



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Datum: 22.01.2018
Številka: 2112-17/41900-17/233EAPP

POROČILO O MERITVAH EMISIJE SNOVI V ZRAK

APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o.
Petrovče 115a
3301 Petrovče

Novo mesto, Januar 2018

Izvajalec meritev:	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano Center za okolje in zdravje Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto Enota za okolje Mej vrti 5 8000 Novo mesto
	Andrej Obranovič, dipl. san. inž. Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. teh. Renato Muhič, dipl. san. inž.
Poročilo izdelal:	Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. teh.
Številka poročila:	2112-17/41900-17/233EAPP
Datum poročila:	22.01.2018
Naročnik:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o. Petrovče 115a 3301 Petrovče
Zavezanec - upravljavec:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o. Petrovče 115a 3301 Petrovče
Lokacija:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o. Petrovče 115a 3301 Petrovče
Vrsta meritev:	Prve meritve in obratovalni monitoring v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list št. 105/08)
Številka in datum naročila:	Naročilnica št. 17-0200-001010 z dne 14.11.2017
Datum meritev:	16.11.2017 in 08.01.2018
Namen meritev:	Preverjanje skladnosti naprav z zahtevami uredb: <ul style="list-style-type: none">- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS št. 105/08)- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
Poročilo vsebuje:	- 8 strani - Priloga 1: Načrt meritev emisije snovi v zrak 2112-17/41900-17/233EAPP/N - Priloga 2: Poročilo o preskušanju 2112-17/41900-17/233EAPP /P - Priloga 3: Grafični prikaz emisije
Enota za okolje Vodja: Tomaž Šavelj, univ.dipl.biol.	Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto Vodja: Dušan Harlander, dr. med., spec. epidemiolog

1. NAMEN IN VRSTA MERITEV

Na osnovi zahteve naročnika APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče, ki se ukvarja z rotacijskim litjem plastičnih mas, smo v dneh 16.11.2017 in 08.11.2018 opravili meritve emisije snovi v zrak iz dveh naprav za litje polietilena (PE). Načrt meritev z opisom naprave in merilnih metod se nahaja v prilogi 1, podrobnosti izvedenih meritev pa v prilogi 2.

2. POVZETEK MERITEV IN IZRAČUNOV

2.1 Rezultati

Podrobni rezultati se nahajajo v prilogi 2.

2.1.1 Izpust Z4 - Peč za litje PE (Rotolinov stroj 3)

Meritev	Datum in čas meritev	Koncentracija	Normativ	Emitirana količina	Ocena letne obremenitve
		[mg/m ³ _{n, sz, %O₂}]	[mg/m ³ _{n, sz, %O₂}]	[g/h]	[kg/leto]
Celotni prah					
1	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	< 0,5*	150	-	-
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	< 0,5*	150	-	-
3	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	< 0,5*	150	-	-
Spiranje	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	< 0,5*	-	-	-
popv.	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	< 0,5*	150	-	-
TOC					
1	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	21,6	50	10,8	24,3
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	5,9	50	3,0	6,7
3	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	16,5	50	8,3	18,6
popv.	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	14,7	50	7,4	16,5
CO					
1	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	6,4	/**	3,2	7,3
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	22,2	/**	11,1	25,0
3	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	16,0	/**	8,0	18,0
popv.	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	14,9	/**	7,4	16,8
NOx					
1	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	46,7	350	23,4	52,7
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	38,0	350	19,1	42,9
3	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	50,0	350	25,1	56,4
popv.	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	44,9	350	22,5	50,7
SO₂					
1	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	0,0*	350	-	-
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	0,0*	350	-	-
3	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	0,0*	350	-	-
popv.	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	0,0*	350	-	-
O₂					
1	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	19,5***	-	-	-
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	17,8***	-	-	-
3	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	19,6***	-	-	-
popv.	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	19,0***	-	-	-

* - pod mejo kvantifikacije metode

** - mejna vrednost ni predpisana

*** - izraženo v vol%

2.1.2 Izpust Z5 - Peč za litje PE (Rotolinov stroj 4)

Meritev	Datum in čas meritev	Koncentracija	Normativ	Emitirana količina	Ocena letne obremenitve
		[mg/m ³ _{n, sz, %O₂]}	[mg/m ³ _{n, sz, %O₂]}	[g/h]	[kg/leto]
Celotni prah					
1	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	< 0,5*	150	-	-
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	< 0,5*	150	-	-
3	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	< 0,5*	150	-	-
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	< 0,5*	150	-	-
Spiranje	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	< 0,5*	-	-	-
popv.	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	< 0,5*	150	-	-
TOC					
1	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	2,4	50	0,27	0,93
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	2,9	50	0,32	1,12
3	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	3,0	50	0,34	1,17
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	2,4	50	0,26	0,92
popv.	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	2,7	50	0,30	1,04
CO					
1	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	4,9	/**	0,54	1,9
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	5,8	/**	0,65	2,2
3	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	6,6	/**	0,73	2,5
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	5,4	/**	0,60	2,1
popv.	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	5,7	/**	0,63	2,2
NO_x					
1	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	28,5	350	3,2	11,0
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	28,8	350	3,2	11,1
3	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	28,7	350	3,2	11,1
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	29,3	350	3,2	11,3
popv.	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	28,8	350	3,2	11,1
SO₂					
1	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	0,2*	350	0,019	0,07
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	0,4*	350	0,045	0,16
3	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	0,8*	350	0,093	0,33
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	1,2*	350	0,130	0,45
popv.	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	0,7*	350	0,072	0,25
O₂					
1	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	18,3***	-	-	-
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	18,1***	-	-	-
3	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	18,1***	-	-	-
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	18,2***	-	-	-
popv.	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	18,2***	-	-	-

* - pod mejo kvantifikacije metode

** - mejna vrednost ni predpisana

*** - izraženo v vol%

2.2 Vsota masnih pretokov

V spodnji tabeli so navedene vsote masnih pretokov iz vseh izpustov naprave (podjetja).

Izpust	Masni pretok [g/h]	Normativ [g/h]
Celotni prah		
Z4	-	-
Z5	-	-
Vsota	-	200
TOC		
Z4	7,4	-
Z5	0,3	-
Vsota	7,7	500
NO_x		
Z4	22,5	-
Z5	3,2	-
Vsota	25,7	1800
SO₂		
Z4	0,000	-
Z5	0,072	-
Vsota	0,072	1800

2.3 Razpršene in ubežne emisije

Ocenjujemo, da deli tehnoloških enot pri normalnem obratovanju in vzdrževanju naprav ne predstavljajo vira razpršenih in ubežnih emisij.

2.4 Čezmerna obremenitev okolja

Ustreznost emisije snovi v zrak smo ocenili v skladu z 20. členom Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13).

3. VREDNOTENJE IN TERMIN NASLEDNJIH MERITEV

Izpust	Datum meritev	Ustreznost	Pogoji največje emisije snovi v zrak	Datum naslednjih meritev
Z4	16.11.2017	DA ¹	DA	November 2022
Z5	08.01.2018	DA ¹	DA	Januar 2023

1. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Priloga 1:

NAČRT MERITEV EMISIJE SNOVI V ZRAK

APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o.
Petrovče 115a
3301 Petrovče

Novo mesto, november 2017

Izvajalec meritev:	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano Center za okolje in zdravje Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto Enota za okolje Mej vrti 5 8000 Novo mesto
Načrt izdelal:	Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. teh.
Dokument št.:	2112-17/41900-17/233EAPP/N
Datum:	15.11.2017
Naročnik:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o. Petrovče 115a 3301 Petrovče
Zavezanec – upravljavec:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o. Petrovče 115a 3301 Petrovče
Lokacija:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o. Petrovče 115a 3301 Petrovče <ul style="list-style-type: none">- Peč za litje PE (Rotolinov stroj 3) – Z4- Peč za litje PE (Rotolinov stroj 4) – Z5
Vrsta meritev:	Prve meritve in obratovalni monitoring v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list št. 105/08)
Številka in datum naročila:	Naročilnica št. 17-0200-001010 z dne 14.11.2017
Namen meritev:	Preverjanje skladnosti naprav z zahtevami uredb: <ul style="list-style-type: none">- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS št. 105/08)- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
Poročilo vsebuje:	8 strani

Enota za okolje
Vodja: Tomaž Šavelj, univ.dipl.biol.

1. DOLOČITEV NAMENA MERITEV

1.1. NAROČNIK MERITEV

APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče

1.2 UPRAVLJAVEC NAPRAVE

APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče

1.3 LOKACIJA

APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče

Seznam izpustov, ki so predmet meritev:

Kratka oznaka	Oznaka
Z4	Peč za litje PE (Rotolinov stroj 3)
Z5	Peč za litje PE (Rotolinov stroj 4)

1.4 NAPRAVA

Naprava in z njo povezani izpusti, na katerih bodo izvedene meritve emisije snovi v zrak, so razvrščeni po:

Izpust \ Uredba	Splošna ¹	IED ²
Z1	1.2	-
Z2	1.2	-

1. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
2. Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Uradni list RS, št. 57/15)

1.5 PREDVIDENI ČAS MERITEV

Izpust	Datum predhodnih meritev	Načrtovan datum meritev
Z4	Februar 2015	November 2017
Z5	-	November 2017

Termin nadaljnjih meritev je opredeljen v Poročilu o meritvah emisije snovi v zrak, točka 3.

1.6 NAMEN MERITEV

Namen meritev je ugotavljanje skladnosti obratovanja naprav z naslednjimi predpisi:

- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
- Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Uradni list RS, št. 57/15)

Merjeni parametri in predpisane mejne vrednosti:

Izpust	Parameter	Mejna koncentracija [mg/m ³ _{N,SZ,%O₂}]	Mejni masni pretok [g/h]
Z4	Celotni prah	150	200
	TOC	50	500
	CO	-	-
	NO _x	350	1800
	SO ₂	350	1800
Z5	Celotni prah	150	200
	TOC	50	500
	CO	-	-
	NO _x	350	1800
	SO ₂	350	1800

Za naprave uvrščene v točko 1.2 je računski vsebnost kisika v odpadnih plinih 17 %.

Poleg naštetih parametrov je potrebno za namen emisijskega monitoringa meriti še:

- temperaturo odpadnih plinov
- hitrost odpadnih plinov
- vlažnost odpadnih plinov
- zunanji zračni tlak in podtlak/nadtlak v odvodniku odpadnih plinov
- gostota odpadnih plinov (če je različna od zraka)

V času izvajanja meritev obratovalnega monitoringa je potrebno izmeriti tri posamezne meritve, v času prvih meritev pa štiri posamezne meritve. Najmanj eno meritev je potrebno izmeriti pri maksimalnem obratovanju naprave, po možnosti je potrebno vizualno spremljati obratovanje naprave z namenom potrditve maksimalnega obratovanja naprave.

Čezmerna obremenitev okolja

Ustreznost emisije snovi v zrak ocenjujemo v skladu z 20. Členom Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13).

1.7 DOGOVOR O MERITVI

Meritve se izvedejo na podlagi naročila po predhodnem dogovoru s predstavnikom upravljavca naprave.

1.8 IZVAJALCI MERITEV IN TEHNIČNO ODGOVORNA OSEBA

Oseba	Telefonska številka	Elektronska pošta	Tehnično odgovorna oseba
Tomaz Šavelj, univ. dipl. biol.	07 393 4150	tomaz.savelj@nlzoh.si	DA
Andrej Obranovič, dipl. san. inž.	07 393 4152	andrej.obranovic@nlzoh.si	NE
Timotej Majdič, univ. dipl. biokem.	07 393 4153	timotej.majdic@nlzoh.si	NE
Renato Muhič, dipl. san. inž. (UN)	07 393 4154	renato.muhic@nlzoh.si	NE
Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. teh.	07 393 4154	matej.zarn@nlzoh.si	NE

1.9 OSTALE SODELUJOČE OSEBE/LABORATORIJI

V okviru meritev niso sodelovale zunanje osebe ali laboratoriji.

2. OPIS NAPRAVE IN UPORABLJANIH MATERIALOV

2.1 VRSTA NAPRAVE

Razvrstitev naprave je opredeljena v točki 1.4. tega načrta.

2.2 OPIS NAPRAVE

Naprava za litje PE izdelkov (Rotolinov stroj 3 in 4):

V tehnoloških enotah poteka rotacijsko oblikovanje izdelkov iz polietilena. Oblikovanje poteka tako, da v hladen kalup nasujejo točno določeno količino trdnega polietilena, kalup zaprejo in ga vstavijo v ogrevano peč. Med vrtenjem kalupa se polietilen stopi in enakomerno porazdeli po stenah kalupa. Tej fazi sledi ohlajanje, nato pa še demontaža izdelka. Skozi izpust se odvajajo odpadni plini, nastali pri zgorevanju zemeljskega plina, katerim se primešajo še odpadni plini iz komore, v kateri poteka vrtenje kalupa. Odpadni plini pri zgorevanju zemeljskega plina neposredno segrevajo kalup, v katerem poteka proizvodnja končnega izdelka. Skozi odvodnike se odvajajo odpadni plini iz procesa litja PE izdelkov brez predhodnega čiščenja direktno v ozračje.

2.3 LOKACIJA NAPRAVE IN OPIS VIROV EMISIJ

2.3.1 Lokacija

Lokacija naprave je navedena v točki 1.3 tega načrta.

2.3.2 Izpusti emisij

Izpust	G.K. koordinate	Presek [m ²]	Oblika odvodnika	Višina [m]
Z4	y=514825 x=122038	0,03	Okrogel	12
Z5	y=514838 x=122038	0,03	Okrogel	12

2.4 UPORABLJENI IN PREDELOVANI MATERIALI

Uporabljeni in predelovani materiali so navedeni v točki 2.2 tega načrta.

2.5 OBRATOVALNI ČAS VIRA EMISIJE

Izpust	ur/dan	dni/teden	tednov/leto	ur/leto
Z4	15	5	30	2250
Z5	24	5	29	3480

2.6 NAPRAVE ZA ZAJEM IN ZMANJŠEVANJE EMISIJ

Izpust	Naprava za zmanjševanje emisij	Podatki o ventilatorju	Način čiščenja
Z4	/	/	Direkten izpust
Z5	/	/	Direkten izpust

3. OPIS MERILNEGA MESTA

3.1 Podatki o merilnem mestu

Izpust	Položaj merilne ravnine	Premer merilne ravnine [m]	Število mer. Linij [/]	Merilna odprtina [mm]	Skladnost s SIST EN 15259
Z4	Nad streho obrata	Ø 0,2	1	1 x Ø75 2 x Ø20	DA
Z5	Nad streho obrata	Ø 0,2	1	1 x Ø75 2 x Ø20	DA

Število merilnih točk in položaj se določi v skladu z aneksom D, SIST EN 15259:2008.

3.2 Podatki o dostopu do merilnega mesta

Izpust	Kratek opis merilnega mesta/podesta	Dostop	Zaščita pred vremenskimi vplivi	Varnost
Z4	Nad streho obrata	Dvižna ploščad	NE	DA
Z5	Nad streho obrata	Dvižna ploščad	NE	DA

4. MERILNE IN ANALIZNE METODE IN NAPRAVE

Parametre stanja odpadnih plinov in koncentracije snovi v plinastem, parnem ali trdnem stanju se določi z aparaturami in napravami, ki morajo biti primerne za namen meritev, ustrezno preverjene in kalibrirane. Spodaj so navedene aparature in standardne metode, s katerimi se bodo merili določeni parametri. Pri delu s standardnimi ali internimi metodami se upošteva zadnja izdaja.

Parameter	Uporabljeno (DA/NE)	Oprema	Akreditirano merilno območje	Merilna negotovost	Metoda
Splošni parametri					
Hitrost in pretok plinov	DA	Pitotova cev – WILH.LAMBRECHT GmbH	2,5-20 m/s	7 %	SIST ISO 10780:1996
Tlak plinov v odvodniku	DA	Testo 511 – TESTO GmbH	960-1090 hPa	1 %	Interna metoda, ND-IV-NLZOH-OOZNM-EO-EM-09, 4. izdaja
Zunanji zračni tlak	DA		960 – 1090 hPa	1 %	
Statični tlak	DA		-	1 %	
Temperatura odpadnih plinov	DA	Testo 400 – TESTO GmbH, v kombinaciji s sondo S2	0 – 180 °C	3 °C v območju 0-150 °C 5 °C v območju 150-180°C	
	DA	Testo 400 – TESTO GmbH, v kombinaciji s sondo S6	0 – 250 °C	3°C v območju 0-150°C 5°C v območju 150-250°C	
Vlažnost odpadnih plinov	DA	Testo 400 – TESTO GmbH, v kombinaciji s sondo S2	0,9 – 97 %RH	5 % RH	
Parametri v plinastem in parnem stanju					
Ogljikov monoksid	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	1,8 – 2000 ppm	12 %	SIST ISO 12039:2002, modif.
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Žveplov dioksid	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	1,7 – 3000 ppm	12 %	
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Dušikov oksid	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	2,4 – 2000 ppm	12 %	
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Kisik	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	0,04 – 20,95 vol%	12 %	
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Celotni organski ogljik	DA	Ratfisch RS 53T, inv. št. 200221	0,24 - 500 mg/m ³	12 %	SIST EN 12619:2013
	DA	Ratfisch RS 53T, inv. št. 2038			
Parametri v obliki delcev					
Celotni prah	DA	<ul style="list-style-type: none"> • Plinski števec št. 24749983 • tehnica Mettler Toledo id. št. 1059 • filtri iz steklenih vlaken, 47 mm ali 50 mm, učinkovitost 99,985 % (0,3 µm) • Povezovalne cevi 	0,5 – 300 mg/m ³	17 %	SIST EN 13284-1:2002

5. NAČRTOVANI OBRATOVALNI POGOJI V ČASU MERITEV

V času meritev je potrebno zagotoviti reprezentativno oz. maksimalno delovanje naprav in z njo neposredno povezanih tehnoloških enot, ki povzročajo emisijo snovi v zrak.



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

Mej vrti 5, 8000 Novo mesto, T: (07) 39 34 100, F: (07) 39 34 101, E: nm.coz@nlzohsi



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-014

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

Št. 2112-17/41900-17/233EAPP/P

Priloga 2:

POROČILO O PRESKUŠANJU

**APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o.,
Petrovče 115a
3301 Petrovče**

Novo mesto, Januar 2018



1. Splošni podatki

Naročnik meritev:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče
Namen meritev:	Prve meritve in obratovalni monitoring
Zavezanec:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče
Lokacija meritev:	APLAST Proizvodnja in trgovina d.o.o., Petrovče 115a, 3301 Petrovče
Meritve opravil:	Andrej Obranovič, dipl. san. inž. Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. teh. Renato Muhič, dipl. san. inž.
Poročilo izdelal:	Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. teh.

2. Merilne metode

Parameter	Uporabljeno (DA/NE)	Oprema	Akreditirano merilno območje	Merilna negotovost	Metoda
Splošni parametri					
Hitrost in pretok plinov	DA	Pitotova cev – WILH.LAMBRECHT GmbH	2,5-20 m/s	7 %	SIST ISO 10780:1996
Tlak plinov v odvodniku	DA	Testo 511 – TESTO GmbH	960-1090 hPa	1 %	Interna metoda, ND-IV-NLZOH-OOZNM-EO-EM-09, 4. izdaja
Zunanji zračni tlak	DA		960 – 1090 hPa	1 %	
Statični tlak	DA		-	1 %	
Temperatura odpadnih plinov	DA	Testo 400 – TESTO GmbH, v kombinaciji s sondo S2	0 – 180 °C	3 °C v območju 0-150 °C 5 °C v območju 150-180°C	
	DA	Testo 400 – TESTO GmbH, v kombinaciji s sondo S6	0 – 250 °C	3°C v območju 0-150°C 5°C v območju 150-250°C	
Vlažnost odpadnih plinov	DA	Testo 400 – TESTO GmbH, v kombinaciji s sondo S2	0,9 – 97 %RH	5 % RH	
Parametri v plinastem in parnem stanju					
Ogljikov monoksid	NE	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	1,8 – 2000 ppm	12 %	SIST ISO 12039:2002, modif.
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Žveplov dioksid	NE	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	1,7 – 3000 ppm	12 %	
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Dušikov oksid	NE	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	2,4 – 2000 ppm	12 %	
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Kisik	NE	TESTO 350 XL, inv. št. 1863	0,04 – 20,95 vol%	12 %	
	DA	TESTO 350 XL, inv. št. 2283			
Celotni organski ogljik	DA	Ratfisch RS 53T, inv. št. 200221	0,24 - 500 mg/m ³	12 %	SIST EN 12619:2013
	NE	Ratfisch RS 53T, inv. št. 2038			



Parametri v obliki delcev					
Celotni prah	DA	<ul style="list-style-type: none">Plinski števec št. 24749983tehnica Mettler Toledo id. št. 1059filtri iz steklenih vlaken, 47 mm ali 50 mm, učinkovitost 99,985 % (0,3 µm)Povezovalne cevi	0,5 – 300 mg/m ³	17 %	SIST EN 13284-1:2002

3. Referenčni materiali

Parameter	Uporabljeno (DA/NE)	Referenčna vrednost	Merilna negotovost [%]	Št. certifikata
Sintetični zrak	DA	< 0,1 ppm	-	53939184
Propan	DA	50 ppm	2	W056117
Ogljikov monoksid	DA	100,4 ppm	2	135/16
Žveplov dioksid	DA	47,9 ppm	2	
Dušikov oksid	DA	149,3 ppm	2	
Ogljikov monoksid	DA	99,78 ppm	1	298/17
Žveplov dioksid	DA	50,51	1	
Dušikov oksid	DA	150,20 ppm	2	



4. Rezultati meritev

4.1 Izpust Z4 - Peč za litje PE (Rotolinov stroj 3)

Podatki o vzorcu

Vrsta vzorca: Zrak

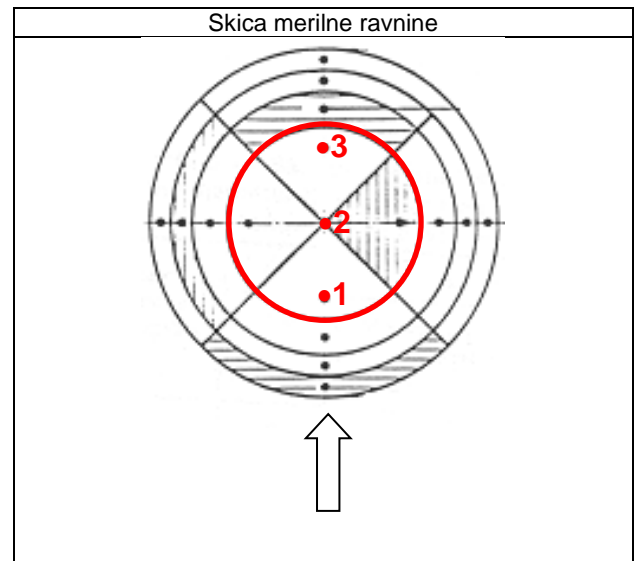
Datum in čas meritev: 16.11.2017; 11¹⁰-13⁰⁵

Datum izpisa: 22.01.2018

Opis merilnega mesta

Oblika odvodnika	Okrogel
Dimenzija odvodnika [m]	Ø 0,2
Število merilnih linij	1
Število merilnih točk	3
Število obratovanih ur* [ure/leto]	2250
Obratovalni pogoji* [%]	100
Stabilno obratovanje vira	DA
Skladnost odvodnika s SIST EN 15259	DA
Negativni pretok DA/NE	NE

* - podatek s strani naročnika



Rezultati preskušanja

Splošni parametri			
Parameter	Zaporedna št. vzorca	Datum in čas meritve	Rezultat
Temperatura v odvodniku povprečna [°C]	/	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	205
Temperatura v odvodniku maksimalna [°C]	/	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	220
vol % H2O (r) [/]	/	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	22,1
Relativna vlažnost [% RH]	/	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	2
Tlak v odvodniku [hPa]	/	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	976
Statični tlak v odvodniku [hPa]	/	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	0
Volumski pretok plinov [m ³ _{n,sz} /h]	/	/	501 #
Izmerjene hitrosti v odvodniku [m/s]	1	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	10,0 #
	2	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	10,0 #
	3	16.11.2017, 11 ¹⁰ – 11 ²⁵	11,0 #

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost (premajhen premer odvodnika)



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

Mej vrti 5, 8000 Novo mesto, T: (07) 39 34 100, F: (07) 39 34 101, E: nm.coz@nlzohsi



SLOVENSKA
AKREDITACIJA
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-014

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

Št. 2112-17/41900-17/233EAPP/P

Zaporedna št. vzorca	Ime datoteke/vzorca	Datum in čas meritev	Datum analize vzorca	Rezultat [mg/m ³]	Korigiran rezultat [mg/m ³ N,sz,%O ₂]
Celotni prah					
1	709	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	20.11.2017	< 0,5* #	-
2	710	16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	20.11.2017	< 0,5* #	-
3	711	16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	20.11.2017	< 0,5* #	-
Spiranje	711/1	16.11.2017, 11 ²⁵ -13 ⁰⁵	20.11.2017	< 1,2* #	-
Slepi vzorec	712	-	20.11.2017	< 0,5*	-
	712/1	-	20.11.2017	< 1,2*	-
TOC					
1	233eapp_rotoliv3.xls	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	-	6,3	21,6
2		16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	-	3,7	5,9
3		16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	-	4,5	16,5

* - pod mejo kvantifikacije metode

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost (premajhen premer odvodnika)

Zaporedna št. vzorca	Ime datoteke/vzorca	Datum in čas meritev	Datum analize vzorca	Rezultat [ppm]	Korigiran rezultat [mg/m ³ N,sz,%O ₂]
CO					
1	233eapp_rotoliv3.vi	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	-	1,9	6,4
2		16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	-	14,0	22,2
3		16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	-	4,4	16,0
NO_x					
1	233eapp_rotoliv3.vi	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	-	8,4	46,7
2		16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	-	14,6	38,0
3		16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	-	8,4	50,0
SO₂					
1	233eapp_rotoliv3.vi	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	-	0,0*	0,0*
2		16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	-	0,0*	0,0*
3		16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	-	0,0*	0,0*
O₂					
1	233eapp_rotoliv3.vi	16.11.2017, 11 ²⁵ -11 ⁵⁵	-	19,5**	-
2		16.11.2017, 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	-	17,8**	-
3		16.11.2017, 12 ³⁵ -13 ⁰⁵	-	19,6**	-

* - pod mejo kvantifikacije metode

** - izraženo v vol%

Rezultati meritev veljajo za vzorce, izmerjene pod pogoji, ki so veljali v času izvajanja meritev.



NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

Mej vrti 5, 8000 Novo mesto, T: (07) 39 34 100, F: (07) 39 34 101, E: nm.coz@nlzohsi



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-014

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

Št. 2112-17/41900-17/233EAPP/P

Dodatni podatki

Meritve celotnega prahu:

Ime vzorca	709	710	711
Merilne točke	center	center	center
Premer vzorč. nastavka [mm]	11	11	11
Položaj filtra	»instack«	»instack«	»instack«
Temp. filtriranja [°C]	> DT	> DT	> DT
Volumen vzorč. zraka [L]	1011	1020	1018
Pretok vzorčenja [L/min]	36	36	36
Test tesnosti [hPa]	-300 mbar	-300 mbar	-290 mbar
Izokinetičnost [%]	102	102	102
Temp. priprave filtra pred vzorčenjem [°C]	180	180	180
Temp. priprave filtra po vzorčenju [°C]	160	160	160



4.1 Izpust Z5 - Peč za litje PE (Rotolinov stroj 4)

Podatki o vzorcu

Vrsta vzorca: Zrak

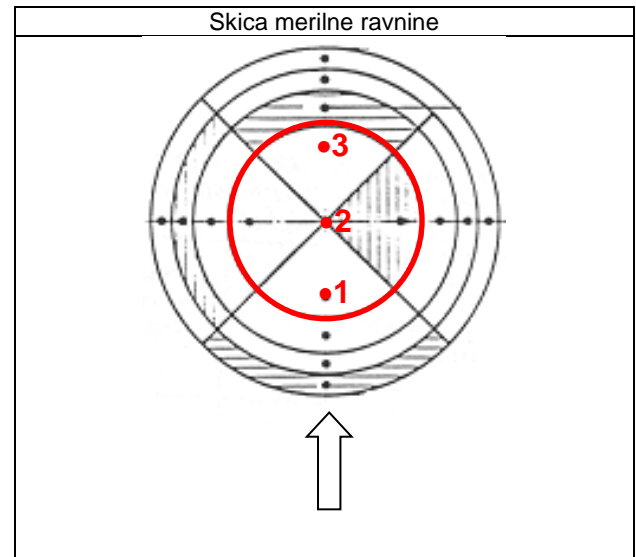
Datum in čas meritev: 08.01.2018; 10⁰⁰-12²⁰

Datum izpisa: 22.01.2018

Opis merilnega mesta

Oblika odvodnika	Okrogel
Dimenzija odvodnika [m]	Ø 0,2 m
Število merilnih linij	1
Število merilnih točk	3
Število obratovalnih ur* [ure/leto]	3480
Obratovalni pogoji* [%]	100
Stabilno obratovanje vira	DA
Skladnost odvodnika s SIST EN 15259	DA
Negativni pretok DA/NE	NE

* - podatek s strani naročnika



Rezultati preskušanja

Splošni parametri			
Parameter	Zaporedna št. vzorca	Datum in čas meritve	Rezultat
Temperatura v odvodniku povprečna [°C]	/	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	227
Temperatura v odvodniku maksimalna [°C]	/	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	270
vol % H ₂ O (r) [/]	/	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	8,8
Relativna vlažnost [% RH]	/	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	2
Tlak v odvodniku [hPa]	/	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	997
Statični tlak v odvodniku [hPa]	/	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	0
Volumski pretok plinov [m ³ _{n,sz} /h]	/	/	111 #
Izmerjene hitrosti v odvodniku [m/s]	1	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	2,2 #
	2	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	2,0 #
	3	08.01.2018, 10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	1,8 #

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost (premajhen premer odvodnika in prenizka hitrost odpadnih plinov)

**NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

Mej vrti 5, 8000 Novo mesto, T: (07) 39 34 100, F: (07) 39 34 101, E: nm.coz@nlzohsi

**SLOVENSKA AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-014

Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Št. 2112-17/41900-17/233EAPP/P

Zaporedna št. vzorca	Ime datoteke/vzorca	Datum in čas meritev	Datum analize vzorca	Rezultat [mg/m ³]	Korigiran rezultat [mg/m ³ N,SZ, %O ₂]
Celotni prah					
1	800	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	15.01.2018	< 0,5* #	-
2	801	08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	15.01.2018	< 0,5* #	-
3	802	08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	15.01.2018	< 0,5* #	-
4	803	08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	15.01.2018	< 0,5* #	-
Spiranje	803/1	08.01.2018, 10 ²⁰ -12 ²⁰	15.01.2018	< 0,5*	-
Slepi vzorec	804	-	15.01.2018	< 0,5*	-
	804/1	-	15.01.2018	< 0,5* #	-
TOC					
1	233eapp_rotoliv4.xls	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	-	1,5	2,4
2		08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	-	1,9	2,9
3		08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	-	2,0	3,0
4		08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	-	1,5	2,4

* - pod mejo kvantifikacije metode

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost (premajhen premer odvodnika in prenizka hitrost odpadnih plinov)

Zaporedna št. vzorca	Ime datoteke/vzorca	Datum in čas meritev	Datum analize vzorca	Rezultat [ppm]	Korigiran rezultat [mg/m ³ N,SZ, %O ₂]
CO					
1	233eapp_rotoliv4.vi	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	-	2,6	4,9
2		08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	-	3,3	5,8
3		08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	-	3,7	6,6
4		08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	-	3,0	5,4
NO_x					
1	233eapp_rotoliv4.vi	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	-	9,4	28,5
2		08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	-	9,9	28,8
3		08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	-	9,9	28,7
4		08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	-	9,7	29,3
SO₂					
1	233eapp_rotoliv4.vi	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	-	0,04	0,2
2		08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	-	0,1	0,4
3		08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	-	0,21	0,8
4		08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	-	0,28	1,2

Rezultati meritev veljajo za vzorce, izmerjene pod pogoji, ki so veljali v času izvajanja meritev.



Št. 2112-17/41900-17/233EAPP/P

O ₂					
1	233eapp_rotoliv4.vi	08.01.2018, 10 ²⁰ -10 ⁵⁰	-	18,3**	-
2		08.01.2018, 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	-	18,1**	-
3		08.01.2018, 11 ²⁰ -11 ⁵⁰	-	18,1**	-
4		08.01.2018, 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	-	18,2**	-

** - izraženo v vol%

Dodatni podatki

Meritve celotnega prahu:

Ime vzorca	800	801	802	803
Merilne točke	center	center	center	center
Premer vzorč. nastavka [mm]	14	14	14	14
Položaj filtra	»instack«	»instack«	»instack«	»instack«
Temp. filtriranja [°C]	> DT	> DT	> DT	> DT
Volumen vzorč. zraka [L]	401	410	396	408
Pretok vzorčenja [L/min]	14	14	14	14
Test tesnosti [hPa]	-300 mbar	-300 mbar	-300 mbar	-300 mbar
Izokinetičnost [%]	105	105	105	105
Temp. priprave filtra pred vzorčenjem [°C]	180	180	180	180
Temp. priprave filtra po vzorčenju [°C]	160	160	160	160

Enota za okolje

Vodja: Tomaž Šavelj, univ. dipl. biol.



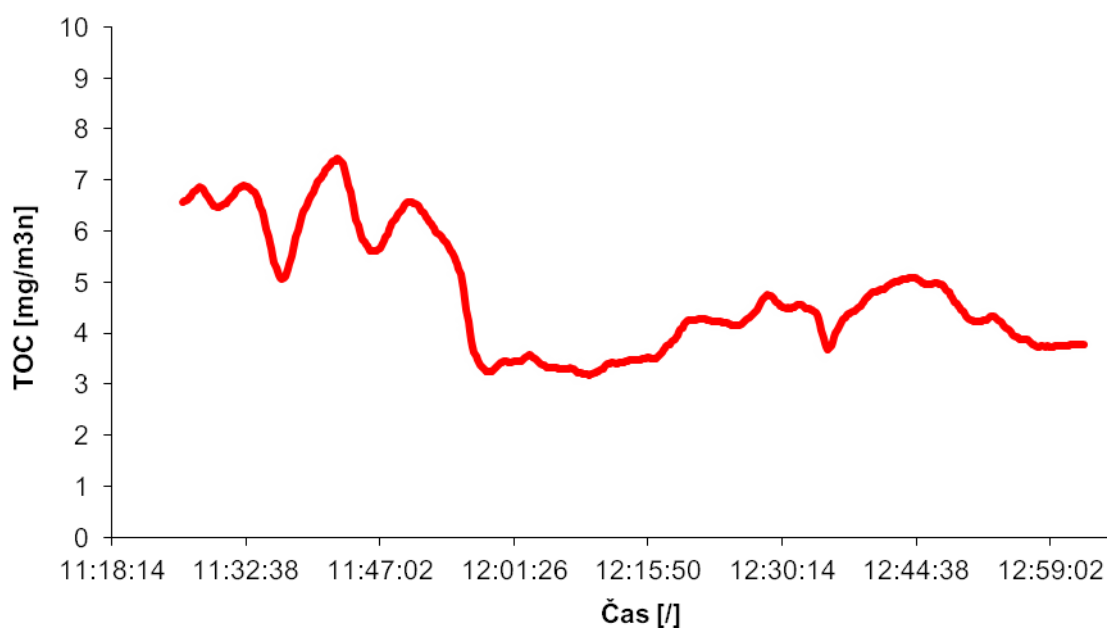
PRILOGA 3: Grafični prikaz emisije

Izpust Z4: **TOC**

Datum in čas meritve: **16.11.2017, 11²⁵–13⁰⁵**

Številka: 2112-17/41900-17/233EAPP

Celotni organski ogljik - TOC[mg/m³N]



Meritev	Čas	Koncentracija [mg/m³N]
1	16.11.2017, 11 ²⁵ –11 ⁵⁵	6,3
2	16.11.2017, 12 ⁰⁰ –12 ³⁰	3,6
3	16.11.2017, 12 ³⁵ –13 ⁰⁵	4,4
povprečje	16.11.2017, 11 ²⁵ –13 ⁰⁵	4,8

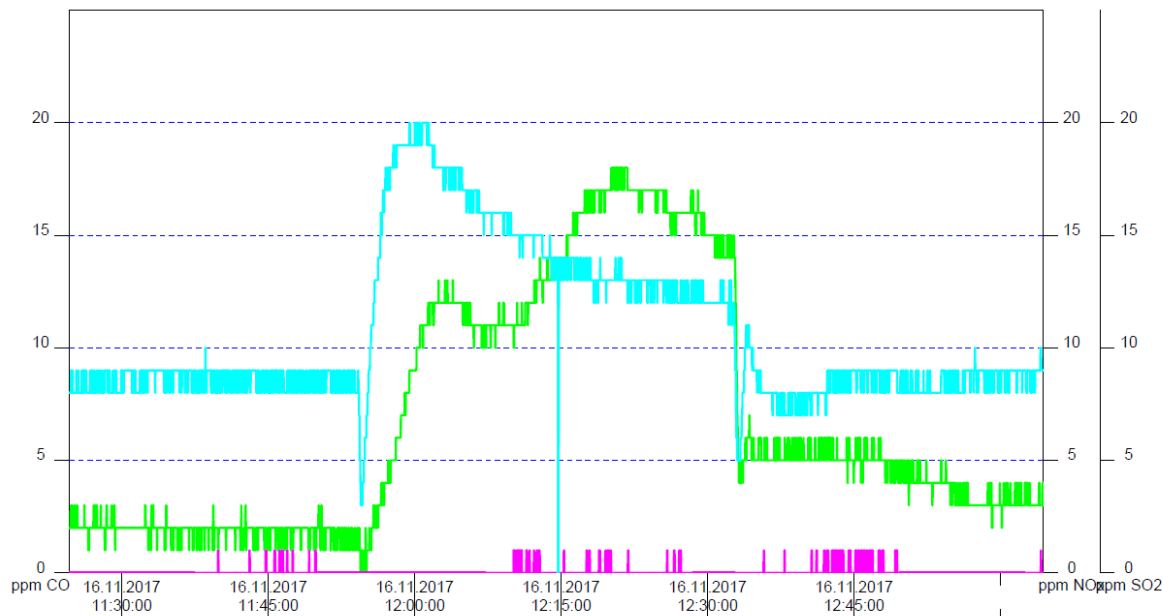


NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor
CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE
Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

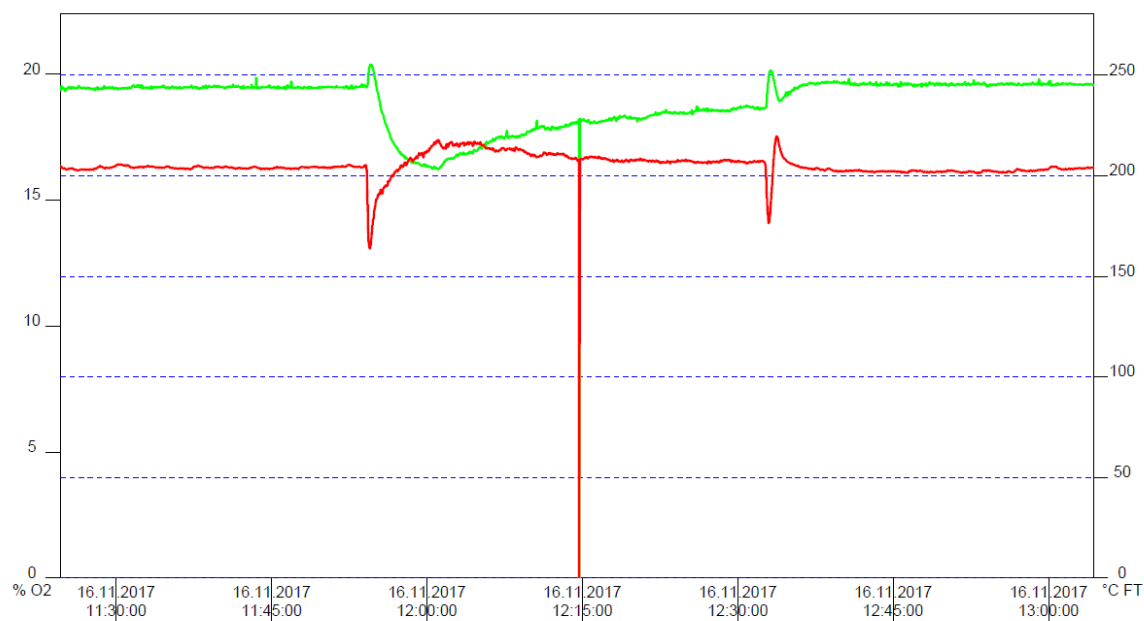
Izpust Z4: CO, NOx in SO₂

Comfort-Software V3	Device	Page 1/1	Min:	Max:	Mean:	
M:\SHEE\HEES3\Poročila 2017\233EAPP\233eapp_rotoliv3.vi2			C:2 ppm CO	0.00	18.00	6.84
St. delovnega naloga: 2112-17/41900-17/233EAPP			C:4 ppm SO ₂	0.00	1.00	0.05
Izpust Z4			C:7 ppm NOx	0.00	20.00	10.76
Graficni prikaz vsebnosti CO, NOx in SO ₂ v odpadnem plinu						



Izpust Z4: O₂ in temperatura

Comfort-Software V3	Device	Page 1/1	Min:	Max:	Mean:	
M:\SHEE\HEES3\Poročila 2017\233EAPP\233eapp_rotoliv3.vi2			C:1 % O ₂	0.00	20.38	18.89
St. delovnega naloga: 2112-17/41900-17/233EAPP			C:8 °C FT	0.00	219.60	205.23
Izpust Z4						
Graficni prikaz kisika in temperature v odpadnem plinu						





**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

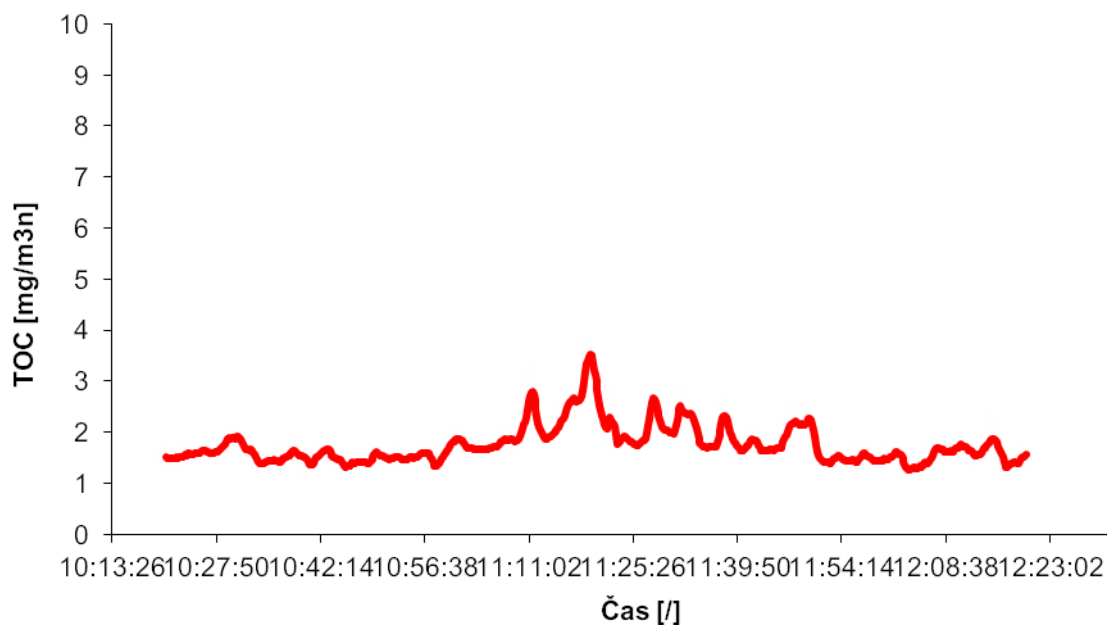
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor
CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE
Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

Izpust Z5: **TOC**

Datum in čas meritve: **08.01.2018, 10²⁰–12²⁰**

Številka: 2112-17/41900-17/233EAPP

Celotni organski ogljik - TOC[mg/m³N]



Meritev	Čas	Koncentracija [mg/m ³ N]
1	08.01.2018, 10 ²⁰ –10 ⁵⁰	1,5
2	08.01.2018, 10 ⁵⁰ –11 ²⁰	1,9
3	08.01.2018, 11 ²⁰ –11 ⁵⁰	2,0
4	08.01.2018, 11 ⁵⁰ –12 ²⁰	1,5
povprečje	08.01.2018, 10 ²⁰ –12 ²⁰	1,7

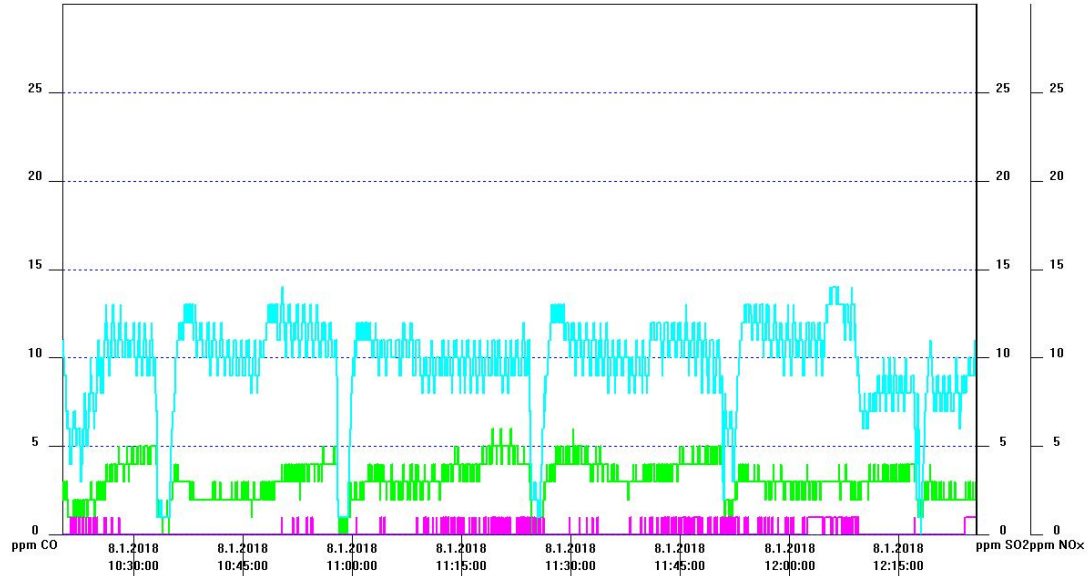


NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor
CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE
Oddelek za okolje in zdravje Novo mesto

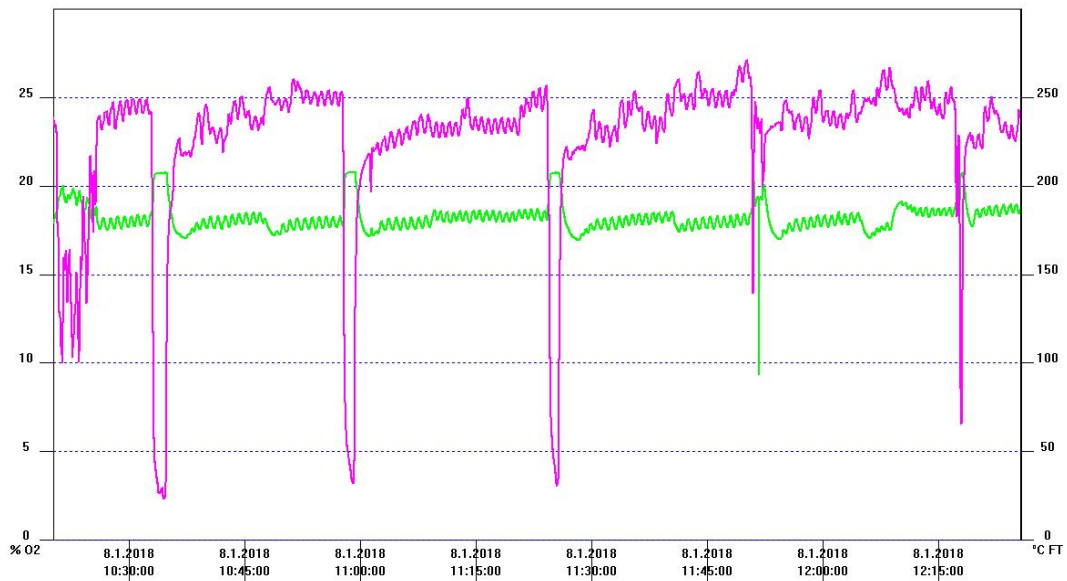
Izpust Z5: CO, NOx in SO₂

Comfort-Software V3	Device	Page 1/1	Min:	Max:	Mean:	
MASHEEVHEES3Poročila 2017/233EAPP/233eapp_rotoliv4.vi2			C:2 ppm CO	0.00	6.00	3.11
Št. delovnega naloga:2112-17/41900-17/233EAPP			C:4 ppm SO ₂	0.00	1.00	0.16
Izpust Z5			C:7 ppm NO _x	0.00	14.00	9.67
Grafični prikaz vsebnosti CO, NOx in SO ₂ v odpadnem plinu						



Izpust Z5: O₂ in temperatura

Comfort-Software V3	Device	Page 1/1	Min:	Max:	Mean:	
MASHEEVHEES3Poročila 2017/233EAPP/233eapp_rotoliv4.vi2			C:1 % O ₂	9.37	20.76	18.21
Št. delovnega naloga:2112-17/41900-17/233EAPP			C:8 °C FT	23.30	270.70	226.99
Izpust Z5						
Grafični prikaz temperature in kisika v odpadnem plinu						



Vodja enote za okolje:
Tomaž Šavelj, univ. dipl. biol.