


Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 396/2025.	Szakvélemény száma:	SZVE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 1/2			

Szakvélemény

a VJE/396/2025 sz. Vizsgálati Jegyzőkönyvhöz

A vizsgálatok helye: Eurocircuits Kft.

3324 Felsőtárkány, Berva völgy 2401/9.

Megrendelő neve, címe:

Environterv Kft.

6347 Érsekcsanád, Dózsa Gy. Út 115/A.

Vizsgált források azonosítója:

P 18

Szakvélemény kiadásának dátuma:

2025.08.29.

Készítette:



Rólay Péter

vizsgáló szakember

Ellenőrizte és jóváhagyta:



Gyarmati Beáta Zsuzsanna


ügyvezető, okl. környezetmérnök,

környezetvédelmi szakmérnök,

eng. száma: SZKV-1.1.-1.4,

mérn. kamarai nyilv. szám: 01-12911



Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	SZAKVÉLEMÉNY-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M11-SZVE	
	Változat száma/dátuma:	2/2020.06.24.	
Projektszám: 396/2025.	Szakvélemény száma:	SZVE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 2/2			

A vizsgált forrás(ok)on távozó légszennyező anyag(ok)ra vonatkozó általános technológiai kibocsátási határértékeket a 4/2011.(I.14.) VM rendelet 6. sz. melléklete tartalmazza.

A vizsgálati eredmények és a vonatkozó kibocsátási határértékek összehasonlítását az alábbi táblázatok tartalmazzák:

1. táblázat

KONCENTRÁCIÓ ADATOK (mg/m³)				
FORRÁS	KOMPONENS	ÁTLAG	NORMA	TÚLLÉPÉS
P 18	Kénsav	<2,8	500	NINCS
	Ón vegyületek (Sn-ként)	0,007	5	NINCS
	Réz vegyületek (Cu-ként)	0,008	5	NINCS
	Összes C osztályú szervesetlen anyag	0,015	5	NINCS


Az 1. sz. táblázatban szereplő mg/m³ adatok 273 K hőmérséklet és 101,3 kPa nyomás mellett értelmezettek.

A vizsgált forrás(ok)on távozó légszennyező anyag(ok) koncentrációját és a füstgáz jellemzőket az aktuális O₂ tartalomra vonatkoztatva a 2. táblázat foglalja össze. A táblázatban szereplő adatok a „Légszennyezés mértéke” éves bejelentés (LM) megtételéhez szükséges adatok.

2. táblázat

Pontforrás	Kibocsátott légszennyező anyag/jellemző	Koncentrációk és füstgáz jellemzők aktuális O₂ tartalomra	Mért emisszió (g/h)
P 18	Kénsav	<2,8	<19,7
	Ón vegyületek (Sn-ként) (mg/m ³)*	0,007	0,05
	Réz vegyületek (Cu-ként) (mg/m ³)*	0,008	0,06
	Száraz füstgáz térfogatáram (m ³ /h)*	7047	-
	Hőmérséklet (K)	302	-

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 396/2025.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 1/6			

KÜJ: 100218143

KTJ: 100412926

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Az Eurocircuits Kft.

3324 Felsőtárkány, Berva völgy 2401/9. alatti
telephelyén üzemelő P 18 azonosítójú pontforrás
Légszennyező anyag kibocsátásáról

*A jelen Vizsgálati Jegyzőkönyv a Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratóriumában
2025.08.29.-én készült.*

A Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratóriuma:

A NAH által NAH-1-1292/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A közölt eredmények a vizsgálati időszakra és a vizsgálati mintákra vonatkoznak.

Jelen jegyzőkönyv: 6 oldalból áll

Jelen jegyzőkönyvhöz melléketként csatolt lapok:

Imsys Kft. Laboratórium

LE-038-25_RE sz. Vizsgálati jegyzőkönyve


A jegyzőkönyvet összeállította:


.....
Pólay Péter
vizsgáló szakember

A jegyzőkönyvet ellenőrizte és jóváhagyta:


.....
Tihanyi Gábor
laboratóriumvezető

A Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratóriumának jegyzőkönyvét és csatolt mellékleteit a vizsgáló laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében szabad lemásolni!

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 396/2025.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 2/6			

01. A MÉRÉS TÁRGYÁT KÉPEZŐ LÉTESÍTMÉNY, BERENDEZÉS

01.01. MÉRÉSEK HELYE:

Cím: 3324 Felsőtárkány, Berva völgy 2401/9.
Üzemeltető: Eurocircuits Kft. (3324 Felsőtárkány, Berva völgy 2401/9.)
Megbízó: Environterv Kft. 6347 Érsekcsanád, Dózsa Gy. Út 115/A.

01.02. MÉRT PONTFORRÁSOK:

Azonosító kódjele: P 18 Galván sor elszívó
Magasság: 8 m
Típusa: Helyhez kötött légszennyező pontforrás
A mintavétel helye: Elszívó rendszerek kürtőjára, meglévő
A mintavételi csatornák alakja: kör
A mintavételi csatorna mérete (D): Ø 0,6 m

01.03. MÉRT BERENDEZÉSEK:


Megnevezés: P 18 Galván sor elszívó
Ventilátor gyártó: nincs adat
Típus: nincs adat
Névleges teljesítménye: 16000 m³/h

02. A MÉRÉS LEBONYOLÍTÁSA

A mintavétel időpontja: 2025.08.19.
A mérések időtartama: 9:20-11:00

A MÉRÉST VEZETTE: Tihanyi Gábor laboratóriumvezető

A MÉRÉSBEN RÉSZTVEVTEK: Pólay Péter vizsgáló szakember

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 396/2025.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 3/6			

03. VÉGEREDMÉNY ADATOK

P 18 sz. forrás

1. sz. táblázat

FŐGÁZÁRAM JELLEMZŐI		
Mintavételi keresztmetszet (m ²):	0,2826	
Véggáz hőmérséklet (°C):	28,7	
Véggáz abszolút nyomása a csatornában (kPa):	101,158	
Véggáz statikus nyomása (Pa):	58,3	
Véggáz nedvesség (g/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	11,7	
Véggáz sűrűség, aktuális (kg/m ³):	1,2909	
Véggáz sűrűség, nedves (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,2839	
Véggáz sűrűség, száraz (kg/m ³) (101,325 kPa, 273 K):	1,16	
Véggáz sebesség (m/s):	8,32	
Véggáz térfogatáram, korrekciós tényező:	0,9355	
Véggáz térfogatáram, (aktuális) (m ³ /s):	2,2	7914*
Véggáz térfogatáram, (nedves) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	1,99	7150*
Véggáz térfogatáram, (száraz) (101,325 kPa, 273 K) (m ³ /s):	1,96	7047*

* m³/h


2. sz. táblázat

Sebességprofil (P _{din} , Pa)		
Pa-1	Pa-2	Pa-3
38	39	40
44	43	45
37	36	39

3. sz. táblázat

NEDVESSÉG MÉRÉS ADATAI				
Mérés ideje	9:35	10:10	10:45	ÁTLAG
Véggáz hőmérséklet (°C)	28,7	29,0	28,3	28,7
Nedvesség (%RH)	38,9	38,5	39,8	39,1
Nedvesség (g/m ³)*	11,7	11,8	11,7	11,7

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 396/2025.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 4/6			

4. sz. táblázat

FÉM KONCENTRÁCIÓK				
Minták jele	396F-1	396F-2	396F-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje	9:20-9:50	9:55-10:25	10:30-11:00	
Elszívott száraz gáz (m ³)*:	0,0279	0,0277	0,0279	0,0278
Hőmérséklet °C	20	20	20	20
Sn ug/minta*	0,21	0,16	0,16	0,18
Cu ug/minta*	0,26	0,2	0,25	0,24
Sn koncentráció (mg/m ³)**	0,008	0,006	0,006	0,007
Cu koncentráció (mg/m ³)**	0,009	0,007	0,009	0,008

* Az elemzéseket az Imsys Kft. a NAH által 1-1628/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratóriuma végezte.
** A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

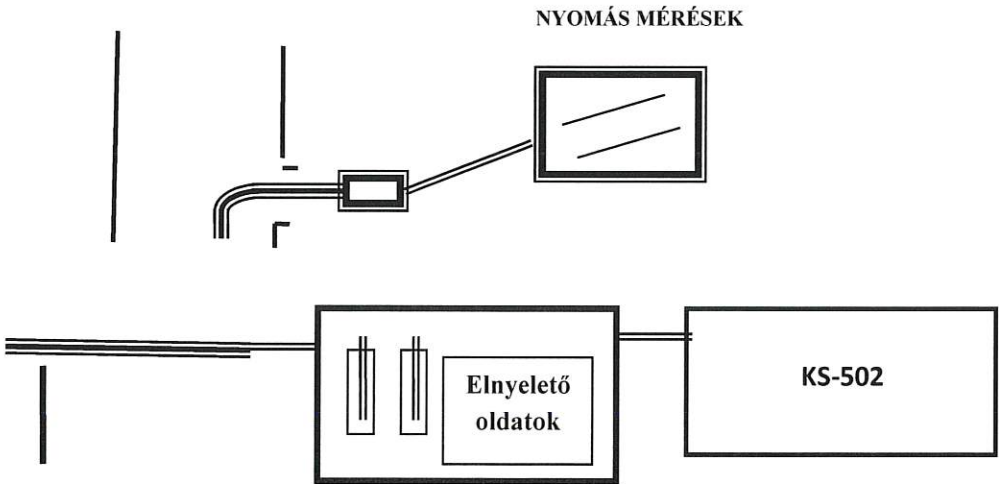
5. sz. táblázat


KÉNSAV VIZSGÁLATA				
MINTÁK JELE	396KS-1	396KS-2	396KS-3	ÁTLAG
Mintavétel ideje:	9:20-9:50	9:55-10:25	10:30-11:00	
Hőmérséklet °C (gázórában)	0,0451	0,0450	0,0451	0,0451
Elszívott száraz gáz (m ³)*:	20	20	20	20
Kénsav µg/minta	<100	147	<100	<116
Kénsav (mg/m ³)*	<2,4	3,5	<2,4	<2,8

* A csillaggal jelölt adatok 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

05. MÉRŐKÖR KAPCSOLÁSA

1. sz. ábra



Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 396/2025.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 5/6			

06. MÓDSZEREK, ESZKÖZÖK

6. sz. táblázat


ALKALMAZOTT FLÁ VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK		
Jelzet/azonosító	Eljárás	A vizsgálati módszer megnevezése
MSZ 21853-1:1976 (visszavont szabvány)		Mintavétel általános előírásai.
MSZ 21452-3:1975 4. fejezet		Hőmérséklet mérése.
MSZ 21457-2:2002 3.3. szakasz		Légnyomás mérése.
MSZ 21853-2:1998 (visszavont szabvány)		Dinamikus nyomás mérésen alapuló térfogatáram meghatározás.
MSZ 21452-1:1975 6.4. szakasz		Nedvesség mérése.
MSZ 13-101:1985		Gázemisszió szakaszos folyamatos mintavételének és meghatározásának követelményei.
MSZ 13-173:1991 1. és 8. fejezet	mintavétel	Légszennyező források vizsgálata. Kénsav és kéntrioxid emisszió meghatározása. Mintavétel.
MSZ 13-173:1991	titrálás	Légszennyező források vizsgálata. Kénsav és kéntrioxid emisszió meghatározása.
MSZ 21853-30:1994 1. és 8. pont	mintavétel	Mintavétel az illékony fémek emissziójának meghatározásához.
MSZ 13-101:1985		Gázemisszió szakaszos folyamatos mintavételének és meghatározásának követelményei.

7. sz. táblázat

ALKALMAZOTT FLÁ MŰSZEREK				
Aneroid barométer	104	Fischer	2069	1974/1975
Mikroproc. vezérlésű levegő gázmintavevő mérőkör	KS-502	Kálmán-System	712003, 722003 732003, 742003	2002/2002
Klímaparaméter mérő (hőmérséklet, pára- tartalom, légsebesség)	TESTO 445	TESTO	60227071	2015/2015
Analitikai mérleg	AUW120D	Shimadzu	D449930064	2018/2018
Digitális differenciálmérleg	DM 120 PUL	Stieber Bt.	1030	2005/2005

07. SZÖVEGES MEGJEGYZÉSEK A MÉRÉSSSEL KAPCSOLATBAN, VIZSGÁLT TECHNOLÓGIA BEMUTATÁSA

A mérések alatti terhelési állapot beállítását az üzemeltető végezte. A mintavételek alatt üzemzavar, leállás nem volt. A jelen vizsgálat során a berendezés belső működésével, állagával, hatásfokával, továbbá a véggáz elvezető rendszer állapotával részleteiben nem foglalkoztunk. A megbízótól, illetőleg az üzemeltetőtől kapott adatokat elfogadtuk és azok valóságát csak a mértékadó koncentráció adatok meghatározásához szükséges mélységben vizsgáltuk.

Fővárosi Levegőtisztaságvédelmi Kft. Laboratórium 1153 Budapest, Bethlen Gábor u. 55.	VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV-EMISSZIÓ		
	Dokumentum azonosító:	M10-VJE	
	Változat száma/dátuma:	2/2024.07.18.	
Projektszám: 396/2025.	Vizsgálati jegyzőkönyv száma:	VJE/396/2025	
Oldal /Oldalak száma: 6/6			

Technológiák:

Az üzemben egyedi tervezésű nyomtatott áramkörök lapjait gyártják. A technológia az alapanyag előkészítéstől a komplett NYÁK lapok gyártásáig terjed.

A műanyag fémbevonatú alapanyagot méretre vágják, sorjábanítják és előkészítik az áramköri elemek nyomtatására, rögzítésére. Fotokémiai úton rögzítik a mintát, majd a felesleges fémréteget maratással eltávolítják. Az alapfém felületére különböző (galvanikus, tűzi) úton fémréteget visznek fel (arany, ezüst, ón). A NYÁK lapot lakkozzák, jelölik, majd csomagolják. A gyártás területileg is elkülönített technológiákra bontható.

1. NYÁK lap előkészítés, szélezés (sorjábanítás), csiszolás, „ritzelés” (kivágás). A lapok széleit csiszolják illetve speciális kivágó gépen „ritzelést” végeznek.

2. Szennyvízkezelő: nem állandó munkahely. A keletkezett savas-lúgos, illetve különböző vegyi anyagokat tartalmazó szennyvizet semlegesítik zárt tartályokban. A teremnek és a tartályoknak külön elszívójuk van.

1. Mechanikai műhely, furatkészítő automaták. A helyiségben helyi elszívással ellátott programvezérlésű zárt gépeken készítik a furatokat. Egy-egy dolgozó több gépet is kezel.

2. A furatkészítő előtti folyosó szakaszon kialakítottak egy kézi csiszoló munkahelyet, sorjábanítás céljából.

3. PRINTAR pozíciónyomtató. A zárt, helyi elszívással ellátott két nyomtatót egy dolgozó kezeli. Időnként tisztító folyadékkal a nyomtatófejet lemossa.

4. Sztatikus és tisztító. A helyiség elszívás alatt áll, nem állandó munka-hely, a lakkozó és a szitanyomó dolgozója is végez benne tevékenységet. Ex-pozíció: szerves oldószerek.

5. Sztatanyomó. A NYÁK lapra szitázási technikával viszi fel a dolgozó a mintát. A szitázott lapokat szárító szekrénybe beégetik.

6. HALOZÓ terület. A Halozáshoz egy előkészítő gépsor és két tűzi ónozó fülke tartozik. Mindhárom berendezés elszívás alatt van. Az egyik ónozóban ón-ólom olvadék, a másikban tiszta ón olvadék van. Az előkészítő soron savas és szerves oldószeres technológiai szakaszok vannak.

7. Kémiai előkészítő sor a RISTON fóliázásra készíti elő a NYÁK lapot vegyi úton. Egy fő kezeli, a munkadarabokat rakja fel a szállítószalagra. A berendezésnél zárt, helyi elszívás van kialakítva.

8. BLACK HOLE sor speciális lyukmarató gépsor, zárt helyi elszívással. Nem állandó munkahely.

9. Marató sor szakaszosan üzemel, egy fő kezeli. Zárt rendszer, helyi elszívással.

10. Barnító sor, zárt, helyi elszívású vegyi barnító berendezés, nem igényel állandó felügyeletet.


11. Csatlakozó aranyozó sor, cianidos alapú elektrolitikus fémfelvitel, helyi elszívással. A laboratórium egyik dolgozója üzemelteti.

12. Vegyi ezüstöző sor, a két sor időszakosan üzemel, nem igényel állandó felügyelet, helyi elszívása van.

13 Aranyozó sor, elektrolitikus fémfelvitel, cianidos technológia. A sornak helyi elszívása van.

14. Vegyi réz sor, elektrolitikus fémfelvitel. A kádaknak peremelszívása van, egy fő kezeli. A kezelő közlekedője megegyezik a galvanizáló sor kezelőjével.

15. Galvanizáló sor, közös közlekedője van a vegyi réz sorral. A kádak peremelszívással rendelkeznek.

	IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft. Környezet- és Munkavédelmi Vizsgálólaboratórium	Vizsgálati jegyzőkönyv
	A NAH által NAH-1-1626/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.	LE-038-25_RE

Vizsgálati jegyzőkönyv azonosítója: LE-038-25_RE

Megrendelés száma: 396/2025

Megrendelő neve: FLÁ Kft.

Megrendelő címe: 1153 Budapest, Bethlen Gábor utca 55.

Mintavétel helye: -

Mintavétel időpontja: 2025.08.19.

Mintavétel státusza: akkreditált

Mintavételt végző/átadó szervezet: FLÁ Kft.

Mintavételt végző(k) neve: Polay Péter

Minta típusa: elnyelető oldat

Laboratóriumba érkezés időpontja: 2025.08.25.


Kért vizsgálatok: réz, ón

Mérés időpontja: 2025.08.27.

Méréshez használt készülék(ek): Thermo iCAP PRO XP Duo

A vizsgálati eredmények a megvizsgált mintára vonatkoznak.

A mérési jegyzőkönyvet a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében lehet másolni.

	IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft. Környezet- és Munkavédelmi Vizsgálólaboratórium	Vizsgálati jegyzőkönyv
	A NAH által NAH-1-1626/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.	LE-038-25_RE

Mérést végző(k) neve: Király Krisztina

Mérési eredmények:

Mintaazonosító	Komponens	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
396F-1	Réz	0,26	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
	Ón	0,21	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
396F-2	Réz	0,20	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
	Ón	0,16	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
396F-3	Réz	0,15	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
	Ón	0,16	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
396F-vak	Réz	<0,05	µg/minta	MSZ-13-177:1992*
	Ón	<0,1	µg/minta	MSZ-13-177:1992*

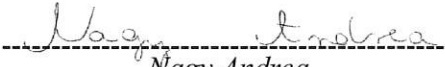
* visszavont szabvány

Mellékletek: -

Kiegészítés, módosítás, javítás: -

A jegyzőkönyvet készítette:

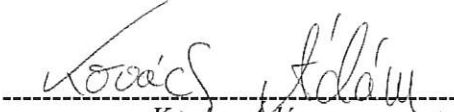
Budapest, 2025.08.28.


Nagy Andrea

laboratóriumi technikus

Az eredményeket jóváhagyta:

Budapest, 2025.08.28.


Kovács Adám

mérőcsoport vezető

PH.


Király Krisztina

vizsgálómérnök