


Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626		
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14				
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 1/49		
Fax.: +36 79 322 390				
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu				
Webcím: www.akusztikakft.hu				

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

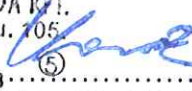
## LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK MÉRÉSE VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Ravago Building Solutions Hungary Kft.**

**Budapest  
Hengermalom utca 47/A  
1117**

Jegyzőkönyvet jóváhagyta

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144  
Adószám: 13408374-2-03.....  
Bsz.: 12065006-00334362-00100008

  
**Korláth Zsolt**  
laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 49 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 MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma írásbeli engedélye nélkül a jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

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

A.: 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

2022. augusztus 23-25.

2022. szeptember 13-14.

## 3. Vizsgálatot végezte

Akuszтика Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium,  
6500 Baja Szent László utca 105.

Boldog Tamás, környezetellenőrző mérnök

Fűrész Zoltán, környezetellenőrző mérnök

Böröcz Tamás, környezetellenőrző mérnök

Oláh Balázs, környezetellenőrző mérnök

Becsei Tivadar, környezetellenőrző mérnök

Nagy Botond, technikus

## 4. A vizsgálat helye

Ravago Building Solutions Hungary Kft., 3571 Alsózsolca, Gyár út 3.

## 5. A vizsgálatnál alkalmazott szabványok

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MSZ EN 12619:2013 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. Az összes, gázállapotú, szerves kötésben lévő szén tömegkoncentrációjának meghatározása véggázokból, kis koncentrációkban. Folyamatos, lángionizációs detektoros módszer

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

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

MSZ 13-105:1985 Technológiai légszennyező források vizsgálata. Dihidrogén-szulfid-emisszió meghatározása



MSZ EN 14385:2004 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. Az As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti és V összes emissziójának meghatározása  
MSZ 21853-30:1994 Légszennyező források vizsgálata. Illékony fémek emissziójának meghatározása  
MSZ EN 13649:2002 (visszavont szabvány) Helyhez kötött légszennyező források. A jellegzetes gázfázisú szerves vegyületek tömegkoncentrációjának meghatározása. Aktív szén és oldószer-deszorpciós módszer  
MSZ 21853-22:1999 Légszennyező források vizsgálata. Az ammóniaemisszió meghatározása  
MSZ 21853-16:1980 Légszennyező források vizsgálata. Formaldehid emisszió meghatározása  
MSZ EN 13284-1:2018 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása kis koncentrációtartományban. 1. rész: Kézi gravimetriás módszer  
MSZ EN 14790:2017 Helyhez kötött légszennyező források kibocsátása. A vízgőz meghatározása légszűrőn áthaladva. Standard referencia-módszer

## 6. Hivatkozott jogszabályok

53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW<sub>th</sub> és annál nagyobb, de 50 MW<sub>th</sub>-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről  
4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről  
6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról  
306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegővédelméről

## 7. Méréshez használt műszerek

**Füstgázmérő rendszer**, Horiba MNC Products, PG-250 SS-5, gyári szám: H0009S1R  
**Füstgázmérő rendszer**, HORIBA MNC Products PG-350E, gyári száma: Y0NRMBHM  
**Füstgázelőkészítő beépített hőfokszabályzóval**, M&C PSS-5, gyári szám: 504551  
**Gázelőkészítő**, M&C PSS2, gyáriszám: 06120675  
**TOC analízátor Signal 3010, Signal 320 metánvágóval**, Signal 3010 Minifid 005, gyári száma: 20537  
**TOC analízátor Signal 3010, Signal 320 metánvágóval**, Signal Portafid 3010, gyári száma: 18339, 18361  
**Automatizált emissziós pormintavevő**, Típus: IKP-01, gyártási szám: 2015.12.  
**Dadolab TMP izokinetikus mintavevő rendszer**, TMP izokinetikus mintavevő, gyári szám: STS 4A 620200502, minta térfogat: 0,4 m<sup>3</sup>/h-6 m<sup>3</sup>/h, áramlási sebesség: 5-60 l/min, absz.nyomás: 10-105 kPa, diff. nyomás: -100-1000 Pa, hőelemek: 0-1200 °C, DGM hőm. -20-100°C  
**Automatizált levegőmintavevő**, típus: KS-502, gyári szám: 142008  
**SZ.I.3. Egyedi gyártású szilárd anyag mintavételi kör, mintavételi szivattyúval, gázórával, nyomásmérővel, hőmérséklet mérővel**, Gázóra: Flogiston G4 RF1, nyomásmérő: Greisinger GDH200-14, gyártási számok: gázóra: 1092152, nyomásmérő: SZ.I.3./1, hőmérő: SZ.I.3./2  
**SZ.E.1. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel**, Gázóra: AEM G4, Nyomásmérő: Greisinger GDM200-14, gyári számok: gázóra: 6200026/2014, nyomásmérő: SZ.E: 1/1, hőmérő: SZ.E. 1/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C  
**SZ.E.2. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel**, Gázóra: AEM G4, Nyomásmérő: Greisinger GDM200-14, gyári számok: gázóra: 6200027/2014, nyomásmérő: SZ.E: 2/1, hőmérő: SZ.E. 2/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C  
**SZ.E.5. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel**, Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Testo 511, gyári számok: gázóra: 1295419, nyomásmérő: SZ.E: 5/1, hőmérő: SZ.E. 5/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C



**SZ.E.7. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel,** Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Testo 511, gyári számok: gázóra: 1295417, nyomásmérő: SZ.E: 7/1, hőmérő: SZ.E: 7/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

**SZ.E.8. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel,** Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Greisinger GDM200-14, gyári számok: gázóra: 1259393, nyomásmérő: SZ.E: 8/1, hőmérő: SZ.E: 8/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

**SZ.E.9. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel,** Gázóra: METRIX G4, Nyomásmérő: Greisinger GDM200-14, gyári számok: gázóra: 382843, nyomásmérő: SZ.E: 9/1, hőmérő: SZ.E: 9/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

**SZ.E.10. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel,** Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Greisinger GDM200-14, gyári számok: gázóra: 1076314, nyomásmérő: SZ.E: 10/1, hőmérő: SZ.E: 10/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

**SZ.E.11. Egyedi gyártású szerves és elnyeletős mérőkör, gázórával, nyomásmérővel és hőmérséklet mérővel,** Gázóra: Flogiston G4 RF1, Nyomásmérő: Greisinger GDM200-14, gyári számok: gázóra: 1076316, nyomásmérő: SZ.E: 11/1, hőmérő: SZ.E: 11/2, mérési tartomány: 0,04-6 m<sup>3</sup>/h, 0-1100 mbar, -50-+110 °C

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

**Kombinált légnedvesség, hőmérséklet mérő és differenciál nyomásmérő,** TESTO 480 dP, gyári szám: 60740519, 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

Az üzemben kőzetgyapot szigetelőanyag termékeket gyártanak különböző méretekben. A gyártósoron kőzetek (főleg bazalt, salak, bauxit, dolomit) olvasztásával (a hőenergiát a kokszt égése biztosítja), majd az olvadék (láva) szálazásával, a laza szerkezetű szálakat hőre keményedő gyantakeverékkel kezelten, lemez formára alakítják. A gyártósor végén a termékekből egységcsomagokat képeznek.

A gyártási technológia főbb egységei: alapanyag adagoló rendszer, olvasztó kemence, szálképző centrifuga, szálgyűjtő dob, terítő inga, hőkezelő kemence, hűtő konvejpálya, vágógépek, csomagoló gépek, rakatképző robot, egységcsomag képző gép, egységcsomag fóliázó gép.

### 1. ALAPANYAGOK ADAGOLÁSA, SILÓK ÉS AZ OLVASZTÓ KEMENCE FELTÖLTÉSE

A fedett területen, elkülönített térrészben tárolt alapanyagokat (bazalt, salak, brikett és kokszt) homlokrakodó segítségével adagolják a feladó garatba, majd onnan jutnak a Z-formában kialakított szállító egységre (Z-típusú elevátor), ami az egyes silókba (összesen 5 db) továbbítja azokat. Mindegyik anyagot külön silóba töltik. A silók tárolási kapacitása 30 m<sup>3</sup>, töltöttségüket ultrahangos szintmérő jelzi.

Az olvasztó kemence töltöttségét radioaktív sugárforrású berendezés méri. Az olvasztási időszak alatt a silókból a számítógép vezérelte automatikus töltés az olvasztó kemence felső töltő részén az alapanyagok szintjének meghatározott mértékű csökkenésekor kezdődik, és a beállított 100%-os szint elérésekor fejeződik be. A silókból egymás után az előírásnak megfelelő adagban mérik be az anyagfrakciókat, és juttatják az olvasztó kemence felső részének forgó, adagoló tölcserébe.

A feladó garatnál illetve a silók tetejénél kialakított helyi elszívások a közös P1 pontforrásba futnak össze, ahol zsákos porleválasztás után a megtisztított levegő a P1 pontforráson távozik.



Kapcsolódó pontforrások és berendezések:

- P1 pontforrás: Alapanyag feladó rendszer kürtője I.

Elszívó ventilátor adatai:

Gyártó:	Selnikel
Gyártási szám:	4.18.S.257.700/21

## 2. OLVADÉKKÉPZÉS

A kőzetek megolvasztása egy duplafalú, vízhűtéses, függőleges aknakemencében, az ún. kupola kemencében (olvasztó kemencében) történik, melynek során nagy hőmérsékletű olvadék, szárazható láva keletkezik. A kemence adagolása az olvadék keletkezés ütemében történik. Az alsó olvasztó rész kúp alakú. A kokszt égéséhez szükséges oxigént fúvókák segítségével juttatják be. A kemence oxidációs zónájában a kőzetek kb. 2100-2200 °C-on megolvadnak, az olvadék az alsó részen gyűlik, ahol elválik a kőzetek vasoxid tartalmából keletkező, szállá nem alakuló olvadt vas és a tovább feldolgozható kőzetolvadék. A vas csapolása külön nyíláson a kemence alsó részében történik. Az olvasztó kemence vízhűtéses, a kupolát és a füstgáz elvezető meghatározott szakaszát köpeny veszi körül, amiben hűtővíz áramlik. A felmelegedett hűtővizet léghűtő rendszer hűti.

A kupolókemence tetejéről elszívott poros füstgázt első lépésben ciklonos porszűrővel megtisztítják a nehéz poroktól, majd zsákos szűréssel a finomabb szemcséket is leválasztják. Ezt követően egy hőcserélőn átvezetve egy gázégőbe adagolják, ahol megtörténik a magas szén-monoxid tartalom elégetése. Ezt követően két lépcsőben hűtik a füstgázt (a kupolókemence égéslevegőjét melegítik fel vele, valamint a zsákos porszűrősen már átesett füstgázt melegítik elő a gázégőbe táplálás előtt). A hőcserélési lépések után a füstgázt a P3 pontforráson vezetik ki.

A zsákos porszűrő optimális hőmérséklete kb. 160 °C, így a kupolókemence felől érkező alacsonyabb hőmérsékletű tisztítandó füstgázt keverik a már tisztított és utánégetett füstgázzal. Ez a visszakeverő rendszer az optimális hőfok tartása érdekében szakaszosan üzemel. Az utánégetett füstgázt visszaszívó ventilátor folyamatosan üzemel, azonban egy szelep folyamatosan nyit-zár. A felmelegítésre használt visszavezetett füstgáz a P5 pontforráson kerül kidobásra. A fentiekben ismertetett működés miatt a P5 pontforráson levegő csak szakaszosan távozik.

Kapcsolódó pontforrások és berendezések:

- P5 pontforrás: W10-es füstgáz szabályozó kéménye

Elszívó ventilátor adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	18/30 RUK 710
Gyártási szám:	4.18.S.257.700/13
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	29.187 m <sup>3</sup> /h

## 3. OLVADÉK CSAPOLÁS, SZÁLKÉPZÉS

A kemencéből kifolyó nagy hőmérsékletű, szárazható olvadék mennyisége az égést tápláló levegő mennyiségével szabályozható. Az olvasztás folyamatosan történik, nem szakaszolható. (folyamatos láva elvétel a szifonon keresztül) A kemencéből kifolyó olvadékból egy többfejes, gyorsan forgó ún. szárazó kocsi, szálképző görgők segítségével szálakat állít elő. A szálak képzésével együtt a szálak kötésére, rögzítésére szolgáló kötőanyag beporlasztása is itt történik. A kötőanyag cseppek a szálképzés során a szálak felületére tapadnak. A szárazó görgők 6000-8000 fordulat/perc fordulatszámmal forognak.

#### 4. SZÁLGYŰJTÉS

Az előállított szálak összegyűjtésére és elosztására a perforált, forgó szálgyűjtő dob szolgál. A szálakat a dob felületéhez csővezeték és gyapotszűrőn keresztül csatlakoztatott 2 db elszívó ventilátor által biztosított vákuum húzza. Az elszívott levegő közetgyapotos szűrét követően a P6 pontforráson távozik.

A gyapotréteget egy ingához hasonló szerkezet teríti el a szállítósoron a gyártandó termék sűrűségének és vastagságának megfelelően, több rétegben. A többretegű szálszönyegből a görgős szállítón tovább haladva hosszanti és magassági tömörítéssel a kívánt méretű és testsűrűségű gyapot állítható elő.

##### Kapcsolódó pontforrások, és berendezések:

- P6 pontforrás: Szálgyűjtő dob kürtője

Elszívó ventilátorok adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	14/45 RUK 1400
Gyártási számok:	4.18.S.0257.700/1 4.18.S.0257.700/2
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	186320 m <sup>3</sup> /h/db

#### 5. SZILÁRDÍTÁS

A lágy közetgyapot réteg áthalad a 250-260 °C-on üzemelő, ún. kikeményítő (hőkezelő) kemencén, ahol megtörténik a gyantakeverék polimerizációja, a műanyag réteg térhálósodása. A közetgyapot szálak felületén a gyantakeverék megszilárdul és a térhálós hőre keményedő polikondenzációs műanyag a szál felületén erős kötést alkot. A kemencében kialakuló műanyag réteg vízfelvétele elhanyagolható mértékű, nagy szakító-, húzó- és hajlító szilárdságú, nem olvad, magas hőfokon tartós hő hatására bomlik, lineáris hőtágulása alacsony, elektromos vezetőképessége elhanyagolható. Mindezek javítják a közetgyapot építőipari használhatóságát.

A hőkezelő kemence belépő és kilépő nyílásánál egy-egy elszívó ernyőt alakítottak ki egy-egy ventilátorral, valamint a kemence belső levegőjét is elszívják, ezek a kemencéből kipárolgó kötőanyagok, valamint a kemence fűtéséért felelős gázégők füstgázát hivatottak elvezetni mielőtt a csarnokba kerülne.

##### Kapcsolódó pontforrások, és berendezések:

- P7 pontforrás: Hőkezelő kemence kéménye

Elszívó ventilátor adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	14/45 RUR 800
Gyártási számok:	4.18.S.257.700/10
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	55025 m <sup>3</sup> /h

- P8 pontforrás: Hőkezelő kemence belépő oldali kürtője

Elszívó ventilátor adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	11/45 RUR 710
Gyártási számok:	4.18.S.257.700/5
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	21815 m <sup>3</sup> /h



- P9 pontforrás: Hőkezelő kemence kilépő oldali kürtője

Elszívó ventilátor adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	14/45 RUR 630
Gyártási számok:	4.18.S.257.700/23
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	35000 m <sup>3</sup> /h

## 6. HÚTÉS

A kemencét elhagyó meleg közetgyapot réteget méretre vágás előtt nagy teljesítményű ventilátorokkal környezeti levegő anyagon történő átszívásával lehűtik (hűtőzóna). Az átszívott levegőt a P10 pontforráson vezetik ki.

Kapcsolódó pontforrások, és berendezések:

- P10 pontforrás: Közetgyapot hűtés kürtője

Elszívó ventilátorok adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	14/45 RUR 710
Gyártási számok:	4.18.S.257.700/11 4.18.S.257.700/12
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	40457 m <sup>3</sup> /h/db

## 7. MÉRETRE VÁGÁS, CSOMAGOLÁS

A közetgyapot réteget vastagsági, hosszvágó és keresztvágó fűrészekkel a kívánt méretre vágják. A vágáskor keletkező port elszívják és zsákos porleválasztás után a P11 pontforráson kivezetik.

A méretre vágott termékekből csomagegységeket képeznek, melyeket fóliába helyeznek, azonosító címkével látják el. A csomagokból egység raklapok készülnek, amelyeket záró fóliázás után targoncával raktárba visznek.

Kapcsolódó pontforrások, és berendezések:

- P1 pontforrás: Közetgyapot méretre vágás kürtője

Elszívó ventilátor adatai:

Gyártó:	Selnikel
Típus:	14/45 RUR 800
Gyártási számok:	4.18.S.257.700/22
Gyártási év:	2018
Névleges légszállítási teljesítmény:	60000 m <sup>3</sup> /h

## 8. KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

Kötőanyag előállítás

A közetgyapot kötőanyagának fő alkotóeleme a gyanta tartályautókban érkezik a telephelyre, majd onnan zárt csővezetékeken keresztül kerül a tárolótartályokba. A kötőanyag keverő üzem technológiai sorát zárt rendszerben összekötött tároló és keverő tartályok, továbbá adagoló szivattyúk alkotják. A gyantát a gyantakeverő tartályban a szükséges adalékanyagokkal, technológiai vízzel és/vagy lágyított vízzel keverik. Így egy 10-15% gyantatartalmú oldatot, az ún. kötőanyagot állítanak elő.

Brikett készítés

A megfelelő minőségű termék gyártásához úgynevezett brikettet állítanak elő. Ezek alkotó elemei lehetnek: méret alatti kőzetek, a gyártás hulladékai, egyéb adalékanyagok (pl. dolomit, bauxit). A brikett alkotó elemeit cementtel és vízzel keverik. Az így keletkezett nedves masszát a formázógépben nyomás alatt vibrációval tömörítik és megformázzák. A formázott nedves anyag a szárítókamrában megszilárdul.

A szárítókamra rakodóoldala nyitott, a tetejére egy 80000 m<sup>3</sup>/h légszállítási teljesítményű elszívó ventilátor csatlakozik, mely a száradás során kipárolgó anyagok elszívásáért felel. Az elszívott levegő a P14 pontforráson távozik.

A brikett gyártósor berendezései: törőgép, szállítószalagok, adagoló kocsi, tároló silók, adagoló vibrátorok, mérleggaratok, keverőgép, formázógép, paletta betároló gép, paletta kitérő gép, szállító kocsi, szárító kamra.

Karbantartás

Az üzem működése során keletkező műszaki hibákat az üzemen dolgozó karbantartók hárítják el. A csarnok egyik helyiségében karbantartó műhely kapott helyet, ahol többek között forgácsoló szerszámok, és hegesztő állomások működnek. Utóbbi műveleteket egy erre elkerített helyiségben végzik, ahol két elszívóernyőt szereltek fel, az egyiket egy kézi-, a másikat egy robothegeztő állomás fölé. Az elszívott levegőt a P16 pontforráson vezetik ki.

Robothegeztő adatai:

Gyártó:	RAS
Típus:	RAS-M-10119-00
Gyártási számok:	10119
Gyártási év:	2019

Épületfűtés

Az üzemsarnok, és a kapcsolódó szociális helyisége fűtését a közös P15 pontforrásra kötött 2 db, egyenként 430 kW bemenő hőteljesítményű August Brötje GmbH. gyártmányú földgáztüzelésű kazán biztosítja (gyártási számaik: 19081197, 19081199).

**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.

Mivel a P5 pontforrás esetében a szelep időszakosan nyit és zár, a pontforráson mért térfogatáram nagy ingadozást mutatott. Emiatt a szilárd mintavétel esetében a mintavétel sebességét a leolvasott értékek átlagához igazítottuk, és azt állandó értéken tartottuk.

A P3 és P5 pontforrás esetében az augusztus 25.-én végzett mintavételek kén-dioxid tekintetében határérték túllépést eredményeztek, így az üzem vezetésével egyeztetve, receptúra váltást követően szeptember 14.-én a füstgáz komponensek tekintetében pótmérést végeztünk, mely mérés már eredményesen zárult. A KrómVI komponens mintavételére is ekkor került sor, ez az első körös mintavételek során kimaradt.

Anyagfelhasználás a mintavételek alatt:

- 2022.08.23.
- P9 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]			
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak
13:15	14:45	1563	6090	3247	1629



## - P10 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]			
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak
14:30	16:37	1993	7701	4139	2052

## • 2022.08.24.

## - P1 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]			
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak
15:35	17:05	585	2212	1167	580

## - P6 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]			
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak
11:39	13:15	1750	6601	3540	1740

## - P11 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]			
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak
12:15	13:45	1566	5508	2965	1452

## - P15 pontforrás

A vizsgálat ideje alatt az alacsony hőszükséget miatt csak egy kazán üzemelt. A kazán működése során keletkező füstgáz térfogatáramát (száraz, normál állapot) a felhasznált földgázmennyiség alapján határoztuk meg. Mért fogyasztás: 7,90 m<sup>3</sup>/h

## • 2022.08.25.

## - P3 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]				Képződött olvadék mennyisége [tonna]	
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak	A mintavétel ideje alatt	1 órára vetítve
13:28	15:15	1174	4403	2380	1199	7,98	5,32

## - P5 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]				Képződött olvadék mennyisége [tonna]	
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak	A mintavétel ideje alatt	1 órára vetítve
10:52	12:39	1469	5519	3015	1517	10,1	6,73

## • 2022.09.13.

## - P8 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]			
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak
16:18	18:00	1542	6007	3615	1185

## • 2022.09.14.

## - P3 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]				Képződött olvadék mennyisége [tonna]	
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak	A mintavétel ideje alatt	1 órára vetítve
10:16	11:46	1261	4903	3068	838	8,81	5,87

## - P5 pontforrás

Mintavétel kezdete	Mintavétel vége	Feladott anyagok mennyisége [összesen, kg]				Képződött olvadék mennyisége [tonna]	
		Koksz	Bazalt	Brikett (bauxit, kötőanyag és egyéb adalékok)	Salak	A mintavétel ideje alatt	1 órára vetítve
10:42	12:12	1400	5442	3413	931	9,79	6,53

## - P16 pontforrás

A műhelyben egy állomáson robothegeztő működött. A hegesztéshez OERLIKON DRYBAG WELDING FLUX OPF500 típusú fedőport, és RODACCIAI RW 30751-SAW típusú 2,4 mm átmérőjű huzalt használtak.



Átlagos környezeti paraméterek:

Dátum	Barometrikus nyomás, mbar	Külső hőmérséklet, °C	Relatív nedvességtartalom, RH%
2022.08.23.	1010	36	58
2022.08.24.	1001	19	93
2022.08.25.	1012	29	74
2022.09.13.	996	21	72
2022.09.14.	1000	16	96

Kalibrálás: mérés előtt

Kalibráló gáz összetétele füstgázmérésnél:

CO <sub>2</sub>	6,00%
CO	90,4 ppm
NO	59,8 ppm
SO <sub>2</sub>	60,6 ppm

Kalibráló gáz összetétele TOC mérésnél: propán 301,9 ppm, 12,2 tf%, levegőben

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-1-1398/2019 számon akkreditált WESSLING Hungary Kft., valamint a NAH-1-1666/2019 számon akkreditált Bálint Analitika Kft. vizsgálólaboratórium végezte. Az analitikai jegyzőkönyvek számai: 22-32/78-89; 765117/1

**11. Mérési eredmények**2022.08.23.**P9 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> ]	0,238
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,4
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	>4,0

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

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
24	8,06	8,19
80	9,42	7,06
163	9,87	9,07
387	9,07	8,06
470	8,70	7,21
526	8,32	7,06
Átlag:	8,34	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,238
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	17295
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,90
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,04
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,924
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,283
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1010
Statikus nyomás	[Pa]	7,58
Abszolút nyomás	[mbar]	1010
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	32,5
Gáz hőmérséklete	[C°]	104,7
Gáz hőmérséklete	[K°]	378
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	8,34
Korrekciós tényező		0,932
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	7,77
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	6646
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	4789
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>4688</b>

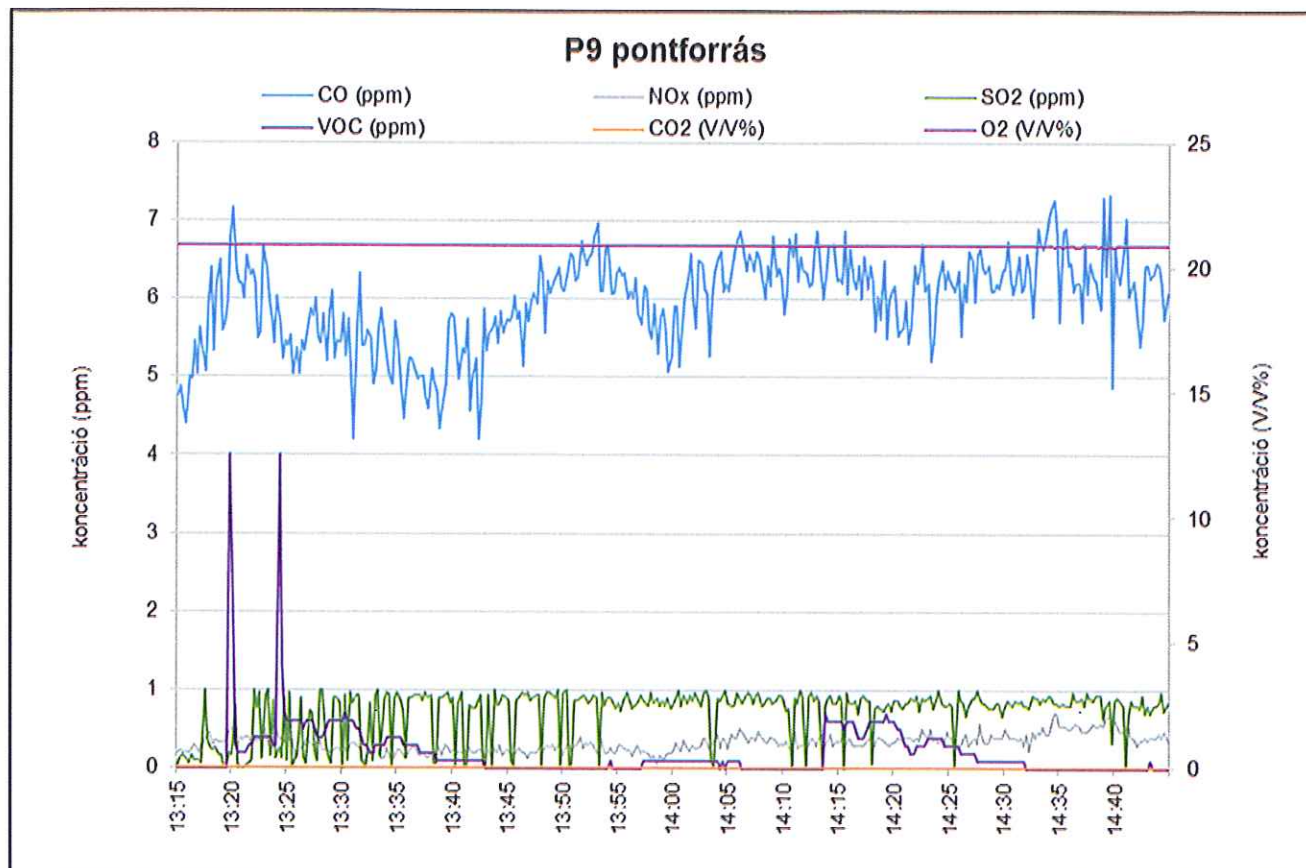
\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és VOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	13:15	13:45	14:15
Mérés, leállás	óó pp	13:45	14:15	14:45
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0



## Mérési diagram:



## Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF889
Mintavétel, indulás	óó pp	13:15
Mintavétel, leállítás	óó pp	14:45
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,334
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,704
Gáz sebessége	m/s	8,34
Leszívás sebessége	m/s	8,17
Izokinetikusság	%	98,0
Leválasztott por tömege	mg	<b>12,70</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78344
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78350

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

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

## Fenol mintavétel XAD-7 adszorbensre:

Minta száma		P9/1	P9/2	P9/3
Mintavétel, indulás	óó pp	13:15	13:56	14:44
Mintavétel, leállítás	óó pp	13:45	14:26	15:14
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0278	0,0265	0,0297

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

Ammónia mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P9/4 A, B	P9/5 A, B	P9/6 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	13:15	13:56	14:44
Mintavétel, leállás	óó pp	13:45	14:26	15:14
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0249	0,0229	0,0208

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

Formaldehid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P9/7	P9/8	P9/9
Mintavétel, indulás	óó pp	13:15	13:56	14:44
Mintavétel, leállás	óó pp	13:45	14:26	15:14
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0202	0,0230	0,0247

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

Amin mintavétel szilikagél adszorbensre:

Minta száma		P9/10	P9/11	P9/12
Mintavétel, indulás	óó pp	13:15	13:56	14:44
Mintavétel, leállás	óó pp	13:45	14:26	15:14
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0242	0,0239	0,0286

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	6,83	7,75	7,81	<b>7,46</b>	<b>0,03</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>0,01</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	<3,00	<3,00	<3,00	<b>&lt;3,00</b>	<b>0,01</b>
<b>C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)</b>	-	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>0,01</b>
<b>Szilárd anyag</b>	-	7,45			<b>7,45</b>	<b>0,03</b>
<b>Fenol</b>	-	<0,04	<0,04	<0,03	<b>&lt;0,04</b>	<b>&lt;0,0002</b>
<b>Ammónia</b>	-	20,0	22,6	12,1	<b>18,2</b>	<b>0,09</b>
<b>Formaldehid</b>	-	1,59	1,61	0,85	<b>1,35</b>	<b>0,01</b>
Trimetil-amin [75-50-3]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
Dimetil-amin [124-40-3]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
n-Propil-amin [107-10-8]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
Dietil-amin [109-89-7]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
Trietil-amin [121-44-8]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
2-(dimetilamino)-etanol [108-01-0]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
Etanol-amin [141-43-5]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
2-Amino-2-metilpropanol [124-68-5]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
Dietanolamin [111-42-2]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
2-Naftil-amin [91-59-8]	-	<0,41	<0,42	<0,35	<0,39	<0,002
<b>Aminok összesen</b>		<b>&lt;4,12</b>	<b>&lt;4,19</b>	<b>&lt;3,49</b>	<b>&lt;3,94</b>	<b>&lt;0,02</b>

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



**P10 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,8
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,503
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	3,60
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,40

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

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	$0^\circ$
35	30,74
117	39,45
237	40,15
563	39,26
683	28,39
765	25,98
Átlag:	<b>34,0</b>

Térfogatáram mértéke:

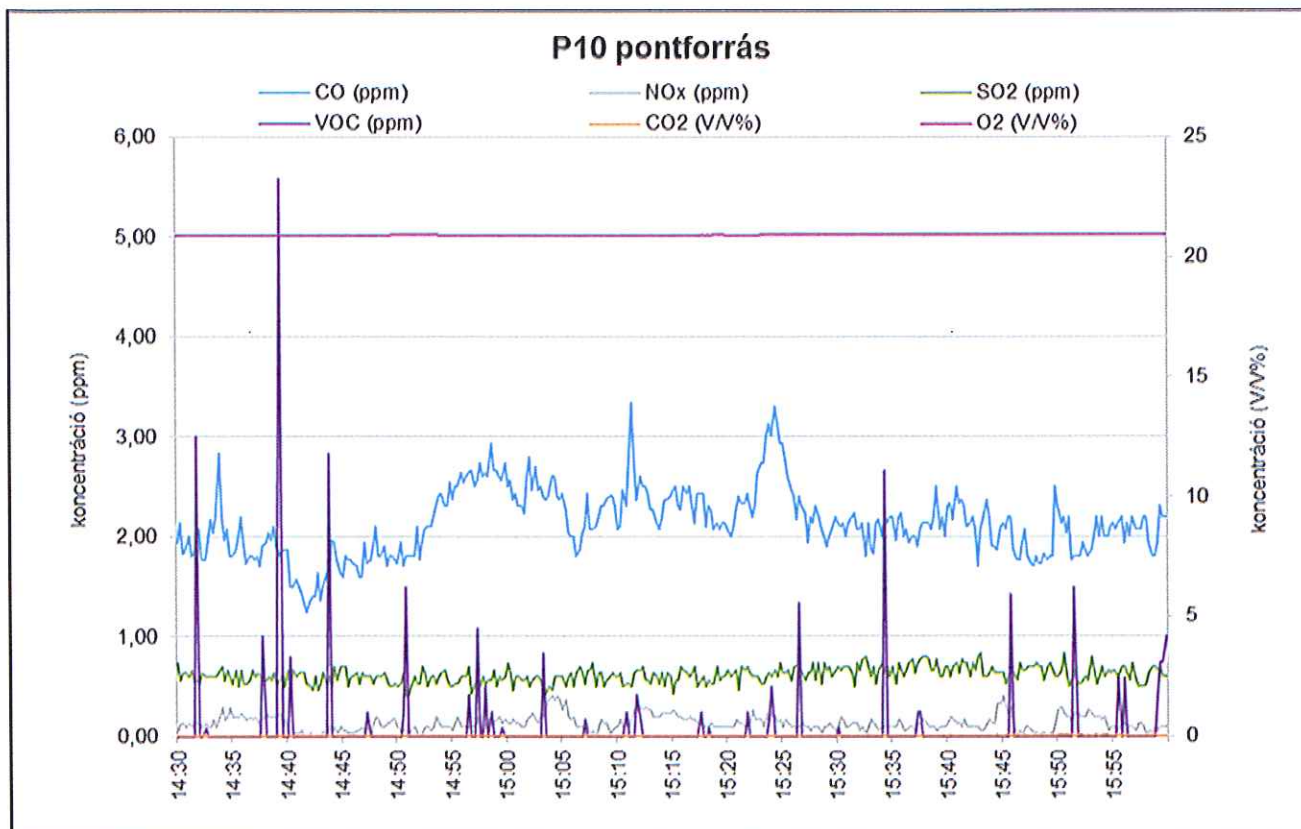
Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,503
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	14213
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,93
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,07
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,067
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,285
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1010
Statikus nyomás	[Pa]	62,5
Abszolút nyomás	[mbar]	1011
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	634
Gáz hőmérséklete	[C°]	54,9
Gáz hőmérséklete	[K°]	328
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	34,0
Korrekciós tényező		0,923
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	31,4
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	56805
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	47171
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>46352</b>

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

## Füstgáz és VOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	14:30	15:00	15:30
Mérés, leállás	óó pp	15:00	15:30	16:00
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

## Mérési diagram:



## Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF961
Mintavétel, indulás	óó pp	14:30
Mintavétel, leállás	óó pp	16:00
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	2,061
Beszívó nyílás	mm	4,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	2,409
Gáz sebessége	m/s	33,99
Leszívás sebessége	m/s	34,45
Izokinetikusság	%	101,3
Leválasztott por tömege	mg	<b>22,68</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,99801
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,97533

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

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



Fenol mintavétel XAD-7 adszorbensre:

Minta száma		P10/4	P10/5	P10/6
Mintavétel, indulás	óó pp	14:30	15:21	16:07
Mintavétel, leállás	óó pp	15:00	15:51	16:37
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0275	0,0234	0,0232

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

Ammónia mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P10/10 A, B	P10/11 A, B	P10/12 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	14:30	15:21	16:07
Mintavétel, leállás	óó pp	15:00	15:51	16:37
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0249	0,0229	0,0208

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Formaldehid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P10/7	P10/8	P10/9
Mintavétel, indulás	óó pp	14:30	15:21	16:07
Mintavétel, leállás	óó pp	15:00	15:51	16:37
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0259	0,0234	0,0219

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

Amin mintavétel szilikagél adszorbensre:

Minta száma		P10/1	P10/2	P10/3
Mintavétel, indulás	óó pp	14:30	15:21	16:07
Mintavétel, leállás	óó pp	15:00	15:51	16:37
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0184	0,0177	0,0175

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	2,48	2,96	2,57	2,67	<b>0,12</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,09
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	<0,14
<b>C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)</b>	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,09
<b>Szilárd anyag</b>	-	9,41			9,41	<b>0,44</b>
<b>Fenol</b>	-	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,002
<b>Ammónia</b>	-	26,0	28,7	26,0	26,9	<b>1,25</b>
<b>Formaldehid</b>	-	1,50	2,10	1,69	1,76	<b>0,08</b>
Trimetil-amin [75-50-3]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
Dimetil-amin [124-40-3]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
n-Propil-amin [107-10-8]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
Dietyl-amin [109-89-7]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
Trietyl-amin [121-44-8]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
2-(dimetilamino)-etanol [108-01-0]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03

A táblázat a következő oldalon folytatódik.

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta	2. minta	3. minta	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
Etanol-amin [141-43-5]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
2-Amino-2-metilpropanol [124-68-5]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
Dietanolamin [111-42-2]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
2-Naftil-amin [91-59-8]	-	<0,54	<0,57	<0,57	<0,56	<0,03
<b>Aminok összesen</b>		<b>&lt;5,44</b>	<b>&lt;5,66</b>	<b>&lt;5,71</b>	<b>&lt;5,60</b>	<b>&lt;0,26</b>

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

**2022.08.24.**

### P1 pontforrás

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,8
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,503
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	4,4
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	7,5

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

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	$0^\circ$	$90^\circ$
35	24,52	23,77
117	25,47	24,59
237	24,52	24,59
563	24,77	24,63
683	24,35	24,59
765	24,70	25,09
Átlag:	<b>24,6</b>	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,503
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	18397
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,147
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]	1001
Statikus nyomás	[Pa]	110
Abszolút nyomás	[mbar]	1002
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	348
Gáz hőmérséklete	[C°]	28,7
Gáz hőmérséklete	[K°]	302
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	24,6
Korrekciós tényező		0,938
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	23,1
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	41810



Térfogatáram meghatározása		
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	37416
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>36579</b>

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

#### Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF910
Mintavétel, indulás	óó pp	15:35
Mintavétel, leállítás	óó pp	17:05
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	2,190
Beszívó nyílás	mm	5,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	2,353
Gáz sebessége	m/s	24,63
Leszívás sebessége	m/s	24,70
Izokinetikusság	%	100,3
Leválasztott por tömege	mg	<b>0,73</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78344
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78350

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

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

#### Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Szilárd anyag</b>	2.1.1O	0,31			<b>0,31</b>	<b>0,01</b>

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

#### P6 pontforrás

##### Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	1,8
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	2,545
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	>8
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	>8

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

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
59	5,20	4,65
189	4,84	5,02
349	5,02	5,02
581	5,20	5,20
1219	4,65	4,45
1451	5,37	5,37
1611	5,02	5,53
1741	5,02	5,53
Átlag:	<b>5,07</b>	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	2,545
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	18491
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,88
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,10
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,110
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]	1001
Statikus nyomás	[Pa]	22,5
Abszolút nyomás	[mbar]	1001
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	14,3
Gáz hőmérséklete	[C°]	38,6
Gáz hőmérséklete	[K°]	312
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	5,07
Korrekciós tényező		0,936
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	4,74
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	43468
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	37631
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>36785</b>

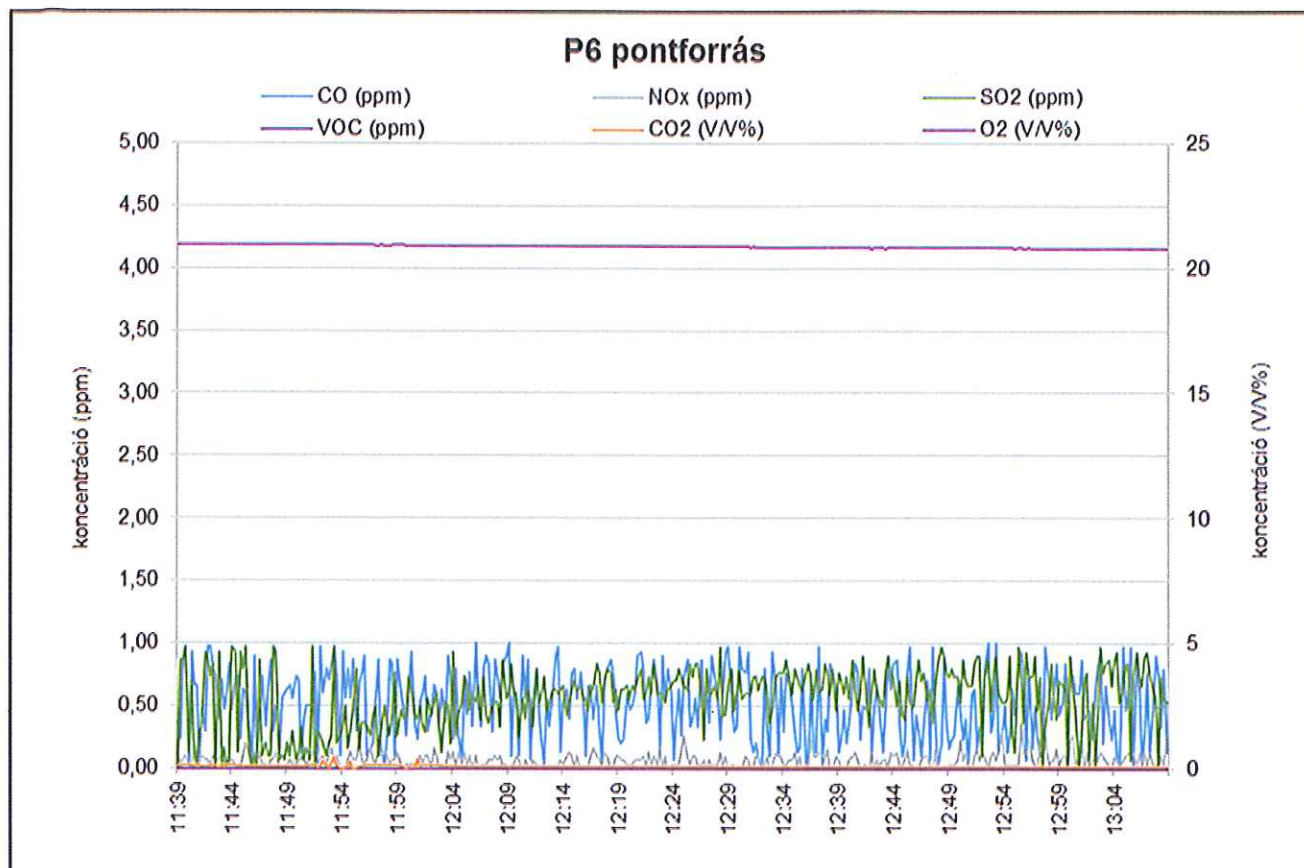
\* Az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz és VOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	11:39	12:09	12:39
Mérés, leállítás	óó pp	12:09	12:39	13:09
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0



## Mérési diagram:



## Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF890
Mintavétel, indulás	óó pp	11:39
Mintavétel, leállás	óó pp	13:09
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	0,790
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,067
Gáz sebessége	m/s	5,07
Leszívás sebessége	m/s	4,83
Izokinetikusság	%	95,4
Leválasztott por tömege	mg	<b>18,28</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78344
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78350

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

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

## Fenol mintavétel XAD-7 adszorbensre:

Minta száma		P6/1	P6/2	P6/3
Mintavétel, indulás	óó pp	11:39	12:12	12:45
Mintavétel, leállás	óó pp	12:09	12:42	13:15
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0295	0,0271	0,0293

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

Ammónia mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P6/4 A, B	P6/5 A, B	P6/6 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	11:39	12:12	12:45
Mintavétel, leállás	óó pp	12:09	12:42	13:15
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0294	0,0296	0,0290

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

Formaldehid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P6/7	P6/8	P6/9
Mintavétel, indulás	óó pp	11:39	12:12	12:45
Mintavétel, leállás	óó pp	12:09	12:42	13:15
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0298	0,0292	0,0298

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

Amin mintavétel szilikagél adszorbensre:

Minta száma		P6/10	P6/11	P6/12
Mintavétel, indulás	óó pp	11:39	12:12	12:45
Mintavétel, leállás	óó pp	12:09	12:42	13:15
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0294	0,0228	0,0280

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	<1,50	<1,50	<1,50	<b>&lt;1,50</b>	<b>0,06</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>0,09</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	<3,00	<3,00	<3,00	<b>&lt;3,00</b>	<b>0,11</b>
<b>C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)</b>	-	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;2,00</b>	<b>0,07</b>
<b>Szilárd anyag</b>	-	17,1			<b>17,1</b>	<b>0,63</b>
<b>Fenol</b>	-	4,24	<0,04	0,14	<b>&lt;1,47</b>	<b>&lt;0,05</b>
<b>Ammónia</b>	-	6,54	12,7	23,4	<b>14,2</b>	<b>0,52</b>
<b>Formaldehid</b>	-	0,67	1,03	1,54	<b>1,08</b>	<b>0,04</b>
Trimetil-amin [75-50-3]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
Dimetil-amin [124-40-3]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
n-Propil-amin [107-10-8]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
Dietil-amin [109-89-7]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
Trietil-amin [121-44-8]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
2-(dimetilamino)-etanol [108-01-0]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
Etanol-amin [141-43-5]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
2-Amino-2-metilpropanol [124-68-5]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
Dietanolamin [111-42-2]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
2-Naftil-amin [91-59-8]	-	<0,34	<0,44	<0,36	<0,38	<0,01
<b>Aminok összesen</b>		<b>&lt;3,41</b>	<b>&lt;4,38</b>	<b>&lt;3,57</b>	<b>&lt;3,79</b>	<b>&lt;0,14</b>

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



**P11 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,8
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,503
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	3,5
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	3,0

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

<i>Xi [mm]</i>	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
35	4,73	4,15
117	6,56	5,25
237	5,87	5,57
563	6,15	6,15
683	6,01	5,87
765	5,57	4,91
Átlag:	<b>5,57</b>	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,503
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	15014
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,161
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,284
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1001
Statikus nyomás	[Pa]	18,3
Abszolút nyomás	[mbar]	1001
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	18,3
Gáz hőmérséklete	[C°]	25,2
Gáz hőmérséklete	[K°]	298
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	5,57
Korrekciós tényező		0,930
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	5,18
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	9372
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	8478
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>8323</b>

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

Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF919
Mintavétel, indulás	óó pp	12:15
Mintavétel, leállás	óó pp	13:45
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	0,963
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,160
Gáz sebessége	m/s	5,57
Leszívás sebessége	m/s	5,89
Izokinetikusság	%	105,9
Leválasztott por tömege	mg	<b>1,02</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78344
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78350

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

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta	2. minta	3. minta	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
<b>Szilárd anyag</b>	2.1.10	0,88			<b>0,88</b>	<b>0,01</b>

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

P15 pontforrásMintavételi és mérési paraméterek:

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

Térfogatáram mértéke:

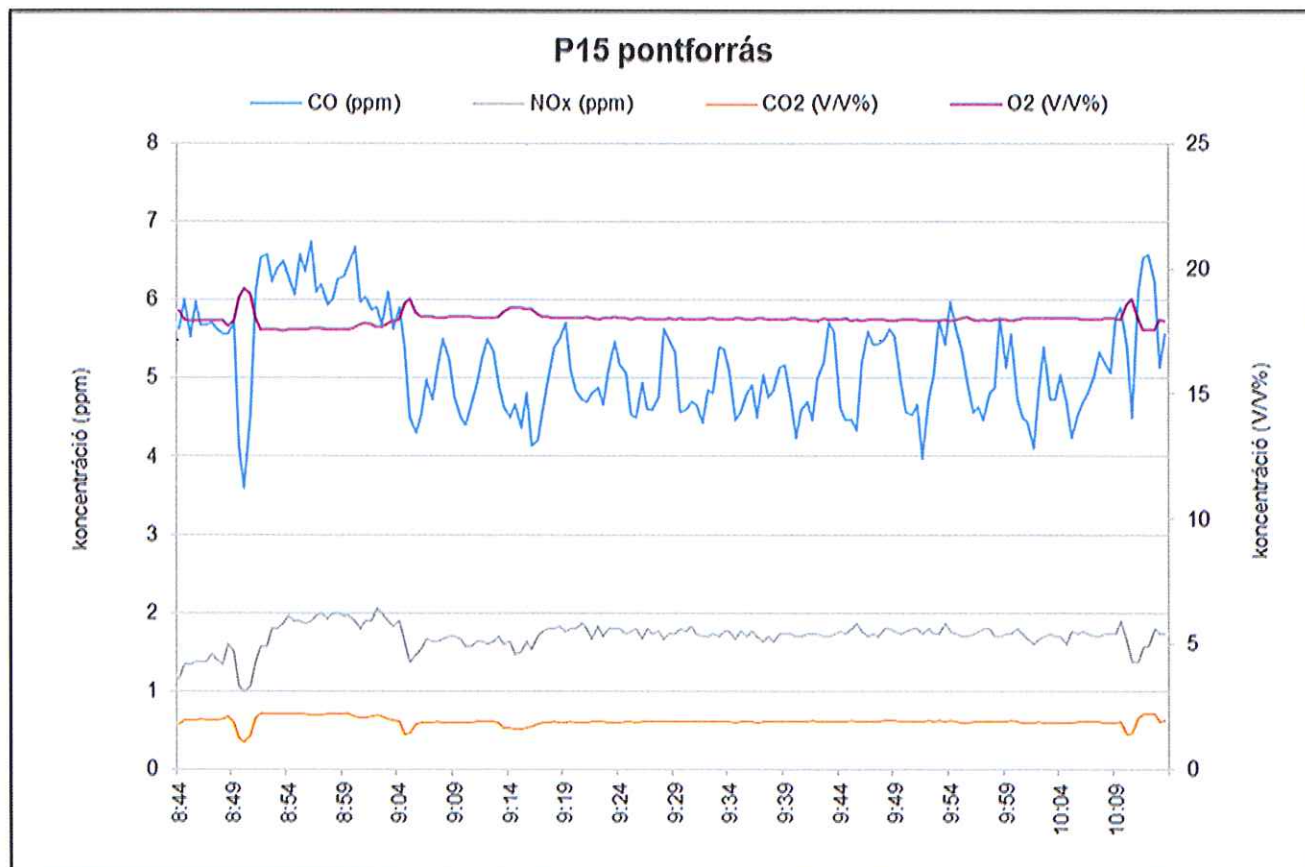
Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,049
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	31022
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	18,00
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	1,95
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,283
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,302
Barometrikus nyomás	[mbar]	1001
Gáz hőmérséklete	[C°]	44,6
Gáz hőmérséklete	[K°]	318
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>506</b>

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



Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	08:44	09:14	09:44
Mérés, leállás	óó pp	09:14	09:44	10:14
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
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)	-	6,99	6,10	6,36	6,48	<b>0,003</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	-	3,40	3,55	3,54	3,50	<b>0,002</b>

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

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	3%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	41,7	37,7	38,6	<b>39,3</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	20,3	21,9	21,5	<b>21,2</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 17,95%, 18,05%, 18,00%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 38,5 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>\*, és kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**2022.08.25.****P3 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,972
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,742

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

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
32	14,45	12,73
102	12,48	12,23
189	13,09	11,71
314	11,84	11,57
658	11,44	11,02
783	11,57	10,14
870	12,23	10,74
940	11,71	9,34
Átlag:	11,8	

Térfogatáram mértéke:

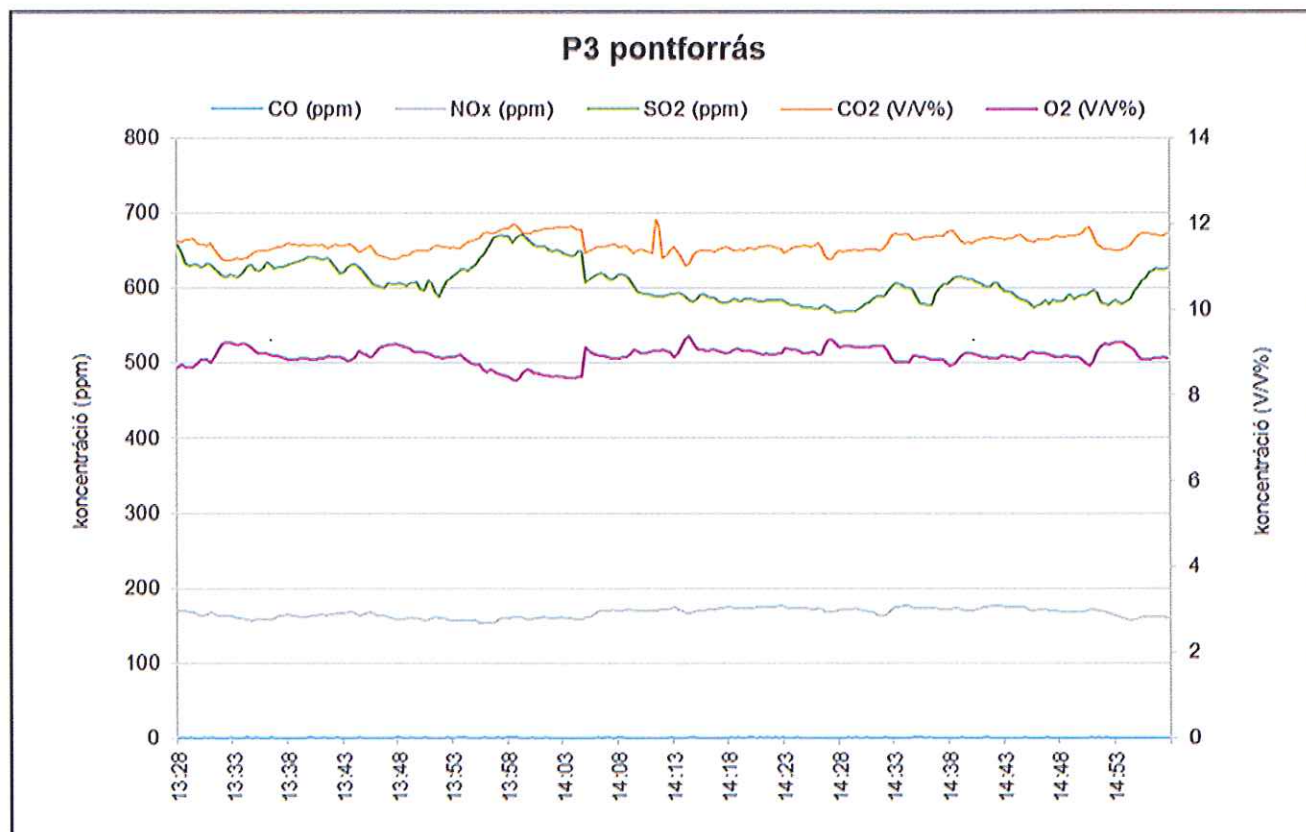
Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,742
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	18244
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	8,93
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	11,54
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,642
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,344
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,356
Barometrikus nyomás	[mbar]	1012
Statikus nyomás	[Pa]	24,0
Abszolút nyomás	[mbar]	1012
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	44,9
Gáz hőmérséklete	[C°]	297,8
Gáz hőmérséklete	[K°]	571
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	11,8
Korrektációs tényező		0,933
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	11,0
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	29318
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	14008
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	13697

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



Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	13:28	13:58	14:28
Mérés, leállás	óó pp	13:58	14:28	14:58
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:Szilárd anyag és szilárd halmazállapotú fémek meghatározása:

Minta száma		LF729
Mintavétel, indulás	óó pp	13:28
Mintavétel, leállás	óó pp	14:58
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	2,071
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	2,297
Gáz sebessége	m/s	11,77
Leszívás sebessége	m/s	12,68
Izokinetikusság	%	107,8
Leválasztott por tömege	mg	<b>0,12</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78344
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78350

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

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

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P3/1 A, B	P3/2 A, B	P3/3 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	13:28	14:02	14:15
Mintavétel, leállás	óó pp	13:58	14:32	14:45
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0218	0,0243	0,0243

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

Sósav mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P3/4 A, B	P3/5 A, B	P3/6 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	13:28	14:02	14:15
Mintavétel, leállás	óó pp	13:58	14:32	14:45
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0703	0,0724	0,0745

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

Fémek mintavétele elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P3/7 A, B	P3/8 A, B	P3/9 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	13:28	14:02	14:15
Mintavétel, leállás	óó pp	13:58	14:32	14:45
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0666	0,0690	0,0699

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

Kén-hidrogén mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P3/10 A, B	P3/11 A, B	P3/12 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	13:28	14:02	14:15
Mintavétel, leállás	óó pp	13:58	14:32	14:45
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0285	0,0289	0,0290

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	<1,50	<1,50	<1,50	<b>&lt;1,50</b>	<b>&lt;0,02</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	332	347	348	<b>342</b>	<b>4,69</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	1833	1774	1738	<b>1782</b>	<b>24,4</b>
<b>Szilárd anyag</b>	-	0,05			<b>0,05</b>	<b>0,001</b>
<b>Hidrogén-fluorid</b>	-	<0,02	<0,01	0,02	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,0002</b>
<b>Sósav</b>	-	1,07	1,17	1,01	<b>1,08</b>	<b>0,01</b>
Antimon (szilárd anyagból)	-	0,0002			0,0002	0,000002
Antimon (elnyeletésből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Antimon összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00004</b>
Arzén (szilárd anyagból)	-	0,01			0,01	0,0001
Arzén (elnyeletésből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Arzén összesen</b>	-	<0,01			<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,0002</b>
Kadmium (szilárd anyagból)	-	<0,000004			<0,000004	<0,0000001
Kadmium (elnyeletésből)	-	<0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,000002



Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Kadmium összesen</b>	-	<0,0002			<b>&lt;0,0002</b>	<b>&lt;0,000002</b>
Kobalt (szilárd anyagból)	-	0,00003			0,00003	0,0000004
Kobalt (elnyeletésből)	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00001
<b>Kobalt összesen</b>	-	<0,001			<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,00001</b>
Összes Króm (szilárd anyagból)	-	0,003			0,003	0,00004
Összes Króm (elnyeletésből)	-	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Króm összesen</b>	-	<0,01			<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,0001</b>
Mangán (szilárd anyagból)	-	0,0002			0,0002	0,000003
Mangán (elnyeletésből)	-	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,00005
<b>Mangán összesen</b>	-	<0,004			<b>&lt;0,004</b>	<b>&lt;0,00005</b>
Nikkel (szilárd anyagból)	-	0,001			0,001	0,00002
Nikkel (elnyeletésből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Nikkel összesen</b>	-	<0,004			<b>&lt;0,004</b>	<b>&lt;0,0001</b>
Ólom (szilárd anyagból)	-	<0,00004			<0,00004	<0,000001
Ólom (elnyeletésből)	-	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Ólom összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00004</b>
Ón (szilárd anyagból)	-	<0,0004			<0,0004	<0,00001
Ón (elnyeletésből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Ón összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00005</b>
Réz (szilárd anyagból)	-	0,0002			0,0002	0,000003
Réz (elnyeletésből)	-	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Réz összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00005</b>
Szelén (szilárd anyagból)	-	<0,001			<0,001	<0,00002
Szelén (elnyeletésből)	-	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,001
<b>Szelén összesen</b>	-	<0,06			<b>&lt;0,06</b>	<b>&lt;0,001</b>
Vanádium (szilárd anyagból)	-	<0,00004			<0,00004	<0,000001
Vanádium (elnyeletésből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00004
<b>Vanádium összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00004</b>
<b>Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen</b>	-	<0,08			<b>&lt;0,08</b>	<0,001
<b>Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se, összes Cr, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen</b>	-	<0,10			<b>&lt;0,10</b>	<0,001
<b>Kén-hidrogén</b>	-	<1,77	<1,65	<1,67	<b>&lt;1,70</b>	<b>&lt;0,02</b>

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

A CrVI komponens mintavételi, és laboratóriumi kiértékelési módszere magasabb alsó kimutatási határt eredményez, mint az összes Cr alsó kimutatási határa. Mivel a CrVI mintavétel eredménye mind szilárd anyag, mind elnyeletéses mintavétel esetében alsó kimutatási határ alattinak bizonyult, ezeket az eredményeket nem tudtuk a kiértékelésnél figyelembe venni, így a CrIII komponens összes krómként kezeltük.

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]* 8%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	<1,61	<1,61	<1,62	<1,62
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	358	373	376	369
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ban)	1973	1907	1877	1919
Szilárd anyag	0,06			0,06
Hidrogén-fluorid	<0,02	<0,01	0,02	<0,02
Sósav	1,15	1,26	1,09	1,17
Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen	<0,08			<0,08
Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se, összes Cr, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen	<0,11			<0,11
Kén-hidrogén	<1,91	<1,77	<1,80	<1,83

Oxigéntartalom a három mérés során: 8,92%, 8,90%, 8,96%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 228 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>\*, és kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**P5 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,5
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,196
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	4,9
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,0

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

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	Nyitott szelep	Zárt szelep
34	17,06	2,54
125	17,31	2,94
375	16,99	3,88
467	14,68	3,88
Átlag:	9,91	

Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,196
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	17513
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	9,34
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	10,70
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,928
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,339
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,351
Barometrikus nyomás	[mbar]	1012
Statikus nyomás	[Pa]	9,38
Abszolút nyomás	[mbar]	1012
Átlagos dinamikus nyomás Δp <sub>di</sub>	[Pa]	66,1



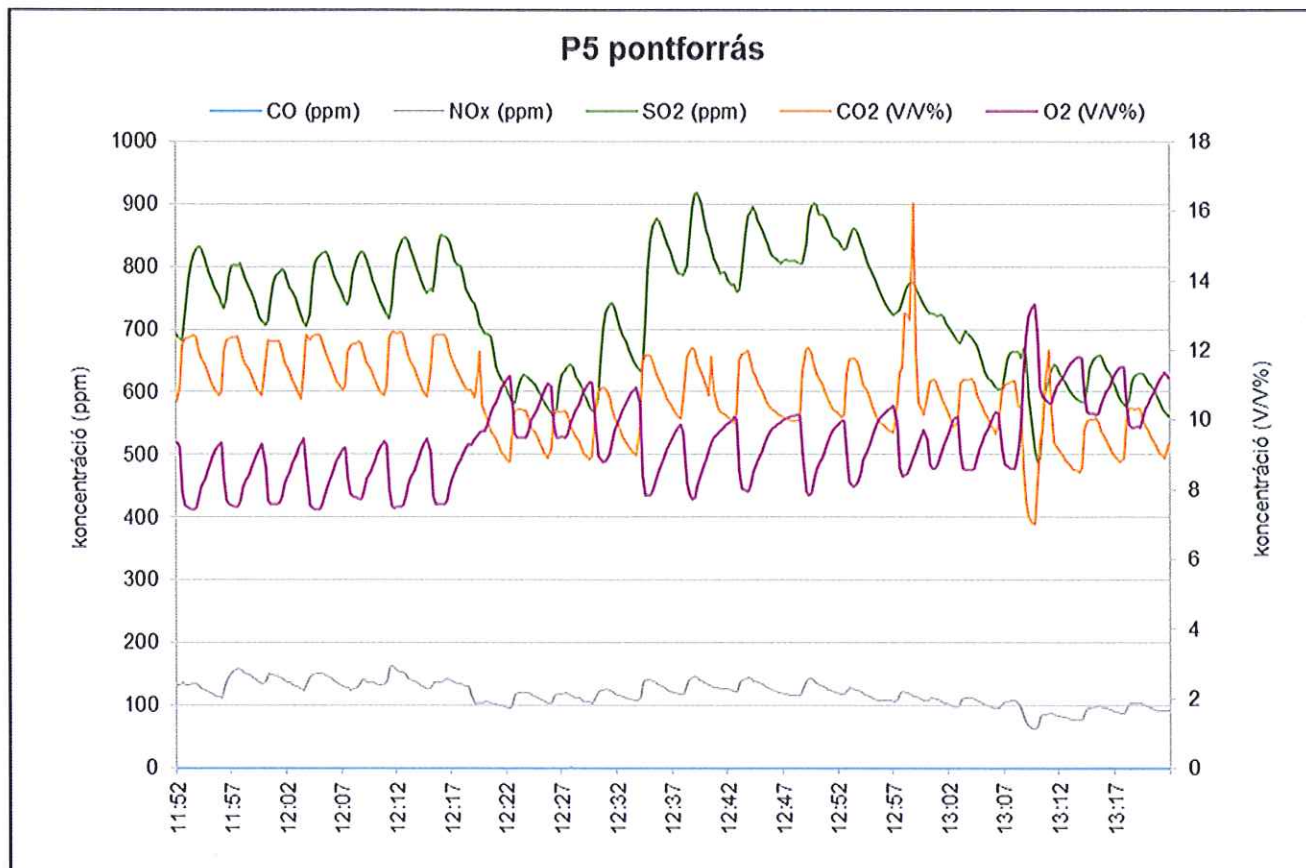
Térfogatáram meghatározása		
Gáz hőmérséklete	[C°]	120,5
Gáz hőmérséklete	[K°]	394
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	9,91
Korrekciós tényező		0,903
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	8,95
Aktuális térfogatáram	[m³/h]	6325
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m³/h]*	4383
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m³/h]*	<b>4290</b>

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

#### Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	10:52	11:22	11:52
Mérés, leállás	óó pp	11:22	11:52	12:22
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

#### Mérési diagram:



Szilárd anyag és szilárd halmazállapotú fémek meghatározása:

Minta száma		LF728
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52
Mintavétel, leállás	óó pp	12:22
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,633
Beszívó nyílás	mm	7,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,882
Gáz sebessége	m/s	9,91
Leszívás sebessége	m/s	10,00
Izokinetikusság	%	100,9
Leválasztott por tömege	mg	6,67
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78344
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78350

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

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

Hidrogén-fluorid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P5/1 A, B	P5/2 A, B	P5/3 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52	11:30	12:09
Mintavétel, leállás	óó pp	11:22	12:00	12:39
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0242	0,0246	0,0241

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Sósav mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P5/4 A, B	P5/5 A, B	P5/6 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52	11:30	12:09
Mintavétel, leállás	óó pp	11:22	12:00	12:39
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0743	0,0736	0,0751

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Fémek mintavétele elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P5/7 A, B	P5/8 A, B	P5/9 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52	11:30	12:09
Mintavétel, leállás	óó pp	11:22	12:00	12:39
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0667	0,0659	0,0680

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Kén-hidrogén mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P5/10 A, B	P5/11 A, B	P5/12 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:52	11:30	12:09
Mintavétel, leállás	óó pp	11:22	12:00	12:39
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0281	0,0290	0,0276

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.



## Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta	2. minta	3. minta	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	<1,50	<1,50	<1,50	<b>&lt;1,50</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	276	254	207	246	<b>1,05</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	2252	2196	1971	2140	<b>9,18</b>
<b>Szilárd anyag</b>	-	3,54			<b>3,54</b>	<b>0,02</b>
<b>Hidrogén-fluorid</b>	-	<0,08	<0,08	<0,08	<b>&lt;0,08</b>	<b>&lt;0,0004</b>
<b>Sósav</b>	-	<0,67	0,75	0,73	<b>&lt;0,72</b>	<b>&lt;0,003</b>
Antimon (szilárd anyagból)	-	0,0002			0,0002	0,000001
Antimon (elnyeléséből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00001
<b>Antimon összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00001</b>
Arzén (szilárd anyagból)	-	0,01			0,01	0,00002
Arzén (elnyeléséből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00001
<b>Arzén összesen</b>	-	<0,01			<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,00004</b>
Kadmium (szilárd anyagból)	-	<0,000005			<0,000005	<0,00000002
Kadmium (elnyeléséből)	-	<0,0001	<0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,000001
<b>Kadmium összesen</b>	-	<0,0002			<b>&lt;0,0002</b>	<b>&lt;0,000001</b>
Kobalt (szilárd anyagból)	-	0,001			0,001	0,000003
Kobalt (elnyeléséből)	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000003
<b>Kobalt összesen</b>	-	<0,001			<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,00001</b>
Krómium (szilárd anyagból)	-	0,002			0,002	0,00001
összes Króm (elnyeléséből)	-	0,01	0,005	0,003	0,005	0,00002
<b>Krómium összesen</b>	-	0,01			<b>0,01</b>	<b>0,00004</b>
Mangán (szilárd anyagból)	-	0,01			0,01	0,00002
Mangán (elnyeléséből)	-	0,004	0,01	0,003	0,01	0,00003
<b>Mangán összesen</b>	-	0,01			<b>0,01</b>	<b>0,0001</b>
Nikkel (szilárd anyagból)	-	0,03			0,03	0,0001
Nikkel (elnyeléséből)	-	0,003	0,003	<0,003	<0,003	<0,00001
<b>Nikkel összesen</b>	-	<0,03			<b>&lt;0,03</b>	<b>&lt;0,0001</b>
Ólom (szilárd anyagból)	-	0,0001			0,0001	0,0000005
Ólom (elnyeléséből)	-	0,01	0,005	<0,003	<0,004	<0,00002
<b>Ólom összesen</b>	-	<0,005			<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;0,00002</b>
Ón (szilárd anyagból)	-	<0,0005			<0,0005	<0,000002
Ón (elnyeléséből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00001
<b>Ón összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00001</b>
Réz (szilárd anyagból)	-	0,001			0,001	0,000004
Réz (elnyeléséből)	-	0,004	0,005	<0,003	<0,004	<0,00002
<b>Réz összesen</b>	-	<0,005			<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;0,00002</b>
Szelén (szilárd anyagból)	-	0,01			0,01	0,00005
Szelén (elnyeléséből)	-	<0,07	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0003
<b>Szelén összesen</b>	-	<0,08			<b>&lt;0,08</b>	<b>&lt;0,0003</b>
Vanádium (szilárd anyagból)	-	0,0001			0,0001	0,0000002
Vanádium (elnyeléséből)	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00001
<b>Vanádium összesen</b>	-	<0,003			<b>&lt;0,003</b>	<b>&lt;0,00001</b>

A táblázat a következő oldalon folytatódik.

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen</b>	-	<0,12			<b>&lt;0,12</b>	<b>&lt;0,0005</b>
<b>Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se, összes Cr, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen</b>	-	<0,16			<b>&lt;0,16</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Kén-hidrogén</b>	-	<1,71	<1,62	<1,74	<b>&lt;1,69</b>	<b>&lt;0,01</b>

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

A CrVI komponens mintavételi, és laboratóriumi kiértékelési módszere magasabb alsó kimutatási határt eredményez, mint az összes Cr alsó kimutatási határa. Mivel a CrVI mintavétel eredménye az elnyeletéses mintavétel esetében alsó kimutatási határ alattinak bizonyult, ezeket az eredményeket nem tudtuk a kiértékelésnél figyelembe venni, így a CrIII komponens az elnyeletéses minták esetében összes krómként kezeltük.

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]* 8%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Megnevezés					
Szén-monoxid (CO)		<1,56	<1,69	<1,78	<b>&lt;1,68</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)		287	287	245	<b>273</b>
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ban)		2342	2481	2337	<b>2387</b>
Szilárd anyag		3,69			<b>3,69</b>
Hidrogén-fluorid		<0,09	<0,09	<0,10	<b>&lt;0,09</b>
Sósav		<0,70	0,84	0,87	<b>&lt;0,80</b>
Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen		<0,13			<b>&lt;0,13</b>
Fémek (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI, Sb, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn) szilárd anyagból és elnyeletésből összesen		<0,17			<b>&lt;0,17</b>
Kén-hidrogén		<1,78	<1,83	<2,06	<b>&lt;1,89</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 8,50%, 9,49%, 10,03%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 211 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>\*, és kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**2022.09.13.**

### **P8 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,650
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,332
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	>5
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	>5



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

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	$0^\circ$	$90^\circ$
29	4,02	4,02
95	4,02	4,02
192	3,40	4,02
458	3,73	4,02
555	3,40	4,30
621	3,40	3,73
Átlag:	<b>3,84</b>	

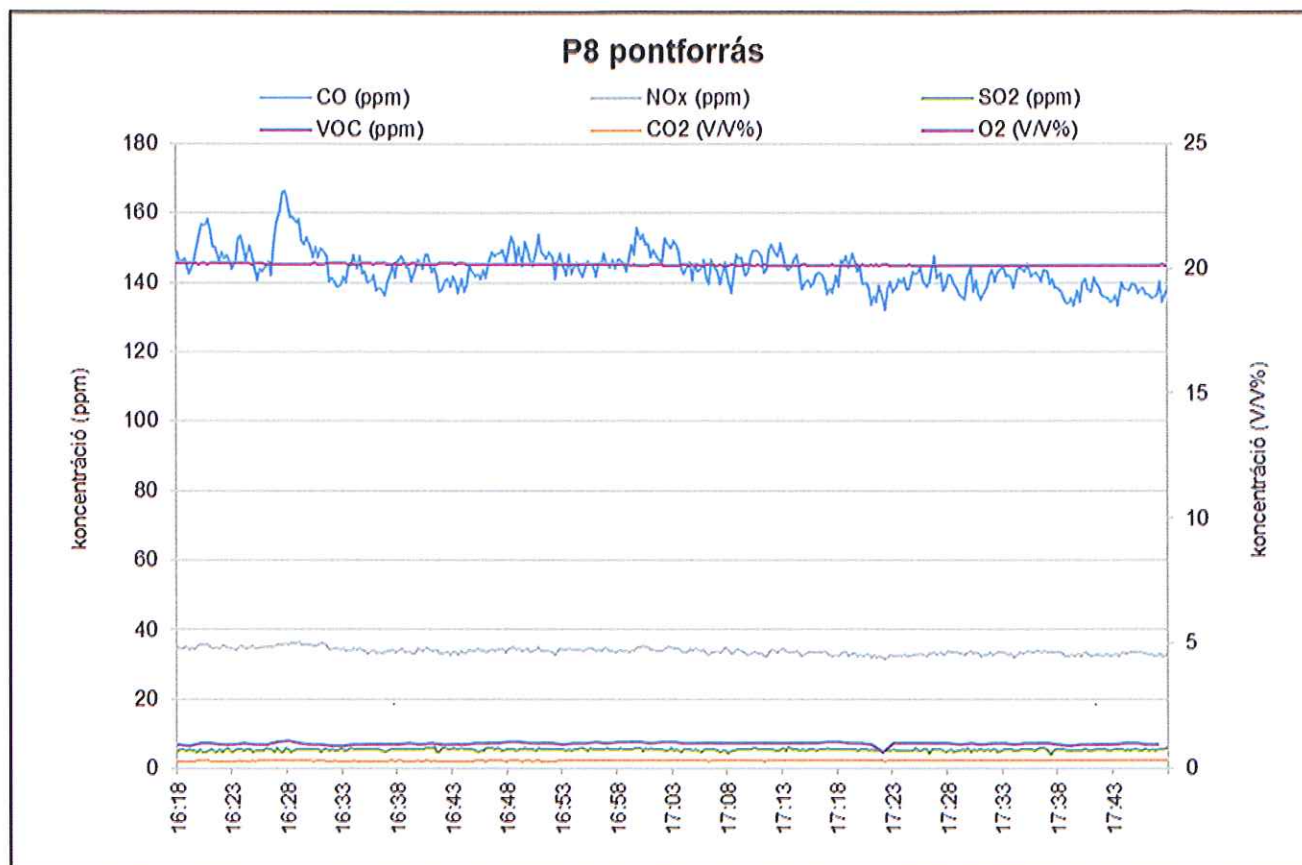
Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,332
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	25067
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,17
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,34
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,864
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,279
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,294
Barometrikus nyomás	[mbar]	996
Statikus nyomás	[Pa]	-23,3
Abszolút nyomás	[mbar]	996
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	6,42
Gáz hőmérséklete	[C°]	124,0
Gáz hőmérséklete	[K°]	397
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	3,84
Korrekciós tényező		0,935
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	3,59
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	4291
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	2900
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>2812</b>

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

Füstgáz és VOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	16:18	16:48	17:18
Mérés, leállás	óó pp	16:48	17:18	17:48
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1044
Mintavétel, indulás	óó pp	16:18
Mintavétel, leállás	óó pp	17:48
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,230
Beszívó nyílás	mm	10,7
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,567
Gáz sebessége	m/s	3,84
Leszívás sebessége	m/s	3,80
Izokinetikusság	%	98,9
Leválasztott por tömege	mg	<b>0,83</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78428
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78437

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

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

Amin mintavétel szilikagél adszorbensre:

Minta száma		P6/1	P6/2	P6/3
Mintavétel, indulás	óó pp	16:18	16:50	17:30
Mintavétel, leállás	óó pp	16:48	17:20	18:00
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0210	0,0252	0,0253

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



Fenol mintavétel XAD-7 adszorbensre:

Minta száma		P8/4	P8/5	P8/6
Mintavétel, indulás	óó pp	16:18	16:50	17:30
Mintavétel, leállás	óó pp	16:48	17:20	18:00
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0116	0,0211	0,0116

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

Ammónia mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P6/7 A, B	P6/8 A, B	P6/9 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	16:18	16:50	17:30
Mintavétel, leállás	óó pp	16:48	17:20	18:00
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0252	0,0247	0,0293

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Formaldehid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P6/10	P6/11	P6/12
Mintavétel, indulás	óó pp	16:18	16:50	17:30
Mintavétel, leállás	óó pp	16:48	17:20	18:00
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0246	0,0243	0,0266

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	183	182	174	180	<b>0,51</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	70,8	69,6	67,6	69,3	<b>0,19</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	15,7	16,0	15,6	15,8	<b>0,04</b>
<b>C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)</b>	-	11,5	11,9	11,4	11,6	<b>0,03</b>
<b>Szilárd anyag</b>	-	0,53			<b>0,53</b>	<b>0,001</b>
Trimetil-amin [75-50-3]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
Dimetil-amin [124-40-3]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
n-Propil-amin [107-10-8]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
Dietil-amin [109-89-7]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
Trietil-amin [121-44-8]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
2-(dimetilamino)-etanol [108-01-0]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
Etanol-amin [141-43-5]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
2-Amino-2-metilpropanol [124-68-5]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
Dietanolamin [111-42-2]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
2-Naftil-amin [91-59-8]	-	<0,48	<0,40	<0,40	<0,42	<0,001
<b>Aminok összesen</b>		<b>&lt;4,77</b>	<b>&lt;3,97</b>	<b>&lt;3,96</b>	<b>&lt;4,23</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>Fenol</b>	-	<0,09	<0,05	<0,09	<b>&lt;0,07</b>	<b>&lt;0,0002</b>
<b>Ammónia</b>	-	0,44	0,48	1,47	<b>0,80</b>	<b>0,002</b>
<b>Formaldehid</b>	-	0,61	0,78	0,53	<b>0,64</b>	<b>0,002</b>

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

**P14 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	négyszög
Mérési szelvény mérete [m]	1,8*1,8
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	3,240
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	0,4
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	0,8

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

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]
	0°
113	5,81
338	5,81
563	4,86
788	6,09
1013	6,23
1238	6,23
1463	5,66
1688	3,67
Átlag:	5,55

Térfogatáram mértéke:

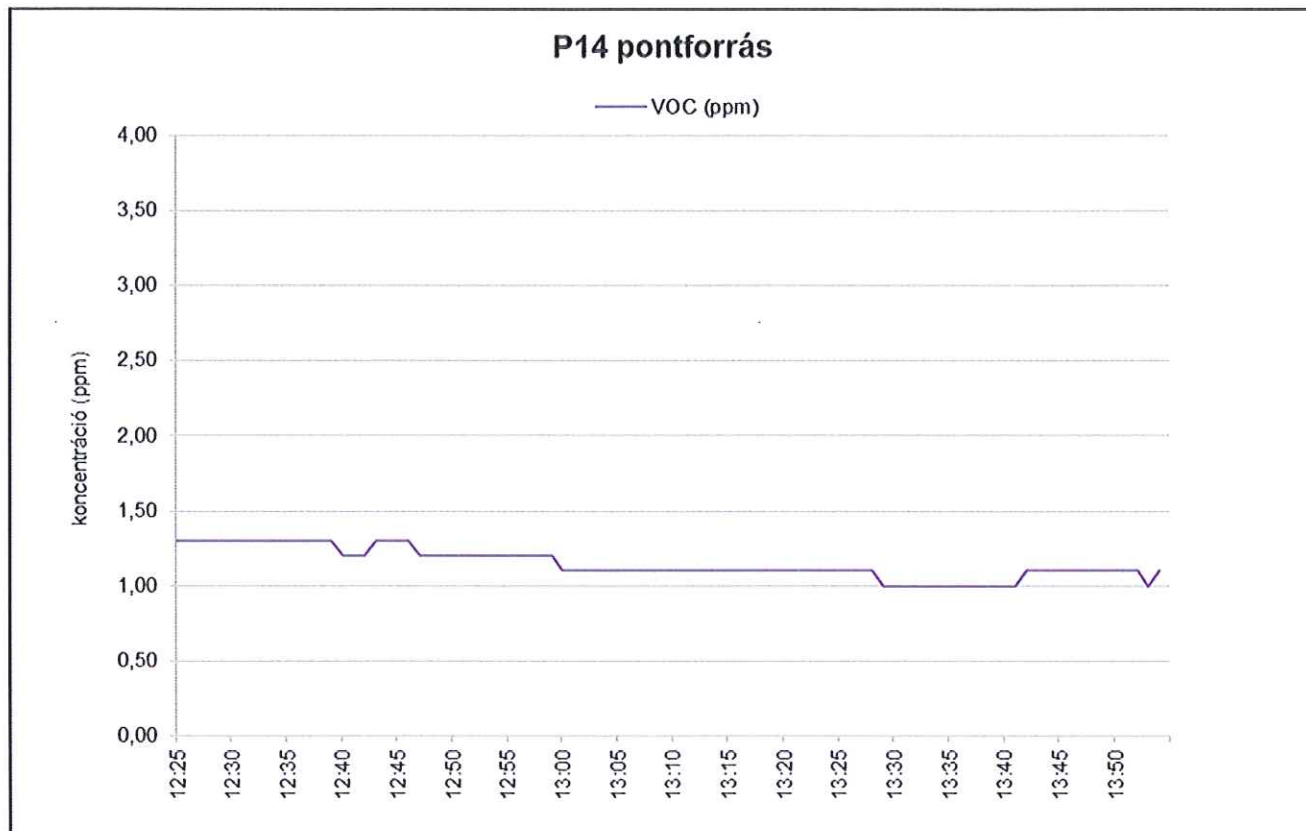
Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	3,240
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	9533
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,96
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,03
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,185
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,287
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	996
Statikus nyomás	[Pa]	-51,6
Abszolút nyomás	[mbar]	995
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	18,6
Gáz hőmérséklete	[C°]	18,4
Gáz hőmérséklete	[K°]	292
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	5,55
Korrekciós tényező		0,927
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	5,14
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	59998
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	55224
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>54576</b>

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



VOC mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	12:25	12:55	13:25
Mérés, leállás	óó pp	12:55	13:25	13:55
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:Szilárd anyag meghatározása:

Minta száma		LF1043
Mintavétel, indulás	óó pp	12:25
Mintavétel, leállás	óó pp	13:55
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	1,230
Beszívó nyílás	mm	10,7
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	1,567
Gáz sebessége	m/s	3,84
Leszívás sebessége	m/s	3,80
Izokinetikusság	%	98,9
Leválasztott por tömege	mg	<b>0,83</b>
Teljes vakminta tömege-mérés előtt	g	1,78428
Teljes vakminta tömege-mérés után	g	1,78437

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

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

Amin mintavétel szilikagél adszorbensre:

Minta száma		P14/1	P14/2	P14/3
Mintavétel, indulás	óó pp	12:25	13:15	13:50
Mintavétel, leállás	óó pp	12:55	13:45	14:20
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0279	0,0258	0,0267

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

Fenol mintavétel XAD-7 adszorbensre:

Minta száma		P14/4	P14/5	P14/6
Mintavétel, indulás	óó pp	12:25	13:15	13:50
Mintavétel, leállás	óó pp	12:55	13:45	14:20
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0129	0,0131	0,0130

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

Ammónia mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P14/7 A, B	P14/8 A, B	P14/9 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	12:25	13:15	13:50
Mintavétel, leállás	óó pp	12:55	13:45	14:20
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0287	0,0270	0,0293

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Formaldehid mintavétel elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P14/10	P14/11	P14/12
Mintavétel, indulás	óó pp	12:25	13:15	13:50
Mintavétel, leállás	óó pp	12:55	13:45	14:20
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0294	0,0252	0,0256

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

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta mg/m <sup>3</sup>	2. minta mg/m <sup>3</sup>	3. minta mg/m <sup>3</sup>	Átlag mg/m <sup>3</sup>	
Megnevezés	Osztály					
<b>C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)</b>	-	2,03	<2,00	<2,00	<2,01	<b>&lt;0,11</b>
<b>Szilárd anyag</b>	-	0,32			<b>0,32</b>	<b>0,02</b>
Trimetil-amin [75-50-3]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
Dimetil-amin [124-40-3]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
n-Propil-amin [107-10-8]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
Dietil-amin [109-89-7]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
Trietil-amin [121-44-8]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
2-(dimetilamino)-etanol [108-01-0]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
Etanol-amin [141-43-5]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
2-Amino-2-metilpropanol [124-68-5]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
Dietanolamin [111-42-2]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
2-Naftil-amin [91-59-8]	-	<0,36	<0,39	<0,37	<0,37	<0,02
<b>Aminok összesen</b>		<b>&lt;3,59</b>	<b>&lt;3,88</b>	<b>&lt;3,75</b>	<b>&lt;3,74</b>	<b>&lt;0,20</b>
<b>Fenol</b>	-	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<b>&lt;0,004</b>
<b>Ammónia</b>	-	2,45	7,07	6,55	<b>5,36</b>	<b>0,29</b>
<b>Formaldehid</b>	-	<0,03	<0,04	<0,04	<0,04	<b>&lt;0,002</b>

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



**2022.09.14.****P3 pontforrás**

Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,972
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,742

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

Xi [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	0°	90°
43	11,93	11,59
142	11,99	11,42
288	12,72	12,21
684	11,51	11,95
830	11,74	12,25
929	12,04	11,71
Átlag:	11,9	

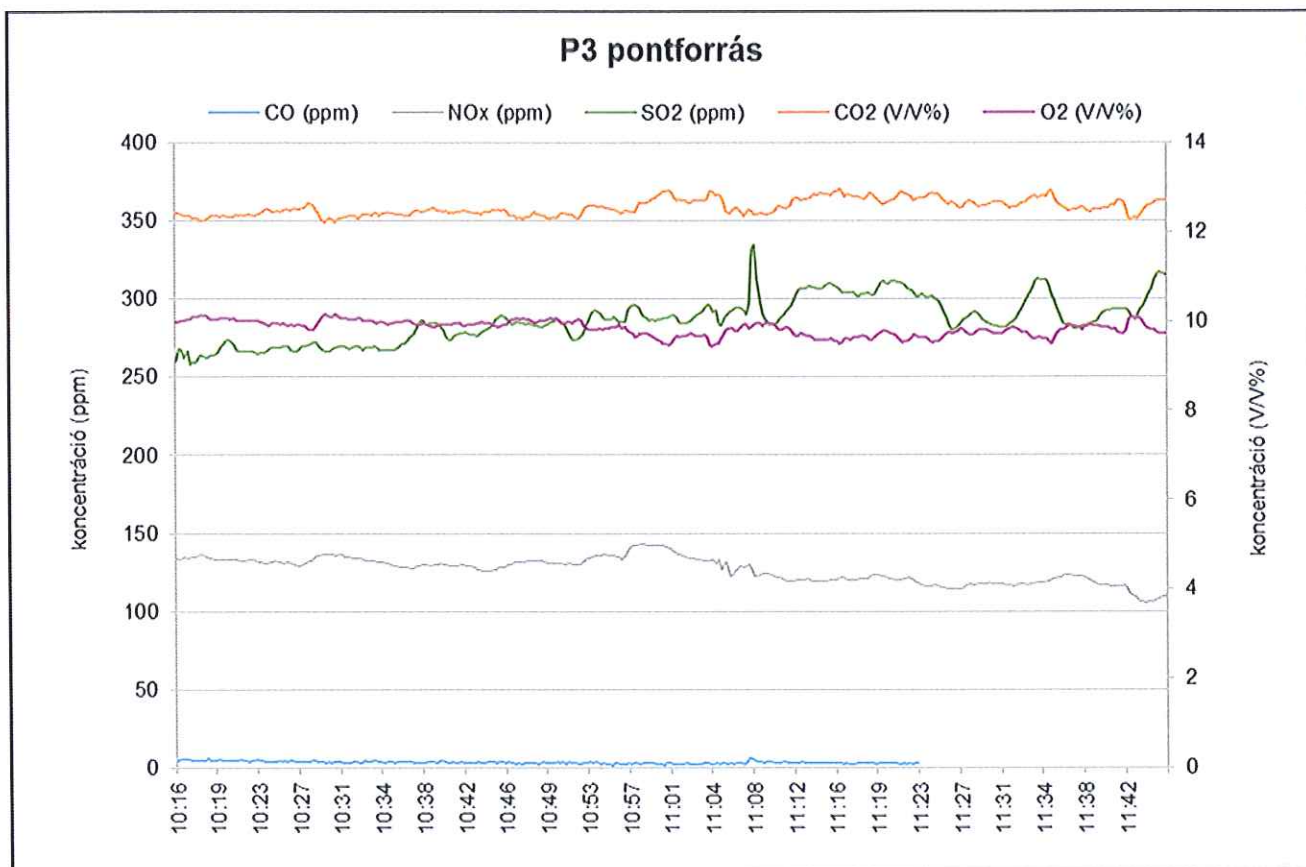
Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,742
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	18344
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	9,85
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	12,55
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,612
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,352
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,365
Barometrikus nyomás	[mbar]	1000
Statikus nyomás	[Pa]	-27,0
Abszolút nyomás	[mbar]	1000
Átlagos dinamikus nyomás Δp <sub>di</sub>	[Pa]	43,6
Gáz hőmérséklete	[C°]	321,6
Gáz hőmérséklete	[K°]	595
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	11,9
Korrekciós tényező		0,938
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	11,2
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	29859
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	13526
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	13225

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

Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	10:16	10:46	11:16
Mérés, leállás	óó pp	10:46	11:16	11:46
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0

Mérési diagram:Szilárd halmazállapotú KrómVI meghatározása:

Minta száma		LF734
Mintavétel, indulás	óó pp	10:16
Mintavétel, leállás	óó pp	11:46
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	0,757
Beszívó nyílás	mm	4,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	0,815
Gáz sebessége	m/s	11,92
Leszívás sebessége	m/s	12,65
Izokinetikusság	%	106,1

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

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



KrómVI mintavétele elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P3/13 A, B	P3/14 A, B	P3/15 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:16	10:47	11:18
Mintavétel, leállás	óó pp	10:46	11:17	11:48
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0674	0,0664	0,0690

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta	2. minta	3. minta	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	5,30	3,95	3,82	<b>4,36</b>	<b>0,06</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	270	268	241	<b>260</b>	<b>3,44</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	796	853	869	<b>839</b>	<b>11,1</b>
KrómVI (szilárd anyagból)	-	<0,0004			<0,0004	<0,000005
KrómVI (elnyeletésből)	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0001
<b>KrómVI összesen</b>	-	<0,01			<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,0001</b>

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

*A CrVI komponens mintavételi, és laboratóriumi kiértékelési módszere magasabb alsó kimutatási határt eredményez, mint az összes Cr alsó kimutatási határa. Mivel a CrVI mintavétel eredménye mind szilárd anyag, mind elnyeletéses mintavétel esetében alsó kimutatási határ alattinak bizonyult, ezeket az eredményeket nem tudtuk a kiértékelésnél figyelembe venni, így a CrIII komponenszt összes krómként kezeltük.*

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	8%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	6,26	4,59	4,41	<b>5,09</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	319	312	279	<b>303</b>
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ban)	940	991	1004	<b>978</b>
KrómVI	<0,01			<b>&lt;0,01</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 9,99%, 9,80%, 9,75%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 248 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>\*, és kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**P5 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kidobó kürtő
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,5
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,196
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	4,9
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	6,0

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

$X_i$ [mm]	Helyi sebesség [m/s]	
	Nyitott szelep	Zárt szelep
34	16,27	2,90
125	16,65	3,24
375	17,02	4,10
467	15,20	3,83
Átlag:	<b>9,64</b>	

Térfogatáram mértéke:

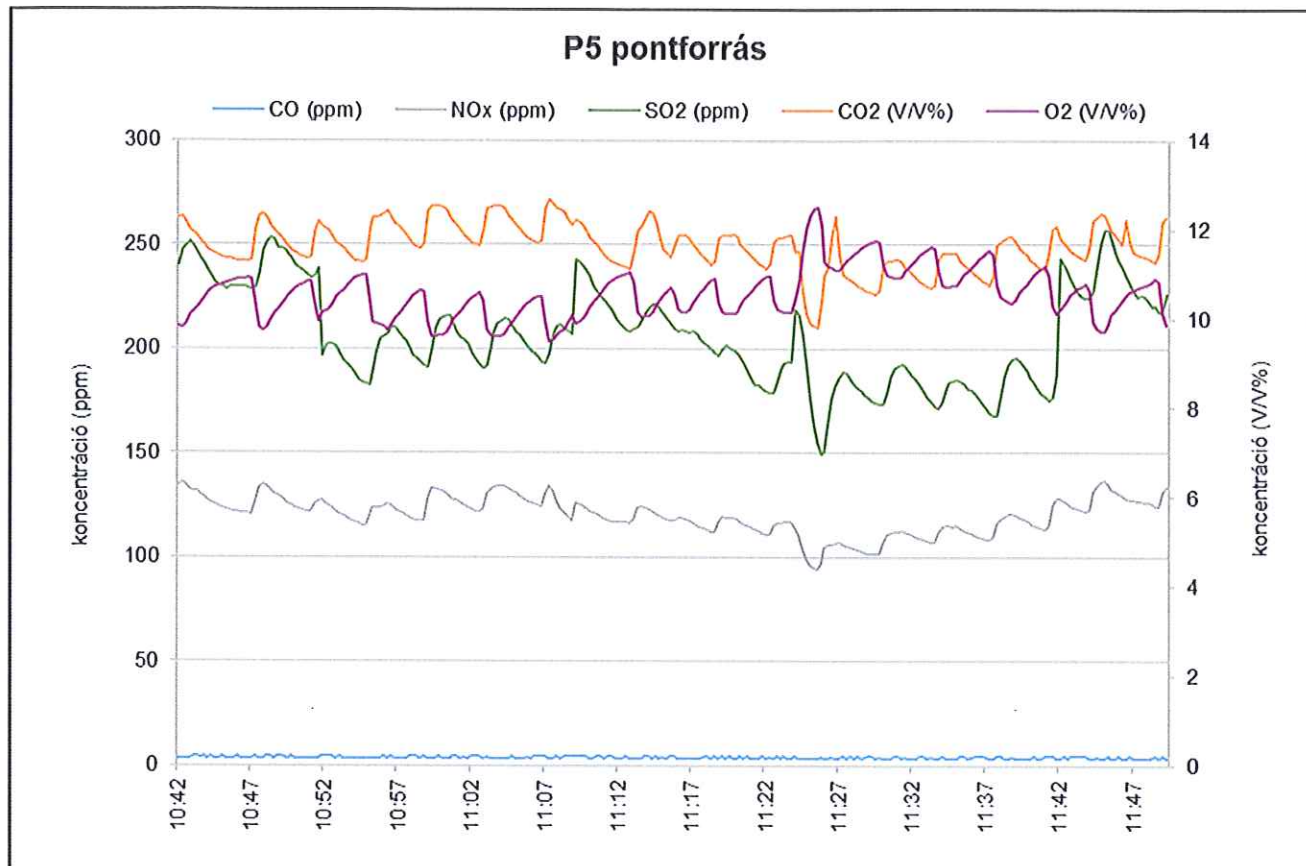
Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,196
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	16295
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	10,57
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	11,63
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,952
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,348
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,359
Barometrikus nyomás	[mbar]	1000
Statikus nyomás	[Pa]	7,88
Abszolút nyomás	[mbar]	1000
Átlagos dinamikus nyomás $\Delta p_{di}$	[Pa]	62,1
Gáz hőmérséklete	[C°]	108,4
Gáz hőmérséklete	[K°]	382
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	9,64
Korrekciós tényező		0,892
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	8,60
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	6077
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	4293
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>4208</b>

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

Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	10:42	11:12	11:42
Mérés, leállás	óó pp	11:12	11:42	12:12
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
Mintahűtés (füstgáznál)	C°	<4,0	<4,0	<4,0



Mérési diagram:Szilárd halmazállapotú KrómVI meghatározása:

Minta száma		LF735
Mintavétel, indulás	óó pp	10:42
Mintavétel, leállás	óó pp	12:12
Mintavétel időtartama**	perc	90
Mintavétel térfogatárama	m <sup>3</sup> /h	0,577
Beszívó nyílás	mm	4,6
Minta térfogata*	m <sup>3</sup>	0,621
Gáz sebessége	m/s	9,64
Leszívás sebessége	m/s	9,65
Izokinetikusság	%	100,2

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

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

KrómVI mintavétele elnyeletéses módszerrel:

Minta száma		P5/13 A, B	P5/14 A, B	P5/15 A, B
Mintavétel, indulás	óó pp	10:42	11:15	11:49
Mintavétel, leállás	óó pp	11:12	11:45	12:19
Mintavétel időtartama	óó pp	30	30	30
Normál minta térfogat	m <sup>3</sup> *	0,0867	0,0884	0,0889

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

A B elnyelető oldatokat az A oldatok után sorba kötve helyeztük el.

Az emisszió számítása:

Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*				Emisszió kg/h
		1. minta	2. minta	3. minta	Átlag	
Megnevezés	Osztály	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	2.2D	5,12	5,21	5,21	<b>5,18</b>	<b>0,02</b>
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	258	242	241	<b>247</b>	<b>1,04</b>
<b>Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ban)</b>	2.2D	637	595	583	<b>605</b>	<b>2,55</b>
KrómVI (szilárd anyagból)	-	0,004			0,004	0,00002
KrómVI (elnyeletésből)	-	<0,01	<0,01	<0,004	<0,01	<0,00002
<b>KrómVI összesen</b>	-	<0,01			<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,00004</b>

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

A CrVI komponens mintavételi, és laboratóriumi kiértékelési módszere magasabb alsó kimutatási határt eredményez, mint az összes Cr alsó kimutatási határa. Mivel a CrVI mintavétel eredménye az elnyeletéses mintavétel esetében alsó kimutatási határ alattinak bizonyult, ezeket az eredményeket nem tudtuk a kiértékelésnél figyelembe venni, így a CrIII komponens az elnyeletéses minták esetében összes krómként kezeltük.

Az emisszió átszámolása a vonatkoztatási oxigéntartalomra:

Légszennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]*			
	8%-os O <sub>2</sub> -tartalomra			
Megnevezés	1. mérés	2. mérés	3. mérés	Átlag
Szén-monoxid (CO)	6,23	6,47	6,69	<b>6,46</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	314	300	309	<b>308</b>
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ban)	775	739	749	<b>754</b>
KrómVI összesen	<0,01			<b>&lt;0,01</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 10,31%, 10,53%, 10,87%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 230 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>\*, és kén-dioxid 3,0 mg/m<sup>3</sup>\*

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

**P16 pontforrás**Mintavételi és mérési paraméterek:

Pontforrás adatai	
Forrás típusa	kémény
Forrás alakja	kör
Mérési szelvény mérete [m]	0,315
Mérési kereszt. [m <sup>2</sup> ]	0,078
Töréspont távolsága mérési pont előtt [m]	1,65
Töréspont távolsága mérési pont után [m]	2,15

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

	Helyi sebesség [m/s]
$X_i$ [mm]	0°
21	4,88
79	5,37
236	5,05
294	5,21
Átlag:	<b>5,13</b>



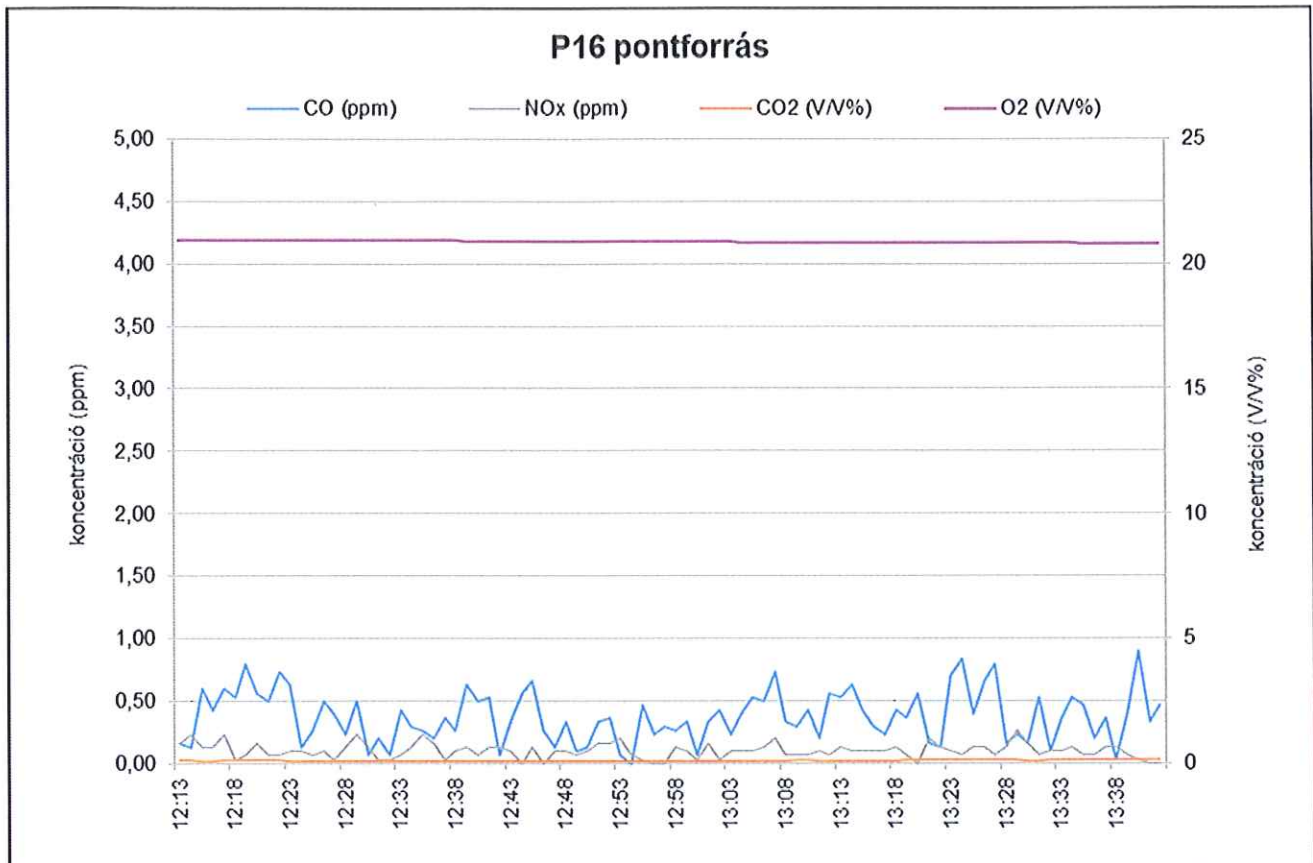
Térfogatáram mértéke:

Térfogatáram meghatározása		
Mérési keresztmetszet	[m <sup>2</sup> ]	0,078
Nedvesség tartalom	[mg/m <sup>3</sup> ]*	10527
O <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	20,89
CO <sub>2</sub> tartalom	[tf %]	0,11
Aktuális sűrűség	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,177
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,287
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m <sup>3</sup> ]*	1,293
Barometrikus nyomás	[mbar]	1000
Statikus nyomás	[Pa]	-72,5
Abszolút nyomás	[mbar]	999
Átlagos dinamikus nyomás Δp <sub>di</sub>	[Pa]	15,5
Gáz hőmérséklete	[C°]	21,4
Gáz hőmérséklete	[K°]	295
Gáz átlagos sebessége	[m/s]	5,13
Korrekciós tényező		0,937
Gáz átlagos korrigált sebessége	[m/s]	4,81
Aktuális térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]	1349
Nedves normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	1233
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m <sup>3</sup> /h]*	<b>1217</b>

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

Füstgáz mérés:

Mérés száma		1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérés, indulás	óó pp	12:13	12:43	13:13
Mérés, leállás	óó pp	12:43	13:13	13:43
Mérés időtartama	perc	30	30	30
Mintavételi leszívó vezeték fűtése	C°	150	150	150
Füstgáz analizátor leszívás	l/p	0,3	0,3	0,3
Minta előkészítő leszívás	l/p	2,5	2,5	2,5
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)	-	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	<b>&lt;0,002</b>
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	-	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<b>&lt;0,002</b>
Szilárd anyag	-	6,06	6,54	5,61	6,07	<b>0,01</b>

Oxigéntartalom a három mérés során: 20,95%, 20,89%, 20,89%

A kibocsátott szén-dioxid mennyiség 2,27 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>\*, és kén-dioxid 3,0 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, 2022. október 05.

jegyzőkönyvet ellenőrizte  
Halmágyi Attila  
levegővédelmi csoportvezető

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144  
Adószám: 13408374-2-03  
Sz.: 12065006-00344562-00100008

jegyzőkönyvet készítette  
Boldog Tamás  
témafelelős




## MELLÉKLETEK:

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





Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626		
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14				
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 1/7		
Fax.: +36 79 322 390				
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu				
Webcím: www.akusztikakft.hu				

## LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EMISSZIÓ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A BM018626 munkaszámú vizsgálati jegyzőkönyv eredményeinek értékelése

**A BO/32/01635-1/2021 ügyiratszámú módosított EKHE engedély alapján a kibocsátási határértékek:**

- P1, P11 pontforrások:

### Általános technológiai kibocsátási határértékek

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 szerves anyagok

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

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

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

- P3, P5 pontforrások:

Légszennyező anyag	Határérték [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték kg/tonna olvadt üveg*
Szilárd anyag	10	0,025
Szén-monoxid	100	-
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban megadva)	400	1
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ben megadva)	1400	3,5
HCl-ben kifejezett hidrogén-klorid	30	0,075
HF-ben kifejezett hidrogén-fluorid	5	0,0125
H <sub>2</sub> S-ben kifejezett hidrogén-szulfid	2	0,005
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI)	1	0,0025
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI, Sb, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	1	0,0025

A technológiai kibocsátási határértékek száraz véggáz 8% O<sub>2</sub> tartalmára, 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*mg/Nm<sup>3</sup>-ről kg/tonna olvadt üveg értékre történő átváltáshoz használt tényezők közetgyapot gyártás esetén 2,5\*10<sup>-3</sup>

Az olvasztókemence fémkibocsátására vonatkozó határértékek a füstgázokban mind szilárd, mind gázhalmazállapotban jelen lévő fémek összességére vonatkoznak.

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626		
Fióktelep: 1112 Budapest, Jégvirág u. 14				
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 2/7		
Fax.: +36 79 322 390				
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu				
Webcím: www.akusztikakft.hu				

- P6, P8, P9, P10 pontforrások:

Légszennyező anyag	Határérték [mg/m <sup>3</sup> ]	Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]
Szilárd anyag	20	-
Szén-monoxid	500	5,0 vagy ennél nagyobb
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban megadva)	500	5,0 vagy ennél nagyobb
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ben megadva)	500	5,0 vagy ennél nagyobb
Ammónia	30	-
Fenol	5	-
Formaldehid	4	-
Aminok	3	-
C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)	30	-


A technológiai kibocsátási határértékek 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

- P14 pontforrás:

Légszennyező anyag	Határérték [mg/m <sup>3</sup> ]	Légszennyező anyag tömegárama [kg/h]
Szilárd anyag	0,5-ig	150
	0,5-nél nagyobb	50
Ammónia	-	-
Fenol (2.3.1 C osztály)	150	3 vagy ennél nagyobb
Formaldehid (2.3.1 A osztály)	20	0,1 vagy ennél nagyobb
2.3.1A és 2.3.1C osztályú szerves anyag összesen	150	3 vagy ennél nagyobb
Aminok	-	-
C-ben kifejezett összes illékony, szerves vegyület (VOC)	-	-

A technológiai kibocsátási határértékek 273 K° hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.



Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626	
Fióktelep: 1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 3/7	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

• *P15 pontforrás:*

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

**Az 1 MW<sub>th</sub>-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű II. kategóriájú tüzelőberendezésekre vonatkozó kibocsátási határértékek**

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

2. Kibocsátási határértékek (mg/Nm<sup>3</sup>), motorok és gázturbinák kivételével

	Gázhalmazállapotú tüzelőanyag
Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ben)	35
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	250
Szilárd anyag	5
Szén-monoxid (CO)	100
TOC	-

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

8. § (7) A kizárólag földgázzal üzemelő tüzelőberendezéseknél a kén-dioxid és szilárd anyag mérését nem kell elvégezni, továbbá a füstgáz sebességét és nyomását sem kell mérni, ha a füstgáz térfogatárama számítással is meghatározható.

• *P16 pontforrás:*


*7. 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 tömegáram küszöb alá eső (küszöbnél kisebb tömegáram esetén) légszennyező anyag kibocsátása esetén (a kibocsátási koncentráció vizsgálata nélkül) a légszennyező forrás üzemeltetőjének levegőtisztaság-védelmi alapbejelentést kell tennie (LAL). Amennyiben a légszennyező anyag kibocsátása eléri vagy meghaladja a küszöbértéket, a légszennyezés éves mértékét is be kell jelenteni. A légszennyezőanyag koncentrációra meghatározott kibocsátási határértékek, amennyiben jogszabály másként nem rendelkezik, 273 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak.

1.3. Azoknál a technológiáknál, amelyeknél nincs vonatkoztatási O<sub>2</sub>-tartalom megadva, a technológiai kibocsátási határértékeknek való megfelelés értékelése a vonatkoztatási O<sub>2</sub>-tartalomra történő átszámítás nélkül, a 6. § figyelembevételével történik. Ezt kell alkalmazni a 6. mellékletben felsorolt, kibocsátott légszennyező anyagok tekintetében is.

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626	
Fióktelep: 1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 4/7	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

#### 2.52.1. Hegesztés, plazmavágás

Technológia	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ] (légszennyező anyag koncentráció)		
	Szilárd anyag	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben megadva)	Szén-monoxid
Fémek láng- és ívhegesztése, plazmavágás	150	500	500

2.52.2. A határértékeket fémek hegesztéssel történő megmunkálása, plazmavágása során kell alkalmazni, amennyiben azok elszívórendszere pontforráshoz kapcsolódik.


#### 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>P1</b>	Szilárd anyag	2.1.1O	-	<b>150</b>	0,5-ig	<b>0,31</b>	0,01	<b>nincs</b>
<b>P6</b>	Szén-monoxid	2.2D	-	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>&lt;1,50</b>	<0,06	<b>nincs</b>
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)					<b>&lt;2,50</b>	<0,09	<b>nincs</b>
	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> - ban)					<b>&lt;3,00</b>	<0,11	<b>nincs</b>
	VOC	-	-	<b>30</b>	-	<b>&lt;2,00</b>	<0,07	<b>nincs</b>
	Szilárd anyag	-	-	<b>20</b>	-	<b>17,1</b>	0,63	<b>nincs</b>
	Fenol	-	-	<b>5</b>	-	<b>&lt;1,47</b>	<0,05	<b>nincs</b>
	Ammónia	-	-	<b>30</b>	-	<b>14,2</b>	0,52	<b>nincs</b>
	Formaldehid	-	-	<b>4</b>	-	<b>1,08</b>	0,04	<b>nincs</b>
	Aminok	-	-	<b>3</b>	-	<b>&lt;3,79**</b>	<0,14	-
<b>P8</b>	Szén-monoxid	2.2D	-	<b>500</b>	5,0 vagy ennél nagyobb	<b>180</b>	0,51	<b>nincs</b>
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)					<b>69,3</b>	0,19	<b>nincs</b>
	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> - ban)					<b>15,8</b>	0,04	<b>nincs</b>
	VOC	-	-	<b>30</b>	-	<b>11,6</b>	0,03	<b>nincs</b>
	Szilárd anyag	-	-	<b>20</b>	-	<b>0,53</b>	0,001	<b>nincs</b>
	Fenol	-	-	<b>5</b>	-	<b>&lt;0,07</b>	<0,0002	<b>nincs</b>
	Ammónia	-	-	<b>30</b>	-	<b>0,80</b>	0,002	<b>nincs</b>
	Formaldehid	-	-	<b>4</b>	-	<b>0,64</b>	0,002	<b>nincs</b>
	Aminok	-	-	<b>3</b>	-	<b>&lt;4,23**</b>	<0,01	-

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

\*\* A szabványban leírt mintavételi és laboratóriumi elemzési módszer a alsó kimutatási határ miatt nem elégséges a határérték megfelelésének megállapítására.




Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626	
Fióktelep: 1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 5/7	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: 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	
P9	Szén-monoxid	2.2D	-	500	5,0 vagy ennél nagyobb	7,46	0,03	nincs
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)					<2,00	<0,01	nincs
	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ban)					<3,00	<0,01	nincs
	VOC	-	-	30	-	<2,00	<0,01	nincs
	Szilárd anyag	-	-	20	-	7,45	0,03	nincs
	Fenol	-	-	5	-	<0,04	<0,0002	nincs
	Ammónia	-	-	30	-	18,2	0,09	nincs
	Formaldehid	-	-	4	-	1,35	0,01	nincs
	Aminok	-	-	3	-	<3,94**	<0,02	-
P10	Szén-monoxid	2.2D	-	500	5,0 vagy ennél nagyobb	2,67	0,12	nincs
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)					<2,00	<0,09	nincs
	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ban)					<3,00	<0,14	nincs
	VOC	-	-	30	-	<2,00	<0,09	nincs
	Szilárd anyag	-	-	20	-	9,41	0,44	nincs
	Fenol	-	-	5	-	<0,04	<0,002	nincs
	Ammónia	-	-	30	-	26,9	1,25	nincs
	Formaldehid	-	-	4	-	1,76	0,08	nincs
	Aminok	-	-	3	-	<5,60**	<0,26	-
P11	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,88	0,01	nincs
P14	VOC	-	-	-	-	<2,01	<0,11	nincs
	Szilárd anyag	2.1.1O	-	150	0,5-ig	0,32	0,02	nincs
	Fenol	-	-	5	-	<0,08	<0,004	nincs
	Ammónia	-	-	30	-	5,36	0,29	nincs
	Formaldehid	-	-	4	-	<0,04	<0,002	nincs
	Aminok	-	-	3	-	<3,74**	<0,20	-
P15	Szén-monoxid	-	3	100	-	39,3	0,003	nincs
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	-	3	250	-	21,2	0,002	nincs

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

\*\* A szabványban leírt mintavételi és laboratóriumi elemzési módszer a alsó kimutatási határ miatt nem elégséges a határérték megfelelőségének megállapítására.

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626	
Fióktelep: 1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 6/7	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: 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	
P16	Szén-monoxid	-	-	500	-	<1,50	<0,002	nincs
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	-	-	500	-	<2,00	<0,002	nincs
	Szilárd anyag	-	-	150	-	6,07	0,01	nincs

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

\*\* A szabványban leírt mintavételi és laboratóriumi elemzési módszer a alsó kimutatási határ miatt nem elégséges a határérték megfelelőségének megállapítására.


Pontforrás száma	Légszennyező anyag	O <sub>2</sub>	Határérték		Mért értékek		Mért tömeg-áram	Túllépés
	Megnevezés	%	mg/m <sup>3</sup> *	kg/tonna olvadék	mg/m <sup>3</sup> *	kg/tonna olvadék	kg/h	
P3	Szilárd anyag	8	10	0,025	0,06	0,0001	0,001	nincs
	Szén-monoxid	8	100	-	<1,62	-	<0,02	nincs
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ban)	8	400	1	369	0,88	4,69	nincs
	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ben megadva)	8	1400	3,5	978	1,89	11,1	nincs
	HCl-ben kifejezett hidrogén-klorid	8	30	0,075	1,17	0,003	0,01	nincs
	HF-ben kifejezett hidrogén-fluorid	8	5	0,0125	<0,02	<0,00004	<0,0002	nincs
	H <sub>2</sub> S-ben kifejezett hidrogén-szulfid	8	2	0,005	<1,83	<0,004	<0,02	nincs
	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se)	8	1	0,0025	<0,08	<0,0002	<0,001	nincs
	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, összes Cr, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Sn)	8	1	0,0025	<0,11	<0,0003	<0,001	nincs

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

\*\* A CrVI komponens szabványban leírt mintavételi és laboratóriumi elemzési módszere a CrIII-énál magasabb alsó kimutatási határa miatt nem tett lehetővé ezen komponens kiértékelésnél történő figyelembe vételét, így a CrIII értékeit összes krómként kezeltük, valamint CrVI értéket nem közöltünk.

Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ben) komponens esetében az adatok a szeptember 14.-i mérési eredmények, 5,87 tonna olvadékkal számolva.



Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM018626	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 7/7	
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu			

Pontforrás száma	Légszennyező anyag	O <sub>2</sub>	Határérték		Mért értékek		Mért tömeg- áram	Túllépés
	Megnevezés	%	mg/m <sup>3</sup> *	kg/tonna olvadék	mg/m <sup>3</sup> *	kg/tonna olvadék	kg/h	
P5	Szilárd anyag	8	10	0,025	3,69	0,002	0,02	nincs
	Szén-monoxid	8	100	-	<1,68	-	<0,01	nincs
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> - ban)	8	400	1	273	0,16	1,05	nincs
	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ben megadva)	8	1400	3,5	754	0,39	2,55	nincs
	HCl-ben kifejezett hidrogén-klorid	8	30	0,075	<0,80	<0,0005	<0,003	nincs
	HF-ben kifejezett hidrogén-fluorid	8	5	0,0125	<0,09	<0,0001	<0,0004	nincs
	H <sub>2</sub> S-ben kifejezett hidrogén-szulfid	8	2	0,005	<1,89	<0,001	<0,01	nincs
	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI)	8	1	0,0025	<0,13	<0,0001	<0,0005	nincs
	Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, CrVI, Sb, Pb, CrIII, Cu, Mn, V, Sn)	8	1	0,0025	<0,17	<0,0001	<0,001	nincs

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

\*\* A CrVI komponens szabványban leírt mintavételi és laboratóriumi elemzési módszere a CrIII-énál magasabb alsó kimutatási határa miatt nem tett elehetővé ezen komponens kiértékelésnél történő figyelembe vételét, így a CrIII értékeit összes krómként kezeltük, valamint CrVI értéket nem közöltünk.

Kén-oxidok (SO<sub>2</sub>-ben) komponens esetében az adatok a szeptember 14.-i mérési eredmények, 6,53 tonna olvadékkal számolva.

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

Baja, 2022. október 05.

.....  
aláírás AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144 ⑤  
Adószám: 13408374-2-03  
Sz.: 12065006-00334562-00100008





# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: Akusztika Mérnöki Iroda Kft.**  
**6500 Baja, Szent László utca 105.**

**Projekt:**  
**BM018626 (2022/K/08403; 2022/K/09209)**

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 765117/1

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: 2022. 08. 29.  
Analitika vége: 2022. 09. 29.

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: Akusztika Mérnöki Iroda Kft. Beszállítás ideje: 2022/08/26 16:00 Megrendelőlap száma: 2022/026802

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
LF728	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661610	1 db	Kvarc hüvely	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
LF729	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661611	1 db	Kvarc hüvely	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/1	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661693	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/10 A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661702	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/10 B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661703	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/11 A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661704	51 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/11 B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661705	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/12 A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661706	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/12 B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661707	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/2	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661694	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/3	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661695	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/4	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661699	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/5	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661700	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/6	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661701	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/7	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661696	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/8	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661697	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
P10/9	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661698	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	



Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P3/1 A HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661612	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/1 B HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661613	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/2 A HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661614	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/2 B HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661615	51 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/3 A HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661616	51 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/3 B HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661617	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/4 A HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661618	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/4 B HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661619	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/5 A HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661620	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/5 B HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661621	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/6 A HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661622	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/6 B HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661623	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/7 A Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661624	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/7 B Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661625	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/8 A Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661626	46 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/8 B Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661627	49 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/9 A Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661628	49 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/9 B Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661629	49 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P5/1- A HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661630	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P5/1- B HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661631	60 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P5/2- A HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661632	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P5/2- B HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661633	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/3- A HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661634	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/3- B HF	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661635	47 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/4- A HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661636	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/4- B HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661637	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/5- A HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661638	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/5- B HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661639	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/6- A HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661640	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/6- B HCl	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661641	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/7- A Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661642	50 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/7- B Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661643	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/8- A Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661644	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/8- B Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661645	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/9- A Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661646	48 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P5/9- B Fémek	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661647	47 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P6/1	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661648	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P6/10	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661660	1 db	Szilikaagél SKC 226-10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P6/11	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661661	1 db	Szilikaagél SKC 226-10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P6/12	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661662	1 db	Szilikaagél SKC 226-10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P6/2	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661649	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	
P6/3	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661650	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	



Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P6/4-A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661651	47 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/4-B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661652	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/5-A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661653	52 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/5-B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661654	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/6-A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661655	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/6-B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661656	46 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/7	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661657	47 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/8	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661658	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P6/9	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661659	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	

Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P9/1	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661678	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/10	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661690	1 db	Szilika SKC 226-10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/11	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661691	1 db	Szilika SKC 226-10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/12	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661692	1 db	Szilika SKC 226-10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/2	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661679	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/3	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661680	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/4 A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661681	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/4 B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661682	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/5 A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661683	41 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/5 B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661684	47 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/6 A	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661685	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/6 B	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661686	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/7	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661687	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/8	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661688	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
P9/9	2022/08/25	Légszennyező pontforrás véggáza	0004661689	51 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	
<b>Beszállító: Akuszтика Mémőki Iroda Kft. Beszállítás ideje: 2022/09/15 12:25 Megrendelőlap száma: 2022/029416</b>									
Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
L735	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718351	1 db	Kvarc hüvely	Hűtött	Akkreditált	Akuszтика Mémőki Iroda Kft.	



Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
LF734	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718350	1 db	Kvarc hüvely	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/1	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718323	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/10	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718335	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/11	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718336	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/12	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718337	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/2	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718324	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/3	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718325	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/4	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718326	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/5	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718327	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/6	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718328	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/7 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718329	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/7 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718330	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/8 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718331	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/8 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718332	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/9 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718333	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P14/9 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718334	48 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/13 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718338	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/13 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718339	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/14 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718340	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/14 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718341	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	
P3/15 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718342	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akusztika Mémőki Iroda Kft.	

Minta jelle	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed- azonosító	Minta- mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P3/15 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718343	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P5/13 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718344	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P5/13 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718345	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P5/14 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718346	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P5/14 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718347	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P5/15 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718348	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P5/15 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718349	25 ml	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/1	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718307	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/10	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718320	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/11	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718321	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/12	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718322	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/2	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718308	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/3	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718309	1 db	Szilikagél SKC 226- 10-03	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/4	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718311	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/5	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718312	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/6	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718313	1 db	XAD-7 SKC 226-95	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/7 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718314	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/7 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718315	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/8 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718316	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/8 B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718317	50 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	
P8/9 A	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718318	52 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémöki Iroda Kft.	



Minta jele	Mintavétel ideje	Mintatípus	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
P8/B	2022/09/14	Légszennyező pontforrás véggáza	0004718319	49 cm <sup>3</sup>	Egyéb	Hűtött	Akkreditált	Akuszika Mémőki Iroda Kft.	

## Ammónia

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ 21853-22:1999 (visszavont szabvány)

Minta jele	Ammónia <sup>1</sup> µg/minta
P8/7 A	10
P8/7 B	1,0
P8/8 A	10
P8/8 B	1,8
P8/9 A	10
P8/9 B	33,1
P6/4-A	190
P6/4-B	2,6
P6/5-A	370
P6/5-B	4,4
P6/6-A	670
P6/6-B	8,7
P9/4 A	490
P9/4 B	7,9
P9/5 A	510
P9/5 B	8,3
P9/6 A	250
P9/6 B	1,9
P10/10 A	650
P10/10 B	4,2
P10/11 A	680
P10/11 B	4,5
P10/12 A	560
P10/12 B	9,6
P14/7 A	39,0
P14/7 B	31,5
P14/8 A	160
P14/8 B	31,0
P14/9 A	161
P14/9 B	31,0

A vizsgálatok során használt készülékek: UV/VIS Evolution300 (2)



## Sósav

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

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

Minta jele	Hidrogén-klorid <sup>1</sup> µg/minta
P3/4 A HCl	50
P3/4 B HCl	<25
P3/5 A HCl	60
P3/5 B HCl	<25
P3/6 A HCl	50
P3/6 B HCl	<25
P5/4- A HCl	<25
P5/4- B HCl	<25
P5/5- A HCl	30
P5/5- B HCl	<25
P5/6- A HCl	30
P5/6- B HCl	<25

A vizsgálatok során használt készülékek: Metrohm 930 Compact 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
P3/1 A HF	<0,1
P3/1 B HF	0,3
P3/2 A HF	<0,1
P3/2 B HF	<0,1
P3/3 A HF	0,3
P3/3 B HF	<0,1
P5/1- A HF	<1
P5/1- B HF	<1
P5/2- A HF	<1
P5/2- B HF	<1
P5/3- A HF	<1
P5/3- B HF	<1

A vizsgálatok során használt készülékek: Metrohm 930 Compact IC

## Króm(VI)

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) NIOSH 7600:1994

Minta jele	Összes króm(VI) 1,* µg/minta
L735	2,5
LF734	<0,3
P3/13 A	<0,2
P3/13 B	<0,3
P3/14 A	<0,2
P3/14 B	<0,2
P3/15 A	<0,3
P3/15 B	<0,2
P5/13 A	<0,3
P5/13 B	<0,3
P5/14 A	<0,2
P5/14 B	<0,3
P5/15 A	<0,2
P5/15 B	<0,2

A vizsgálatok során használt készülékek: UV/VIS Evolution300

\* NAH által nem akkreditált

## Elemtartalom

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ EN 14385:2004

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

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		P3/7 A Fémek	P3/7 B Fémek	P3/8 A Fémek	P3/8 B Fémek
Antimon <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,09	<0,1
Arzén <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,09	<0,1
Kadmium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kobalt <sup>1</sup>	µg/minta	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Króm <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,17	<0,1
Mangán <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,20	<0,1
Nikkel <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,09	<0,1
Ólom <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
Ón <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,09	<0,1
Réz <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,15	<0,1
Szelén <sup>2</sup>	µg/minta	<2	<2	<2	<2
Vanádium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,09	<0,1

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		P3/9 A Fémek	P3/9 B Fémek	P5/7- A Fémek	P5/7- B Fémek
Antimon <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Arzén <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kobalt <sup>1</sup>	µg/minta	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02
Króm <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,4	<0,1
Mangán <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
Nikkel <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Ólom <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
Ón <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Réz <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
Szelén <sup>2</sup>	µg/minta	<2	<2	<3	<2
Vanádium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele			
		P5/8- A Fémek	P5/8- B Fémek	P5/9- A Fémek	P5/9- B Fémek
Antimon <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,09
Arzén <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,09
Kadmium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kobalt <sup>1</sup>	µg/minta	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Króm <sup>1</sup>	µg/minta	0,2	<0,1	0,1	<0,09
Mangán <sup>1</sup>	µg/minta	0,8	<0,1	0,1	<0,09
Nikkel <sup>1</sup>	µg/minta	0,1	<0,1	<0,1	<0,09
Ólom <sup>1</sup>	µg/minta	0,2	<0,1	<0,1	<0,09
Ón <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,09
Réz <sup>1</sup>	µg/minta	0,2	<0,1	<0,1	<0,09
Szelén <sup>2</sup>	µg/minta	<2	<2	<2	<2
Vanádium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,09

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

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

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele	
		LF728	LF729
Antimon <sup>1</sup>	µg/minta	0,4	0,4
Arzén <sup>1</sup>	µg/minta	10,4	22,9
Kadmium <sup>1</sup>	µg/minta	<0,01	<0,01
Kobalt <sup>1</sup>	µg/minta	1,24	0,06
Króm <sup>1</sup>	µg/minta	6,5	6,0
Mangán <sup>1</sup>	µg/minta	10,9	0,5
Nikkel <sup>1</sup>	µg/minta	49,9	3,0
Ólom <sup>1</sup>	µg/minta	0,2	<0,1
Ón <sup>1</sup>	µg/minta	<1	<1
Réz <sup>1</sup>	µg/minta	1,6	0,5
Szelén <sup>2</sup>	µg/minta	23	<3
Vanádium <sup>1</sup>	µg/minta	0,1	<0,1

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

## Formaldehid

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) MSZ 21853-16:1980 3. fejezet

Minta jele	Formaldehid <sup>1</sup> µg/minta
P8/10	15
P8/11	19
P8/12	14
P6/7	20
P6/8	30
P6/9	46
P9/7	32
P9/8	37
P9/9	21
P10/7	39
P10/8	49
P10/9	37
P14/10	<1
P14/11	<1
P14/12	<1

A vizsgálatok során használt készülékek: UV/VIS Evolution300

## Fenol

Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) CEN/TS 13649:2014

Minta jele	Fenol <sup>1</sup> µg/minta
P8/4	<1
P8/5	<1
P8/6	<1
P6/1	125
P6/2	<1
P6/3	4
P9/1	<1
P9/2	<1
P9/3	<1
P10/4	<1
P10/5	<1
P10/6	<1
P14/4	<1
P14/5	<1
P14/6	<1

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

**Illékony szerves vegyületek\***  
Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) CEN/TS 13649:2014

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P8/1	P8/2	P8/3
Trimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
n-Propil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Trietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-(dimetilamino)etanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Etanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Amino-2-metilpropanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Naftil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P14/1	P14/2	P14/3
Trimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
n-Propil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Trietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-(dimetilamino)etanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Etanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Amino-2-metilpropanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Naftil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P6/10	P6/11	P6/12
Trimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
n-Propil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Trietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-(dimetilamino)etanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Etanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Amino-2-metilpropanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Naftil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10

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

\* NAH által nem akkreditált



**Illékony szerves vegyületek\***  
Mintatípus: Légszennyező pontforrás véggáza

(1) CEN/TS 13649:2014

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P9/10	P9/11	P9/12
Trimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
n-Propil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Trietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-(dimetilamino)etanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Etanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Amino-2-metilpropanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Naftil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele		
		P10/1	P10/2	P10/3
Trimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dimetil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
n-Propil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Trietil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-(dimetilamino)etanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Etanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Amino-2-metilpropanol <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
Dietanolamin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10
2-Naftil-amin <sup>1</sup>	µg/minta	<10	<10	<10

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

\* NAH által nem akkreditált

2022. október 4.

Filep Zoltán  
Laboratóriumvezető

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

