



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

### VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV HELYHEZKÖTÖTT LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK VIZSGÁLATÁRÓL

Munkaszám:	2020/2329/P3
Megbízó:	Star Power Kft., 4090 Polgár, Hajdú út 40.
Telephely:	Regionális Gumihasznosító Erőmű; 4090 Polgár, Hajdú út 40.
Minta megnevezése:	P3 pontforrás szilárd anyag 4/2011.(I.14.) VM rendelet szerinti kibocsátásának meghatározása (általános technológiai kibocsátási határérték).

Pécs, 2020. október 30.

#### AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK ÉS MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS

Székhely: 1151 Budapest, Szántófield u. 2/a.	<a href="http://www.kotech.hu">www.kotech.hu</a>	Adószám: 11239602-2-42
Laboratórium: 1151 Budapest, Szántófield u. 4/a.	TEL.: +36 (1) 305 0030	FAX: +36 (1) 305 0029
Bankszámlaszám: 10700196-68851246-51100005	E-mail: <a href="mailto:izsaki@kotech.hu">izsaki@kotech.hu</a>	Mobil: +36 (30) 20 33 323
Pécsi telephely: 7630 Pécs, Zsolnay V. út 45.	TEL.: +36 (72) 511 303	FAX: +36 (72) 511 303
Bankszámlaszám: 10700055-68851246-51100005	E-mail: <a href="mailto:horvathl@kotech.hu">horvathl@kotech.hu</a>	Mobil: +36 (30) 20 43 943

**1. ELŐZMÉNYEK, TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE, MÉRÉSEK ALATTI ÜZEMÁLLAPOT**

Star Power Kft. előzetes egyeztetés után megrendelte a Környezettechnológia Kft.-től a Regionális Gumihasznosító Erőmű; 4090 Polgár, Hajdú út 40. alatti telephelyén üzemelő P3 azonosítójú pontforrás (füstgáztisztításból származó porok tároló siló kürtő) szilárd anyag légszennyező anyag kibocsátásának mérésekkel történő meghatározását a 4/2011.(I.14.) VM rendelet előírásainak megfelelően (általános technológiai kibocsátási határérték).

**2. HELYSZÍNI MÉRÉSEK ÉS MINTAVÉTEL**

A helyszíni méréseket és mintavételeket vizsgálólaboratóriumunk végezte akkreditált vizsgálati és mintavételi eljárásokkal a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet előírásainak megfelelően.

Megbízó neve:	Star Power Kft.
Megbízó székhelyének címe:	4090 Polgár, Hajdú út 40.
Megbízó KSH azonosítója/adószáma:	11548931-1623-113-02/11548931-2-02
Megbízó KÜJ száma:	103193827
Megbízó státusza:	tulajdonos, üzemeltető
Telephely címe (mérések helyszíne):	Regionális Gumihasznosító Erőmű; 4090 Polgár, Hajdú út 40.
Telephely KTJ száma:	101544183
Telephely településazonosító törzsszáma:	23117
Telephely helyrajzi száma:	0559/2.
Pontforrás EOV koordinátái:	N: 279 811 m, E: 806 525m
Helyszíni mérések és mintavétel dátuma:	2020. 10. 14.
Vizsgált pontforrások azonosítója:	P3
Vizsgált pontforrás megnevezése:	füstgáztisztításból származó porok tároló siló kürtő
Pontforráshoz tartozó technológia jellege:	időben gyakorlatilag egyenletes kibocsátás
Pontforráshoz tartozó berendezés azonosítása:	zsákos porleválasztó berendezés
Berendezés üzemviteli jellemzői:	folyamatos üzemelés
Névleges és tényleges teljesítmény:	-
Mérés alatt fellépő változások:	Az üzemeltető nyilatkozata szerint helyszíni mintavételek és mérések során a vizsgált berendezés(ek) állandósult üzemállapotban működtek, a légszennyező anyagok kibocsátásának mérési eredményeit befolyásoló üzemzavar vagy egyéb rendellenesség nem történt.
Vizsgálat célja:	időszakos kibocsátás mérés 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint
Időszakos kibocsátás mérés szükséges időtartama:	6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. melléklet szerint.
Vonatkoztatási oxigén koncentráció:	nincs
Mérésekért felelő személy neve, beosztása:	
Mérésekben résztvevők neve, beosztása:	

**3. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK****3.1. Véggáz fizikai jellemzői, nedvességtartalma és térfogatárama****Alkalmazott mérési módszerek:**

Vizsgálati módszer	Vizsgálat típusa
MSZ 21452-3: 1975 Levegő állapotjelzőinek meghatározása Hőmérséklet mérése	termoelem
MSZ ISO 8756:1995 Levegőminőség. A hőmérséklet-, a légnyomás- és a légnedvességi adatok figyelembevétele	elektronikus barométer
MSZ 21452-1: 1975 Levegő állapotjelzőinek meghatározása Nedvességtartalom mérése	villamos impedancia
MSZ 21853-2:1998 Légszennyező források vizsgálata A térfogatáram meghatározása (visszavont szabvány)	dinamikus nyomás mérése piezoelektromos érzékeléssel

**Alkalmazott mérőműszerek:**

Műszer sorszáma	Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyártási szám
27	Prandtl cső	Zambelli srl	-	60110
39	Mérőszalag (2 m)	Sola	Uni-Matic	-
52	Műholdas helymeghatározó készülék (barométer)	Etrex	VISTA	79612419
66	Kijelző	TESTO	445 (0560.4450)	00990637/407
67	Termo/higrométer	TESTO	0628.0021	0628.0021/407
101	Nyomáskülönbség-mérő (Érzékelő)	TESTO	0638.1445	0638.1445/906

1. Táblázat: Véggáz fizikai jellemzői és térfogatarama

Pontforrás megnevezése	füstgáztisztításból származó porok tároló siló kürtő	
<b>Pontforrás azonosítója</b>	<b>P3</b>	
Mérés dátuma	2020. 10. 14.	
Pontforrás magassága	[m]	25,6
Zavartalan áramlás előtte	[m]	0,40
Zavartalan áramlás utána	[m]	0,10
Mérési szelvény hossz (négyszög)	[m]	0,245
Mérési szelvény szélesség (négyszög)	[m]	0,115
Mérési sz. keresztmetszete	[m <sup>2</sup> ]	0,0282
Hidraulikai átmérő	[m]	0,1565
Zavartalan áramlás előtte/hidraulikai átmérő	[-]	2,56
Zavartalan áramlás utána/hidraulikai átmérő	[-]	0,64
Véggáz O <sub>2</sub> tartalom	[% v/v]	20,94
Véggáz CO <sub>2</sub> tartalom	[% v/v]	0,04
Véggáz N <sub>2</sub> tartalom	[% v/v]	78,09
Véggáz száraz, normál sűrűsége	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,293
Véggáz nedvességtartalma	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,0043
Véggáz nedves, normál sűrűsége	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,291
Légköri nyomás	[Pa]	99 580
Mérőcső konstans	[-]	0,99
Mérési pontok száma		2
<b>Véggáz átlagos sebessége</b>	<b>[m/s]</b>	<b>9,70</b>
Sebesség egyenlőtlensége "N"		1,0001
Sebesség korrekció "Kq" (L/D < 10)		0,9381
Véggáz aktuális térfogataram	[m <sup>3</sup> /h]	923
Véggáz nedves, normál térfogataram	[m <sup>3</sup> /h]	835
<b>Véggáz száraz, normál térfogataram (L/D &lt; 10)</b>	<b>[m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>831</b>
Térfogataram bizonytalansági tartománya 90%-os megbízhatósági szinten	-6,57%	3,39%

Mérés időpontja [hh.mm]	Mérési vonal azonosító	Mérési pont azonosító	Távolság a kürtő falától [cm]	Hordozógáz hőmérséklet [°C]	Statikus nyomás [Pa]	Dinamikus nyomás [Pa]	Aktuális sűrűség [kg/m <sup>3</sup> ]	Lineáris sebesség [m/s]
13:44	I.	I./1	6	23,5	-14	56	1,168	9,74
13:46	I.	I./2	24	23,5	-5	55	1,168	9,66

**3.2. Véggáz nem toxikus szilárd-anyag (por) 30 perces átlagkoncentrációinak meghatározása****Alkalmazott mérési módszerek:**

Vizsgálati módszer	Vizsgálat típusa
MSZ EN 13284-1:2002 Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szilárd anyag tömegkoncentrációjának meghatározása. 1. rész: Manuális gravimetriás módszer (Visszavont szabvány)	tömegmérés

**Alkalmazott eszközök, mérőberendezések ismertetése:**

Leválasztás típusa:	beltéri
Alkalmazott szűrő anyaga, típusa, mérete:	üvegszálás, Machery-Nagel, MN GF-5, $\phi$ 47mm
Gázhőmérséklet mérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RHODIUM Műszeripari Kft., MMA K, 52333/2/1, H60489
Mérőcső gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma, mérési konstansa:	Zambelli srl, -, 60110, PF20260, 0,99
Nyomásmérő gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	TESTO, 435-4 (0560.4354), 01689247/905, -
Száraz gázóra gyártója, típusa, gyári száma, hitelesítési száma:	ELSTER GmbH, BK-G 2,5 M, 30224536, 1598825/10-120881
Analitikai mérleg gyártója, típusa, gyári száma, kalibrálási száma:	RADWAG, WAA 100/C/1, 108317, BA-04/MMBO/00226- 3/2019

**Mintavételi hely ismertetése, szabvány kritériumoknak történő megfelelés.**

Mintavétel jellege:	szakaszos
Mintavételi hely azonosítása:	3.1. pont szerint
Tömítetlenségi térfogatáram a normál térfogatáram százalékában (max. 2 %):	1,7%
Gázáram és csatorna tengelye által bezárt szög (max 15 °):	0
Minimális térfogatáram (Pitot cső esetén min. nyomáskülönbség 5 Pa):	54,5
Negatív áramlás a mérési keresztmetszetben:	nincs
Legnagyobb/legkisebb gázsebesség aránya (max. 3):	1,0
MSZ EN 13284-1:2002 számú szabvány feltételei teljesülnek:	igen
Változások eltérésének indoklása:	nincs

**Mintavételre és a tömegmérés ismertetése:**

Mintavétel időtartama:	három darab 30 perces átlagminta
Mennyiségi meghatározás típusa/dátuma:	gravimetrikus/2020. 10. 30.
Előkezelés hőmérséklete:	180 °C
A látszólagos tömeg korrekciója:	nincs
A teljes vakérték (10.6. szakasz):	< 1,0 mg/m <sup>3</sup>

Pontforrás azonosító	P3			
Mintavétel dátuma	2020. 10. 14.			
Minta azonosító	533	534	535	átlag
Leválasztás típusa	beltéri	beltéri	beltéri	
Hordozógáz hőmérséklete [°C]	23,3	23,6	23,5	
Szűrés hőmérséklete [°C]	23,3	23,6	23,5	
Leszívó csonek átmérője [mm]	8	8	8	
Hordozógáz sebessége [m/s]	9,79	9,62	9,79	
Mintagáz leszívás elméleti térfogatárama [dm³/h]	1721	1701	1747	
Mintagáz leszívás tényleges térfogatárama [dm³/h]	1740	1740	1740	
Eltérés az izokinetikus állapottól (-5%-tól +15%-ig) [%]	1,1%	2,3%	-0,4%	
Mintavétel kezdete [hh:mm]	14:30	15:10	15:52	
Mintavétel vége [hh:mm]	15:00	15:40	16:22	
Mintavétel időtartama [min]	30	30	30	
Gázminta térfogata [Nm³]	0,812	0,806	0,799	
Szilárd anyag tömege a szűrőn [mg]	0,0	0,1	0,1	
Szilárd anyag tömege az öblítő folyadékban* [mg]	0,0	0,0	0,0	
Szilárd anyag tömege összesen [mg]	0,0	0,1	0,1	
Szilárd anyag koncentráció a szűrőn [mg/m³]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Szilárd anyag koncentráció az öblítő folyadékban* [mg/m³]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
<b>Szilárd anyag koncentráció összesen [mg/m³]</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>
Oxigén koncentráció [v/v%]	20,94	20,94	20,94	
Oxigén vonatkoztatási alap [v/v%]	20,94	20,94	20,94	
Oxigén korrekció [-]	1,000	1,000	1,000	
<b>Oxigéntartalomra vonatkoztatott szilárd anyag koncentráció [mg/m³]</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>
Szilárd anyag tömegárama [kg/h]	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

\*Belső téri mintavétel esetén ahol a leszívócsonek és a szűrőház között nincs könyök a harmatpontnál egyértelműen magasabb hőmérséklet esetén a szűrő előtti szilárdanyag lerakódást nem kell mennyiségileg meghatározni akkor, ha hasonló feltételek mellett végzett vizsgálatok bizonyítják, hogy a lerakódás nem lépi túl a folyamatra előírt átlagkibocsátás 10%-át

#### 4. NYILATKOZATOK

A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője.

A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Pécs, 2020. október 30.

A jegyzőkönyvet készítette:

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

Ellenőrizte: