

Izdajatelj:
Eurofins Erico Slovenija d.o.o.

**POROČILO O MERITVAH EMISIJ SNOVI V ZRAK
(SIST EN 15259:2008)**

Št. EMI-056-22 [DP 112/06/23]

Občasne meritve po Pravilniku o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022 na lokaciji Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska cesta 78, Velenje.

Naročnik:
Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska
cesta 78
3320 Velenje

Velenje, januar 2023

Razmnoževanje ali kopiranje delov tega poročila brez dovoljenja Eurofins Erico Slovenija ni dovoljeno, razen v celoti.



Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.
Koroška cesta 58
3320 Velenje

W: www.eurofins.si
T: +386 (0)3 898 1930
Matična številka: 5583055

ID DDV (VAT No.): SI63543877
IBAN SI56 0242 6001 7777 627
SWIFT UJBASI2X

KAZALO VSEBINE

1. OSNOVNI PODATKI.....	4
2. POVZETEK.....	5
Pregled naprav in merilnih mest	5
2.2 Obratovalni čas	5
2.3 Merjene Snovi	5
3. PARAMETRI STANJA ODPADNIH PLINOV TER EMISIJSKI PARAMETRI	6
3.1 Merilno mesto MMZ1 – Z1 – ventilatorska postaja Pesje	6
3.2 Merilno mesto MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	7
4. DOLOČITEV NAMENA MERITEV	8
5. OPIS NAPRAVE IN UPORABLJENIH MATERIALOV	8
6. OPIS MERILNEGA MESTA.....	8
7. MERILNE IN ANALIZNE METODE TER OPREMA.....	8
8. OBRATOVALNI POGOJI V ČASU MERITEV	8
8.1 Obratovalni pogoji na napravi	8
9. REZULTATI MERITEV IN DISKUSIJA	9
9.1 Vrednotenje obratovalnih pogojev v času meritev.....	9
9.2 Rezultati meritev.....	9
10. OCENA VERODOSTOJNOSTI.....	11

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pregled naprav in merilnih mest	5
Preglednica 2: Obratovalni čas.....	5
Preglednica 3: Merjene snovi	5
Preglednica 4: Parametri stanja odpadnih plinov ter emisijski parametri za MMZ1	6
Preglednica 5: Parametri stanja odpadnih plinov ter emisijski parametri za MMZ2.....	7

1. OSNOVNI PODATKI

Upravljavec naprave: Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska cesta 78
3320 Velenje

Naročnik: Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska cesta 78
3320 Velenje

**Kontaktna oseba
upravljalca naprave:** g. Jure Jerič

Datum naročila: 16.11.2022

Naročilo št.: Pogodba

Poročilo št.: EMI-056-22 [DP 112/06/23]

Izvajalec: Eurofins Erico Velenje d.o.o.
Koroška cesta 58
3320 Velenje

Številka pooblastila: 35435-4/2021-3

Kraj in datum: Velenje, 23.01.2023

Vrsta meritev: Preverjanje skladnosti emisij iz odvodnikov v skladu z zahtevami Pravilnika 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 in 44/22 – ZVO-2).

Datum meritev: 08.12.2022

Lokacija: Ventilatorska postaja Pesje, parc. št 1646/2, 1646/3 k.o. Velenje. Ventilatorska postaja Šoštanj, parc. št 1261 k.o. Šoštanj

Poročilo vsebuje: 11 strani; priloga 1: 13 strani, priloga 2: 17 strani, priloga 3: 2 strani

Namen: Preverjanje skladnosti emisij iz odvodnikov v skladu z zahtevami Pravilnika 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 in 44/22 – ZVO-2), in Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

2. POVZETEK

Pregled naprav in meritnih mest

Preglednica 1: Pregled naprav in meritnih mest

Oznaka odvodnika-Oznaka meritnega mesta	Naziv odvodnika
MMZ1 – Z1	Ventilatorska postaja Pesje
MMZ2 – Z2	Ventilatorska postaja Šoštanj

2.2 Obratovalni čas

Preglednica 2: Obratovalni čas

Odvodnik	Ur/dan	Dni/teden	Teden/leto	Ur/leto
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	24	7	52	8.736
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	24	7	52	8.736

2.3 Merjene Snovi

Preglednica 3: Merjene snovi

parametri stanja odpadnih plinov	oznaka	enota
temperatura plinov	T_{pl}	°C
hitrost plinov	v	m/s
volumski pretok plinov	qV	m^3/h
tlak plinov	p_{pl}	hPa
vlažnost plinov	H_2O	vol. %

emisijski parametri	oznaka	enota
celotni prah	CP	mg/m^3_n
organske snovi, brez delcev	TOC	mg/m^3_n
ogljikov monoksid	CO	mg/m^3_n
dušikovi oksidi, izraženi kot NO_2	NO_2	mg/m^3_n
žveplovi oksidi, izraženi kot SO_2	SO_2	mg/m^3_n
ogljikov dioksid	CO_2	mg/m^3_n
metan	CH_4	mg/m^3_n
vodik	H_2	mg/m^3_n
vodikov sulfid	H_2S	mg/m^3_n
dimetil sulfid	DMS	mg/m^3_n

3. PARAMETRI STANJA ODPADNIH PLINOV TER EMISIJSKI PARAMETRI

3.1 Merilno mesto MMZ1 – Z1 – ventilatorska postaja Pesje

Meritve so bile izvedene pri pogojih največjih emisij.

Preglednica 4: Parametri stanja odpadnih plinov ter emisijski parametri za MMZ1

snov [enota]	n	srednja vrednost	največja vrednost	mejna vrednost	meritve v pogojih največjih emisij
*volumski pretok plinov [m^3/h]	1	>378.729 (413.910)	>378.729 (413.910)	-	DA
temperatura plinov [$^{\circ}C$]	1	11,00	11,00	-	DA
$O_2 [\%]$	3	20,85	20,89	-	DA
$CP [mg/m^3]$	3	4,66	5,43	20	DA
$CP [g/h]$	3	>1.765 (1.929)	>2.057 (2.248)	200	DA
$TOC [mg/m^3]$	3	38	50	50	DA
$TOC [g/h]$	3	>14.477 (15.822)	>18.796 (20.542)	500	DA
$CO [mg/m^3]$	3	2,35	2,53	-	DA
$CO [g/h]$	3	>890 (972)	>958 (1.047)	-	DA
$NO_x [mg/m^3]$	3	<2,08	<2,08	350	DA
$NO_x [g/h]$	3	>787 (861)	>787 (861)	1.800	DA
$SO_2 [mg/m^3]$	3	<1,45	<1,45	350	DA
$SO_2 [g/h]$	3	>548 (599)	>548 (599)	1.800	DA
$CO_2 [mg/m^3]$	3	1.591	1.591	-	DA
$CO_2 [g/h]$	3	>602.631 (658.612)	>602.631 (658.612)	-	DA
$CH_4 [mg/m^3]$	3	145	145	-	DA
$CH_4 [g/h]$	3	>54.743 (59.828)	>57.743 (59.828)	-	DA
$H_2 [mg/m^3]$	3	<0,32	<0,32	-	DA
$H_2 [g/h]$	3	>120 (<132)	>120 (<132)	-	DA
$H_2S [mg/m^3]$	3	<1,54	<1,54	3	DA
$H_2S [g/h]$	3	>582 (636)	>582 (636)	15	DA
$DMS [mg/m^3]$	3	2,80	2,80	-	DA
$DMS [g/h]$	3	>1.061 (1.159)	>1.061 (1.159)	-	DA

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov ($0^{\circ}C$ in $101,325\text{ kPa}$).

Vrednosti v oklepajih se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.

3.2 Merilno mesto MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj

Meritve so bile izvedene pri pogojih največjih emisij.

Preglednica 5: Parametri stanja odpadnih plinov ter emisijski parametri za MMZ2
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj

<i>snov [enota]</i>	<i>n</i>	<i>srednja vrednost</i>	<i>največja vrednost</i>	<i>mejna vrednost</i>	<i>meritve v pogojih največjih emisij</i>
volumski pretok plinov [m^3/h]	1	>680.121 (713.536)	>680.121 (713.536)	-	DA
temperatura plinov [$^{\circ}C$]	1	12,30	12,30	-	DA
O_2 [%]	3	20,81	20,86	-	DA
CP [mg/m^3]	3	1,30	1,60	20	DA
CP [g/h]	3	>886 (924)	>1.088 (1.133)	200	DA
TOC [mg/m^3]	3	330	346	50	DA
TOC [g/h]	3	>224.289 (238.454)	>235.092 (249.940)	500	DA
CO [mg/m^3]	3	2,04	2,09	-	DA
CO [g/h]	3	>1.388 (1.475)	>1.419 (1.503)	-	DA
NO_x [mg/m^3]	3	<2,08	<2,08	350	DA
NO_x [g/h]	3	<1.413 (1.503)	<1.413 (1.503)	1.800	DA
SO_2 [mg/m^3]	3	<1,45	<1,45	350	DA
SO_2 [g/h]	3	<984 1.046	<984 1.046	1.800	DA
CO_2 [mg/m^3]	3	3.976	3.976	-	DA
CO_2 [g/h]	3	>2.704.148 (2.874.936)	>2.704.148 (2.874.936)	-	DA
CH_4 [mg/m^3]	3	289	289	-	DA
CH_4 [g/h]	3	>196.515 (208.927)	>196.515 (208.927)	-	DA
H_2 [mg/m^3]	3	<0,09	<0,09	-	DA
H_2 [g/h]	3	>61,45 (65,33)	>61,45 (65,33)	-	DA
H_2S [mg/m^3]	3	<1,53	<1,53	3	DA
H_2S [g/h]	3	>1.044 (1.110)	>1.044 (1.110)	15	DA
DMS [mg/m^3]	3	2,80	2,80	-	DA
DMS [g/h]	3	>1.904 (2.024)	>1.904 (2.024)	-	DA

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov ($0^{\circ}C$ in $101,325$ kPa).

Vrednosti v oklepajih se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.

4. DOLOČITEV NAMENA MERITEV

Navedeno v prilogi 1: Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022.

5. OPIS NAPRAVE IN UPORABLJENIH MATERIALOV

Navedeno v prilogi 1: Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022.

6. OPIS MERILNEGA MESTA

Navedeno v prilogi 1: Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022.

7. MERILNE IN ANALIZNE METODE TER OPREMA

Navedeno v prilogi 1: Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022.

8. OBRATOVALNI POGOJI V ČASU MERITEV

Podatki o obratovalnih časih in podatki o podjetju, so pridobljeni s strani upravlјavca naprav. Podatke o merilnih pogojih, parametrih stanja, merilnem mestu pa so pridobljeni z lastnim opazovanjem in merjenjem.

8.1 Obratovalni pogoji na napravi

Navedeno v prilogi 1: Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022.

Obratovalno stanje naprave: Po podatkih upravljalca je v času meritev 08.12.2022 je naprava obratovala z optimalno zmogljivostjo obratovanja.

9. REZULTATI MERITEV IN DISKUSIJA

9.1 Vrednotenje obratovalnih pogojev v času meritev

Po podatkih upravljalca je naprava delovala pod optimalnimi pogoji.

9.2 Rezultati meritev

Napravi se po Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22) uvrščata pod točko 11.1 – naprave, ki niso zajete v točkah od 1 do 10 te preglednice, če njihov največji masni pretok za katerokoli snov iz te uredbe presega mejni masni pretok te snovi.

Rezultate izmerjenih parametrov na izpustih Z1 in Z2 smo vrednotili glede na splošno Uredbo o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Izmerjene emisijske koncentracije skupnega prahu na izpustih Z1 in Z2 ne presegajo mejne vrednosti predpisane v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Izmerjene emisijske koncentracije organskih snovi, razen organskih delcev, izražene kot celotni ogljik na izpustih Z1 in Z2 presegajo mejne vrednosti predpisane v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Izmerjene emisijske koncentracije ogljikovega monoksida (CO) na izpustih Z1 in Z2 ne presegajo mejne vrednosti predpisane v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Izmerjene emisijske koncentracije dušikovih oksidov izraženih kot NO_x na izpustih Z1 in Z2 ne presegajo mejne vrednosti predpisane v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Izmerjene emisijske koncentracije žveplovega dioksida (SO₂) na izpustih Z1 in Z2 ne presegajo mejne vrednosti predpisane v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Masne pretoke posameznih parametrov ne vrednotimo zaradi izjemno velikega pretoka plinov skozi odvodnika.

Na izpustih ni nameščenih čistilnih naprav. Umestitev merilne ravnine ni skladna s standardom SIST EN 15259:2008. Kljub temu je merilno mesto omogočalo odvzem reprezentativnega vzorca in izmerjeni rezultati meritev nimajo višjih merilnih negotovosti kot bi jih imeli, če bi meritve bile izvedene na merilnem mestu, ki je skladno s standardo b m SIST EN 15259:2008.

Visoka vrednost izmerjenih organskih snovi, razen organskih delcev, izražene kot celotni ogljik je v veliki meri posledica visoke vsebnosti metana v odpadnih plinih.

Razpršene in ubežne emisije

Na lokacijah ventilatorskih postaj Pesje, parc. št 1646/2, 1646/3 k.o. Velenje in Šoštanj, parc. št 1261 k.o. Šoštanj ne prihaja do razpršenih emisij.

Perioda meritev je določena na vsako leto za potrebe poročanja EPRT.

10. OCENA VERODOSTOJNOSTI

Rezultati meritev izkazujejo dejansko stanje emisije snovi v zrak iz obravnavanega vira, pri pogojih obratovanja v času meritev

Strokovno odgovorna oseba izvajalca meritev:
Boštjan Mikuž, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Poročilo pripravil:
Boštjan Mikuž, univ. dipl. inž. kem. tehnol. 
Primož Keršič, univ. dipl. inž. agr. 

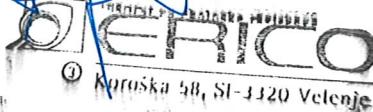
Vodja področja VZ:
dr. Zdenka Mazej Grudnik, univ. dipl. biol. 

Datum: **23.01.2023**

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.

direktor:

mag. Matej Šustaršič, univ. dipl. biol.



Priloge:

- **Priloga 1:** Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022
- **Priloga 2:** Poročilo o preskusih
- **Priloga 3:** Povzetek meritev

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. EMI-056-22

Načrt o meritvah emisije snovi v zrak iz ventilatorskih postaj Premogovnika Velenje, d.o.o. v letu 2022 (po SIST EN 15259:2008)

Ime akreditiranega laboratorija: Eurofins ERICo Slovenija, d.o.o.
Koroška cesta 58, 3320 Velenje
Laboratorij Eurofins ERICo Velenje

Dokument št.: EMI-056-22, Načrt

Datum: 20.01.2023

Upravljavec naprave: Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska cesta 78
3320 Velenje

Lokacija: Ventilatorska postaja Pesje, parc. št 1646/2,
1646/3 k.o. Velenje
Ventilatorska postaja Šoštanj, parc. št 1261 k.o.
Šoštanj

Vrsta meritve: Občasne meritve

Naročilo št.: Pogodba

Datum naročila: 16.11.2022

Vsebina: 13 strani

Namen: Preverjanje skladnosti emisij iz odvodnikov v skladu z zahtevami Pravilnika 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 in 44/22 – ZVO-2), in Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).



1 Določitev namena meritev

Izvedba občasnih meritev emisij snovi v zrak iz naprave Premogovnik Velenje v skladu z:

- 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 in 44/22 – ZVO-2),
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

2. Osnovni podatki

2.1 Naročnik meritev

Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska cesta 78
3320 Velenje

2.2 Upravljač naprave

Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska cesta 78
3320 Velenje

2.3 Lokacija

Ventilatorska postaja Pesje, parc. št 1646/2, 1646/3 k.o. Velenje
Ventilatorska postaja Šoštanj, parc. št 1261 k.o. Šoštanj

2.4 Naprava

Naprava se po Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22) uvršča po prilogi 4 v drugi stolpec pod točko 11.1 – naprave, ki niso zajete v točkah od 1 do 10 te preglednice, če njihov največji masni pretok za katero koli snov iz te uredbe presega mejni masni pretok te snovi.

2.5 Predviden čas meritev

Preglednica 1: Predviden čas meritev

Oznaka odvoda	Datum zadnjih meritev	Perioda	Datum naslednjih meritev
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	08.12.2022	Anorganski plini (vsako leto) Skupni prah (vsako leto) Organske snovi, brez delcev (vsako leto) Dušikovi oksidi (vsako leto) Žveplovi oksidi (vsako leto) Vodikov sulfid (vsako leto)	December 2023
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	08.12.2022	Anorganski plini (vsako leto) Skupni prah (vsako leto) Organske snovi, brez delcev (vsako leto) Dušikovi oksidi (vsako leto) Žveplovi oksidi (vsako leto) Vodikov sulfid (vsako leto)	December 2023

*Predvidoma se meritve opravljajo vsako leto za potrebe EPRT.

2.6 Namen meritev

Namen meritev je preveriti skladnost emisij z zahtevami Uredbo o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

2.7 Cilji

Izvedba meritev emisij v skladu s standardi: SIST ISO 10780:1996, SIST EN 13284-1:2018, SIST ISO 12039:2020, ISO 10849:1996, SIST ISO 7935:1996, SIST EN 12619:2013 in VDI 3786-4:2013.

Preverjanje skladnosti izmerjenih emisij z zahtevami Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22).

Preglednica 1: Dopustne vrednosti parametrov na izpustih Z1 in Z2

Parameter	izražen kot	mejna koncentracija [mg/m ³]	mejni masni pretok [g/h]
celotni prah	/	20	200
organske snovi, brez delcev	TOC	50	500
dušikovi oksidi	NO ₂	350	1.800
žveplovi oksidi	SO ₂	350	1.800
vodikov sulfid	/	3	15

Pridobitev potrebnih podatkov za poročanje v E-RIPO – Evropski register izpustov in prenosov onesnaževal.

2.8 Merjeni parametri

Temperatura odpadnih plinov, vsebnost vlage v odpadnih plinih, hitrost odpadnih plinov, celotni prah, celotne organske snovi, razen organskih delcev, izražene kot celotni ogljik (TOC), ogljikov monoksid (CO), ogljikov dioksid (CO₂), žveplov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi izraženi kot NO₂, kisik (O₂), metan (CH₄), vodik (H₂), vodikov sulfid (H₂S) in dimetil sulfid ((CH₃)₂S).

2.9 Dogovor o meritvi

Načrt meritev je bil dogovorjen z g. Jure Jerič

2.10 Sodelujoče osebe

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. (Primož Keršič (vzorčevalec) in Tibor Mlakar (vzorčevalec)).

2.11 Sodelujoči drugi preizkusni laboratoriji

/

2.12 Tehnično odgovorna oseba

Primož Keršič, univ. dipl. inž. agr.
tel. 03/8981996, GSM: 031 360 638
e-pošta, PrimožKersic@eurofins.com

3. Opis naprave in uporabljenih materialov

3.1 Vrsta naprave

Naprava se po Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2 in 48/22) uvršča po prilogi 4 v drugi stolpec pod točko 11.1 – naprave, ki niso zajete v točkah od 1 do 10 te preglednice, če njihov največji masni pretok za katero koli snov iz te uredbe presega mejni masni pretok te snovi.

3.2 Opis naprave

Naprava je namenjena prezračevanju jamskih prostorov. Namen obratovanja ventilatorjev je zagotoviti neprekinjeno delo in varnost pri procesu podzemnega pridobivanja premoga.

4. Lokacija naprave in opis virov emisij

4.1 Lokacija

Ventilatorska postaja Pesje, parc. št 1646/2, 1646/3 k.o. Velenje
Ventilatorska postaja Šoštanj, parc. št 1261 k.o. Šoštanj

4.2 Izpusti emisij

4.2.1 Višina izpustov

Preglednica 2: Višina izpusta

Izpust	Višina [m]
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	H = 20
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	H = 20

4.2.2 Površina izpusta

Preglednica 3: Površina izpusta

Izpust	Površina [m ²]
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	A = 3,14
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	A = 5,73

4.2.3 Koordinate izpusta

Preglednica 4: Koordinate izpustov

Izpust	GKX	GKY	N	E
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	135.945	507.509	136.430	507.139
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	136.671	504.451	137.156	504.081

4.2.4 Konstrukcija

Železno-jeklena konstrukcija.

4.2.5 Državne ali lokalne označbe

Številka podjetja: (ni potrebno izpolniti)
Številka naprave: (ni potrebno izpolniti)

5. Uporabljeni in predelovani materiali

Pri pridobivanju premoga se sproščajo plini iz slojev premoga in izpušni plini iz dieselskih lokomotiv.

6. Obratovalni časi

6.1 Skupni obratovalni čas

Preglednica 5: Obratovalni čas

Odvodnik	Ur/dan	Dni/teden	Teden/leto	Ur/leto
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	24	7	52	8.736
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	24	7	52	8.736

6.2 Čas emitiranja po podatkih upravljalca naprave

Podroben čas obratovanja naprav, podan s strani upravljalca je opisan v točki 6.1.

7. Naprave za zajem in zmanjševanje emisij

7.1 Naprave za zajem emisij

7.1.1 Naprave za zajem emisij

7.1.2 Zbirni elementi

/

7.1.3 Podatki o ventilatorjih

Preglednica 6: Obratovalni čas

Odvodnik	Podatki o ventilatorjih
Z1 - ventilatorska postaja Pesje	glavni ventilator TLT GAF 24-13.3-1 - inventarna številka: 3353 - št. obratov: 990/min; - način regulacije: z naklonom lopatic; - količina zraka: do 10.000 m ³ /min; - depresija: do 4.000 Pa; - moč el. motorja: 740 kW; - ekvivalentna odprtina jame: od 2,5 m ² do 5,0 m ² . pomožni ventilator TURMAG GLH 28-600 - inventarna številka: 81046 - št. obratov: 742/min; - način regulacije: z naklonom lopatic; - količina zraka: do 9.000 m ³ /min; - depresija: do 2.500 Pa; - moč el. motorja: 600 kW; - ekvivalentna odprtina jame: od 2,3 m ² do 4,0 m ² .
Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	ventilatorja TURMAG GVhv 34-1800 (dva identična ventilatorja se uporablja izmenično) - št. obratov: 742/min; - način regulacije: z naklonom lopatic; - količina zraka: do 6.000 – 18.000 m ³ /min; - depresija: do 4.700 Pa; - moč el. motorja: 1.800 kW; - ekvivalentna odprtina jame: od 2,5 m ² do 6,0 m ²

7.1.4 Površina zajema

/

7.2 Naprava za zmanjševanje emisij

/

8. Opis merilnega mesta

8.1 Mesto merilne ravnine

Preglednica 7: Mesto merilne ravnine

Odvodnik	Umestitev merilne ravnine	Skladnost s SIST EN 15259:2008
Orientacija odvodnika	Ravni del pred [m]	Ravni del po [m]
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	horizontalna	2 1
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	horizontalna	2 1

8.2 Dimenzijske odvodnike odpadnih plinov v merilni ravnini

Preglednica 8: Dimenzijske odvodnike odpadnih plinov v merilni ravnini

Izpuset	Dimenzijska [m]
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	D = 2,0
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	D = 2,7

8.3 Število merilnih linij in položaj merilnih točk v merilni ravnini

Preglednica 9: Število merilnih linij in položaj merilnih točk v merilni ravnini

Odvodnik	št. merilnih linij	št. merilnih točk	opomba
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	4	1	-
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	4	1	-

8.4 Merilne odprtine

Preglednica 10: Merilne odprtine

Odvodnik	št. merilnih odprtin	velikost merilne odprtine [m]	opomba / ustreznost
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	4	0,05	neustrezna
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	4	0,05	neustrezna

8.5 Delovni podest

Preglednica 11: Delovni podest

Odvodnik	delovni podest
MMZ1 – Z1 - ventilatorska postaja Pesje	<p><i>lokacija:</i> v zaprti hali</p> <p><i>dostopnost:</i> s tal</p> <p><i>velikost:</i> dovolj prostora za merilno opremo</p> <p><i>el. napajanje:</i> je v bližini (~ 10 m)</p> <p><i>vremenski vplivi:</i> ni izpostavljen vremenskim vplivom</p> <p><i>varovanje:</i> varovanje ni potrebno</p>
MMZ2 – Z2 - ventilatorska postaja Šoštanj	<p><i>lokacija:</i> v zaprti hali</p> <p><i>dostopnost:</i> s tal</p> <p><i>velikost:</i> dovolj prostora za merilno opremo</p> <p><i>el. napajanje:</i> je v bližini (~ 10 m)</p> <p><i>vremenski vplivi:</i> ni izpostavljen vremenskim vplivom</p> <p><i>varovanje:</i> varovanje ni potrebno</p>

8.6 Merilne in analizne metode in naprave

8.6.1 Določitev parametrov stanja odpadnih plinov

8.6.1.1 Hitrost, temperatura plinov in zračni tlak na merilnem mestu

Analizator TESTO 400 (PO – 220)	
Proizvajalec	TESTO
Tip inštrumenta	0635 1570
Merjeni parameter: hitrost plinov	
Tip sonde	Pitiova cev v kabinaciji z tlačno sondou
Merilno območje	1 – 38 m/s
Certifikat o kalibraciji	255-40-21-1
Kalibracijo izvedel:	Lotrič
Tip sonde	Tlačna sonda
Merilno območje	1 -38 m/s
Certifikat o kalibraciji	255-40-21-1
Kalibracijo izvedel:	Lotrič
Merjeni parameter: temperatura plinov	
Tip sonde	Ni-Cr-Ni termočlen – Konica za merjenje temperature TC K sheat.T
Merilno območje	0 - 600 °C
Certifikat o kalibraciji	250-1102-21-3
Kalibracijo izvedel	Lotrič
Merjeni parameter: statični tlak plinov	
Tip sonde	sonda diferenčnega tlaka
Merilno območje	-100 – 200 hPa
Certifikat o kalibraciji	270-410-21-2
Kalibracijo izvedel	Lotrič
Zračni tlak na merilnem mestu	
Tip sonde	Sonda absoultnega tlaka
Merilno območje	700 – 1100 hPa
Certifikat o kalibraciji	270-410-21-1
Kalibracijo izvedel	Lotrič

8.6.1.2 Merjena snov – absolutna vlažnost in relativna vlažnost plinov

Analizator TESTO 922 (PO - 187)	
Proizvajalec	TESTO
Tip inštrumenta	33607581
Merjeni parameter: absolutna vlaga	
Tip sonde	Psihrometer Testi 922
Merilno območje	0,1 – 99,5%
Certifikat o kalibraciji	210498
Kalibracijo izvedel	Testo
Merilna metoda	VDI 3786 Blatt 4:2013
Princip	Psihrometer meri razliko v temperaturi v toku plina, katera nastane ko teče tok plina pri konstantnem pretoku čez moker in suh termometer. Moker termometer je ovit v mokro bombažno tkanino. Relativno in absolutno vrednost vlage določimo (izračunamo) z uporabo Sprung's enačbe oz. z uporabo psihrometrične tabele.
Vzorcevalni sistem	
Postopek	Posodico na psihometru napolnimo z vodo. Bombažna tkanina je na eni strani pomočena vodo, na drugi strani pa potegnjena preko termometra. Paziti moramo, da je tkanina mokra in da je termometer moker. Drug termometer je suh. Oba termometra povežemo z merilnikom temperature TESTO 922. Psihometer lahko priključimo na konec sonde za vzorcevanje prahu. Priključimo jo tako, da odpadni plin najprej teče preko suhega termometra nato pa preko mokrega termometra. Priključimo ga v vodoravni legi in v primeru, da so odpadni plini toplejši od 90 °C v takšni oddaljenosti, da se ohladijo pod 90 °C. V vsakem primeru se moramo izogniti kondenzaciji vode. Za psihometrom imamo prilagojeno kondenzacijski stolp, dadolab ST5. Skozi psihometer črpamo plin s hitrostjo najmanj 2,5 m/s ali s pretokom večjim od 3,3 m³/h. Pretok plina nastavimo na dadolab ST5, pretok preverimo na plinski uri oz. na rotometru poleg plinske ure. Ves čas spremljamo temperaturo suhega in mokrega termometra. Temperatura mokrega termometra se v začetni fazи počasi dviguje. Ko se le-ta ustali (temperatura na obeh termometrih je konstantna najmanj 30 sec.) zapišemo temperaturi na obeh termometrih. Lahko se zgodi, da se začne temperatura na mokrem termometru zopet dvigovat, vendar je to posledica da je vodni tok po bombažni nitki prepočasen in da se bombažna nitka na termometru deloma suši.
Preračun	Relativno in absolutno vrednost vlage določimo (izračunamo) z uporabo Sprung's enačbe oz. z uporabo psihrometrične tabele.

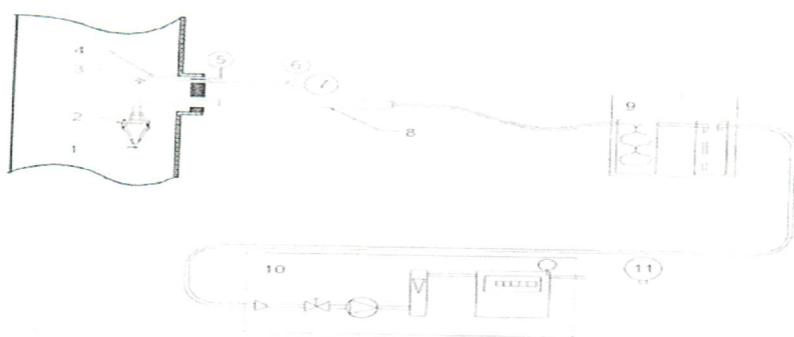
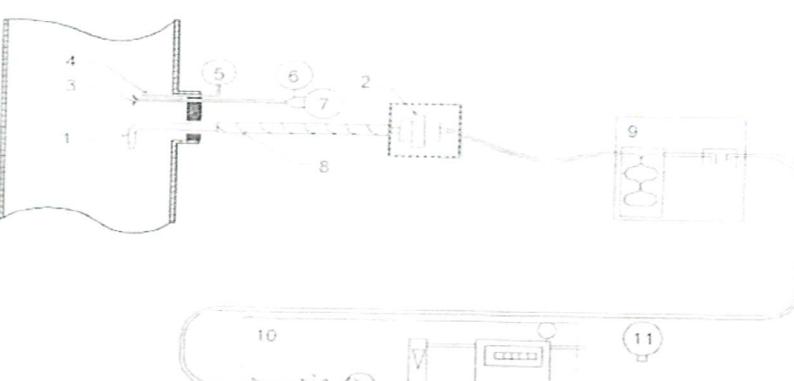
8.6.1.3 Gostota odpadnih plinov

Izračun gostote odpadnih plinov z upoštevanjem deležev:

- kisika O₂,
- ogljikovega dioksida CO₂,
- vodne pare v odpadnih plinih ter
- temperature in tlaka v odvodniku

8.6.2 Emisije celotnega prahu

8.6.2.1 Merjena snov – skupni prah

Merilna metoda	SIST EN 13284-1:2018	
Princip	Vzorec plina odvzamemo iz plinskega odvodnika na reprezentativni točki v merilne času z izokinetično kontroliranim pretokom in merjenjem volumna. Plin vodimo preko sušenega in tehtanega filtra, po vzorčenju ga ponovno sušimo in tehtamo.	
Vzorčevalni sistem		
Vzorčevalna sonda v vodu (»in-stack«)	 <p>Legenda: 1-šoba, 2-filterna glava, 3-pitotova cev, 4-temperaturni senzor, 5- termometer, 6-rmerilec statičnega tlaka, 7-merilec dinamičnega tlaka, 8-cev, 9-hladilno sušilni sistem, 10-sesalna in plinska merilna enota, 11.merilec atmosferskega tlaka</p>	
Vzorčevalna sonda zunaj voda (»out-stack«)	 <p>Legenda: 1-šoba, 2-ogrevana filterna glava, 3-pitotova cev, 4-temperaturni senzor, 5- termometer, 6-rmerilec statičnega tlaka, 7-merilec dinamičnega tlaka, 8-cev, 9-hladilno sušilni sistem, 10-sesalna in plinska merilna enota, 11.merilec atmosferskega tlaka</p>	
Filter	Ohišje filtra iz titana/nerjavnega jekla, planarni filter iz steklenih/kvarcnih vlaken premera 50	
Podatki o filtru	Filter iz steklenih vlaken proizvajalca WHATMAN, tip GF 10 zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm	Filter iz steklenih vlaken proizvajalca SCHLEICHER & SCHUELL tip QF 20 zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm
Razdalja med ustnikom vzorčevalne sonde in filtrom	6 cm (80 cm)	
Prenos vzorca do laboratorija	Posoda za filtre	
Obdelava in analiza filtra		
Temperatura in čas sušenja pred vzorčenjem	Filter je pred vzorčenjem potreben sušiti v sušilniku na 180°C eno uro. V eksikatorju ga hladimo najmanj 8 ur, šele nato ga stehtamo.	
Tehtalni prostor	Tehtanje se lahko izvede v primeru, da je temperatura v tehtnem prostoru 20 ± 4 °C in da je relativna vлага v prostoru 50 % ± 20 % (med 30 % - 70 %).	

Podatki o zmogljivosti metode	
Meja zaznavanja	0,1 do 50 mg/m ³
Merilna negotovost	U = ±42 (razširjena)
Postopki zagotavljanja kakovosti	
Kontrola testnosti	netesnost manjša od 2 % nominalnega pretoka
Ustreznost slepe probe	nizja od 10 % zakonsko predpisane meje vrednosti
Izokinetičnost	v območju pretoka od -5 do +15%
Pogoji vzorčenja	kot plinskega toka manjši od 15° glede na središčno os odvodnika kot sonde glede na plinski tok manjši od 10 ° stopnja najvišje in najnižje lokalne hitrosti (manj kot 3:1) ravni del odvodnika 5 hidravličnih premerov pred merno ravnino ravni del odvodnika 2 hidravlična premera za merno ravnino predpisano minimalno število vzorčnih točk glede na hidravlični premer

8.6.3 Emisija snovi v plinastem in parnem stanju

8.6.3.1 Avtomatske merilne metode

8.6.3.1.1 Merjena snov – NO, NO₂, SO₂ in O₂

Testo 350 (PO – 188)			
Proizvajalec:	TESTO		
Tip:	Testo 350		
Merjena snov:	CO, NO, NO ₂ , SO ₂ in O ₂		
Merilna metoda:	SIST ISO 10396:1993 splošna vodila za delo po avtomatskih merilnih metodah. SIST ISO 12039:2020, SIST ISO 7935:1992, ISO 10849:1996 imamo v našem laboratoriju združeno v skupno metodo PM 7.35.		
Merilno območje:	NO: 1,5 – 1000 ppm NO ₂ : 0,5 – 100 ppm SO ₂ : 0,5 – 2000 ppm CO: 1,5 – 2000 ppm O ₂ : 0,3 – 21,5%		
Podatki o zmogljivosti	Testo 350 je instrument s tipskim preiskusom. Prav tako je bil instrument preverjen v okviru validacije analizne metode.		
Preverjanje s testnim plinom			
Ničelni plin	Zunanji zrak preko filtra		
Testni plin 1 (Dušikov monoksid)			
Testni plin 1 (Dušikov monoksid)	Certificirana vrednost: Štv. Certifikata:	200 ppm vol ISO 6141	Datum proizvodnje: Rok stabilnosti:
			04.03.2021 06.04.2022
Testni plin 2 (Ogljikov monoksid, Žveplov dioksid)			
Testni plin 2 (Ogljikov monoksid)	Certificirana vrednost: Štv. Certifikata:	700 ppm vol ISO 6141	Datum proizvodnje: Rok stabilnosti:
Testni plin 2 (Žveplov dioksid)	Certificirana vrednost: Štv. Certifikata:	200 ppm vol ISO 6141	Datum proizvodnje: Rok stabilnosti:
			18.01.2021 18.01.2023
Testni plin 3 (Dušikov dioksid, Kisik)			
Testni plin 3 (Dušikov dioksid)	Certificirana vrednost: Štv. Certifikata:	94,7 ppm vol ISO 6141	Datum proizvodnje: Rok stabilnosti:
Testni plin 3 (Kisik)	Certificirana vrednost: Štv. Certifikata:	20,99 % vol ISO 6141	Datum proizvodnje: Rok stabilnosti:
			21.01.2021 21.01.2022
Proizvajalec testnih plinov 1, 2 in 3:	Messer		
Odzivni čas:	<200 s		
Zajem podatkov	s sistemom za zajem podatkov - Testo 350		
Program za zajemanje podatkov:	Testo easy Emission software ver. 2.6		
Vzorčevalni sistem			
Princip:	Določanje koncentracije CO, NO, NO ₂ , SO ₂ in O ₂ z elektrokemičnimi senzorji: V tem primeru plin difundira skozi membrane do elektrode, kjer poteka oksidacija ali redukcija, zaradi česar steče tok v tokokrogu med obema elektrodama. Tok je proporcionalen koncentraciji plina in ga merimo preko upornika v zunajem tokokrogu. Potencialne interference so plini, ki običajno nastopajo v odpadnih plinih: prah, SO ₂ , CO, CO ₂ , NOX in H ₂ O in ogljikovodiki.		

8.6.3.1.2 Merjena snov – TOC

Analizator SIGNAL 3030 (PO – 149)	
Proizvajalec	SIGNAL
Tip	3030 PM
Merjena snov	plinski organski ogljik
Merilna metoda	SIST EN 12619:2013
Merilno območje	1-10.000 ppm
Preverjanje s testnim plinom	
Ničelni plin	Zunanji zrak ali po potrebi sintetični zrak
Testni plin	Propan 81,60 ppmv
Dat. Proizvodnje	19.01.2021
Dat Uporabnosti	19.01.2023
Certifikat (ser. št.)	ISO 6141 - 4502313542
Odzivni čas (90% cele skale)	<25 s
Zajem podatkov	Prenosni računalnik hp, lenovo program advantech
Oprema za vzorčenje	
Sonda za vzorčenje	neogrevana iz nerjavnega jekla, neekstraktivni način vzorčenja
Prašni filter	PTFE filter ogret na 180 °C
Vzorčevalna linija pred pripravo plina	PTFE cev dolžine 3 m ogreta na 180 °C
Vzorčevalna linija po pripravi plina	Ogrevani filter integriran v aparatu

8.6.4 Ročne merilne metode

8.6.4.1 Merjena snov Ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), vodikov sulfid (H₂S), vodik (H₂) in dimetil sulfid (DMS)

Merilna metoda	Metoda za določevanje metana, ogljikovega dioksida in dimetilsulfida v plinastih vzorcih s plinsko kromatografijo
Princip	Ogljikov dioksid (CO ₂), metan (CH ₄), vodikov dimetil sulfid (DMS) in vodikov sulfid (H ₂ S) določujemo s plinsko kromatografijo. Del vzorca iz 2 l Tedlar vrečke injiciramo preko 6-potnega ventila, vzorec pa v Y členu razdelimo na dva dela. Vsak del se ločuje na svoji koloni, ti pa sta povezani z različnima detektorjema. S plamensko ionizacijskim detektorjem (FID) določujemo CH ₄ . Vodikov sulfid določujemo s plamensko fotometričnim detektorjem (FPD), ki je ob ustreznem svetlobnem filtru specifičen za žveplove spojine.
Analizni postopek	
Kratek opis analizne metode	Del vzorca iz 2 l Tedlar vrečke injiciramo preko 6-potnega ventila, vzorec pa v Y členu razdelimo na dva dela. Vsak del se ločuje na svoji koloni, ti pa sta povezani z različnima detektorjema. S plamensko ionizacijskim detektorjem (FID) določujemo CH ₄ . Vodikov sulfid določujemo s plamensko fotometričnim detektorjem (FPD), ki je ob ustreznem svetlobnem filtru specifičen za žveplove spojine.
Analizni instrument	Erkin Elmer Autosystem XL s plamensko fotometričnim detektorjem (FPD) in plamensko ionizacijskim detektorjem (FID)s Zr-Ni katalizatorjem
Program	Carboxen 1006 in Supel-Q PLOT
Zgorevalna temperatura	300°C / 350°C
Zgorevalna čas/temperatura	CH ₄ : 50°C-95°C, 4,77 min DMS: 50°C-165°C, 6,32 min H ₂ S: 50°C-95°C, 2,54 min
Podatki o zmogljivosti metode	
Meja zaznavanja	CO ₂ : 0,01 % CH ₄ : 20 ppm DMS: 0,32 ppm H ₂ S: 1 ppm
Merilna negotovost	CO ₂ : 10% pri k = 2 CH ₄ : 9% pri k = 2 DMS: 14 % pri k = 2 H ₂ S: 14 % pri k = 2
Odstotek porazdelitve vnosa merjene snovi	1. del vzorca: 2,5 % 2. del vzorca: 2,5 %
Postopki zagotavljanja kakovosti	
Kontrola testnosti	vizualno
Pogoji vzorčenja	normalni

#Metoda ni del nabora akreditiranih parametrov po LP-018

Izdajatelj:

Eurofins Erico Slovenija d.o.o.
Koroška cesta 58,
3320 Velenje

tel +386 (0)3 898 1930, fax +386 (0)3 898 1942, spletna stran: <https://www.eurofins.si>

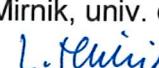
POROČILO O OPRAVLJENIH PREIZKUSIH

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

Naročnik:
Premogovnik Velenje, d.o.o.
Partizanska
cesta 78
3320 Velenje

Boštjan Mikuž, univ. dipl. kem. tehnol.
Primož Keršič, univ. dipl. inž. agr.

dr. Lidija Mirnik, univ. dipl. kem.



Izvajalec:

Vodja laboratorija:

Velenje, januar 2023

Razmnoževanje ali kopiranje delov tega poročila brez dovoljenja Eurofins Erico Slovenija ni dovoljeno, razen v celoti.

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

1.OSNOVNI PODATKI

Upravljavec:	Premogovnik Velenje, d.o.o. Partizanska cesta 78 3320 Velenje SLOVENIJA
Naročnik:	Premogovnik Velenje, d.o.o. Partizanska cesta 78 3320 Velenje SLOVENIJA
Kontaktna oseba upravljalca naprave:	g. Jure Jerič
Datum naročila:	16.11.2023
Naročilo št.:	pogodba
Naslov:	Občasne meritve po 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 in 44/22 – ZVO-2).
Poročilo št.:	EMI-056-22_AP1/23-V1
Poročilo vsebuje:	17 strani
Kraj in datum:	Velenje, 23.01.2023
Datum meritev:	08.12.2022
Izvajalec:	Eurofins Erico Slovenija d.o.o. Koroška cesta 58, 3320 Velenje
ID za DDV:	SI63543877
Številka pooblastila:	35435-4/2021-3
Izvajalci meritev:	Boštjan Mikuž, univ. dipl. inž. kem. tehnl. Primož Keršič, univ. dipl. inž. agr.  Tibor Mlakar, mag. kem. (uvajanje v delovni proces)
Poročilo izdelal:	Boštjan Mikuž, univ. dipl. inž. kem. tehno Primož Keršič, univ. dipl. inž. agr. 
Vodja področja:	dr. Zdenka Mazej Grudnik, univ. dipl. biol.
Vodja laboratorija	dr. Lidiya Mirnik, univ. dipl. kem. 

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

2 MERILNE IN ANALIZNE METODE IN NAPRAVE

2.1 Določitev parametrov stanja odpadnih plinov

2.1.1 Hitrost, temperatura plinov in zračni tlak na merilnem mestu

Analizator TESTO 400 - PO220	
Proizvajalec	TESTO
Tip inštrumenta	0635 1570
Merjeni parameter: hitrost plinov	
Tip sonde	Pitiova cev v kabinaciji z tlačno sondijo
Merilno območje	1 – 38 m/s
Certifikat o kalibraciji	255-40-21-1
Kalibracijo izvedel:	Lotrič
Tip sonde	Tlačna sonda
Merilno območje	1 – 38 m/s
Certifikat o kalibraciji	255-40-21-1
Kalibracijo izvedel:	Lotrič
Merjeni parameter: temperatura plinov	
Tip sonde	Ni-Cr-Ni termočlen – Konica za merjenje temperature TC K sheat.T
Merilno območje	0 - 600 °C
Certifikat o kalibraciji	250-1102-21-3
Kalibracijo izvedel	Lotrič
Merjeni parameter: statični tlak plinov	
Tip sonde	sonda diferenčnega tlaka
Merilno območje	-100 – 200 hPa
Certifikat o kalibraciji	270-410-21-2
Kalibracijo izvedel	Lotrič
Zračni tlak na merilnem mestu	
Tip sonde	Sonda absoultnega tlaka
Merilno območje	700 – 1100 hPa
Certifikat o kalibraciji	270-410-21-1
Kalibracijo izvedel	Lotrič

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

2.1.2 Merjena snov – absolutna vlažnost in relativna vlažnost plinov

Analizator TESTO 922 – (PO – 187)	
Proizvajalec	TESTO
Tip inštrumenta	33607581
Merjeni parameter: absolutna vlaga	
Tip sonde	Psihrometer Testi 922
Merilno območje	0,1 – 99,5%
Certifikat o kalibraciji	210498
Kalibracijo izvedel	Testo
Merilna metoda	VDI 3786 Blatt 4:2013
Princip	Psihrometer meri razliko v temperaturi v toku plina, katera nastane ko teče tok plina pri konstantnem pretoku čez moker in suh termometer. Moker termometer je ovit v mokro bombažno tkanino. Relativno in absolutno vrednost vlage določimo (izračunamo) z uporabo Sprung's enačbe oz. z uporabo psihrometrične tabele.
Vzorcevalni sistem	
Postopek	Posodico na psihrometru napolnimo z vodo. Bombažna tkanina je na eni strani pomočena v vodo, na drugi strani pa potegnjena preko termometra. Paziti moramo, da je tkanina mokra in da je termometer moker. Drug termometer je suh. Oba termometra povežemo z merilnikom temperature TESTO 922. Psihrometer lahko priključimo na konec sonde za vzorevanje prahu. Priključimo jo tako, da odpadni plin najprej teče preko suhega termometra nato pa preko mokrega termometra. Priključimo ga v vodoravni legi in v primeru, da so odpadni plini toplejši od 90 °C v takšni oddaljenosti, da se ohladijo pod 90 °C. V vsakem primeru se moramo izogniti kondenzaciji vode. Za psihrometrom imamo priljubljeno kondenzacijski stolp, dadolab ST5. Skozi psihrometer črpamo plin s hitrostjo najmanj 2,5 m/s ali s pretokom večjim od 3,3 m ³ /h. Pretok plina nastavimo na dadolab ST5, pretok preverimo na plinski urij oz. na rotometru poleg plinske ure. Ves čas spremljamo temperaturo suhega in mokrega termometra. Temperatura mokrega termometra se v začetni fazi počasi dviguje. Ko se le-ta ustali (temperatura na obeh termometrih je konstantna najmanj 30 sec.) zapišemo temperaturi na obeh termometrih. Lahko se zgodi, da se začne temperatura na mokrem termometru zopet dvigovat, vendar je to posledica da je vodni tok po bombažni nitki prepočasen in da se bombažna nitka na termometru deloma suši.
Preračun	Relativno in absolutno vrednost vlage določimo (izračunamo) z uporabo Sprung's enačbe oz. z uporabo psihrometrične tabele.

3.1.3 Gostota odpadnih plinov

Izračun gostote odpadnih plinov z upoštevanjem deležev:

- kisika O₂,
- ogljikovega dioksida CO₂,
- vodne pare v odpadnih plinih ter
- temperature in tlaka v odvodniku

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

2.2 Emisija snovi v plinastem in parnem stanju

2.2.1 Avtomatske merilne metode merjenja snov CO, NO, NO₂, SO₂ in O₂

Testo 350 – (PO – 188)			
Proizvajalec:	TESTO		
Tip:	Testo 350		
Merjena snov:	CO, NO, NO ₂ , SO ₂ in O ₂		
Merilna metoda:	SIST ISO 10396:1993 splošna vodila za delo po avtomatskih merilnih metodah. SIST ISO 12039:2020, SIST ISO 7935:1992, ISO 10849:1996 imamo v našem laboratoriju združeno v skupno metodo PM 7.35.		
Merilno območje:	NO: 1,5 – 1000 ppm NO ₂ : 0,5 – 100 ppm SO ₂ : 0,5 – 2000 ppm CO: 1,5 – 2000 ppm O ₂ : 0,3 – 21,5%		
Podatki o zmogljivosti	Testo 350 je instrument s tipskim preiskusom. Prav tako je bil instrument preverjen v okviru validacije analizne metode.		
Preverjanje s testnim plinom			
Ničelni plin	Zunanji zrak preko filtra		
Testni plin 1 (Dušikov monoksid)			
Testni plin 1 (Dušikov monoksid)	Certificirana vrednost:	200ppmvol	Datum proizvodnje:
	Štv. Certifikata:	ISO 6141	Rok stabilnosti:
Testni plin 2 (Ogljikov monoksid, Žveplov dioksid)			
Testni plin 2 (Ogljikov monoksid)	Certificirana vrednost:	700 ppmvol	Datum proizvodnje:
	Štv. Certifikata:	ISO 6141	Rok stabilnosti:
Testni plin 2 (Žveplov dioksid)	Certificirana vrednost:	200 ppmvol	Datum proizvodnje:
	Štv. Certifikata:	ISO 6141	Rok stabilnosti:
Testni plin 3 (Dušikov dioksid, Kisik)			
Testni plin 3 (Dušikov dioksid)	Certificirana vrednost:	94,7 ppmvol	Datum proizvodnje:
	Štv. Certifikata:	ISO 6141	Rok stabilnosti:
Testni plin 3 (Kisik)	Certificirana vrednost:	20,99 % vol	Datum proizvodnje:
	Štv. Certifikata:	ISO 6141	Rok stabilnosti:
Proizvajalec testnih plinov 1, 2 in 3:	Messer		
Odzivni čas:	<200 s		
Zajem podatkov	s sistemom za zajem podatkov - Testo 350		
Program za zajemanje podatkov:	Testo easy Emission software ver. 2.6		
Vzorčevalni sistem			
Princip:	Določanje koncentracije CO, NO, NO ₂ , SO ₂ in O ₂ z elektrokemičnimi senzorji: V tem primeru plin difundira skozi membrane do elektrode, kjer poteka oksidacija ali redukcija, zaradi česar steče tok v tokokrogu med obema elektrodama. Tok je proporcionalen koncentraciji plina in ga merimo preko upornika v zunajem tokokrogu. Potencialne interference so plini, ki običajno nastopajo v odpadnih plinih: prah, SO ₂ , CO, CO ₂ , NOX in H ₂ O in ogljikovodiki.		

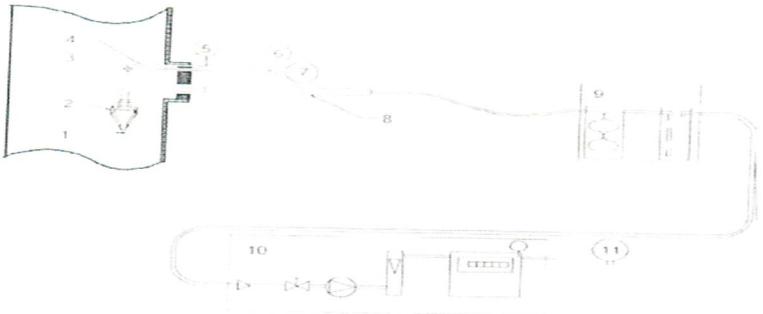
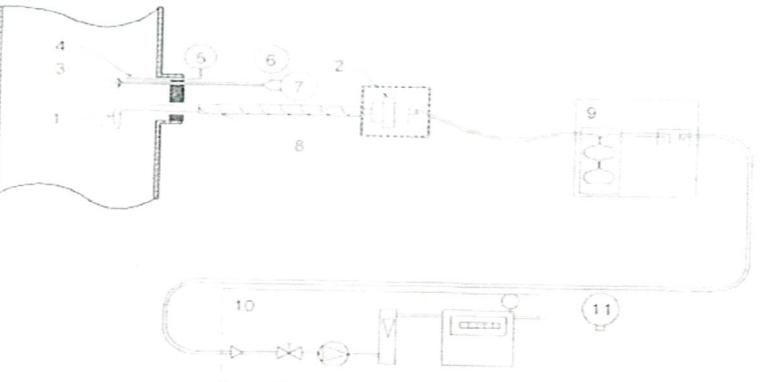
Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

2.2.2 Avtomatske merilne metode - Merjena snov – TOC

Analizator SIGNAL 3030 – (PO – 149)	
Proizvajalec	SIGNAL
Tip	3030 PM
Merjena snov	plinski organski ogljik
Merilna metoda	SIST EN 12619:2013
Merilno območje	1-10.000 ppm
Preverjanje s testnim plinom	
Ničelni plin	Zunanji zrak ali po potrebi sintetični zrak
Testni plin	Propan 81,60 ppmv
Dat. Proizvodnje	19.01.2021
Dat Uporabnosti	19.01.2023
Certifikat (ser. Štv.)	ISO 6141 - 4502313542
Odzivni čas (90% cele skale)	<25 s
Zajem podatkov	Prenosni računalnik hp, lenovo program advantech
Oprema za vzorčenje	
Sonda za vzorčenje	neogrevana iz nerjavnega jekla, neekstraktivni način vzorčenja
Prašni filter	PTFE filter ogret na 180 °C
Vzorčevalna linija pred pripravo plina	PTFE cev dolžine 3 m ogreta na 180 °C
Vzorčevalna linija po pripravi plina	Ogrevani filter integriran v aparatu

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

2.3 Emisije celotnega prahu - Merjena snov – skupni prah

Merilna metoda	SIST EN 13284-1:2018				
Princip	Vzorec plina odvzamemo iz plinskega odvodnika na reprezentativni točki v merilne času z izokinetično kontroliranim pretokom in merjenjem volumna. Plin vodimo preko sušenega in tehtanega filtra, po vzorčenju ga ponovno sušimo in tehtamo.				
Vzorčevalna sonda v vodu (»in-stack«)	<p style="text-align: center;">Vzorčevalni sistem</p>  <p>Legenda: 1-šoba, 2-filterna glava, 3-pitotova cev, 4-temperaturni senzor, 5-termometer, 6-rmerilec statičnega tlaka, 7-rmerilec dinamičnega tlaka, 8-cev, 9-hladilno sušilni sistem, 10-sesalna in plinska merilna enota, 11.rmerilec atmosferskega tlaka</p>				
Vzorčevalna sonda zunaj voda (»out-stack«)	<p>Vzorčevalna sonda iz nerjavnega jekla ogrevana na 20 °C nad temperaturo rosišča dimnih plinov oziroma najmanj na 160 °C.</p>  <p>Legenda: 1-šoba, 2-ogrevana filterna glava, 3-pitotova cev, 4-temperaturni senzor, 5-termometer, 6-rmerilec statičnega tlaka, 7-rmerilec dinamičnega tlaka, 8-cev, 9-hladilno sušilni sistem, 10-sesalna in plinska merilna enota, 11.rmerilec atmosferskega tlaka</p>				
Filter	ohišje filtra iz titana/nerjavnega jekla, planarni filter iz steklenih/kvarcnih vlaken premera 50				
Podatki o filtru	<table border="1"> <tr> <td>Filter iz steklenih vlaken proizvajalca WHATMAN, tip GF 10</td> <td>Filter iz steklenih vlaken proizvajalca SCHLEICHER & SCHUELL tip QF 20</td> </tr> <tr> <td>zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm</td> <td>zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm</td> </tr> </table>	Filter iz steklenih vlaken proizvajalca WHATMAN, tip GF 10	Filter iz steklenih vlaken proizvajalca SCHLEICHER & SCHUELL tip QF 20	zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm	zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm
Filter iz steklenih vlaken proizvajalca WHATMAN, tip GF 10	Filter iz steklenih vlaken proizvajalca SCHLEICHER & SCHUELL tip QF 20				
zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm	zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm zadrži 99,97 % delcev manjših od 3 µm				
Razdalja med ustnikom vzorčevalne sonde in filtrom	6 cm (80 cm)				
Prenos vzorca do laboratorija	Posoda za filtre				
Obdelava in analiza filtra					
Temperatura in čas sušenja pred vzorčenjem	Filter je pred vzorčenjem potreben sušiti v sušilniku na 180°C eno uro. V eksikatorju ga hladimo najmanj 8 ur, šele nato ga stehtamo.				
Tehtalni prostor	Tehtanje se lahko izvede v primeru, da je temperatura v tehtnem prostoru 20 ± 4 °C in da je relativna vлага v prostoru 50 % ± 20 % (med 30 % - 70 %).				

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

Podatki o zmogljivosti metode	
Meja zaznavanja	0,1 do 50 mg/m ³
Merilna negotovost	U = ±42 (razširjena)
Postopki zagotavljanja kakovosti	
Kontrola testnosti	netesnost manjša od 2 % nominalnega pretoka
Ustreznost slepe probe	nižja od 10 % zakonsko predpisane mejne vrednosti
Izokinetičnost	v območju pretoka od -5 do +15%
Pogoji vzorčenja	kot plinskega toka manjši od 15° glede na središčno os odvodnika kot sonde glede na plinski tok manjši od 10 ° stopnja najvišje in najnižje lokalne hitrosti (manj kot 3:1) ravni del odvodnika 5 hidravličnih premerov pred merno ravnino ravni del odvodnika 2 hidravlična premera za merno ravnino predpisano minimalno število vzorčnih točk glede na hidravlični premer

2.4 Ročne merilne metode - Merjena snov Ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), vodikov sulfid (H₂S), vodik (H₂) in dimetil sulfid (DMS)

Merilna metoda	Metoda za določevanje metana, ogljikovega dioksida in dimetilsulfida v plinastih vzorcih s plinsko kromatografijo
Princip	Ogljikov dioksid (CO ₂), metan (CH ₄), vodikov dimetil sulfid (DMS) in vodikov sulfid (H ₂ S) določujemo s plinsko kromatografijo. Del vzorca iz 2 l Tedlar vrečke injiciramo preko 6-potnega ventila, vzorec pa v Y členu razdelimo na dva dela. Vsak del se ločuje na svoji koloni, ti pa sta povezani z različnima detektorjema. S plamensko ionizacijskim detektorjem (FID) določujemo CH ₄ . Vodikov sulfid določujemo s plamensko fotometričnim detektorjem (FPD), ki je ob ustrezнем svetlobnem filtru specifičen za žveplove spojine.
Analizni postopek	
Kratek opis analizne metode	Del vzorca iz 2 l Tedlar vrečke injiciramo preko 6-potnega ventila, vzorec pa v Y členu razdelimo na dva dela. Vsak del se ločuje na svoji koloni, ti pa sta povezani z različnima detektorjema. S plamensko ionizacijskim detektorjem (FID) določujemo CH ₄ . Vodikov sulfid določujemo s plamensko fotometričnim detektorjem (FPD), ki je ob ustrezнем svetlobnem filtru specifičen za žveplove spojine.
Analizni instrument	Erkin Elmer Autosystem XL s plamensko fotometričnim detektorjem (FPD) in plamensko ionizacijskim detektorjem (FID)s Zr-N katalizatorjem
Program	Carboxen 1006 in Supel-Q PLOT
Zgorevalna temperatura	300°C / 350°C
Zgorevalna čas/temperatura	CH ₄ : 50°C-95°C, 4,77 min DMS: 50°C-165°C, 6,32 min H ₂ S: 50°C-95°C, 2,54 min
Podatki o zmogljivosti metode	
Meja zaznavanja	CO ₂ : 0,01 % CH ₄ : 20 ppm DMS: 0,32 ppm H ₂ S: 1 ppm
Merilna negotovost	CO ₂ : 10% pri k = 2 CH ₄ : 9% pri k = 2 DMS: 14 % pri k = 2 H ₂ S: 14 % pri k = 2
Odstotek porazdelitve vnosa merjene snovi	1. del vzorca: 2,5 % 2. del vzorca: 2,5 %
Postopki zagotavljanja kakovosti	
Kontrola testnosti	vizualno
Pogoji vzorčenja	normalni

#Metoda ni del nabora akreditiranih parametrov po LP-018

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

4. ČAS MERITEV IN METEOROLOŠKI POGOJI V ČASU MERITEV

Meritve in zajem vzorcev so bile opravljene na merjenih odvodih kot vir emisij snovi v zrak. Zunanji meteorološki pogoji v času meritev so podani v tabeli spodaj.

Tabela 1: Meteorološki pogoji v času meritev

Parameter	Enota	Vrednost (Pesje)	Vrednost (Šoštanj)
Datum		08.12.2022	08.12.2022
Čas		06:00 – 09:00	10:10 – 14:00
Temperatura zraka,	°C	4,9	9,0
Relat. vlažnost zraka (rH)	%	72,7	60,7
hitrost gibanja zraka	m/s	<1,0	<1,0
Zračni tlak	mbar	967	969

Opombe:

Meritve meteoroloških pogojev so bile izvedene v zaprtem prostoru.

5. IZMERJENE VREDNOSTI

5.1 Z1 – Ventilatorska postaja Pesje

Rezultati v poročilu o preskusu se nanašajo izključno na pogoje in parametre izmerjene v času meritev.

Tabela 2: Splošne informacije o odvodniku Z1 - Ventilatorska postaja Pesje

SPLOŠNE INFORMACIJE O ODVODNIKU:	
Oznaka odvodnika:	MMZ1 - Z1 - Ventilatorska postaja Pesje
Datum meritev:	08.12.2022
Vrsta meritev:	Občasne meritve
Vrsta proizvodnje:	B05.200 - Pridobivanje rjavega premoga in lignita
*Opis aktivnosti ki povzročajo vir emisij v času meritev:	Prezračevanje
Oblika odvodnika:	Okrogel
Premer odvodnika:	#2,0
Veličina odvodnika:	#20
Merilno mesto:	Da
Skladnost merilnega mesta:	Ne
*Stopnja obratovanja:	Max
*Gorivo:	/

*Podatki so posredovani s strani naročnika (naročnik jamči verodostojnost podatkov).

Tabela 3: Meritev parametrov odvoda Z1 - Ventilatorska postaja Pesje

Metoda:	Meritev hitrosti in pretoka - ISO 10780:1994						
Datum vzorčenja: 08.12.2022	MMZ1 - Z1 - Ventilatorska postaja Pesje						
Oznaka merilnega mesta MMZ1	Kisik (%)	premer (m)	Površina (m ²)	V (m/s)	T (°C)	Abs. Vлага (%)	P (hPa)
	20,85	#2,0	#3,14	36,0	11,00	1,21	#940
Volumski pretok:							
Pretok plina	Q m ³ /h #429.770						
Pretok na normne pogoje	Q _n m ³ /h #383.353						
Pretok na normne pogoje in suh zrak	Q _{N,s} Nm ³ /h #378.729						

Tabela 4: Meritev parametrov odvoda Z1 - Ventilatorska postaja Pesje

Metoda:	Meritev hitrosti in pretoka - ISO 10780:1994						
Datum vzorčenja: 08.12.2022	MMZ1 - Z1 - Ventilatorska postaja Pesje						
Oznaka merilnega mesta MMZ1	Kisik (%)	premer (m)	Površina (m ²)	V (m/s)	T (°C)	Abs. Vлага (%)	P (hPa)
	20,85	#2,0	#3,14	#41,53	11,00	1,21	#940
Volumski pretok:							
Pretok plina	Q m ³ /h #469.693						
Pretok na normne pogoje	Q _n m ³ /h #418.964						
Pretok na normne pogoje in suh zrak	Q _{N,s} Nm ³ /h #413.911						



Tabela 5: Rezultati meritev plini (CO, NOx, O₂, SO₂, CO₂, CH₄, H₂, H₂S, DMS) za Z1 – Pesje

PLINI (CO, NOx, O ₂ , SO ₂ , CO ₂ , CH ₄ , H ₂ , H ₂ S, DMS)		Metoda:	SIST ISO 12039:2020, ISO 10849:1996, ISO 7935:1992 in DIN 51402 del 1			Merilna negotovost:	CO: ±5 % NOx: ±5 % O ₂ : ±5 % S O ₂ : ±5 % #CO ₂ : ±10% #CH ₄ : ±9% #DMS: ±14 #H ₂ S: ±14 %			
Lezenje kalibracijskih plinov:		<5 %	Test tesnosti:			Uspešen				
Kontrola plinov pred in po:		Ustrezna	Odzivni čas:			<150 s				
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota		
Čas meritve:	#od 7:17	#od 7:53	#od 8:26	-	-	-	-	-		
	#do 7:48	#do 8:23	#do 8:56							
Oznaka datoteke:	VENTP1	VENTP2	VENTP3	-	-	-	-	-		
Koncentracija O ₂ :	20,80	20,87	20,89	-	-	-	20,85	%		
Koncentracija CO:	2,00	1,81	1,76	-	-	-	1,86	ppm		
*Koncentracija CO:	12,53	2,29	2,23	-	-	-	2,35	mg/m ³		
*Masni pretok CO [g/h]:	>#958	>#867	>#843	-	-	-	>#890	g/h		
Koncentracija NOx:	<1	<	<1	-	-	-	<1	ppm		
*Koncentracija NOx:	<2,08	<2,08	<2,08	-	-	-	<2,08	mg/m ³		
*Masni pretok NOx [g/h]:	>#787	>#787	>#787	-	-	-	>#787	g/h		
Koncentracija SO ₂ :	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	<0,5	ppm		
*Koncentracija SO ₂ :	<1,45	<1,45	<1,45	-	-	-	<1,45	mg/m ³		
*Masni pretok SO ₂ [g/h]:	>#548	>#548	>#548	-	-	-	>#548	g/h		
Koncentracija CO ₂ :	0,08	0,08	0,08	-	-	-	0,08	%		
*Koncentracija CO ₂ :	1.591	1.591	1.591	-	-	-	1.591	mg/m ³		
*Masni pretok CO ₂ [g/h]:	>#602.631	>#602.631	>#602.631	-	-	-	>#602.631	g/h		
Koncentracija CH ₄ :	0,02	0,02	0,02	-	-	-	0,02	ppm		
*Koncentracija CH ₄ :	145	145	145	-	-	-	145	mg/m ³		
*Masni pretok CH ₄ [g/h]:	>#54.743	>#54.743	>#54.743	-	-	-	>#54.743	g/h		
Koncentracija H ₂ :	<3,5	<3,5	<3,5	-	-	-	<3,5	ppm		
*Koncentracija H ₂ :	<0,32	<0,32	<0,32	-	-	-	<0,32	mg/m ³		
*Masni pretok H ₂ [g/h]:	>#120	>#120	>#120	-	-	-	>#120	g/h		
Koncentracija H ₂ S:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm		
*Koncentracija H ₂ S:	<1,54	<1,54	<1,54	-	-	-	<1,54	mg/m ³		
*Masni pretok H ₂ S [g/h]:	>#582	>#582	>#582	-	-	-	>#582	g/h		
Koncentracija DMS:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm		
*Koncentracija DMS:	<2,80	<2,80	<2,80	-	-	-	<2,80	mg/m ³		
*Masni pretok DMS [g/h]:	>#1.061	>#1.061	>#1.061	-	-	-	>#1.061	g/h		

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).



Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

Premogovnik Velenje, d.o.o.

Tabela 6: Rezultati meritev plini (CO, NOX, O₂, SO₂, CO₂, CH₄, H₂, H₂S, DMS) za Z1 – Pesje

PLINI (CO, NO _X , O ₂ , SO ₂ , CO ₂ , CH ₄ , H ₂ , H ₂ S, DMS)		Metoda:	SIST ISO 12039:2020, ISO 10849:1996, ISO 7935:1992 in DIN 51402 teil 1			Merilna negotovost:	CO: ±5 % NOX: ±5 % O ₂ : ±5 % SO ₂ : ±5 % #CO ₂ : ±10 % #CH ₄ : ±9 % #DMS: ±14 % #H ₂ S: ±14 %				
Lezenje kalibracijskih plinov: <5 %			Test tesnosti:				Uspešen				
Kontrola plinov pred in po: Ustrezna			Odzivni čas:				<150 s				
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota			
Čas meritve:	#od 7:17	#od 7:53	#od 8:26	-	-	-	-	-	-		
	#do 7:48	#do 8:23	#do 8:56								
Oznaka datoteke:	VENTP1	VENTP2	VENTP3	-	-	-	-	-	-		
Koncentracija O₂:	20,80	20,87	20,89	-	-	-	20,85	%			
Koncentracija CO:	2,00	1,81	1,76	-	-	-	1,86	ppm			
*Koncentracija CO:	2,53	2,29	2,23	-	-	-	2,35	mg/m ³			
*Masni pretok CO [g/h]:	#1.047	#948	#922	-	-	-	#972	g/h			
Koncentracija NO _x :	<1	<1	<1	-	-	-	<1	ppm			
*Koncentracija NO _x :	<2,08	<2,08	<2,08	-	-	-	<2,08	mg/m ³			
*Masni pretok NO _x [g/h]:	#861	#861	#861	-	-	-	#861	g/h			
Koncentracija SO ₂ :	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	<0,5	ppm			
*Koncentracija SO ₂ :	<1,45	<1,45	<1,45	-	-	-	<1,45	mg/m ³			
*Masni pretok SO ₂ [g/h]:	#599	#599	#599	-	-	-	#599	g/h			
Koncentracija CO ₂ :	0,08	0,08	0,08	-	-	-	0,08	%			
*Koncentracija CO ₂ :	1.591	1.591	1.591	-	-	-	1.591	mg/m ³			
*Masni pretok CO ₂ [g/h]:	#658.612	#658.612	#658.612	-	-	-	#658.612	g/h			
Koncentracija CH ₄ :	0,02	0,02	0,02	-	-	-	0,02	ppm			
*Koncentracija CH ₄ :	145	145	145	-	-	-	145	mg/m ³			
*Masni pretok CH ₄ [g/h]:	#59.828	#59.828	#59.828	-	-	-	#59.828	g/h			
Koncentracija H ₂ :	<3,5	<3,5	<3,5	-	-	-	<3,5	ppm			
*Koncentracija H ₂ :	<0,32	<0,32	<0,32	-	-	-	<0,32	mg/m ³			
*Masni pretok H ₂ [g/h]:	#131	#131	#131	-	-	-	#131	g/h			
Koncentracija H ₂ S:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm			
*Koncentracija H ₂ S :	<1,54	<1,54	<1,54	-	-	-	<1,54	mg/m ³			
*Masni pretok H ₂ S [g/h]:	#636	#636	#636	-	-	-	#636	g/h			
Koncentracija DMS:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm			
*Koncentracija DMS :	<2,80	<2,80	<2,80	-	-	-	<2,80	mg/m ³			
*Masni pretok DMS [g/h]:	#1.159	#1.159	#1.159	-	-	-	#1.159	g/h			

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

Tabela 7: Rezultati meritev emisij snovi celotnega prahu v odpadnem plinu za Z1 - Ventilitorska postaja Pesje

CELOTNI PRAH		Metoda:	ISO 13284:2018	Merilna negotovost:		±45 %		
Tip filtra:	stekleni	Test tesnosti:		uspešen (< 2%)				
T priprave filtra (pred/po):	180 °C/160 °C	Masa depozita:		0,00018 g				
Temperatura vzorčevalne linije:	20 °C	Vrednost slepe vrednosti:		0,097 mg/m ³				
Premer ustnika:	6 mm	Izokinetičnost:		ne				
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota
Čas meritve:	#od 7:17	#od 7:53	#od 8:26	-	-	-	-	-
	#do 7:48	#do 8:23	#do 8:56					
Oznaka filtra:	1	2	3	-	-	-	-	-
Prečpnan volumen	#1.784	#1.719	#1.810	-	-	-	-	L
*Prečpnan volumen	#1.591	#1.533	#1.617	-	-	-	-	L
Masa prahu na filtru:	#0,00745	#0,00826	#0,00615	-	-	-	-	g
Koncentracija prahu:	#4,210	#4,845	#3,426	-	-	-	-	mg/m ³
*Koncentracija prahu:	4,72	5,43	3,83	-	-	-	4,66	mg/m ³
*Masni pretok prahu:	>#1.788	>#2.057	>#1.451	-	-	-	>#1.765	g/h
**Masni pretok prahu:	#1.954	#2.248	#1.585	-	-	-	#1.929	g/h

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

**Rezultati se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.



Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

Premogovnik Velenje, d.o.o.

Tabela 8: Rezultati meritev emisij snovi celotnega organskega ogljika (TOC) za Z1 - Ventilatorska postaja Pesje

CELOTNI ORGANSKI OGLJIK - TOC			Metoda:	SIST EN 12619:2013		Merilna negotovost: ± 29 %		
Lezenje kalibracijskih plinov	<5 %		Test tesnosti:	uspešen (< 2%)				
Kontrola plinov pred in po:	Ustrezna		Odzivni čas:	<150s				
Ničelnih plin	Sintetični / čist zrak		Kalibracijski plin:	Propan 81,60 ppmv				
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota
Čas meritve:	#od 7:17 #do 7:48	#od 7:53 #do 8:23	#od 8:26 #do 8:56	-	-	-	-	-
Oznaka datoteke:	VENTP Z1	VENTP Z1	VENTP Z1	-	-	-	-	-
Koncentracija TOC:	30,51	21,14	18,86	-	-	-	23,50	ppm
*Koncentracija TOC:	49,63	34,39	30,68	-	-	-	38,23	mg/m ³
*Masni pretok TOC:	>#18.796	>#13.023	>#11.619	-	-	-	>#14.477	g/h
**Masni pretok TOC:	#20.542	#14.233	#12.698	-	-	-	#15.822	g/h

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

**Rezultati se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.

5.2 Z2 – Ventilatorska postaja Šoštanj

Rezultati v poročilu o preskusu se nanašajo izključno na pogoje in parametre izmerjene v času meritev.

Tabela 9: Splošne informacije o odvodniku Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj

SPLOŠNE INFORMACIJE O ODVODNIKU:	
Oznaka odvodnika:	MMZ2 – Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj
Datum meritev:	08.12.2022
Vrsta meritev:	Občasne meritve
*Vrsta proizvodnje:	B05.200 - Pridobivanje rjavega premoga in lignita
Opis aktivnosti ki povzročajo vir emisij v času meritev:	Prezračevanje
Oblika odvodnika:	Okrogel
Premer odvodnika:	#2,7
Višina odvodnika:	#20
Merilno mesto:	Da
Skladnost merilnega mesta:	Ne
*Stopnja obratovanja:	Max
*Gorivo:	/

* Podatki so posredovani s strani naročnika (naročnik jamči verodostojnost podatkov).

Tabela 10: Meritev parametrov odvoda Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj

Metoda:	Meritev hitrosti in pretoka - ISO 10780:1994							
Datum vzorčenja: 08.12.2022	MMZ2 – Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj							
Oznaka merilnega mesta MMZ2	Kisik (%)	premer (m)	Površina (m ²)	V (m/s)	T (°C)	Abs. Vлага (%)	P (hPa)	Opombe:
	20,81	#2,7	#5,73	36,0	12,30	1,16	#930	
Volumski pretok:					Enota	Vrednost		
Pretok plina					Q	m ³ /h		
Pretok na normne pogoje					Q _n	m ³ /h		
Pretok na normne pogoje in suh zrak					Q _{N,s}	Nm ³ /h		

Tabela 11: Meritev parametrov odvoda Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj

Metoda:	Meritev hitrosti in pretoka - ISO 10780:1994							
Datum vzorčenja: 08.12.2022	MMZ2 – Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj							
Oznaka merilnega mesta MMZ2	Kisik (%)	premer (m)	Površina (m ²)	V (m/s)	T (°C)	Abs. Vлага (%)	P (hPa)	Opombe:
	20,81	#2,7	#5,73	40,40	12,30	1,16	#930	
Volumski pretok:					Enota	Vrednost		
Pretok plina					Q	m ³ /h		
Pretok na normne pogoje					Q _n	m ³ /h		
Pretok na normne pogoje in suh zrak					Q _{N,s}	Nm ³ /h		

Tabela 12: Rezultati meritev plini (CO, NOX, O₂, SO₂, CO₂, CH₄, H₂, H₂S, DMS) za Z2 - Šoštanj

PLINI (CO, NO _x , O ₂ , SO ₂ , CO ₂ , CH ₄ , H ₂ , H ₂ S, DMS)			Metoda:	SIST ISO 12039:2020, ISO 10849:1996, ISO 7935:1992 in DIN 51402 teil 1		Merilna negotovost:	CO: ±5 % NOX: ±5 % O ₂ : ±5 % SO ₂ : ±5 % #CO2: ±10 % #CH4: ±9 % #DMS: ±14 % #H2S: ±14 %					
Lezenje kalibracijskih plinov:	<5 %		Test tesnosti:			Uspešen						
Kontrola plinov pred in po:	Ustrezna		Odzivni čas:			<150 s						
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota				
Čas meritve:	#od 11:18 #do 11:49	#od 11:53 #do 12:24	#od 12:28 #do 12:59	-	-	-	-	-				
Oznaka datoteke:	VENTŠ1	VENTŠ2	VENTŠ3	-	-	-	-	-				
Koncentracija O ₂ :	20,75	20,82	20,86	-	-	-	20,81	%				
Koncentracija CO:	1,65	1,58	1,61	-	-	-	1,61	ppm				
*Koncentracija CO:	2,09	2,00	2,04	-	-	-	2,04	mg/m ³				
*Masni pretok CO [g/h]:	>#1.419	>#1.359	>#1.385	-	-	-	>#1.388	g/h				
Koncentracija NO _x :	<1	<1	<1	-	-	-	<1	ppm				
*Koncentracija NO _x :	<2,08	<2,08	<2,08	-	-	-	<2,08	mg/m ³				
*Masni pretok NO _x [g/h]:	>#1.413	>#1.413	>#1.413	-	-	-	>#1.413	g/h				
Koncentracija SO ₂ :	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	<0,5	ppm				
*Koncentracija SO ₂ :	<1,45	<1,45	<1,45	-	-	-	<1,45	mg/m ³				
*Masni pretok SO ₂ [g/h]:	>#984	>#984	>#984	-	-	-	>#984	g/h				
Koncentracija CO ₂ :	0,2	0,2	0,2	-	-	-	0,2	%				
*Koncentracija CO ₂ :	3.976	3.976	3.976	-	-	-	3.976	mg/m ³				
*Masni pretok CO ₂ [g/h]:	>#2.704.148	>#2.704.148	>#2.704.148	-	-	-	>#2.704.148	g/h				
Koncentracija CH ₄ :	0,04	0,04	0,04	-	-	-	0,04	ppm				
*Koncentracija CH ₄ :	289	289	289	-	-	-	289	mg/m ³				
*Masni pretok CH ₄ [g/h]:	>#196.515	>#196.515	>#196.515	-	-	-	>#196.515	g/h				
Koncentracija H ₂ :	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm				
*Koncentracija H ₂ :	<0,09	<0,09	<0,09	-	-	-	<0,09	mg/m ³				
*Masni pretok H ₂ [g/h]:	>#61,45	>#61,45	>#61,45	-	-	-	>#61,45	g/h				
Koncentracija H ₂ S:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm				
*Koncentracija H ₂ S :	<1,53	<1,53	<1,53	-	-	-	<1,53	mg/m ³				
*Masni pretok H ₂ S [g/h]:	>#1.044	>#1.044	>#1.044	-	-	-	>#1.044	g/h				
Koncentracija DMS:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm				
*Koncentracija DMS :	2,80	2,80	2,80	-	-	-	2,80	mg/m ³				
*Masni pretok DMS [g/h]:	>#1.904	>#1.904	>#1.904	-	-	-	>#1.904	g/h				

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

Št. Poročila: EMI-056-22_AP1/23-V1

Premogovnik Velenje, d.o.o.

 Tabela 13: Rezultati meritev plini (CO, NOx, O₂, SO₂, CO₂, CH₄, H₂, H₂S, DMS) za Z2 - Šoštanj

PLINI (CO, NOx, O ₂ , SO ₂ , CO ₂ , CH ₄ , H ₂ , H ₂ S, DMS)		Metoda:	SIST ISO 12039:2020, ISO 10849:1996, ISO 7935:1992 in DIN 51402 teil 1			Merilna negotovost:		CO: ±5 % NOX: ±5 % O ₂ : ±5 % SO ₂ : ±5 % #CO ₂ : ±10% #CH ₄ : ±9% #DMS: ±14 #H ₂ S: ±14 %
Lezenje kalibracijskih plinov:		<5 %	Test tesnosti:			Uspešen		
Kontrola plinov pred in po:		Ustrezna	Odzivni čas:			<150 s		
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota
Čas meritve:	#od 11:18	#od 11:53	#od 12:28	-	-	-	-	-
Oznaka datoteke:	VENTŠ1	VENTŠ2	VENTŠ3	-	-	-	-	-
Koncentracija O ₂ :	20,75	20,82	20,86	-	-	-	20,81	%
Koncentracija CO:	1,65	1,58	1,61	-	-	-	1,61	ppm
*Koncentracija CO:	2,06	1,98	2,01	-	-	-	2,02	mg/m ³
*Masni pretok CO [g/h]:	#1.509	#1.445	#1.472	-	-	-	#1.475	g/h
Koncentracija NO _x :	<1	<1	<1	-	-	-	<1	ppm
*Koncentracija NO _x :	<2,05	<2,05	<2,05	-	-	-	<2,05	mg/m ³
*Masni pretok NO _x [g/h]:	<#1.503	<#1.503	<#1.503	-	-	-	<#1.503	g/h
Koncentracija SO ₂ :	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-	<0,5	ppm
*Koncentracija SO ₂ :	<1,43	<1,43	<1,43	-	-	-	<1,43	mg/m ³
*Masni pretok SO ₂ [g/h]:	<#1.046	<#1.046	<#1.046	-	-	-	<#1.046	g/h
Koncentracija CO ₂ :	0,2	0,2	0,2	-	-	-	0,2	%
*Koncentracija CO ₂ :	3.930	3.930	3.930	-	-	-	3.930	mg/m ³
*Masni pretok CO ₂ [g/h]:	#2.874.936	#2.874.936	#2.874.936	-	-	-	#2.874.936	g/h
Koncentracija CH ₄ :	0,04	0,04	0,04	-	-	-	0,04	ppm
*Koncentracija CH ₄ :	286	286	286	-	-	-	286	mg/m ³
*Masni pretok CH ₄ [g/h]:	#208.927	#208.927	#208.927	-	-	-	#208.927	g/h
Koncentracija H ₂ :	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm
*Koncentracija H ₂ :	<0,09	<0,09	<0,09	-	-	-	<0,09	mg/m ³
*Masni pretok H ₂ [g/h]:	<#65,33	<#65,33	<#65,33	-	-	-	<#65,33	g/h
Koncentracija H ₂ S:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm
*Koncentracija H ₂ S :	<1,52	<1,52	<1,52	-	-	-	<1,52	mg/m ³
*Masni pretok H ₂ S [g/h]:	<#1.110	<#1.110	<#1.110	-	-	-	<#1.110	g/h
Koncentracija DMS:	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<1,0	ppm
*Koncentracija DMS:	2,77	2,77	2,77	-	-	-	2,77	mg/m ³
*Masni pretok DMS [g/h]:	#2.024	#2.024	#2.024	-	-	-	#2.024	g/h

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

Tabela 14: Rezultati meritev emisij snovi celotnega prahu v odpadnem plinu za Z2 – Ventilatorska postaja Šoštanj

CELOTNI PRAH	Metoda:	ISO 13284:2018	Merilna negotovost:	±45 %				
Tip filtra:	stekleni	Test tesnosti:	uspešen (< 2%)					
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota
Čas meritve:	#od 11:18	#od 11:53	#od 12:28	-	-	-	-	-
Oznaka filtra:	#do 11:49	#do 12:24	#do 12:59					
Prečrpan volumen	#1.780	#1.892	#1.750	-	-	-	-	L
*Prečrpan volumen	#1.564	1.663	1.540	-	-	-	-	L
Masa prahu na filteru:	#0,00163	#0,00258	#0,00184	-	-	-	-	g
Koncentracija prahu:	#0,946	#1,409	1,086	-	-	-	-	mg/m ³
*Koncentracija prahu:	1,08	1,60	1,23	-	-	-	1,30	mg/m ³
*Masni pretok prahu:	>#735	>#1.088	>#837	-	-	-	>#886	g/h
**Masni pretok prahu:	#761	#1.134	#878	-	-	-	#924	g/h

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

**Rezultati se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.

Tabela 15: Rezultati meritev emisij snovi celotnega organskega ogljika (TOC) za Z2 - Ventilatorska postaja Šoštanj

CELOTNI ORGANSKI OGLJIK - TOC			Metoda:	SIST EN 12619:2013	Merilna negotovost:			± 29 %
Lezenje kalibracijskih plinov			<5 %	Test tesnosti:			uspešen (< 2%)	
Kontrola plinov pred in po:			Ustrezna	Odzivni čas:			<150s	
Ničeln plin			Sintetični / čist zrak	Kalibracijski plin:			Propan 81,60 ppmv	
parameter	1.par	2.par	3.par	4.par	5.par	6. par	POV	enota
Čas meritve:	#od 11:18 #do 11:49	#od 11:53 #do 12:24	#od 12:28 #do 12:59	-	-	-	-	-
Oznaka datoteke:	VENTŠ Z2	VENTŠ Z2	VENTŠ Z2	-	-	-	-	-
Koncentracija TOC:	213	199	197	-	-	-	203	ppm
*Koncentracija TOC:	346	324	320	-	-	-	330	mg/m ³
*Masni pretok TOC:	#235.092	#220.065	#217.721	-	-	-	#224.289	g/h
**Masni pretok TOC:	#249.940	#233.964	#231.471	-	-	-	#238.454	g/h

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa).

**Rezultati se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.

PRILOGA 3 – POVZETEK MERITEV

POVZETEK MERITEV MASNIH PRETOKOV IN LETNE OBREMENITVE					
parameter	VP Pesje emitirana količina [g/h]	VP Šoštanj emitiran količina [g/h]	Skupaj emitirana količina iz VP PV [g/h]	Mejni masni pretok (Ur.l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09) [g/h]	Ocenjena letna obremenitev [kg/leto]
skupni prah*	>1.765 (1.929)	>886 (924)	>2.651 (2.853)	200	>23.223 (24.992)
celotne organske spojine, razen delcev, izražene kot TOC*	>14.477 (15.822)	>224.289 (238.454)	>238.766 (254.276)	500	>2.091.590 (2.227.458)
ogljikov dioksid - CO ₂ *	>602.634 (658.612)	>2.704.148 (2.874.936)	>3.306.782 (3.533.548)	/	>28.967.410 (30.953.881)
metan - CH ₄ *	>54.743 (59.828)	>196.515 (208.927)	>251.258 (268.755)	/	>2.201.021 (2.354.294)
ogljikov oksid – CO*	>890 (972)	>1.388 (1.475)	>2.278 (2.447)	/	>19.955 (21.436)
dušikovi oksidi - NO _x *	>787 (861)	<1.413 (1.503)	<2.200 (2.364)	1.800	>19.272 (20.709)
žveplov dioksid - SO ₂ *	>548 (599)	<984 1.046	<1.532 (1.645)	0,00	>13.420 (14.410)
vodik – H ₂ *	>120 (<132)	>61,45 (65,33)	<181 (197)	/	>1590 (1729)
vodikov sulfid – H ₂ S*	>582 (636)	>1.044 (1.110)	<1.626 (1.746)	15	>14.244 (15.295)
DMS - (CH ₃) ₂ S*	>1.061 (1.159)	>1.904 (2.024)	>2.965 (3.183)	/	>25.973 (27.883)

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa). Vrednosti v oklepajih se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.

POVZETEK MERITEV MASNIH PRETOKOV IN LETNE OBREMENITVE – POSAMEZNA POSTAJA

parameter	VP Pesje emitirana količina [g/h]	Ocenjena letna obremenitev – VP Pesje [kg/leto]	VP Šoštanj emitiran količina [g/h]	Ocenjena letna obremenitev – VP Šoštanj [kg/leto]
skupni prah*	>1.765 (1.929)	>15.461 (16.898)	>886 (924)	>7.761 (8.094)
celotne organske spojine, razen delcev, izražene kot TOC*	>14.477 (15.822)	>126.819 (138.601)	>224.289 (238.454)	>1.964.772 (2.088.857)
ogljikov dioksid - CO ₂ *	>602.634 (658.6125)	>5.279.074 (5.769.441)	>2.704.148 (2.874.936)	23.688.336 (25.184.439)
metan - CH ₄ *	>54.743 (59.828)	>479.549 (524.093)	>196.515 (208.927)	>1.721.471 (1.830.201)
ogljikov oksid – CO*	>890 (972)	>7.796 (8.514)	>1.388 (1.475)	>12.159 (12.921)
dušikovi oksidi - NO _x *	>787 (861)	>6.894 (7.542)	<1.413 (1.503)	>12.378 (13.166)
žveplov dioksid - SO ₂ *	>548 (599)	>4.800 (5.247)	<984 1.046	>8.620 (9.163)
vodik – H ₂ *	>120 (<132)	>1.051 (1.156)	>61.45 (65.33)	>538 (572)
vodikov sulfid – H ₂ S*	>582 (636)	>5.098 (5.571)	>1.044 (1.110)	>9.145 (9.724)
DMS - (CH ₃) ₂ S*	>1.061 (1.159)	>9.294 (10.153)	>1.904 (2.024)	>16.679 (17.730)

*Rezultati so preračunani na standardne pogoje suhih odpadnih plinov (0°C in 101,325 kPa). Vrednosti v oklepajih se nanašajo na vrednosti izven akreditiranega merilnega območja metode.