
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	7533
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	3392
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	3113

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



Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF31
Mintavétel, indulás	óó pp	10:20
Mintavétel, leállás	óó pp	11:50
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatarama	m <sup>3</sup> /h	4,532
Beszívó nyílás	mm	13
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	4,362
Gáz sebessége	m/s	9,47
Leszívás sebessége	m/s	9,48
Izokinetikusság	%	100,2
Leválasztott por tömege	mg	65,4
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	2,40248
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	2,40266

\* 273,15 K hőmérsékletű, 101,325 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik

\*\* A várhatóan alacsony koncentráció miatt egy szűrőpapírra vett, hosszúidejű mintavételt alkalmaztunk

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéssel:

Minta száma		P63/1 A, B	P63/2 A, B	P63/3 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:25	11:05	11:54
Mintavétel, leállás	óó pp	10:55	11:35	12:24
Mintavétel időtartama	perc	30	30	30
Normál minta térfogat*	m <sup>3</sup>	0,0295	0,0298	0,0292

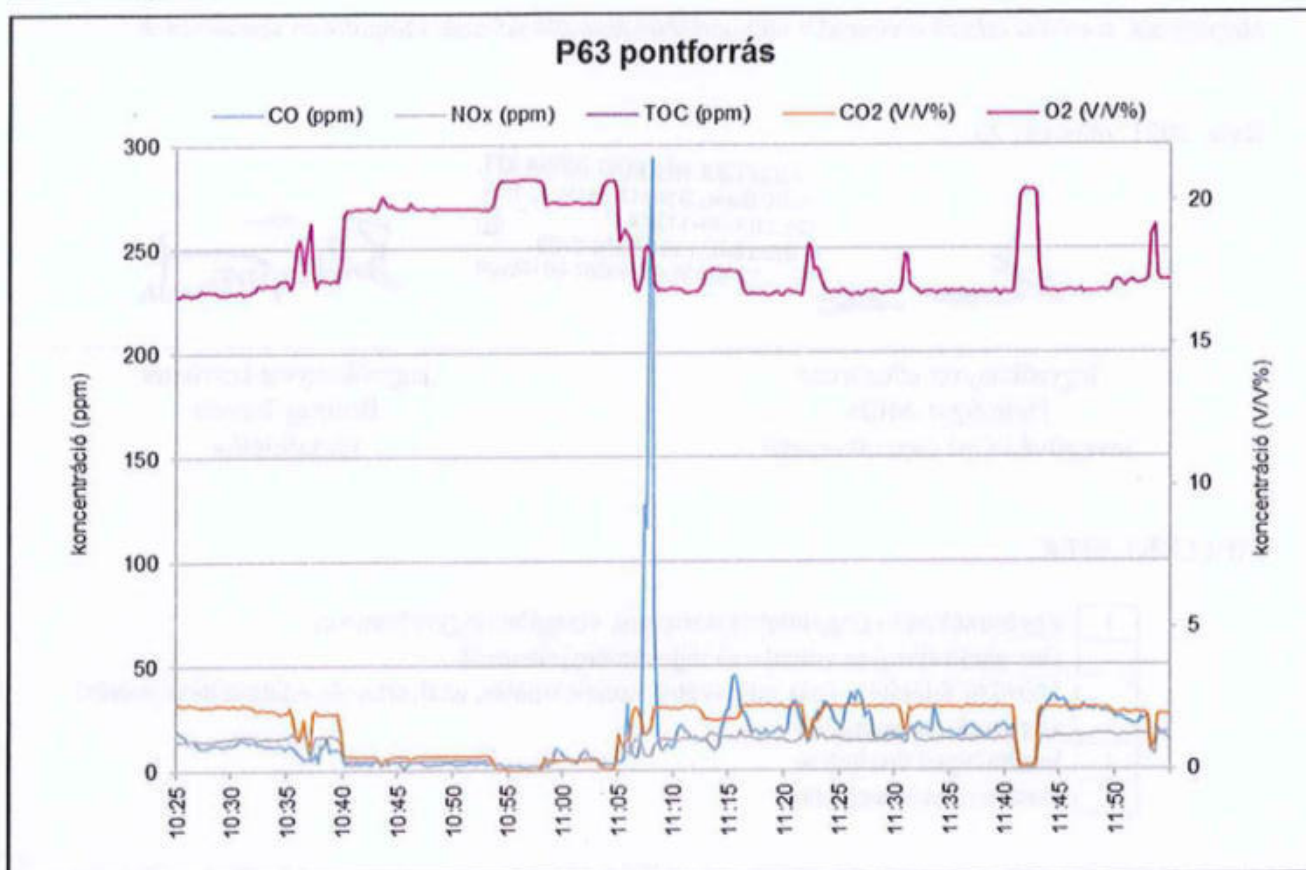
\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

A „B” jelű oldatokat az „A” jelű oldatok után, azokkal sorba kötve helyeztük el

Füstgáz és TOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	10:20	10:50	11:20
Mérés, leállás	óó pp	10:50	11:20	11:50
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
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
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:



Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció*				Emisszió
		1.	2.	3.	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
Szén-monoxid (CO)	2.2D	9,59	26,2	27,3	21,0	<b>0,07</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	2.2D	20,2	22,0	29,6	24,0	<b>0,07</b>
TOC	-	3,45	<2,00	<2,00	<2,48	<b>&lt;0,01</b>
Szilárd anyag	-	15,0			<b>15,0</b>	<b>0,05</b>
Hidrogén-fluorid	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<b>&lt;0,0002</b>

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

Az egyes elnyelő oldatok térfogata az alábbi volt: P63/1 A: 50 ml; P63/1 B: 48 ml; P63/2 A: 51 ml; P63/2 B: 48 ml; P63/3 A: 50 ml; P63/3 B: 50 ml

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	5%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	61,6	155	114	<b>110</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	130	130	124	<b>128</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 18,48%, 18,26%, 17,15%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 30,7 g/m<sup>3</sup>\*

Alsó méréshatár: szén-monoxid 1,5 mg/m<sup>3</sup>\*, nitrogén-oxid 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*, kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*, TOC 2,0 mg/m<sup>3</sup>\*

\* 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, 2021. március 26.

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144 ⑤  
Adószám: 13408374-2-03  
ÜSZ.: 12065006-00394562-00100008



.....  
jegyzőkönyvet ellenőrizte  
Halmágyi Attila  
levegővédelmi csoportvezető



.....  
jegyzőkönyvet készítette  
Boldog Tamás  
témafelelős

MELLÉKLETEK:

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



6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRŒÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM016282		
Tel: +36 79 426 080				
Fax: +36 79 322 390				
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu		Oldal: 1/3		
Webcím: www.akusztikakft.hu				

## LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EMISSZIÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A BM016282 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 O<sub>2</sub> 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 (küszöbérték) alá esik, a kibocsátási határérték a tömegáram alsó határához hozzárendelt, mg/m<sup>3</sup>-ben megadott légszennyező anyag koncentráció, amelyet a küszöbérték alatt nem kell alkalmazni.

#### 2.1.1. Szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyagok

Légszennyező anyag [CAS-szám]		Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
Megnevezés	Osztály		
Réz és vegyületei Cu-ként	C	0,025 vagy ennél nagyobb	5,0
Cink és vegyületei Zn-ként			
Cianidok, könnyen oldódóak, CN-ként			

Megjegyzés:

2.1.3. Ugyanabba az osztályba tartozó több anyag együttes, egyidejűleg történő kibocsátása esetén is meg kell tartani a fenti határértékeket.

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

#### 2.2. Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok


Légszennyező anyag [CAS-szám]		Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
Megnevezés	Osztály		
Gőz- vagy gáznemű szervesetlen klórvegyületek, amelyek nem az A osztályba tartoznak, HCl-ként	C	0,3 vagy ennél nagyobb	50
Nátrium hidroxid			
Kén-oxidok, SO <sub>2</sub> -ként Nitrogén-oxidok, NO <sub>2</sub> -ként Szén-monoxid	D	5,0 vagy ennél nagyobb	500

Megjegyzés:

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

1.4. Azoknál a termikus technológiáknál, melyekre nincs eljárás specifikus határérték előírva, de az üzemszerű működés esetén az oxigén tartalom több mint 19%, a vonatkozási oxigéntartalmat nem kell figyelembe venni.



6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.	Munkaszám BM016282	
Tel: +36 79 426 080			
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 2/3	

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

1.1. A [mg/m<sup>3</sup>] 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.

**2.14. Alumíniumfinomítás, alumíniumolvasztás**

	Kibocsátási határérték			
	Szilárd anyag [mg/m <sup>3</sup> ]	Klór [mg/m <sup>3</sup> ]	Fluorvegyületek (HF-ként megadva) [kg F/t Al]	Összes szerves anyag C-ként [mg/m <sup>3</sup> ]
A légszennyező anyag 0,5 kg/h vagy annál nagyobb tömegárama esetén	20	3, a finomítók (klórozó berendezések) véggázaiban	1,5 (napi átlagban)	50


**Mérési eredmények összehasonlítása a határértékekkel:**

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O <sub>2</sub>	Határ-érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg-áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	
<b>P4</b>	Réz és vegyületei Cu-ként	2.1.1 C	-	<b>5,0</b>	0,025 vagy ennél nagyobb	<b>0,01</b>	0,0001	nincs
	Cink és vegyületei Zn-ként					<b>0,004</b>	0,00003	nincs
	Cianidok, könnyen oldódóak, CN-ként					<b>&lt;0,02</b>	<0,0002	nincs
	2.1.1C osztályú szervesetlen anyagok összesen					<b>&lt;0,04</b>	<0,0003	nincs
	Sósav	2.2C	-	<b>50</b>	0,3 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;0,20</b>	<0,001	nincs
	Nátrium-hidroxid					<b>0,53</b>	0,004	nincs
	Kén-trioxid, mint SO <sub>2</sub>	2.2D	-	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>4,18</b>	0,03	nincs
	Kénsav	-	-	Határértékkel nem szabályozott		<b>&lt;0,07</b>	<0,0005	nincs
<b>P56</b>	Szén-monoxid	2.2D	5	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>1073</b>	0,17	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					<b>54,7</b>	0,01	nincs
	TOC	-	-	<b>50</b>	A légszennyező anyag 0,5 kg/h vagy annál nagyobb tömegárama esetén	<b>&lt;2,00</b>	<0,001	nincs
	Szilárd anyag	-	-	<b>20</b>		<b>8,90</b>	0,004	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	<b>1,5**</b>		<b>&lt;5,60×10<sup>-5</sup></b>	<0,00001	nincs

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

\*\* A hidrogén-fluorid esetében a mértékegység kg fluor / tonna alumínium



6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRŰKİ İRODA KFT.	Munkaszám BM016282	
Tel: +36 79 426 080		Oldal: 3/3	
Fax: +36 79 322 390			
E-mail: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

Pontforrás száma	Légszennyező anyag		O <sub>2</sub>	Határ- érték	Tömegáram küszöbérték	Mért koncentráció	Mért tömeg- áram	Túllépés
	Megnevezés	Oszt.	%	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	mg/m <sup>3</sup> *	kg/h	
P59	Szén-monoxid	2.2D	5	500	5,0 vagy ennél nagyobb	20,2	0,01	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					<2,00	<0,001	nincs
	TOC	-	-	50	A légszennyező anyag 0,5 kg/h vagy annál nagyobb tömegárama esetén	<2,00	<0,001	nincs
	Szilárd anyag	-	-	20		3,58	0,002	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	1,5**		<7,11×10 <sup>-5</sup>	<0,00001	nincs
P61	Szén-monoxid	2.2D	-	500	5,0 vagy ennél nagyobb	25,1	0,07	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					12,9	0,03	nincs
	TOC	-	-	50	A légszennyező anyag 0,5 kg/h vagy annál nagyobb tömegárama esetén	17,6	0,05	nincs
	Szilárd anyag	-	-	20		55,5	0,15	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	1,5**		<2,42×10 <sup>-4</sup>	<0,0002	nincs
P63	Szén-monoxid	2.2D	5	500	5,0 vagy ennél nagyobb	110	0,07	nincs
	Nitrogén-oxidok, mint NO <sub>2</sub>					128	0,07	nincs
	TOC	-	-	50	A légszennyező anyag 0,5 kg/h vagy annál nagyobb tömegárama esetén	<2,48	<0,01	nincs
	Szilárd anyag	-	-	20		15,0	0,05	nincs
	Hidrogén-fluorid	-	-	1,5**		<5,28×10 <sup>-4</sup>	<0,0002	nincs

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

\*\* A hidrogén-fluorid esetében a mértékegység kg fluor / tonna alumínium

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

Baja, 2021. március 26.



.....  
aláírás  
AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144  
Adószám: 13408374-2-03  
Bsz.: 12065006-00394562-00100008







# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Akusztika Mérnöki Iroda Kft.**

**6500 Baja, Szent László utca 105.**

**Projekt: BM016282 (2021/K/01435)**

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 651364/1**

A NAH által NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A "NAH által nem akkreditált" megjelöléssel feltüntetett vizsgálatok kívül esnek laboratóriumunk akkreditálásának területén.

Analitika kezdete: 2021. 02. 24.

Analitika vége: 2021. 03. 03.

A megrendelő által nyújtott információkért a laboratórium nem vállal felelősséget.

A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.

A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.





**Vizsgálati mintákat összesítő táblázat**

Beszállító: Akusztika Mérnöki Iroda Kft. Beszállítás ideje: 2021/02/24 10:41 Megrendelőlap száma: 2021/005424

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P4/4A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135070	49 cm <sup>3</sup>	100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/4B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135071	49 cm <sup>3</sup>	100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/5 (LF26)	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135073	1 db	Kvarc hüvely	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/6A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135066	50 cm <sup>3</sup>	100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/6B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135067	50 cm <sup>3</sup>	100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/7A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135078	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/7B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135079	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/8A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135068	50 cm <sup>3</sup>	100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P4/8B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135069	50 cm <sup>3</sup>	100 ml műanyag edény	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P56/A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135074	51 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P56/B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135075	49 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P59/A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135076	49 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P59/B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135077	51 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P61/A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135080	48 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P61/B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135081	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P61/2A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135082	51 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P61/2B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135083	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	





Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartóztatás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P61/3A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135084	49 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P61/3B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135085	48 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P63/1A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135086	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P63/1B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135087	48 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P63/2A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135088	51 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P63/2B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135089	48 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P63/3A	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135090	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P63/3B	2021/02/18	Légszennyező pontforrás véggáza	0004135091	50 cm <sup>3</sup>	150 ml barna üveg	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	

### Hidrogén-cianid

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ 21853-25:1999 4. szakasz

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		P4/7A	P4/7B
Hidrogén-cianid <sup>1</sup>	µg/minta	<1	<1

A vizsgálatok során használt készülékek: UV/VIS Evolution300

### Sósav

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ EN 1911-3:2000 3.5. szakasz (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		P4/6A	P4/6B
Hidrogén-klorid <sup>1</sup>	µg/minta	<25	<25

A vizsgálatok során használt készülékek: Metrohm 850 Professional IC

### Hidrogén-fluorid

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) ISO 15713:2006

(2) MSZ EN ISO 10304-1:2009

Minta jele	Hidrogén-fluorid <sup>1, 2</sup> µg/minta
P56/A	<1
P56/B	<1
P59/A	<1
P59/B	<1
P61/1A	<1
P61/1B	<1
P61/2A	<1
P61/2B	<1
P61/3A	<1
P61/3B	<1
P63/1A	<1
P63/1B	<1
P63/2A	<1
P63/2B	<1
P63/3A	<1
P63/3B	<1

A vizsgálatok során használt készülékek: Metrohm 850 Professional IC

### Elemtartalom

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ EN 14385:2004

(2) MSZ 13-168:1989

(3) MSZ 13-177:1992 (visszavont szabvány)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		P4/4A	P4/4B	P4/8A	P4/8B
Cink <sup>1</sup>	µg/minta	2,9	0,5	-/-	-/-
Nikkel <sup>1</sup>	µg/minta	0,1	<0,1	-/-	-/-
Nátrium <sup>2,3</sup>	µg/minta	-/-	-/-	30	<10
Réz <sup>1</sup>	µg/minta	0,6	<0,1	-/-	-/-

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 5800 ICP-OES 02; Agilent 7900 ICP-MS 02

### Elemtartalom

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ EN 14385:2004

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele
		P4/5 (LF28)
Réz <sup>1</sup>	µg/minta	0,6
Nikkel <sup>1</sup>	µg/minta	1,8
Cink <sup>1</sup>	µg/minta	3,5

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 02

2021. március 3.

Filep Zoltán  
Laboratóriumvezető

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.





**1. Frakció (kén-trioxid) kémiai vizsgálata (emisszió)**

Beérkezés dátuma: 2021.02.19.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	SO <sub>3</sub> [mg/l]	Térfogat [ml]
21-32/5	P4/1A	02.19./02.24.	4,3	46
21-32/6	P4/1B	02.19./02.24.	4,1	48

**2. Frakció (kénsav csepp és gőz) kémiai vizsgálata (emisszió)**

Beérkezés dátuma: 2021.02.19.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	Kénsav csepp és gőz [mg]
21-32/7	P4/2 (LF 152)	02.19./02.24.	<0,05

**3. Frakció (kénsavköd) kémiai vizsgálata (emisszió)**

Beérkezés dátuma: 2021.02.19.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	Kénsavköd [mg]
21-32/8	P4/3	02.19./02.24.	0,14

2021.02.26.

