



EKO EKOINŽENIRING d.o.o.

Koroška cesta 14, 2390 RAVNE NA KOROŠKEM

tel.: 02 821 8059, fax: 02 822 0748

EKOLOŠKE MERITVE - ANALIZE MATERIALOV - TEHNOLOGIJE ZA ČIŠČENJE ODPADNIH VOD IN PREDELAVO ODPADKOV - EKO PROIZVODI - PRODAJA

**MERITVE EMISIJE SNOVI V ZRAK IZ  
SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV V  
PODJETJU ALBAUGH TKI d.o.o.  
– druge občasne 2020 –  
(Izdaja 2)**

Značaj spremembe: Spremenjena številka poročila.

Opomba: Izdaja 2 v celoti nadomesti predhodno izdajo z dne 29.1.2021

Ravne, dne 3.02.2021  
( številka poročila : 104/III – 2020, izdaja 2 )



NASLOV : Meritve emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. – druge občasne 2020.

IZVAJALEC : EKO - EKONŽENIRING d.o.o.  
Koroška cesta 14  
2390 RAVNE NA KOROŠKEM  
Tel./Fax: (02) 822-07-48  
Transakcijski račun: 03175-1000442882  
(SKB banka d.d., Ljubljana)  
ID št. za DDV : SI38599996

ŠTEV. POOBLASTILA : 35435-27/2020-2 z dne 18.12.2020

ŠTEVILKA POROČILA : 104/III – 2020, izdaja 2

DATUM IZDELAVE : RAVNE, dne 3.02.2021

NAROČNIK : ALBAUGH TKI d.o.o.  
Grajski trg 21  
2327 RAČE

NAROČILO : Ustno naročilo – g. David Kos

DATUM NAROČILA : 05.05.2020

POROČILO IZDELAL,  
ODGOVORNA OSEBA: mag. Gorazd PECKO ŠKOF, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

MERITVE OPRAVIL : mag. Gorazd PECKO ŠKOF, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Niko ČREŠNIK, uni.dipl.inž.kem.inž.

ODOBRIL, DIREKTOR: Željko PUSTOSLEMŠEK dipl.inž. str.

  
EKO EKONŽENIRING d.o.o.  
KOROŠKA CESTA 14  
2390 RAVNE NA KOR.



## KAZALO:

1.	NAMEN .....	4
2.	POVZETEK REZULTATOV .....	4
3.	DEFINIRANJE NALOGE .....	5
4.	OBRATOVALNI IN ZUNANJI POGOJI V ČASU MERITEV .....	5
4.1	Z1 – IZPUST IZ SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV .....	5
4.1.1	Datum, čas meritev in vzorec .....	5
4.1.2	Obratovalni pogoji v času meritev .....	5
4.1.3	Ocena obratovalnih pogojev v času meritev .....	7
4.1.4	Nezajete emisije (razpršene in ubežne) .....	7
4.1.5	Ocena letne obremenitve okolja .....	7
5.	ZAKLJUČEK .....	8
5.1	OCENA VERODOSTOJNOSTI .....	8
5.2	MNENJE .....	8
6.	PRILOGE .....	8
6.1	PRILOGA 1 – POROČILO O MERITVAH .....	8
6.2	PRILOGA 2 – NAČRT MERITEV .....	8
6.3	PRILOGA 3 – PODATKI O VZORČENJU .....	8



## 1. NAMEN

Namen občasnih meritev na izpustu iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. je ugotavljanje skladnosti emisije snovi v zrak glede na določila **Okoljevarstvenega dovoljenja št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbe št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbe št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

## 2. POVZETEK REZULTATOV

Vsi rezultati posameznih meritev so zbrani v dokumentu »**Poročilo o opravljenih občasnih meritvah emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. – druge občasne 2020, številka poročila: 104/III/POR-2020, izdaja 2**«, ki je priloga k temu poročilu.

Parameter	Enota	Izmerjene vrednosti		Dopustna vrednost	Enota	Masni pretok		Dopustna vrednost
		max	pov			max	pov	
Kadmij in spojine kadmija (Cd) in Talij in njegove spojine (Tl) skupaj	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	<LOQ	<LOQ	0,05	g/h	<LOQ	<LOQ	-
Živo srebro in njegove spojine	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	0,0020	<LOQ	0,05	g/h	0,015	<LOQ	-
Antimon in njegove spojine (Sb), Arzen in njegove spojine (As), Svinec in njegove spojine (Pb), Krom in njegove spojine (Cr), Kobalt in njegove spojine (Co), Baker in njegove spojine (Cu), Mangan in njegove spojine (Mn), Nikelj in njegove spojine (Ni), Vanadij in njegove spojine (V), Kositer in njegove spojine (Sn), skupaj	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	<LOQ	<LOQ	0,5	g/h	<LOQ	<LOQ	-
Fluor in njegove spojine (HF)	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	0,13	<LOQ	4	g/h	1,1	<LOQ	-
Benzo(a)piren	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	<LOQ	<LOQ	0,05	g/h	<LOQ	<LOQ	-
Dioksini in furani (PCDD/F)	ng TEQ/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	0,12	0,065	0,1	μg TEQ/h	0,83	0,45	-
Cink in njegove spojine (Zn)	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	<LOQ	<LOQ	-	g/h	<LOQ	<LOQ	-



### 3. DEFINIRANJE NALOGE

- Določitev namena meritev,
- opis naprave in uporabljenih materialov,
- lokacija in opis virov meritev,
- opis cilja meritev,
- opis merilnih mest,
- merjeni parametri in
- merilne in analizne metode ter oprema

so skladni s podatki navedenimi v dokumentu »Načrt meritev emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o., številka načrta: 23/III/NM-2020«, ki je priloga k temu poročilu.

### 4. OBRATOVALNI IN ZUNANJI POGOJI V ČASU MERITEV

Vse podatke smo pridobili z neposrednim, lastnim opazovanjem tehnoloških procesov na viru in od upravljavca naprave.

#### 4.1 ZI – IZPUST IZ SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV

##### 4.1.1 Datum, čas meritev in vzorec

Vir:	SEŽIGALNICA ODPADKOV	
Oznaka vzorca:	E 22234	
Datum meritev:	22.12.2020	23.12.2020
Čas meritev:	09:30 – 24:00	00:00 – 10:30

##### 4.1.2 Obratovalni pogoji v času meritev

V času meritev je naprava obratovala s kapaciteto, ki jo je zagotovil naročnik, brez posebnosti ali zastojev v obratovanju. Odpadki dozirani v času meritev:

Datum	Ura	Firma	Odpadek	Naziv odpadka	Kolicina	Peč
22-12-2020	08:30	MOLLIER	18 01 04	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo ne zahtevajo posebnega ravnanja	140	H3
22-12-2020	08:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	160	H3
22-12-2020	08:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	09:30	ALPKEM	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	120	H2
22-12-2020	09:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	120	H2
22-12-2020	09:30	SAUBERMACHER SLOVENIJA	16 03 03*	anorganski odpadki	100	H2
22-12-2020	09:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	10:30	KRKA	07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi	140	H3
22-12-2020	10:30	SAUBERMACHER SLOVENIJA	18 02 02*	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo zahtevajo posebnega ravnanja	130	H3



Datum	Ura	Firma	Odpadek	Naziv odpadka	Kolicina	Peč
22-12-2020	10:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	110	H3
22-12-2020	10:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	11:30	KRKA	07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi	140	H2
22-12-2020	11:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	80	H2
22-12-2020	11:30	VET-EKO	18 02 02*	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo zahtevajo posebnega ravnanja	120	H2
22-12-2020	11:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	12:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	140	H3
22-12-2020	12:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	90	H3
22-12-2020	12:30	EKOSAN	15 02 02*	absorbenti, čistilne krpe, onesnažena z nevarnimi snovmi	90	H3
22-12-2020	12:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	13:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	100	H2
22-12-2020	13:30	VET-EKO	18 02 02*	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo zahtevajo posebnega ravnanja	90	H2
22-12-2020	13:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	110	H2
22-12-2020	13:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	14:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	110	H3
22-12-2020	14:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	90	H3
22-12-2020	14:30	SAUBERMACHER SLOVENIJA	16 03 04	anorganski odpadki, ki niso navedeni pod 16 03 03*	90	H3
22-12-2020	14:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	15:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	200	H2
22-12-2020	15:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	140	H2
22-12-2020	15:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	16:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	210	H3
22-12-2020	16:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	100	H3
22-12-2020	16:30	VET-EKO	18 02 02*	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo zahtevajo posebnega ravnanja	90	H3
22-12-2020	16:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	17:30	KRKA	07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi	330	H2
22-12-2020	17:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	60	H2
22-12-2020	17:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	21:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	60	H2
22-12-2020	21:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	90	H2
22-12-2020	21:30	BAYER	20 01 32	odpadna zdravila	150	H2
22-12-2020	21:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	22:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	150	H3
22-12-2020	22:30	BAYER	20 01 32	odpadna zdravila	150	H3
22-12-2020	22:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
22-12-2020	23:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	60	H2
22-12-2020	23:30	BAYER	20 01 32	odpadna zdravila	140	H2
22-12-2020	23:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	100	H2
22-12-2020	23:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	00:30	KRKA	07 05 13*	trdni odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi	200	H3
23-12-2020	00:30	MOLLIER	18 01 04	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo ne zahtevajo posebnega ravnanja	100	H3
23-12-2020	00:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	100	H3
23-12-2020	00:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	01:30	SAUBERMACHER SLOVENIJA	18 02 02*	odpadki, ki z vidika preventivne pred infekcijo zahtevajo posebnega ravnanja	100	H2
23-12-2020	01:30	ALPKEM	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	150	H2
23-12-2020	01:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	80	H2
23-12-2020	01:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	02:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	80	H3
23-12-2020	02:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	200	H3
23-12-2020	02:30	MOLLIER	180107	kemikalije, ki niso navedene pod 18 01 06*	100	H3



Datum	Ura	Firma	Odpadek	Naziv odpadka	Kolicina	Peč
23-12-2020	02:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	03:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	80	H2
23-12-2020	03:30	EKOSAN	15 01 10*	embalaža, ki vsebuje nevarne snovi	100	H2
23-12-2020	03:30	ALPKEM	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	150	H2
23-12-2020	03:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	04:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	80	H3
23-12-2020	04:30	EKOSAN	15 02 02*	absorbenti, čistilne krpe, onesnažena z nevarnimi snovmi	100	H3
23-12-2020	04:30	ALPKEM	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	150	H3
23-12-2020	04:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	05:30	BAYER	20 01 32	odpadna zdravila	120	H2
23-12-2020	05:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	80	H2
23-12-2020	05:30	EKOSAN	15 02 02*	absorbenti, čistilne krpe, onesnažena z nevarnimi snovmi	100	H2
23-12-2020	05:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	07:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	260	H3
23-12-2020	07:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	140	H3
23-12-2020	07:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	09:30	BAYER	20 01 32	odpadna zdravila	180	H2
23-12-2020	09:30	HELIOS	08 01 11*	odpadne barve in laki	140	H2
23-12-2020	09:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO
23-12-2020	10:30	KRKA	07 05 14	trdni odpadki, ki niso zajeti v 07 05 13*	220	H3
23-12-2020	10:30	KEMIS	20 01 27*	barve, ki vsebujejo nevarne snovi	100	H3
23-12-2020	10:30	KRKA	07 05 04*	druga organska topila, pralne tekočine in matične lužnice	150	KO

#### 4.1.3 Ocena obratovalnih pogojev v času meritev

Meritve so bile opravljene pri obremenitvi naprave, ki jo je zagotovil naročnik meritev in ki so jih varnostno tehnični pogoji v času opravljanja meritev dopuščali. Obremenitev okolja z odpadnimi plini, ki nastajajo pri obratovanju naprave, je bila reprezentativna.

#### 4.1.4 Nezajete emisije (razpršene in ubežne)

Na napravi za sežiganje nevarnih odpadkov ne nastajajo nezajete emisije.

#### 4.1.5 Ocena letne obremenitve okolja

Letna obremenitev okolja s posameznimi snovmi je izračunana na osnovi letnega obratovalnega časa in iz povprečnega masnega pretoka posameznega parametra. Po podatkih upravljavca je predviden obratovalni čas naprave v letu 2020 7.500 ur.

Parameter	Enota	Letna emitirana količina
Dioksini in furani (PCDD/F)	mg/leto	3,4

Opomba: v izračun letne emitirane količine so vključeni samo parametri, katerih izmerjene vrednosti so nad mejo določljivosti merilne metode.



## 5. ZAKLJUČEK

### 5.1 OCENA VERODOSTOJNOSTI

Rezultati meritev izkazujejo dejansko stanje emisije snovi v zrak iz obravnavanega vira, pri tehnoloških procesih in pogojih obratovanja, ki so bili na virih v času izvajanja meritev.

### 5.2 MNENJE

Na izpustu iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. je emisija snovi v skladu z določili **Okoljevarstvenega dovoljenja št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbe št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbe št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

## 6. PRILOGE

### 6.1 PRILOGA 1 – POROČILO O MERITVAH

Poročilo o opravljenih občasnih meritvah emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. – druge občasne 2020 (številka poročila: 104/III/POR-2020, izdaja 2).

### 6.2 PRILOGA 2 – NAČRT MERITEV

Načrt meritev emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. (številka načrta: 23/III/NM-2020).

### 6.3 PRILOGA 3 – PODATKI O VZORČENJU

Oznaka izpusta		Z1		
Vzorec		420	421	422
ID vzorca		OF20 MK360, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +HNO <sub>3</sub>		
Premer	(m)	0,70		
Linija		2		
Št. točk		4;4		
Tesnost		DA	DA	DA
Premer šobe	(mm)	8	8	8
Hitrost v odvodniku	(m/s)	5,29	4,21	4,65
Hitrost na šobi	(m/s)	5,29	4,21	4,65
$\Delta V_n$	m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	1,1750	0,9466	1,0549
DI		0,0	-0,1	0,0



EKO EKOINŽENIRING d.o.o.



**SLOVENSKA  
AKREDITACIJA**  
SIST EN ISO/IEC 17025  
**LP-064**

Rezultati označeni z # se nanašajo na  
neakreditirano dejavnost

Koroška cesta 14, 2390 RAVNE NA KOROŠKEM

tel.: 02 821 8059, fax: 02 822 0748

EKOLOŠKE MERITVE - ANALIZE MATERIALOV - TEHNOLOGIJE ZA ČIŠČENJE ODPADNIH VOD IN PREDELAVO ODPADKOV - EKO PROIZVODI - PRODAJA

**POROČILO O OPRAVLJENIH OBČASNIH  
MERITVAH EMISIJE SNOVI V ZRAK IZ  
SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV V  
PODJETJU ALBAUGH TKI d.o.o.**

– druge občasne 2020 –  
(Izdaja 2)

Značaj spremembe: Spremenjena številka poročila.

Opomba: Izdaja 2 v celoti nadomesti predhodno izdajo z dne 29.1.2021

Ravne, dne 3.02.2021

( številka poročila : 104/III/POR – 2020, izdaja 2 )



NASLOV : Poročilo o opravljenih občasnih meritvah emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o. – druge občasne 2020.

IZVAJALEC : EKO - EKOINŽENIRING d.o.o.  
Koroška cesta 14  
2390 RAVNE NA KOROŠKEM  
Tel./Fax: (02) 822-07-48  
Transakcijski račun: 03175-1000442882  
(SKB banka d.d., Ljubljana)  
ID št. za DDV : SI38599996

ŠTEV. POOBLASTILA : 35435-27/2020-2 z dne 18.12.2020, tč.1, 4.alineja

ŠTEVILKA POROČILA : 104/III/POR – 2020, izdaja 2


DATUM IZDELAVE : RAVNE, dne 3.02.2021

NAROČNIK : ALBAUGH TKI d.o.o.  
Grajski trg 21  
2327 RAČE

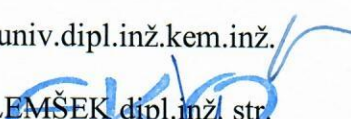
NAROČILO : Ustno naročilo – g. David Kos

DATUM NAROČILA : 05.05.2020

POROČILO IZDELAL,  
ODGOVORNA OSEBA: mag. Gorazd PECKO ŠKOF, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

MERITVE OPRAVIL : mag. Gorazd PECKO ŠKOF, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Niko ČREŠNIK, uni.dipl.inž.kem.inž. 

PREGLEDAL : Vesna RAPNIK, univ.dipl.inž.kem.inž.

ODOBRIL, DIREKTOR: Željko PUSTOSLEMŠEK dipl.inž. str. 

EKO  
EKOINŽENIRING d.o.o.  
KOROŠKA CESTA 14  
2390 RAVNE NA KOR.



## **KAZALO:**

<b>1.</b>	<b>DEFINIRANJE NALOGE</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>REZULTATI MERITEV</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Z1 – IZPUST IZ SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV</b> .....	<b>5</b>
2.1.1	Datum, čas meritev in vzorec.....	5
2.1.2	Plinaste anorganske spojine fluora (fluoridi, kot HF) .....	5
2.1.3	Živo srebro in njegove spojine (Hg) .....	5
2.1.4	Benzo(a)piren.....	5
2.1.5	Poliklorirani dibenzodioksini in dibenzofurani (PCDD/F) – vzorec 1.....	6
2.1.6	Poliklorirani dibenzodioksini in dibenzofurani (PCDD/F) – vzorec 2.....	8
2.1.7	Poliklorirani dibenzodioksini in dibenzofurani (PCDD/F) – vzorec 3.....	10
2.1.8	Prašnate anorganske snovi – kovine .....	12
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>OCENA VERODOSTOJNOSTI</b> .....	<b>13</b>



## 1. DEFINIRANJE NALOGE

- Lokacija in opis virov meritev,
- opis merilnih mest,
- merjeni parametri in
- merilne in analizne metode ter oprema

so skladni s podatki navedenimi v »**Načrtu meritev emisije snovi v zrak iz sežigalnice nevarnih odpadkov v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o., številka načrta: 23/III/NM-2020**«, ki je priloga k temu poročilu.

## 2. REZULTATI MERITEV

Emisijske koncentracije snovi v odpadnem zraku so podane kot:

- C koncentracija snovi v odpadnih plinih pri dejanskih pogojih;  
C<sub>n</sub> emisijska koncentracija snovi pri normnih pogojih (0°C, 1,013 bar, suhi plin);  
C<sub>p</sub> emisijske koncentracije snovi pri normnih pogojih (0°C, 1,013 bar, suhi plin) v odpadnem plinu so podane pri računski vsebnosti kisika 11 vol.%, kot je določeno v **Okoljevarstvenem dovoljenju št. 35407-114/2006-38**, ki ga je dne 19.05.2010 izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje. Podatki o povprečnih vrednostih kisika so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve;  
MP masni pretok snovi z odpadnimi plini na enoto časa – podatki o povprečnih vrednostih volumskega pretoka so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve;  
<LOQ izmerjena vrednost je manjša od meje določljivosti izbrane merilne metode.

### Opomba :

Zapisniki o izvedbi meritev in poročilo o analiznih rezultatih podizvajalcev:

- ALS (Poročilo o analizah – delovni nalog PR2100364)

so shranjeni v podjetju EKO ekoinženiring d.o.o..



## 2.1 Z1 – IZPUST IZ SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV

### 2.1.1 Datum, čas meritev in vzorec

Vir:	SEŽIGALNICA ODPADKOV	
Oznaka vzorca:	E 22234	
Datum meritev:	22.12.2020	23.12.2020
Čas meritev:	09:30 – 24:00	00:00 – 01:30

### 2.1.2 Plinaste anorganske spojine fluora (fluoridi, kot HF)

Standard: SIST ISO 15713:2009						
		kisik	fluoridi (kot HF)			
		Cn	Cn	Cp	MP	
Meritev	Intervali meritev	vol. %	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	g/h	
A201F1/2	22.12.20 22:00   22.12.20 23:30	13,2 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
A201F2/2	23.12.20 07:00   23.12.20 08:30	12,4 *	0,11	0,13	1,1	
A201F3/2	23.12.20 09:00   23.12.20 10:30	13,6 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	

Opombe:

\* ... podatki o kisiku (O<sub>2</sub>) in volumnem pretoku so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve

\*\* ... vrednost slepega vzorca je &lt;LOQ

### 2.1.3 Živo srebro in njegove spojine (Hg)

Standard: SIST EN 13211:2002						
		kisik	Hg			
		Cn	Cn	Cp	MP	
Meritev	Intervali meritev	vol. %	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	g/h	
A201H1/2	22.12.20 16:00   22.12.20 17:30	13,6 *	0,0015	0,0020	0,015	
A201H2/2	22.12.20 18:00   22.12.20 19:30	15,3 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
A201H3/2	22.12.20 20:00   22.12.20 21:30	15,3 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	

Opombe:

\* ... podatki o kisiku (O<sub>2</sub>) in volumnem pretoku so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve

\*\* ... vrednost slepega vzorca je &lt;LOQ

### 2.1.4 Benzo(a)piren

Standard: SIST ISO 11338-1:2004						
		kisik	benzo(a)piren			
		Cn	Cn	Cp	MP	
Meritev	Intervali meritev	vol. %	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	g/h	
A201D1/2	22.12.20 09:30   22.12.20 15:30	14,0 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
A201D2/2	22.12.20 16:00   22.12.20 22:00	14,6 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	
A201D3/2	22.12.20 22:30   23.12.20 04:30	12,9 *	<LOQ	<LOQ	<LOQ	

Opombe:

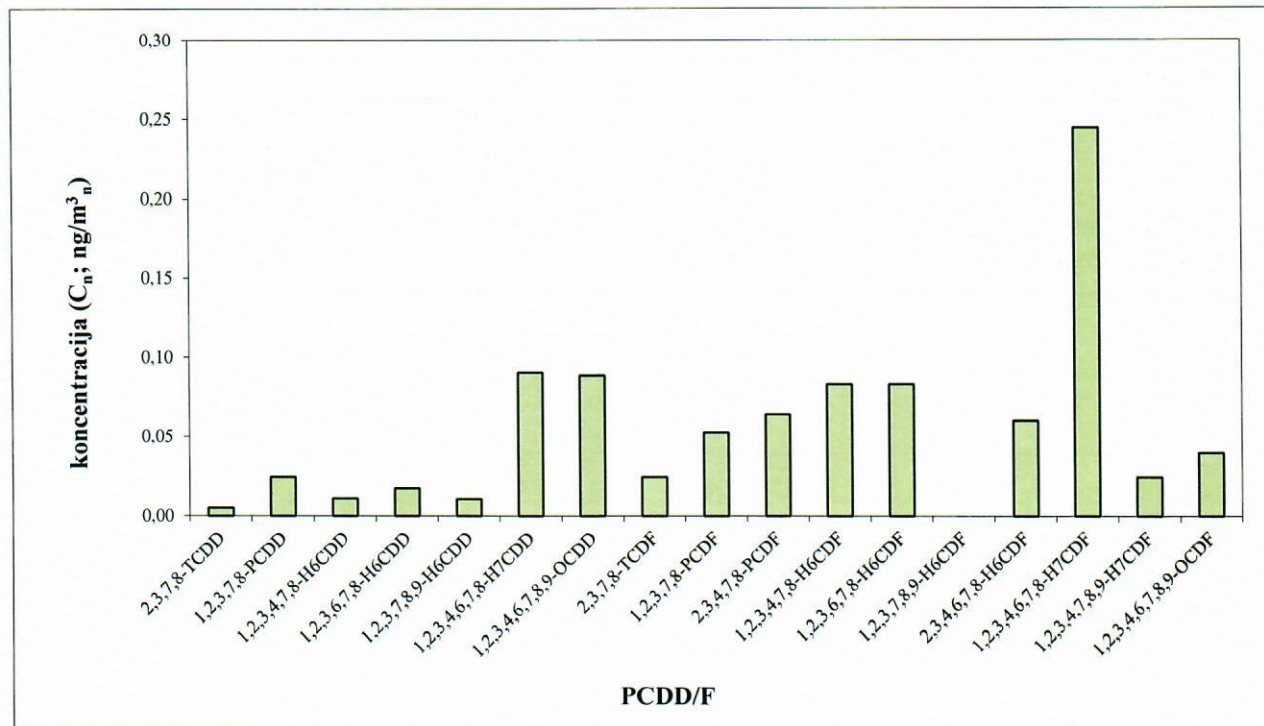
\* ... podatki o kisiku (O<sub>2</sub>) in volumnem pretoku so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve

**2.1.5 Poliklorirani dibenzodioksini in dibenzofurani (PCDD/F) – vzorec 1**

Standard: SIST EN 1948-1:2006				
Interval vzorčenja		22.12.20 09:30 - 15:30		
Kisik (O <sub>2</sub> ) (vol.%)		14,0	11	*
Enota	I-TEF	C <sub>n</sub>	C <sub>p</sub>	
		ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	
Meritev		A201DPI/2		
TCDD		0,071	0,102	
PCDD		0,128	0,182	
H6CDD		0,263	0,376	
H7CDD		0,282	0,402	
OCDD		0,088	0,126	
TCDF		1,127	1,610	
PCDF		1,221	1,744	
H6CDF		0,939	1,342	
H7CDF		0,413	0,590	
OCDF		0,039	0,056	
2,3,7,8-TCDD	1	0,005	0,008	
1,2,3,7,8-PCDD	0,5	0,024	0,035	
1,2,3,4,7,8-H6CDD	0,1	0,011	0,016	
1,2,3,6,7,8-H6CDD	0,1	0,017	0,025	
1,2,3,7,8,9-H6CDD	0,1	0,011	0,015	
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	0,01	0,090	0,129	
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0,001	0,088	0,126	
2,3,7,8-TCDF	0,1	0,024	0,035	
1,2,3,7,8-PCDF	0,05	0,053	0,075	
2,3,4,7,8-PCDF	0,5	0,064	0,091	
1,2,3,4,7,8-H6CDF	0,1	0,083	0,118	
1,2,3,6,7,8-H6CDF	0,1	0,083	0,118	
1,2,3,7,8,9-H6CDF	0,1	<LOQ	<LOQ	
2,3,4,6,7,8-H6CDF	0,1	0,060	0,086	
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	0,01	0,244	0,349	
1,2,3,4,7,8,9-H7CDF	0,01	0,024	0,035	
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0,001	0,039	0,056	
<b>Vsota TE</b>	<b>(ng TE/m<sup>3</sup><sub>n</sub>)</b>	<b>0,085</b>	<b>0,12</b>	
<b>Emitirana količina</b>	<b>(ug TE/h)</b>	<b>0,83</b>		

Opombe:

\* ... podatki o kisiku (O<sub>2</sub>) in volumskem pretoku so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve



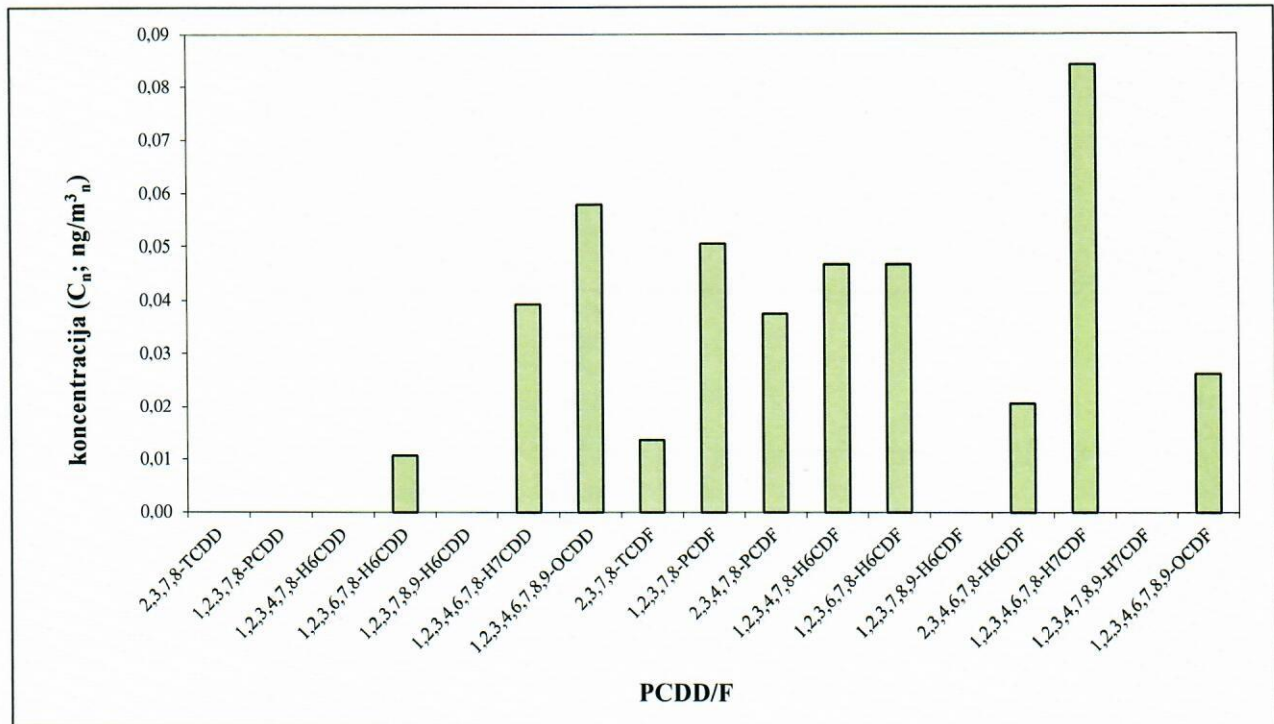
**SLIKA 1:** Porazdelitev masnih koncentracij posameznih 2,3,7,8-izomer polikloriranih dibenzodioksinov (PCDD) in polikloriranih dibenzofuranov (PCDF)

**2.1.6 Poliklorirani dibenzodioksini in dibenzofurani (PCDD/F) – vzorec 2**

Standard: SIST EN 1948-1:2006			
Interval vzorčenja		22.12.20 16:00 - 22:00	
Kisik (O <sub>2</sub> ) (vol.%)		14,6	11 *
Enota	I-TEF	C <sub>n</sub> ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	C <sub>p</sub> ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
Meritev		A201DP2/2	
TCDD		<LOQ	<LOQ
PCDD		0,065	0,102
H6CDD		0,183	0,286
H7CDD		0,112	0,175
OCDD		0,058	0,090
TCDF		1,587	2,479
PCDF		0,933	1,458
H6CDF		0,448	0,700
H7CDF		0,134	0,210
OCDF		0,026	0,041
2,3,7,8-TCDD	1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,7,8-PCDD	0,5	<LOQ	<LOQ
1,2,3,4,7,8-H6CDD	0,1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,6,7,8-H6CDD	0,1	0,011	0,017
1,2,3,7,8,9-H6CDD	0,1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	0,01	0,039	0,061
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0,00	0,058	0,090
	1		
2,3,7,8-TCDF	0,1	0,014	0,021
1,2,3,7,8-PCDF	0,05	0,050	0,079
2,3,4,7,8-PCDF	0,5	0,037	0,058
1,2,3,4,7,8-H6CDF	0,1	0,047	0,073
1,2,3,6,7,8-H6CDF	0,1	0,047	0,073
1,2,3,7,8,9-H6CDF	0,1	<LOQ	<LOQ
2,3,4,6,7,8-H6CDF	0,1	0,021	0,032
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	0,01	0,084	0,131
1,2,3,4,7,8,9-H7CDF	0,01	<LOQ	<LOQ
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0,00	0,026	0,041
	1		
<b>Vsota TE</b>	<b>(ng TE/m<sup>3</sup><sub>n</sub>)</b>	<b>0,036</b>	<b>0,057</b>
<b>Emitirana količina</b>	<b>(ug TE/h)</b>	<b>0,36</b>	

Opombe:

\* ... podatki o kisiku (O<sub>2</sub>) in volumnem pretoku so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve



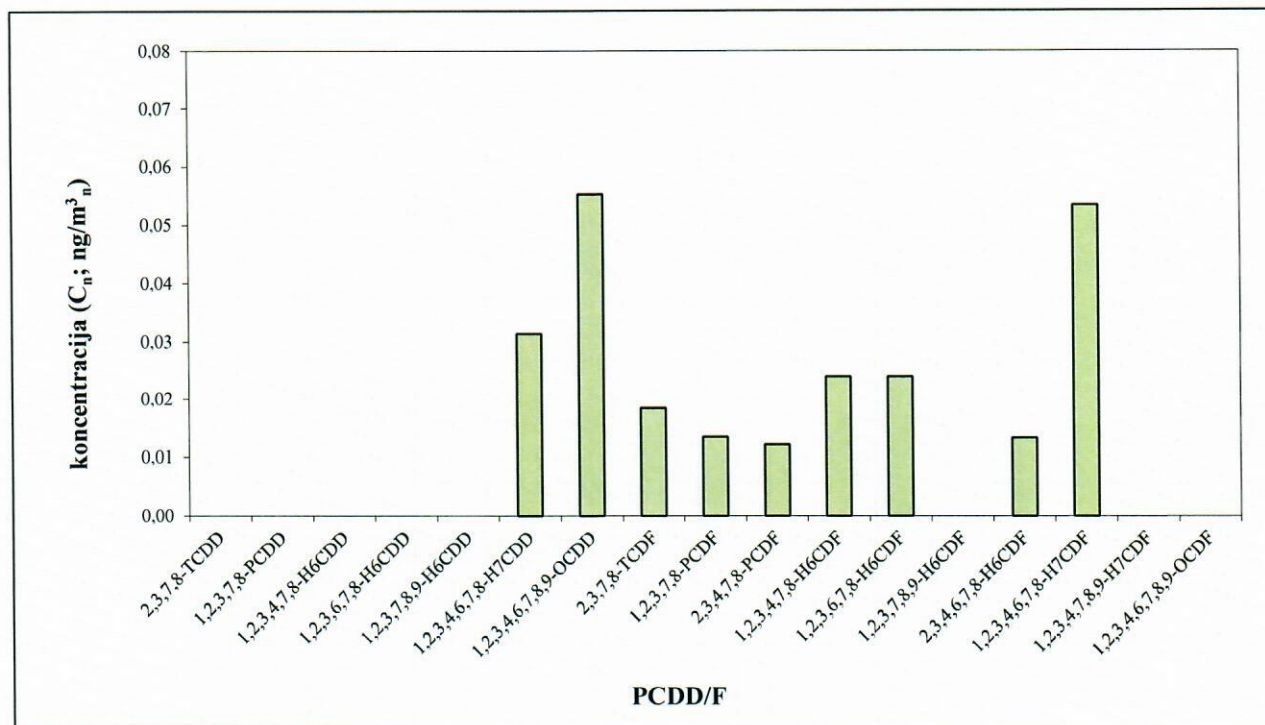
**SLIKA 2:** Porazdelitev masnih koncentracij posameznih 2,3,7,8-izomer polikloriranih dibenzodioksinov (PCDD) in polikloriranih dibenzofuranov (PCDF)

**2.1.7 Poliklorirani dibenzodioksini in dibenzofurani (PCDD/F) – vzorec 3**

Standard: SIST EN 1948-1:2006			
Interval vzorčenja		22.-23.12.20 22:30 - 04:30	
Kisik (O <sub>2</sub> ) (vol.%)		12,9	11 *
Enota		I- TEF	C <sub>n</sub> C <sub>p</sub>
		ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>	ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
Meritev		A201DP3/2	
TCDD		0,057	0,071
PCDD		0,096	0,118
H6CDD		0,105	0,130
H7CDD		0,090	0,111
OCDD		0,068	0,084
TCDF		1,032	1,274
PCDF		0,553	0,682
H6CDF		0,203	0,250
H7CDF		0,053	0,066
OCDF		<LOQ	<LOQ
2,3,7,8-TCDD	1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,7,8-PCDD	0,5	<LOQ	<LOQ
1,2,3,4,7,8-H6CDD	0,1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,6,7,8-H6CDD	0,1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,7,8,9-H6CDD	0,1	<LOQ	<LOQ
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	0,01	0,031	0,039
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0,00	0,055	0,068
	1		
2,3,7,8-TCDF	0,1	0,018	0,023
1,2,3,7,8-PCDF	0,05	0,013	0,017
2,3,4,7,8-PCDF	0,5	0,012	0,015
1,2,3,4,7,8-H6CDF	0,1	0,024	0,030
1,2,3,6,7,8-H6CDF	0,1	0,024	0,030
1,2,3,7,8,9-H6CDF	0,1	<LOQ	<LOQ
2,3,4,6,7,8-H6CDF	0,1	0,013	0,016
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	0,01	0,053	0,066
1,2,3,4,7,8,9-H7CDF	0,01	<LOQ	<LOQ
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0,00	<LOQ	<LOQ
	1		
<b>Vsota TE</b>	<b>(ng TE/m<sup>3</sup><sub>n</sub>)</b>	<b>0,016</b>	<b>0,019</b>
<b>Emitirana količina</b>	<b>(ug TE/h)</b>	<b>0,15</b>	

Opombe:

\* ... podatki o kisiku (O<sub>2</sub>) in volumnem pretoku so povzeti po naročnikovem sistemu za trajne meritve



**SLIKA 3:** Porazdelitev masnih koncentracij posameznih 2,3,7,8-izomer polikloriranih dibenzodioksinov (PCDD) in polikloriranih dibenzofuranov (PCDF)





### 3. ZAKLJUČEK

#### 3.1 OCENA VERODOSTOJNOSTI

Rezultati meritev izkazujejo dejansko stanje emisije snovi v zrak iz obravnavanega vira, pri tehnoloških procesih in pogojih obratovanja, ki so bili na viru v času izvajanja meritev.



EKO EKOINŽENIRING d.o.o.

Koroška cesta 14, 2390 RAVNE NA KOROŠKEM

tel.: 02 821 8059, fax: 02 822 0748

EKOLOŠKE MERITVE - ANALIZE MATERIALOV - TEHNOLOGIJE ZA ČIŠČENJE ODPADNIH VOD IN PREDELAVO ODPADKOV - EKO PROIZVODI - PRODAJA

**NAČRT MERITEV EMISIJE SNOVI V ZRAK  
IZ SEŽIGALNICE NEVARNIH ODPADKOV  
V PODJETJU ALBAUGH TKI d.o.o.**

Ravne, dne 07.05.2020  
( številka načrta : 23/III/NM – 2020 )



IZVAJALEC : EKO - EKOINŽENIRING d.o.o.  
Koroška cesta 14  
2390 RAVNE NA KOROŠKEM  
Tel./Fax: (02) 822-07-48  
Transakcijski račun: 03175-1000442882  
(SKB banka d.d., Ljubljana)

ŠTEV. POOBLASTILA : 35435-14/2019-2 z dne 11.7.2019 in  
35435-6/2018-2 z dne 13.02.2018  
Izvajanje prvih in občasnih meritev emisije snovi in izdelava ocene o letnih emisijah snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter izvajanje kalibracije in rednega letnega testiranja delovanja opreme za trajne meritve emisije snovi v zrak

ŠTEVILKA NAČRTA : 23/III/NM – 2020

DATUM IZDELAVE : RAVNE, dne 07.05.2020

UPRAVLJAVEC NAP. : ALBAUGH TKI d.o.o.  
Grajski trg 21  
2327 RAČE

KONTAKTNA OSEBA : g. Marjan Verglez

TELEFON/MAIL : (03) 426 35 71, marjan.verglez@pinus.si


LOKACIJA : Grajski trg 21, 2327 RAČE

VRSTA MERITEV : Občasne meritve po **Pravilniku o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje** (Ur.l.RS št. 105/2008).

NAROČILO : Ustno naročilo – g. David Kos

DATUM NAROČILA : 05.05.2020

NAMEN : Občasne meritve na izpustu iz sežigalnice nevarnih odpadkov za ugotavljanje skladnosti emisije snovi v zrak glede na določila **Okoljevarstvenega dovoljenja št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbe št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbe št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

OGLED VIRA IN PRIPRAVA NAČRTA MERITEV : mag. Gorazd PECKO ŠKOF, univ.dipl.inž.kem.tehnol.  
Niko ČREŠNIK, univ.dipl.inž.kem.inž. 



## **KAZALO:**

<b>1. DOLOČITEV NAMENA MERITEV .....</b>	<b>4</b>
1.1 NAROČNIK MERITEV .....	4
1.2 UPRAVLJAVEC NAPRAV.....	4
1.3 LOKACIJA .....	4
1.4 NAPRAVE.....	4
1.5 PREDVIDENI ČAS MERITEV .....	4
1.5.1 Datum zadnjih meritev.....	5
1.5.2 Datum naslednjih meritev .....	5
1.6 NAMEN MERITEV .....	5
1.7 CILJI.....	5
1.8 MERJENI PARAMETRI .....	6
1.8.1 Parametri stanja.....	6
1.8.2 Merjeni emisijski parametri .....	7
1.9 DOGOVOR O MERITVI .....	7
1.10 SODELUJOČE OSEBE .....	7
1.11 SODELUJOČI DRUGI PREIZKUSNI LABORATORIJI.....	7
1.12 TEHNIČNO ODGOVORNA OSEBA .....	7
<b>2. OPIS NAPRAV IN UPORABLJENIH MATERIALOV .....</b>	<b>8</b>
2.1 VRSTA NAPRAVE .....	8
2.2 OPIS NAPRAVE.....	8
2.3 LOKACIJA IN OPIS VIRA EMISIJ.....	13
2.3.1 Lokacija .....	13
2.3.1 Naziv izpusta in obratovalni čas .....	13
2.3.2 Koordinate, višina, dimenzije, površina, lokacija izpusta ter naprave za zajem in zmanjševanje emisij (tehnike čiščenja).....	13
<b>3. OPIS MERNIH MEST .....</b>	<b>13</b>
3.1 LOKACIJA MERILNEGA MESTA, DIMENZIJE IZPUSTA, DOSTOP, SKLADNOST.....	13
<b>4. MERILNE IN ANALIZNE METODE IN NAPRAVE .....</b>	<b>14</b>
4.1 DOLOČITEV PARAMETROV STANJA.....	14
4.1.1 Hitrost in pretok odpadnega plina.....	14
4.1.2 Tlaki odpadnega plina v odvodniku.....	14
4.1.3 Vlažnost odpadnega plina.....	14
4.1.4 Temperatura odpadnega plina.....	15
4.1.5 Zračni tlak na merilnem mestu.....	15
4.1.6 Gostota odpadnega plina.....	15
4.1.7 Redčenje odpadnih plinov.....	15
4.2 ŽIVO SREBRO IN NJEGOVE SPOJINE (Hg).....	16
4.3 FLUOR IN NJEGOVE SPOJINE (izraženi kot HF).....	16
4.4 PRAŠNATE ANORGANSKE SNOVI – KOVINE.....	17
4.5 POLIKLORIRANI DIBENZODIOKSINI IN DIBENZOFURANI (PCDD/F).....	18
4.6 POLIČIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI (PAO).....	18
<b>5. PRIČAKOVANI POGOJI V ČASU MERITEV .....</b>	<b>19</b>



## 1. DOLOČITEV NAMENA MERITEV

### 1.1 NAROČNIK MERITEV

ALBAUGH TKI d.o.o.  
Grajski trg 21  
2327 RAČE

### 1.2 UPRAVLJAVEC NAPRAV

ALBAUGH TKI d.o.o.  
Grajski trg 21  
2327 RAČE

### 1.3 LOKACIJA

Obravnavani vir emisije se nahaja v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o., na lokaciji Grajski trg 21, 2327 Rače.

### 1.4 NAPRAVE

Sežigalnico nevarnih odpadkov s kapaciteto sežiga pod 6 t/h v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o., uvrščamo med vire emisije snovi v zrak, ki jih obravnavajo **Okoljevarstveno dovoljenje št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločba št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločba št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

V **Okoljevarstvenem dovoljenju št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbi št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbi št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, so določeni obseg meritev, pogostost občasnih meritev, merjeni parametri in dopustne vrednosti emisij snovi v zrak.

### 1.5 PREDVIDENI ČAS MERITEV

Predvidoma se na izpustu iz sežigalnice nevarnih odpadkov v letu 2020 izvedejo **prve in druge občasne meritve** odpadnih plinov, kot je določeno v **Okoljevarstvenem dovoljenju št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbi št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbi št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje. Meritve se izvedejo, ko so zagotovljeni zahtevani pogoji za izvedbo.



### 1.5.1 Datum zadnjih meritev

Druge občasne meritve: 19. – 20.12.2019, poročilo EKO št.: 81/III-2019.

### 1.5.2 Datum naslednjih meritev

Naslednje občasne meritve se na izpustu iz sežigalnice nevarnih odpadkov izvedejo po določenih **Okoljevarstvenega dovoljenja št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbe št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbe št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

## 1.6 NAMEN MERITEV

V skladu z zahtevami naročnika se na izpustu sežigalnice nevarnih odpadkov izvedejo prve in druge občasne meritve v letu 2020, kot je določeno v **Okoljevarstvenem dovoljenju št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločbi št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločbi št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

## 1.7 CILJI

Občasne meritve na izpustu iz sežigalnice nevarnih odpadkov po določenih **Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje** (Ur.l. RS, št. 105/2008).

V okviru občasnih meritev se izvede:

- merjenje parametrov stanja odpadnih plinov (temperatura, tlak in vlažnost plinov);
- merjenje koncentracije snovi v odpadnih plinih;
- merjenje prostorninskega pretoka odpadnih plinov;
- izračun masnih pretokov snovi v odpadnih plinih.

Meritve se izvedejo v obsegu vseh tistih snovi v odpadnih plinih, za katere so s predpisom določene mejne vrednosti.

Za vir emisije sežigalnica nevarnih odpadkov z izpustom Z1, ki ga obravnavajo **Okoljevarstveno dovoljenje št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločba št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločba št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, so za naslednje parametre določene mejne vrednosti:



Parameter	Izražen kot	Enota	Dopustna vrednost
			polurna povprečna vrednost A(100%)
Fluor in njegove spojine	HF	mg/m <sup>3</sup>	4
Kadmij in spojine kadmija in Talij in njegove spojine skupaj	Cd + Tl	mg/m <sup>3</sup>	0,05
Živo srebro in njegove spojine	Hg	mg/m <sup>3</sup>	0,05
Antimon in njegove spojine, Arzen in njegove spojine, Svinec in njegove spojine, Krom in njegove spojine, Kobalt in njegove spojine, Baker in njegove spojine, Mangan in njegove spojine, Nikelj in njegove spojine, Vanadij in njegove spojine, Kositer in njegove spojine, skupaj	Sb As Pb Cr Co Cu Mn Ni V Sn	mg/m <sup>3</sup>	0,5
Dioksini in furani	PCDD/PCDF	ng TEQ/Nm <sup>3</sup>	0,1
Benzo(a)piren	PAO	mg/m <sup>3</sup>	0,05

## 1.8 MERJENI PARAMETRI

### 1.8.1 Parametri stanja

Parameter - oznaka	Enota
Temperatura odpadnih plinov	°C
Hitrost pretoka odpadnih plinov	m/s
Volumski pretok odpadnih plinov	m <sup>3</sup> /h
Tlak odpadnih plinov (statični, dinamični)	Pa
Vlažnost odpadnih plinov	vol.%
Gostota odpadnih plinov	kg/m <sup>3</sup>



## 1.8.2 Merjeni emisijski parametri

Parameter - oznaka	Enota
Fluor in njegove hlapne spojine	mg/m <sup>3</sup>
Živo srebro in njegove spojine	mg/m <sup>3</sup>
Kovine	mg/m <sup>3</sup>
Dioksini in furani (PCDD/PCDF)	ng TEQ/m <sup>3</sup>
Benzo(a)piren	mg/m <sup>3</sup>

## 1.9 DOGOVOR O MERITVI

Meritve se izvedejo v skladu z zahtevami OVD, po predhodnem dogovoru s kontaktno osebo upravljavca g. Marjanom Verglezom.

## 1.10 SODELUJOČE OSEBE

Niko Črešnik, univ.dipl.inž.kem.inž.  
Darko Jamšek, tehnolog

## 1.11 SODELUJOČI DRUGI PREIZKUSNI LABORATORIJI

ALS Czech Republic s.r.o.  
Številka pooblastila : 397/2015 (L 1163)  
Tehnično odgovorna oseba : Kristína Jánošová  
Telefon : +420 284 081 746  
Fax : +420 730 571 257  
E-mail : [kristina.janosova@alsglobal.com](mailto:kristina.janosova@alsglobal.com)

## 1.12 TEHNIČNO ODGOVORNA OSEBA

mag. Gorazd Pecko Škof, univ.dipl.inž.kem.tehnoł.  
Telefon : 08 2051326;  
Gsm : 051 233 079  
Fax : 02 8220748  
E-mail : [gorazd.skof@ekoravne.si](mailto:gorazd.skof@ekoravne.si)



## 2. OPIS NAPRAV IN UPORABLJENIH MATERIALOV

### 2.1 VRSTA NAPRAVE

Sežigalnico nevarnih odpadkov s kapaciteto sežiga pod 6 t/h v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o., uvrščamo med vire emisije snovi v zrak, ki jih obravnavata **Okoljevarstveno dovoljenje št. 35407-114/2006-38** z dne 19.05.2010, **Odločba št. 35406-17/2015-2** z dne 14.04.2015 in **Odločba št. 35406-106/2017-2** z dne 26.10.2017, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje.

### 2.2 OPIS NAPRAVE

V sekundarni komori se izvaja sežiganje tekočih odpadkov/tekočih topil ob podpori kurilnega olja (ELKO). Za vzdrževanje predpisane temperature v sekundarni komori je na vrhu sekundarne komore vgrajen pilotni gorilnik na ELKO. Tekoči odpadki se dovajajo v sekundarno komoro iz delovne posode B3 preko šobe v Dumag gorilniku. Dumag gorilnik je v bistvu dozirna celica za sočasno dovajanje tekočih odpadkov, ELKO in komprimiranega zraka ter njihovo razprševanje v majhne kapljice, ki ga zagotavljajo šobe, skozi katere potujejo navedeni elementi. Zagon sekundarne komore poteka tako, da se najprej vključi pilotni gorilnik na ELKO, ki začne s segrevanjem sekundarne komore. Nato se prične z doziranjem ELKO in komprimiranega zraka preko gorilnika Dumag in segrevanje sekundarne komore na temperature min. 850 °C. Šele pri doseženi temperaturi min. min. 850 °C se prične dozirati tekoče odpadke/odpadno topilo in hkrati se po potrebi (pri dovolj kaloričnih odpadnih topilih) prične omejevati dovod za ELKO. Dovod za ELKO na Dumag gorilniku se avtomatsko večja ali manjša glede na kalorično vrednost odpadnih topil. V sekundarni zgorevalni komori se dosega temperatura do 1350 °C in zadrževalni čas zgorevalnih plinov min. 2 s, kar zadostuje za sežig eventualno prisotnih organskih kloriranih spojin, hkrati pa ti pogoji omogočajo tudi najmanjšo možno nastajanje dioksinov pri izgorevanju.

S pomočjo krmilno-nadzornega sistema se temperatura v zgorevalni komori vzdržuje avtomatsko. V primeru, da temperatura v sekundarni komori pade pod 850 °C, se dovod tekočih odpadkov v Dumag gorilnik ustavi. Če temperatura v sekundarni komori preseže 1.100 °C, se zmanjša dotok tekočih odpadkov. Temperatura 850 °C se vzdržuje s pilotnim gorilnikom in dovodom ELKO na Dumag gorilniku.

Delovanje sežigalnice nadzoruje PLC sistem- SCADA, ki deluje avtomatsko pri vseh varnostno pomembnih merilnikih, pri določenih manj pomembnih merilnikih opozarja z alarmi na odstopanja. Način delovanja PLC sistema sežigalnice je opisan v tabeli 3-6. Vsaka avtomatska akcija ali samo alarm se beleži preko SCADA, tako da je zapisana vsa zgodovina obratovanja sežigalnice ter alarmov.



V primeru pomembne varnostne odpovedi elementa sežigalnice, SCADA sistem ustavi doziranje tekočih odpadkov s tremi zapornimi elementi: dveh ventilov in črpalke (ventila SOV 731 C in SOV 731 ter črpalke P005), kar pomeni trojno varnostno varovanje. V primeru odpovedi enega od naštetih elementov, sta preostala dva zadostna za prekinitev doziranja tekočih odpadkov. V primeru odpovedi dveh elementov, je delovanje enega elementa zadostno za prekinitev doziranja. Skoraj ni verjetno, da bi istočasno odpovedali vsi trije elementi naenkrat. Prav tako se sistem doziranja ELKO v sekundarno komoro ustavi na podlagi treh zapornih elementov, treh ventilov (SOV 508, SOV 510 in SOV RV 20), kar prav tako predstavlja trojno varovanje. V primeru odpovedi enega elementa sta preostala dva zadostna za prekinitev doziranja. V primeru odpovedi dveh elementov je delovanje enega elementa zadostno za prekinitev doziranja tekočih odpadkov. Skoraj ni verjetno, da bi odpovedali vsi trije elementi naenkrat. Do eksplozivne atmosfere v sekundarni komori bi prišlo lahko samo v primeru doziranja topila brez obratovanja plamena v sekundarni komori, kar pa v primeru odpovedi foto celice ni mogoče, saj SCADA v tem primeru izvede naslednje avtomatske akcije v primeru:

- Odpovedi (okvare) fotocelice oz. odpovedi povezave med fotocelico in SCADA: v primeru te odpovedi SCADA sistem avtomatsko izklopi doziranje tekočih odpadkov v Dumag gorilniku, kar se izklopi z avtomatskim zapiranjem ventilov SOV 731, SOV 731C in zaustavitvijo črpalke P005, obenem pa se avtomatsko izključi tudi doziranje ELKO z zaprtjem ventilov SOV 508, SOV 510 in SOV RV 20. Ker je zagon pilotnega gorilnika in doziranja tekočih odpadkov s strani SCADA sistema onemogočen, ker sistem ne dobi odziva o prisotnem viru svetlobe, pride do izredne zaustavitve sežigalnice.
- Nezaznavanje svetlobe (ni plamena v sekundarni komori ali je fotocelica umazana): tudi v tem primeru je potek avtomatskega odziva SCADA enak kot je opisa v predhodni alineji.

Delovanje sežigalnice upravlja vedno najmanj en operater, ki nadzoruje SCADA ter en procesničar, ki polni primarne komore ter izvaja ukaze operaterja sežigalnice. Ta režim velja 24 ur na dan ter vse dni v letu, ko sežigalnica obratuje.

Obratovanje sekundarne zgorevalne komore je omogočeno samo v primeru, da so zagotovljeni naslednji pogoji – delovati morajo:

- eco grelnik,
- adsorber z nanašanjem Sorbalita,
- vrečasti filter s tremi filtrirnimi moduli,
- mokra pralnica dimnih plinov ter naknadni suhi filter,
- ventilator V1 (vzdržuje podtlak v celotnem sistemu sežigalnice),
- ventilator V2 (dovajanje komprimiranega zraka v sekundarno komoro),
- pilotni gorilnik na ELKO, ki s podpornim plamenom vžiga razpršena topila, ELKO in komprimiran zrak,



- parni kotel v delovnem režimu – mora biti napolnjen z vodo,
- foto celica, ki je nameščena na sekundarnem gorilniku in ima funkcijo detektorja plamena/ svetlobe.

Po izstopu iz sekundarne komore dimni plini prehajajo v parni kotel z nazivno močjo 1,9 MW, kjer se temperatura dimnih plinov s cca. 900 °C zniža na temperaturo cca. 300-250 °C. Za dodatno ohlajanje dimnih plinov se uporablja eco grelnik z nazivno močjo 0,5 MW, ki avtomatsko ohlaja dimne pline na delovno temperaturo 130°C – 170°C. Toplotna energija dimnih plinov, pridobljena v toplotnih izmenjevalcih (parnem kotlu in eco grelniku), se porabi za proizvodnjo toplote, ki se uporablja za ogrevanje prostorov obrata. Za ustrezno nadaljnje čiščenje dimnih plinov v nadaljevanju je potrebno, da se dimni plini ohladijo pod 180 °C. Ohlajene dimne pline, ki prihajajo iz eco grelnika, se nato vodi na čistilno napravo za čiščenje odpadnih plinov.

Čiščenje dimnih plinov se izvaja v petih zaporedno vezanih čistilnih napravah:

1. suha adsorpcija in prva nevtralizacija kislih komponent v odpadnih plinih v adsorberju za odpadne pline, ki ima poleg prve faze čiščenja tudi vlogo nanašanja Sorbalita (opis v nadaljevanju),
2. suha adsorpcija in filtracija dimnih plinov na vrečastem (patronskem) filtru (izvedena s tremi moduli),
3. pranje dimnih plinov v mokrem pralniku 1,
4. pranje dimnih plinov v mokrem pralniku 2,
5. čiščenje dimnih plinov s suho filtracijo.

Dimne pline se vodi v adsorber, kjer poteče reakcija med kislimi komponentami v dimnih plinih in kalcijevim hidroksidom ter adsorpcija dioksinov in težkih kovin na aktivno oglje v prahu. Dimnim plinom se s pomočjo dozirnega polža v adsorber dodaja adsorpcijsko sredstvo Sorbalit (zmes apna  $\text{Ca}(\text{OH})_2 \sim 85 \%$  in aktivnega oglja  $\text{C} \sim 15 \%$  v praškasti obliki). Dimni plini pomešani s Sorbalitom se nato dvignejo proti vrhu adsorberja in prečkajo pregrado, ki ima funkcijo povečevanja učinkovitosti mešanja odpadnih plinov s Sorbalitom. Na drugi strani pregrade se dimni plini vrnejo na dno, kjer zapustijo adsorber skupaj s Sorbalitom.

Dimni plini nato vstopajo v vrečasti filter, ki je sestavljen iz treh modulov, v vsakem modulu se nahaja 60 patronskih filtrirnih vreč. Dimni plini vstopajo v vsakega od aktivnih modulov na spodnji strani. Na zunanji strani patronskih filtrirnih vreč je nanosen sloj Sorbalita, skozi katerega se dodatno filtrirajo odpadni plini, ki iz filtra izstopajo na notranji strani vreč. Filtrirne vreče so nameščene na posebne rešetke, ki se, v primeru zamenjave vreč, navpično dvignejo iz filtra. Ohišje vsakega od modulov vrečastega filtra ima na dnu ogrevan in izoliran konusni vsipnik (zaradi hidroskopičnosti uporabljenega Sorbalita), kjer se zbira izrabljeni Sorbalit, ki se izloča na vrečastih filtrih. Ta se z dna vsipnikov s pomočjo ogrevanega izoliranega odvajalnega



polža, zbira v kontejnerju. Zbrani odpadni Sorbalit se sežiga v primarnih komorah sežigalnice kot trdni odpadek.

Očiščene dimne pline iz vrečastega filtra se nato vodi v dva zaporedno vezana mokra pralnika plinov, ki sta napolnjena z rašingovimi polnili, ki so polnjeni tudi z aktivnim ogljem. Rašingova polnila imajo funkcijo razbitja odpadnih plinov na majhne mehurčke, s čimer se poveča stična površina med dimnimi plini in tekočino mokrega pralnika. Aktivno oglje, ki je vtisnjeno v rašingova polnila, pa opravlja tudi adsorpcijo onesnaževal. V prvem mokrem pralniku plinov se pline pere z blago alkalno raztopino natrijevega hidroksida (pH vrednost cca. 9), s čimer se odstranjuje kisle komponente v odpadnih plinih. V drugem pralniku plinov se pralni vodi po potrebi dodaja 35 % vodikov peroksid (ni SEVESO nevarna snov), ki še dodatno odstranjuje žveplove okside, ki se niso popolnoma odstranili iz dimnih plinov v prvem pralniku plinov. Dodajanje 35 % vodikovega peroksida v drugi pralnik poteka avtomatsko. Ko merilnik zazna, da je koncentracija žveplovih oksidov dosegla nastavljeno vrednost (60 – 70 % mejne koncentracije), se sproži avtomatsko doziranje 35 % vodikovega peroksida. Drugi pralnik služi tudi kot kompenzacijska posoda za svežo vodo za prvi mokri pralnik plinov (kar pomeni, da se nižja koncentracija vodikovega peroksida na ta način vnaša tudi v prvi pralnik).

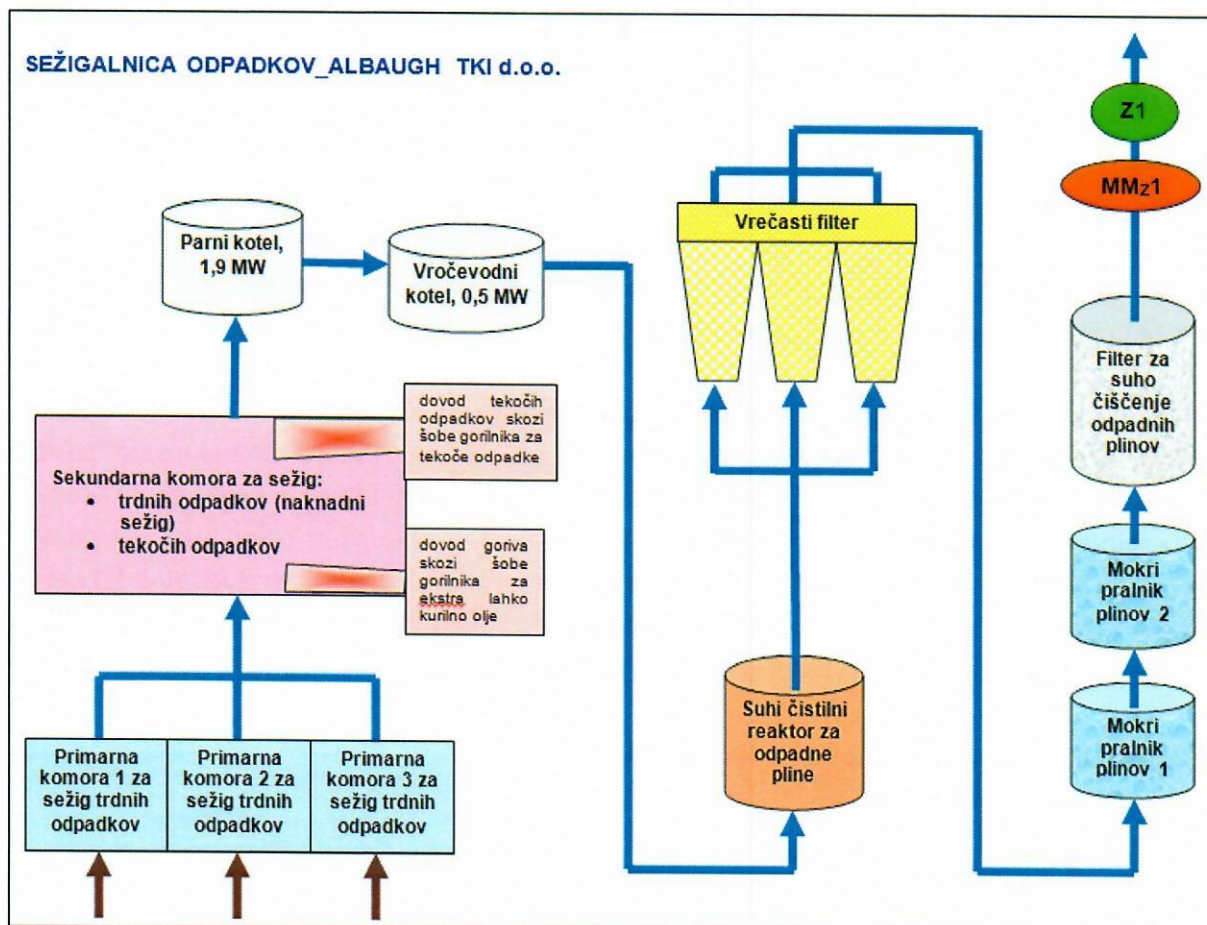
Odpadna voda iz pralnikov plinov se zbira v 100 m<sup>3</sup> rezervoarju odpadnih vod. Iztok odpadne vode v rezervoar odpadnih vod je izveden iz prvega pralnika, kar pomeni, da se odpadna voda iz drugega mokrega pralnika odvaja preko prvega pralnika plinov. Korekcija pH iztočne vode se izvaja avtomatsko z dodajanjem natrijevega hidroksida na podlagi meritev pH za iztokom iz prvega pralnika, tako da v 100 m<sup>3</sup> rezervoar odpadnih vod teče že nevtralizirana odpadna voda.

Sledi čiščenje odpadnih plinov s suho filtracijo na filtru, ki vsebuje 13 m<sup>3</sup> polnil, v katere je vtisnjeno aktivno oglje. Nadgradnja s suho filtracijo se je izvedla za naknadno izločanje dioksinov in furanov, ker se je izkazalo, da lahko pri mokri filtraciji pride do izločanja že adsorbiranih dioksinov in furanov nazaj v dimne pline, z naknadno suho filtracijo pa se jih ponovno izloči iz odpadnega zraka. Na koncu filtra za suho filtracijo je ventilator V1, ki sesa dimne pline iz sekundarne komore preko naprave za čiščenje dimnih plinov ter hkrati potiska očiščene dimne pline skozi odvodnik/dimnik v atmosfero.

Sežigalnico sestavljajo naslednji sestavni deli:

- primarna komora P1
- primarna komora P2
- primarna komora P3
- dozirna naprava za dovod tekočih odpadkov
- gorilnik na kurilno olje
- sekundarna komora (naknadni sežig)
- toplotni izmenjevalec 1 (parni kotel)

- toplotni izmenjevalec 2 (vročevodni kotel)
- adsorpcijsko sredstvo (dozirni silos)
- dozirni polž (za doziranje adsorpcijskega sredstva v reaktor)
- suhi čistilni reaktor za odpadne pline
- vrečasti filter s tremi filtrirnimi moduli
- odvodni polž za odpadno adsorpcijsko sredstvo
- kontejner za odpadno adsorpcijsko sredstvo
- rezervoar za raztopino natrijevega hidroksida
- pralnik plinov s polnili – prva stopnja
- pralnik plinov s polnili – druga stopnja
- filter za suho čiščenje z aktivnim ogljem
- ventilator
- izpust očiščenih plinov - dimnik
- homogenizacijska cisterna.





## 2.3 LOKACIJA IN OPIS VIRA EMISIJ

### 2.3.1 Lokacija

Obravnavani vir emisije se nahaja v podjetju ALBAUGH TKI d.o.o., na lokaciji Grajski trg 21, 2327 Rače.

### 2.3.1 Naziv izpusta in obratovalni čas

Ime izpusta	Obratovanje [ur/leto] *
Z1 – sežigalnica nevarnih odpadkov	7.500

Opomba:

\* ... podani so predvideni letni obratovalni časi za leto 2020

### 2.3.2 Koordinate, višina, dimenzije, površina, lokacija izpusta ter naprave za zajem in zmanjševanje emisij (tehnike čiščenja)

Izpust	GKX	GKY	Višina [m]	Dimenzije [m]	Površina [m <sup>2</sup> ]	Lokacija izpusta	Tehnike čiščenja
Z1	145296	552493	40	0,70	0,38	Samostojna	Vrečasti filter, vpihovanje AO, pralnik plinov 1, pralnik plinov 2

## 3. OPIS MERNIH MEST

### 3.1 LOKACIJA MERILNEGA MESTA, DIMENZIJE IZPUSTA, DOSTOP, SKLADNOST

Merilno mesto	Tehnološka enota	Oblika in dimenzije izpusta na MM [m]		Oddaljenost motenj pred/za MM/ do izpusta	Dostop	Skladnost s SIST EN 15259:2008
Z1MM1	Sežigalnica nevarnih odpadkov	Okrogla	0,70	> 5dH / > 2 dH / > 5 dH	Podest	DA



## 4. MERILNE IN ANALIZNE METODE IN NAPRAVE

### 4.1 DOLOČITEV PARAMETROV STANJA

#### 4.1.1 Hitrost in pretok odpadnega plina

Metoda	SIST EN ISO 16911-1:2014; Emisije nepremičnih virov - Ročno in avtomatsko določevanje hitrosti in volumenskega pretoka v odvodnikih – 1. del: ročna referenčna metoda
Merilni princip	meritev tlaka s Pitotovo cevjo
Aparat	Tecora Isostack G4-1, Isostack +, MRU DM 920, Testo 510/511
Merilno območje	0 do 2500 Pa (1 do 50 m/s)
Merilna natančnost	$\pm 2$ Pa ( $\pm 0,1$ m/s)
Merilna negotovost	11,6 %

#### 4.1.2 Tlaki odpadnega plina v odvodniku

Metoda	SIST EN ISO 16911-1:2014; Emisije nepremičnih virov - Ročno in avtomatsko določevanje hitrosti in volumenskega pretoka v odvodnikih – 1. del: ročna referenčna metoda
Merilni princip	meritev tlaka s Pitotovo cevjo ter zunanjskega tlaka na višini merilne ravnine
Aparat	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus in MRU DM 920
Merilno območje	900 mbar do 1060 mbar
Merilna natančnost	$\pm 1$ mbar
Merilna negotovost	11,6 %

#### 4.1.3 Vlažnost odpadnega plina

Metoda	SIST EN 14790:2017; Emisije nepremičnih virov – Določevanje vodne par (vlage) v odvodnikih
Merilni princip	izokinetično črpanje odpadnih plinov, kondenzacijo in adsorpcija vlage na silikagelu – gravimetrična določitev vsebnosti vlage
Aparat	1. Tecora Isostack G4-1 in Isostack Plus ter ročni vzorčevalni sistemi s črpalko, regulatorjem hitrosti črpanja, merilnikom volumna plinov in merilnikom temperature ter tlaka; 2. tehtnica KERN 440-47/N
Merilno območje	1 – 100 vol.%
Merilna natančnost	0,1 vol.%
Merilna negotovost	9,7 %



#### 4.1.4 Temperatura odpadnega plina

<b>Metoda</b>	<b>Interno navodilo;</b> Navodila za delo – DN-TESTO 350M/XL
<b>Merilni princip</b>	meritev temperature plinov s termočlenom NiCr–Ni (tip K)
<b>Aparat</b>	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus in TESTO 350 M/XL
<b>Merilno območje</b>	-20 do 1.200 °C
<b>Merilna natančnost</b>	± 0,1 °C
<b>Merilna negotovost</b>	0,5 %

#### 4.1.5 Zračni tlak na merilnem mestu

<b>Aparat</b>	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus, Testo 511
<b>Merilno območje</b>	900 mbar do 1060 mbar
<b>Merilna natančnost</b>	± 0,1 mbar

#### 4.1.6 Gostota odpadnega plina

Gostoto odpadnih plinov izračunamo na osnovi sestave, tlakov, temperature in vlažnosti odpadnih plinov.

#### 4.1.7 Redčenje odpadnih plinov

Pred merilnim mestom ne prihaja do redčenja plinov z namenom zmanjševanja emisijskih koncentracij.



#### 4.2 ŽIVO SREBRO IN NJEGOVE SPOJINE (Hg)

<b>Metoda</b>	<b>SIST EN 13211:2002</b> ; Emisije nepremičnih virov – Določevanje skupne koncentracije živega srebra
<b>Merilni princip</b>	ekstraktivni odvzem povprečnega vzorca odpadnih plinov, absorpcija živega srebra v kislino raztopino KMnO <sub>4</sub> ; *analiza absorpcijske raztopine z metodo atomske absorpcijske spektrometrije (AAS) s hidridno tehniko  Opomba: *kemijsko analizo vzorcev izvede podizvajalec ALS
<b>Aparat</b>	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus ter ročni vzorčevalni sistemi s črpalko, regulatorjem hitrosti črpanja, merilnikom volumna plinov in merilnikom temperature ter tlaka
<b>Merilno območje</b>	0,001 – 0,1 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Spodnja meja kvantifikacije (LOQ)</b>	0,001 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Merilna negotovost</b>	16 % - razširjena merilna negotovost vzorčenja z analizo laboratorija

#### 4.3 FLUOR IN NJEGOVE SPOJINE (izraženi kot HF)

<b>Metoda</b>	<b>SIST ISO 15713:2009</b> ; Emisije nepremičnih virov - Vzorčenje in določevanje plinastega fluorida
<b>Merilni princip</b>	ekstraktivni odvzem povprečnega vzorca odpadnih plinov; absorpcija fluoridov v raztopino 0,1 M NaOH; analiza absorpcijske raztopine z ionoselektivno elektrodo (ISE)
<b>Aparat</b>	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus ter ročni vzorčevalni sistemi s črpalko, regulatorjem hitrosti črpanja, merilnikom volumna plinov in merilnikom temperature ter tlaka; ISE in standardna laboratorijska steklovina in oprema
<b>Merilno območje</b>	0,1 – 200 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Spodnja meja kvantifikacije (LOQ)</b>	0,1 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Merilna negotovost</b>	14 % - razširjena merilna negotovost vzorčenja z analizo laboratorija



#### 4.4 PRAŠNATE ANORGANSKE SNOVI – KOVINE

<b>Metoda</b>	<b>SIST EN 14385:2004</b> ; Emisije nepremičnih virov – Določevanje skupne emisije kovin
<b>Merilni princip</b>	ekstraktivni odvzem povprečnega vzorca odpadnih plinov, pod izokinetičnimi pogoji, v mreži točk; filtriranje prašnih delcev na kvarčni filter in absorpcija plinastih komponent ali aerosolov v absorpcijsko raztopino; *razklop filtrov v mikrovalovnem sistemu v mešanici HNO <sub>3</sub> in HF, redčenje absorpcijske raztopine in analiza z metodo ICP/MS (masna spektrometrija z induktivno sklopljeno plazmo)  Opomba: *kemijsko analizo vzorcev izvede podizvajalec ALS
<b>Aparat</b>	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus ter ročni vzorčevalni sistemi s črpalko, regulatorjem hitrosti črpanja, merilnikom volumna plinov in merilnikom temperature ter tlaka
<b>Merilno območje</b>	arzen (As): 0,005 – 10 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> kadmij (Cd): 0,0005 – 1,0 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> krom (Cr): 0,005 – 1,0 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> baker (Cu): 0,005 – 20 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> nikelj (Ni): 0,005 – 10 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> kobalt (Co): 0,01 – 0,5 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> talij (Tl): 0,001 – 0,1 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> mangan (Mn): 0,005 – 0,5 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> svinec (Pb): 0,005 – 1.500 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> antimon (Sb): 0,005 – 300 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> vanadij (V): 0,005 – 0,05 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Spodnja meja kvantifikacije (LOQ)</b>	arzen (As): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> kadmij (Cd): 0,0005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> krom (Cr): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> baker (Cu): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> nikelj (Ni): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> kobalt (Co): 0,01 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> talij (Tl): 0,001 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> mangan (Mn): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> svinec (Pb): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> antimon (Sb): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> vanadij (V): 0,005 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Merilna negotovost</b>	arzen - As 65% kadmij - Cd 65% kobalt - Co 61% krom - Cr 54% baker - Cu 76% mangan - Mn 62% nikelj - Ni 65% svinec - Pb 48% antimon - Sb 66% talij - Tl 67% vanadij - V 65%; razširjena MN vzorčenja z analizo laboratorija



#### 4.5 POLIKLORIRANI DIBENZODIOKSINI IN DIBENZOFURANI (PCDD/F)

<b>Metoda</b>	SIST EN 1948-1:2006; Emisije nepremičnih virov – Določevanje masne koncentracije PCDD/PCDF in dioksinu podobnih PCB – 1. del: Vzorčenje PCDD/PCDF
<b>Merilni princip</b>	ekstraktivni odvzem povprečnega vzorca odpadnih plinov, pod izokinetičnimi pogoji, v mreži točk; filtriranje prašnih delcev na kvarčni filter, kondenzacija in adsorpcija plinastih komponent ali aerosolov adsorbent; *ekstrakcija in čiščenje vzorca ter identifikacija in kvantifikacija PCDD/PCDF z metodo izotopskega redčenja HRGC/HRMS  Opomba: *kemijsko analizo vzorcev izvede podizvajalec ALS
<b>Aparat</b>	1. Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus ter ročni vzorčevalni sistemi s črpalko, regulatorjem hitrosti črpanja, merilnikom volumna plinov in merilnikom temperature ter tlaka; 2. Hladilnik; interna oznaka instrumenta E53
<b>Merilno območje</b>	>0,001 ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> za TCDD/F, PeCDD/F, HxCDD/F >0,005 ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> za HpCDD/F in OCDD/F >0,01 ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> za vsoto PCDD/F
<b>Spodnja meja kvantifikacije (LOQ)</b>	0,001 ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> za TCDD/F, PeCDD/F, HxCDD/F 0,005 ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> za HpCDD/F in OCDD/F 0,01 ng/m <sup>3</sup> <sub>n</sub> za vsoto PCDD/F
<b>Merilna negotovost</b>	vsota TE PCDD/F - 23,4% - razširjena merilna negotovost vzorčenja z analizo laboratorija

#### 4.6 POLIČIKLIČNI AROMATSKI OGLJIKOVODIKI (PAO)

<b>Metoda</b>	SIST ISO 11338-1:2003; Emisije nepremičnih virov – Določanje plinske in trdne faze policikličnih aromatskih ogljikovodikov - 1. del: Vzorčenje
<b>Merilni princip</b>	ekstraktivni odvzem povprečnega vzorca odpadnih plinov, pod izokinetičnimi pogoji, v mreži točk; filtriranje PAO na kvarčni volno in adsorpcija PAO na adsorbent SiO <sub>2</sub> ; *metoda tekočinske kromatografije – HPLC  Opomba: *kemijsko analizo vzorcev izvede podizvajalec ALS
<b>Aparat</b>	Tecora Isostack G4-1, Isostack Plus ter ročni vzorčevalni sistemi s črpalko, regulatorjem hitrosti črpanja, merilnikom volumna plinov in merilnikom temperature ter tlaka
<b>Merilno območje</b>	0,006 – 1,0 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Spodnja meja kvantifikacije (LOQ)</b>	0,006 mg/m <sup>3</sup> <sub>n</sub>
<b>Merilna negotovost</b>	20 % razširjena merilna negotovost vzorčenja z analizo laboratorija



## 5. PRIČAKOVANI POGOJI V ČASU MERITEV

V času meritev je potrebno zagotoviti reprezentativne pogoje obratovanja in sicer pri maksimalnih možnih obremenitvah, ki jih varnostno tehnični pogoji v času opravljanja meritev dopuščajo.

Tehnično odgovorna oseba :

ZA mag. Gorazd Pecko Škof, univ.dipl.inž.kem.tehnol.

Datum :

07.05.2020