



**Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu**

Opekarniška cesta 15d, 3000 Celje, Tel: 03 428 23 10, fax: 03 28 23 21,

e-mail: [info@kova.si](mailto:info@kova.si)

**Preskusni laboratorij:**

Opekarniška cesta 15d, 3000 Celje, Tel: 03 428 23 16, fax: 03 428 23 21,

e-mail: [info@kova.si](mailto:info@kova.si)

---

Evidenčna oznaka: **EK2023-2300032**

## **POROČILO O OBČASNIH MERITVAH EMISIJ SNOVI V ZRAK V PODJETJU SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O.**

**(poročilo je izdelano v skladu s SIST EN 15259:2008)**

**Celje, februar 2023**

Poročilo se brez pisnega dovoljenja ne sme reproducirati, razen v celoti.

Poročilo vsebuje samo osnovne podatke o izvedenih preskusih. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so na razpolago pri izvajalcu storitev.

**IZVAJALEC:**

**KOVA D.O.O.,**

**OPEKARNIŠKA CESTA 15D, 3000 CELJE**

**TRR: SI56 0400 1004 9238 256 NKBM**

**ID ŠTEVILKA ZA DDV: SI 19493983**

**PODROČJE VARSTVA OKOLJA IN PRESKUSNI  
LABORATORIJ**

**št. pooblastila: 35435-35/2017-3**

**obseg pooblastila: izvajanje prvih meritev in  
obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak iz  
nepremičnih virov onesnaževanja**

**EVID. ŠT. POROČILA:**

**EK2023-2300032**

**DATUM POROČILA:**

**20.2.2023**

**NAROČNIK:**

**SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O.,  
ANHOVO 1, 5210 DESKLE**

**LOKACIJA MERITEV:**

**KAMNOLOM SOLKAN,  
SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN**

**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. 105/08 in 44/22-ZVO-2)**

**DATUM MERITEV:**

**15.2.2023**

**ŠT. NAROČILNICE IN DATUM  
NAROČILA:**

**NABAVNI NALOG POR22-00972 Z DNE  
6.12.2022**

**ŠT. DELOVNEGA NALOGA:**

**2023-2300791**

**IZVAJALCI NALOGE:**

**Vodja:**

**Simon Brečko, dipl. inž. el.**

**Sodelavci:**

**Boštjan Uran, inž. str.**

**NAMEN MERITEV:**

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

## KAZALO

<b>1.1.</b>	<b>Namen meritev .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.</b>	<b>Datum meritev .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.</b>	<b>Naziv naprave .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.</b>	<b>Obratovalni čas naprave:.....</b>	<b>4</b>
1.5.	Obrat.....	4
1.6.	Naziv merilnega mesta .....	4
<b>1.7.</b>	<b>Merjeni parametri.....</b>	<b>4</b>
<b>1.8.</b>	<b>Povzetek rezultatov meritev .....</b>	<b>5</b>
<b>1.9.</b>	<b>Opis naprave in uporabljenih materialov .....</b>	<b>5</b>
<b>1.10.</b>	<b>Opis merilnega mesta .....</b>	<b>5</b>
<b>1.11.</b>	<b>Merilne in analizne metode ter oprema.....</b>	<b>5</b>
<b>1.12.</b>	<b>Obratovalni pogoji v času meritev .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.</b>	<b>Vrednotenje obratovalnih pogojev v času meritev .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.</b>	<b>Rezultati meritev .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.</b>	<b>Ocena verodostojnosti .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4.</b>	<b>Kriteriji.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.</b>	<b>Vrednotenje.....</b>	<b>7</b>
2.5.1.	MM1: Izpust iz separacije .....	7
<b>2.6.</b>	<b>Ocena letne obremenitve okolja zaradi izpuščanja odpadnih plinov .....</b>	<b>7</b>
<b>2.7.</b>	<b>PLAN OBRATOVALNEGA MONITORINGA.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK.....</b>	<b>8</b>
3.1	MM1: Izpust iz separacije .....	8

## 1 POVZETEK

### 1.1. Namen meritev

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

### 1.2. Datum meritev

15.2.2023.

### 1.3. Naziv naprave

Separacija spada v 11.1 po prilogi 4 Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22).

### 1.4. Obratovalni čas naprave:

Naprava obratuje 8 ur na dan, 5 dni na teden, 50 tednov na leto, cca. 2000 ur letno.

### 1.5. Obrat

Skalniška cesta 4, 5250 Solkan.

### 1.6. Naziv merilnega mesta

MM1: Izpust iz separacije

### 1.7. Merjeni parametri

MM1: Izpust iz separacije

Parametri stanja odpadnih plinov:

temperatura plinov (°C)

hitrost plinov (m/s)

volumski pretok plinov (m<sup>3</sup>/h)

tlak plinov (hPa)

vlažnost plinov (g/m<sup>3</sup>)

Emisijski parametri:

celotni prah (mg/m<sup>3</sup>)

## 1.8. Povzetek rezultatov meritev

### MM1: Izpust iz separacije

Snov	ME	Srednja vrednost	Največja vrednost	Mejna vrednost	Meritve v pogojih največjih emisij (DA/NE)
Volumski pretok plinov	[m <sup>3</sup> /h]	20666	20768	-	Da
Volumski pretok plinov	[Nm <sup>3</sup> /h]	19564	19660	-	Da
Temperatura plinov	[°C]	8,1	8,1	-	Da
Vlažnost plinov	[g/m <sup>3</sup> ]	8,5	8,5	-	Da
Hitrost plinov	[m/s]	14,9	15,0	-	Da
Statični tlak plinov	[hPa]	998	998	-	Da
Celotni prah	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	3,9	5,4	150	Da
Celotni prah	[g/h]	77	105	200	Da

Izmerjena vrednost koncentracije celotnega prahu **ne presega** mejne vrednosti navedene v Uredbi o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22).

Rezultati meritev so navedeni v prilogi »Poročilo o opravljenih preizkusih«. Poročilo o opravljenih preizkusih je izdelano v skladu z zahtevami nacionalne akreditacijske službe. Vsa poročila o meritvah se morajo hraniti pri izvajalcu meritev najmanj 5 let.

## 1.9. Opis naprave in uporabljenih materialov

Navedeno v Prilogi 1: Načrt meritev emisije snovi v zrak.

## 1.10. Opis merilnega mesta

Navedeno v Prilogi 1: Načrt meritev emisije snovi v zrak.

## 1.11. Merilne in analizne metode ter oprema

Navedeno v Prilogi 1: Načrt meritev emisije snovi v zrak.

## 1.12. Obratovalni pogoji v času meritev

Pridobljeni podatki so podatki upravljavca.

## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1. Vrednotenje obratovalnih pogojev v času meritev

Maksimalno obratovanje naprave v času meritev je zagotavljala ga. Šuligoj. V času meritev na napravi ni bilo odstopanj od normalnih pogojev obratovanja.

Izvajalec meritev g. Boštjan Uran na osnovi izkušenj izjavlja, da je obratovanje naprav v času meritev povzročalo največje emisije.

### 2.2. Rezultati meritev

MM1: Izpust iz separacije

Snov	ME	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3	Povprečna vrednost
Volumski pretok plinov	[m <sup>3</sup> /h]	20768 (±1246,1)	20643 (±1238,6)	20588 (±1235,3)	20666 (±1240)
Volumski pretok plinov	[Nm <sup>3</sup> /h]	19660 (±1179,6)	19542 (±1172,5)	19490 (±1169,4)	19564 (±1173,9)
Temperatura plinov	[°C]	8,1 (±0,2)	8,1 (±0,2)	8,1 (±0,2)	8,1 (±0,2)
Celotni prah	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	1,5 (±0,2)	5,4 (±0,6)	4,9 (±0,6)	3,9 (±0,5)
Celotni prah	[g/h]	29,7 (±3,6)	105,4 (±12,7)	96,3 (±11,6)	77,1 (±9,3)

OPOMBA: Vrednosti v oklepajih podajajo merilno negotovost!

Izvedene so bile 3 meritve po 30 minut.

Rezultati meritev so v navedeni v prilogi »Poročilo o opravljenih preizkusih«. Poročilo o opravljenih preizkusih je izdelano v skladu z zahtevami nacionalne akreditacijske službe. Vsa poročila o meritvah se morajo hraniti pri izvajalcu meritev najmanj 5 let.

### 2.3. Ocena verodostojnosti

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

## 2.4. Kriteriji

Meritve na izpustu iz separacije se izvajajo z namenom ugotavljanja skladnosti izmerjenih koncentracij in emisij parametrov v odpadnih plinih z veljavno zakonodajo.

Mejne vrednosti za celotni prah predpisuje 21. člen Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22):

(1) Mejna koncentracija celotnega prahu je  $20 \text{ mg/m}^3$  pri masnem pretoku celotnega prahu, ki presega mejno vrednost masnega pretoka celotnega prahu  $0,2 \text{ kg/h}$ .

(2) Če je masni pretok celotnega prahu enak ali manjši od mejnega masnega pretoka celotnega prahu iz prejšnjega odstavka, je mejna koncentracija celotnega prahu enaka  $150 \text{ mg/m}^3$ .

## 2.5. Vrednotenje

### 2.5.1. MM1: Izpust iz separacije

Tabela 1: Vrednotenje rezultatov - MM1: Izpust iz separacije

Parameter	Rezultati meritev		Mejna koncentracija pri dani količini	Vrednotenje
	Količina g/h	Koncentracija $\text{mg/m}^3$		Presega / Ne presega
Koncentracija celotnega prahu	77	3,9	$150 \text{ mg/m}^3$ pri količini $200 \text{ g/h}$	Ne presega

## 2.6. Ocena letne obremenitve okolja zaradi izpuščanja odpadnih plinov

Letna obremenitev okolja zaradi izpuščanja odpadnih plinov se bo podala v Oceni o letnih emisijah snovi v zrak v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njihovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/08 in 44/22-ZVO-2).

## 2.7. PLAN OBRATOVALNEGA MONITORINGA

Podjetje SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O., KAMNOLOM SOLKAN je zavezanec za zagotovitev obratovalnega monitoringa. V skladu z 39. členom Uredbe o emisiji v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22) mora upravljavec naprave zagotoviti, da se občasne meritve opravijo vsake 5 let.

**Naslednje meritve je potrebno izvesti v letu 2028.**

### 3. ZAKLJUČEK

#### 3.1 MM1: Izpust iz separacije

Izmerjena emisijska koncentracija celotnega prahu **je bila** v času izvedbe meritev na izpustu iz separacije v mejah predpisanih vrednosti, ki jih predpisuje Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22).

#### Priloge:

**Priloga 1:** Načrt meritev emisije snovi v zrak

**Katalog podatkov o obratovanju naprave za čiščenje odpadnih plinov (*Priloga k Načrtu meritev emisije snovi v zrak*)**

**Priloga 2:** Poročilo o opravljenih preizkusih

**Poročilo akreditiranega laboratorija (*Priloga k Poročilu o opravljenih preskusih*)**



**Načrt meritev emisije snovi v zrak**  
**(po SIST EN 15259:2008)**

Ime akreditiranega laboratorija:	KOVA D.O.O., OPEKARNIŠKA CESTA 15D, 3000 CELJE
Št. dokumenta.:	EK2023-2300032/1
Datum:	14.2.2023
Upravljavlec naprave:	SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O., ANHOVO 1, 5210 DESKLE
Lokacija:	KAMNOLOM SOLKAN, SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN
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. 105/08 in 44/22-ZVO-2)
Naročilo št.:	NABAVNI NALOG POR22-00972
Datum naročila:	6.12.2022
Št. delovnega naloga:	2023-2300791

## **1 DOLOČITEV NAMENA MERITEV**

### **1.1 Naročnik meritev**

SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O., ANHOVO 1, 5210 DESKLE

### **1.2 Upravljalavec naprave**

SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O., ANHOVO 1, 5210 DESKLE

### **1.3 Lokacija**

KAMNOLOM SOLKAN, SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN

### **1.4 Naprava**

Separacija spada v 11.1 skupino priloge 4 Uredbe o emisiji snovi v zrak nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22).

### **1.5 Predviden čas meritev**

#### **1.5.1 Datum zadnjih meritev**

V letu 2020.

#### **1.5.2 Datum naslednjih meritev**

Podjetje SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O., KAMNOLOM SOLKAN je zavezanec za zagotovitev obratovalnega monitoringa. V skladu z 39. členom Uredbe o emisiji v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22) mora upravljalavec naprave zagotoviti, da se občasne meritve opravijo vsake 5 let.

**Naslednje meritve je potrebno izvesti v letu 2028.**

### **1.6 Namen meritev**

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

## 1.7 Cilji

Meritve na izpustu iz separacije se izvajajo z namenom ugotavljanja skladnosti izmerjenih koncentracij in emisij parametrov v odpadnih plinih z veljavno zakonodajo.

Mejne vrednosti za celotni prah predpisuje 21. člen Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22):

(1) Mejna koncentracija celotnega prahu je  $20 \text{ mg/m}^3$  pri masnem pretoku celotnega prahu, ki presega mejno vrednost masnega pretoka celotnega prahu  $0,2 \text{ kg/h}$ .

(2) Če je masni pretok celotnega prahu enak ali manjši od mejnega masnega pretoka celotnega prahu iz prejšnjega odstavka, je mejna koncentracija celotnega prahu enaka  $150 \text{ mg/m}^3$ .

## 1.8 Merjeni parametri

MM1: Izpust iz separacije

Parametri stanja odpadnih plinov:

temperatura plinov ( $^{\circ}\text{C}$ )

hitrost plinov ( $\text{m/s}$ )

volumski pretok plinov ( $\text{m}^3/\text{h}$ )

tlak plinov ( $\text{hPa}$ )

vlažnost plinov ( $\text{g/m}^3$ )

Emisijski parametri:

celotni prah ( $\text{mg/m}^3$ )

## 1.9 Dogovor o meritvi

Načrt meritev je bil dogovorjen z ga. Šuligoj.

## 1.10 Sodelujoče osebe

Ime in priimek	
Boštjan Uran, inž. str.	Izvajalec

## 1.11 Tehnično odgovorna oseba

Ime: Simon Brečko

Telefon/fax: 041 / 506 611

e-naslov: simon.brecko@kova.si

## 2 OPIS NAPRAVE IN UPORABLJANIH MATERIALOV

### 2.1 Vrsta naprave

Separacija spada v 11.1 skupino priloge 4 Uredbe o emisiji snovi v zrak nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22).

### 2.2 Opis naprave

MM1: Izpust iz separacije

Podatki o napravi	Opis
Naziv naprave	SEPARACIJA
Lokacija naprave	SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN
Proizvajalec naprave	SCHEUCH
Leto izdelave/vgradnje	2012 / 2012
Vrsta vhodne surovine, ki se v napravi obdeluje, predeluje...	kameni agregat
Vrste vhodnih surovin v času meritev	kameni agregat
Vrste proizvodov	kameni agregat
Podatki o izpustih	Opis
Število izpustov iz naprave	1
Koordinate izpustov	x/n: 93893, y/e: 395826
Premjer odvoda	0,7 m
Obratovalni pogoji	Opis
Opis običajnih obratovalnih pogojev	Normalno obratovanje
Odstopanje od običajnih obratovalnih pogojev	Ni odstopanj
Podatki o tehnološkem procesu	Opis
Opis tehnološkega procesa na napravi	Prašni delci nastajajo pri drobljenju in mletju kamenega agregata. Odpraševalna naprava se nahaja v sredini obstoječe separacije. V sušnih mesecih se material zelo osuši, se po potrebi vključi naprava za odsesovanje odvečnih prašnih delcev.
Podatki o nezajetih emisijah	Opis
Opis in ocena nezajetih emisij	- ni virov nezajetih emisij

### 2.3 Lokacija naprave in opis virov emisij

#### 2.3.1 Lokacija

SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN

#### 2.3.2 Izpusti emisij iz naprave

	MM1
Višina izpusta	4,5
Površina izpusta (m <sup>2</sup> )	0,38
Koordinate izpusta	x/n: 93893, y/e: 395826

## 2.4 Uporabljeni in predelovani materiali

Opis se nahaja v točki 2.2 Opis naprave.

## 2.5 Obratovalni časi

Naprava obratuje 8 ur na dan, 5 dni na teden, 50 tednov na leto, cca. 2000 ur letno.

## 2.6 Naprave za zajem in zmanjševanje emisij

### 2.6.1 Naprava za zmanjševanje emisij

MM1: Izpust iz separacije

Naprava	Opis
Vrsta čistilne naprave <ul style="list-style-type: none"> <li>Vrečasti filtri</li> </ul>	Za zajemanje prahu ima odsesovalna naprava nameščene vrečaste filtre.
Podatki o ventilatorju	Pretok zraka skozi komoro in filtre poganja ventilator
Temp. obratovanja	20°C
Pretok [m <sup>3</sup> /h]	20400
Odstopanje od običajnih obratovalnih pogojev	Ni odstopanj

### 3 OPIS MERILNEGA MESTA

#### 3.1 MM1 - Izpust iz separacije

##### 3.1.1 Mesto merilne ravnine

Naziv izpusta	
Lokacija merilnega mesta v odvodniku	Merjeno v odvodniku
Oddaljenost motnje pred merilno ravnino (m)	3,5
Oddaljenost motnje za merilno ravnino (m)	2,7
Dolžina ravnega dela pred merilno ravnino (m)	3,5
Dolžina ravnega dela za merilno ravnino (m)	2,7
Oddaljenost do izpusta za merilno ravnino (m)	7
Skladnost s standardom ISO 10780	DA
Skladnost s standardom SIST EN 15259	DA

Naziv izpusta	
Kot pretoka ( $<15^\circ$ )	DA
Negativni pretok	NE
Diferencialni tlak ( $>5$ Pa)	NE
Razmerje $v_{\max}:v_{\min} < 3:1$	DA
Izokinetičnost	DA
Skladnost s standardom SIST EN 13284-1	DA
Skladnost s standardom SIST EN 15259	DA

##### 3.1.2 Dimenzije odvodnika odpadnih plinov v merilni ravnini

Naziv izpusta	
Oblika odvodnika	Okrogel
Dimenzije odvodnika (m x m)	0,7
Skladnost s standardom ISO 10780	DA
Skladnost s standardom SIST EN 15259	DA

##### 3.1.3 Število merilnih linij in položaj merilnih točk v merilni ravnini

Naziv izpusta	
Število merilnih odprtín	2
Dimenzije merilnih odprtín (cm)	USTREZA
Število merilnih linij	2
Število merilnih točk na merilni linij (povečano)	4
Skladnost s standardom 10780	DA
Skladnost s standardom SIST EN 15259	DA

##### 3.1.4 Delovni podest

Merilno mesto je dostopno z delovnega podesta.

## 4 MERILNE IN ANALIZNE METODE IN NAPRAVE

### 4.1 Določitev parametrov stanja odpadnih plinov

#### 4.1.1 Hitrost in pretok plinov

Inštrument:	Izokinetični vzorčevalnik - S Pitotova cev - Darcy cev
Proizvajalec:	Dado Lab
Dolžina cevi:	1,5 m
Merilno območje:	0-100 mmH <sub>2</sub> O
Merilna negotovost:	± 3 %

#### 4.1.2 Zračni tlak na merilnem mestu

Inštrument:	TESTO 400
Proizvajalec:	TESTO A.G. Nemčija
Merilno območje:	0-2000 hPa
Merilna negotovost:	± 5 hPa

#### 4.1.3 Temperatura odpadnih plinov

Inštrument:	Izokinetični vzorčevalnik - Temperaturna sonda
Proizvajalec:	Dado Lab
Dolžina cevi:	1,5 m
Merilno območje:	0-1000 °C
Merilna negotovost:	± 3 %

Inštrument:	TESTO 400 - sonda za temperaaturu in vlago
Proizvajalec:	TESTO A.G. Nemčija
Merilno območje:	-20 °C - 180 °C
Merilna negotovost:	± 5 °C

#### 4.1.4 Vlažnost odpadnih plinov

Inštrument:	TESTO 400 - sonda za temperaaturu in vlago
Proizvajalec:	TESTO A.G. Nemčija
Merilno območje:	0 - 100 % RH
Merilna negotovost:	± 2 % RH

#### 4.1.5 Volumski pretok odpadnih plinov

Volumski pretok odpadnih plinov smo izračunali na podlagi:

- povprečne hitrosti o.p.
- temperature o.p.
- tlaka o.p.
- površine odvodnika na merilnem mestu

#### 4.1.6 Redčenje odpadnih plinov

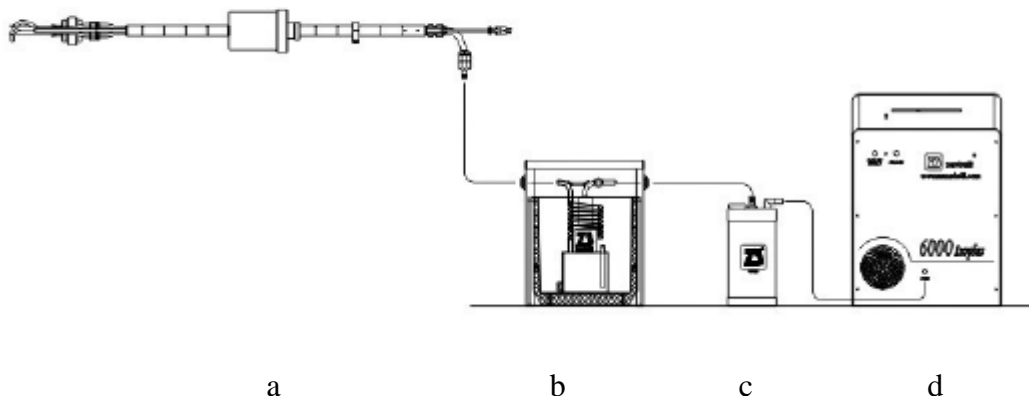
Redčenje odpadnih plinov se ne uporablja.

### 4.2 Emisija celotnega prahu

#### Merilna metoda:

- ISO 9096-2018, Meritve emisije celotnega prahu in vzorčenje ( $20 \text{ mg/m}^3$  -  $1000 \text{ mg/m}^3$ )
- SIST EN 13284-1:2018, Meritve emisije celotnega prahu in vzorčenje ( $0,1 \text{ mg/m}^3$  -  $50 \text{ mg/m}^3$ )
- EK M 04/05 Metodologija za izvajanje meritev emisije prahu v zrak

Princip: Vzorčenje prahu pri izokinetičnih pogojih na trdni nosilec (filter), ki ga nato v laboratoriju stehtamo. Izokinetični pogoji so izpolnjeni takrat, ko sta hitrost in smer odpadnih plinov pri vzstopu skozi vzorčevalno šobo, enaki hitrosti in smeri odpadnih plinov v odvodniku. Iz razlike teže med praznim in polnim nosilcem izračunamo količino prahu. Med vzorčenjem merimo stanje plinov: temperaturo, tlak, vlago in hitrost. Rezultate meritev podamo kot koncentracijo prahu na volumsko enoto in kot količino prahu na časovno enoto.



Shema prikazuje sistem izokinetičnega vzorčenja "in-stack".

- a) sonda za izokinetično vzorčenje
- b) kondenzator vlage, kadar je potreben
- c) silikagel
- d) prenosni izokinetični vzorčevalnik



### **Vzorčevalna oprema:**

Vzorčevalnik: Izokinetični vzorčevalnik Dado Lab  
planarni filter: da  
greto; zunaj odvoda (»out-stack«)  
vzorčevalna sonda:  
material: titan  
ogrevana  
podatki o filtrnem materialu:  
material: Q  
dimenzija in velikost por: 47 mm  
proizvajalec/tip: WHATMAN/QM-A

### **Obdelava in analiza filtra:**

temperatura sušenja pred vzorčenjem: 160 °C  
čas sušenja pred vzorčenjem: 2 h

temperatura sušenja po vzorčenju: 160 °C  
čas sušenja po vzorčenju: 2 h

klimatizirana tehtalna soba: ne  
tehtnica:  
proizvajalec: Mettler Toledo  
tip: AX 105

### **Podatki o zmogljivosti metode v primeru odstopanja od standarda:**

meja zaznavanja:  $\pm 0,06 \text{ mg/m}^3$   
merilna negotovost:  $\pm 12 \%$

## Katalog podatkov o obratovanju naprav za čiščenje odpadnih plinov

MM1: Izpust iz separacije

Naprava	Opis
Vrsta čistilne naprave <ul style="list-style-type: none"><li>Vrečasti filtri</li></ul>	Za zajemanje prahu ima odsesovalna naprava nameščene vrečaste filtre.
Podatki o ventilatorju	Pretok zraka skozi komoro in filtre poganja ventilator
Temp. obratovanja	20°C
Pretok [m <sup>3</sup> /h]	20400
Odstopanje od običajnih obratovalnih pogojev	Ni odstopanj

Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu  
Opekarniška cesta 15d, 3000 Celje,  
Tel: 03 428 23 10, Fax: 03 428 23 21,

e-mail: [info@kova.si](mailto:info@kova.si)

Datum: 20.2.2023

Številka: EK2023-2300032/2

## **POROČILO**

### **O MERITVAH EMISIJE SNOVI V ZRAK**

<b>NAROČNIK:</b>	<b>SALONIT ANHOVO, KAMNOLOMI D.O.O., ANHOVO 1, 5210 DESKLE</b>
<b>MERJENI OBJEKT:</b>	<b>KAMNOLOM SOLKAN, SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN</b>
<b>ŠT. NAROČILNICE:</b>	<b>NABAVNI NALOG POR22-00972</b>
<b>DATUM NAROČILA:</b>	<b>6.12.2022</b>
<b>DELOVNI NALOG:</b>	<b>2023-2300791</b>
<b>DATUM MERJENJA:</b>	<b>15.2.2023</b>
<b>NAMEN MERITEV:</b>	<b>Preverjanje skladnosti emisij iz naprave z zahtevami Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 - ZVO in 48/22)</b>
<b>VRSTA MERITEV:</b>	<b>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. 105/08 in 44/22-ZVO-2)</b>
<b>MERITVE IZVEDEL:</b> Boštjan Uran, inž. str.	<b>TEHNIČNI VODJA LABORATORIJA:</b> Simon Brečko, dipl. inž. el.
	<b>DIREKTOR:</b> Milan Dobovišek, dipl. inž. el.

**KAZALO VSEBINE**

<b>1. NALOGA .....</b>	<b>4</b>
1.1. Lokacija.....	4
1.2. Datum meritev .....	4
<b>2. UPORABLJENA METODOLOGIJA DELA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. UPORABLJENA TEHNIČNA OPREMA PRI IZVAJANJU MERITEV .....</b>	<b>5</b>
<b>4. MERITVE.....</b>	<b>7</b>
4.1. PODATKI O NAPRAVI IN DELOVNEM PROCESU .....	7
4.1.1 Delovni proces .....	7
4.2. ZUNANJI POGOJI MED MERJENJEM .....	7
4.3. MESTO, ČAS IN VRSTA MERITEV .....	8
4.4. POGOJI, PRI KATERIH SO BILE MERITVE IZVEDENE .....	8
4.5. SKLADNOST MERILNEGA MESTA S STANDARDOM ISO 10780:1996 IN SIST EN 15259:2008.....	8
4.5.1 Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije .....	8
4.6. IZMERJENI PARAMETRI ODPADNIH PLINOV .....	9
4.6.1 Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije .....	9
<b>5. REZULTATI.....</b>	<b>10</b>
5.1. MERILNO MESTO MM1 - Izpust iz separacije .....	10
5.1.1 Rezultati meritev emisije celotnega prahu .....	10
Tabela 3: Podatki o parametrih pri vzorčenju emisije celotnega prahu - Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije .....	
	10
Tabela 4: Rezultati meritev emisije celotnega prahu - Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije .....	
	10

## 1. NALOGA

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

### 1.1. Lokacija

Meritve so bile izvedene na naslovu SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN.

### 1.2. Datum meritev

Meritve so bile izvedene 15.2.2023.

## 2. UPORABLJENA METODOLOGIJA DELA

**Tabela 1: Uporabljene merilne metode**

Parameter (Merilno območje)	Metoda	Akreditira na metoda	merilna negotovost*
Meritve hitrosti in volumskega pretoka plinov v (5 - 100 m/s) p (800 - 1100 mbar)	ISO 10780:1996	Da	$\leq 6$ % izmerjene vrednosti
Meritve emisije celotnega prahu in vzorčenje (0,1 - 50 mg/m <sup>3</sup> )	SIST EN 13284-1:2018	Da	$\leq 12$ % izmerjene vrednosti
Meteorološke meritve		Ne	

Opomba: \*Poročana razširjena merilna negotovost temelji na standardni merilni negotovosti, pomnoženi s faktorjem pokritja  $k = 2$ , ki pri normalni porazdelitvi daje stopnjo zaupanja približno 95% in je določena skladno s publikacijo EA - 4/02.

### 3. UPORABLJENA TEHNIČNA OPREMA PRI IZVAJANJU MERITEV

#### Meteorološke meritve

##### ID 26

Merilec temperature, gibanja zraka in relativne vlažnosti TESTOTERM tip TESTO 400: št. 00631343/201, (int. št. 26).

##### Sonde:

-trosonda za merjenje temperature, gibanja zraka in relativne vlažnosti:

št. 0635 1540/112

\* merilna negotovost za gibanje zraka  $\pm 1,5 \%$ , min. 0,03 m/s

\*merilna negotovost za temperaturo  $\pm 0,5 \text{ K}$

\* merilna negotovost za relativno vlažnost: od 5 do 95 % med 23 do 27°C  $\pm 1,5 \%$   
od 5 do 95 % med 10 do 40°C  $\pm 2,5 \%$

\*merilno območje: 0 do 10 m/s  
0 do 100 %RH  
-20 do + 70 °C

sonda za merjenje vlage in temperature: št.0628.0022/10324078

\*merilna negotovost  $\pm 2 \%$ RH (+2 do +98 %RH)  
 $\pm 5^{\circ}\text{C}$

\*merilno območje: 0 do 100% RH  
-20 do 180 °C

sonda absolutnega tlaka: št. 0638.1645/401

\* merilno območje: 0 – 2000 hPa

\* merilna negotovost  $\pm 5\text{hPa}$

sonda diferencialnega tlaka: št. 0638.1645/401

\* merilno območje: 0 – 100 hPa

\* merilna negotovost  $\pm 5 \%$ (20-100),  $\pm 0,1 \text{ hPa}$  (0-20)

PITOT-ova cev: št. 0635 2045

\* merilna negotovost:  $\pm 1,5 \%$ , min 0,03 m/s

\* merilno območje: 0-20 m/s; 0-600 °C

### **ID 143**

- Črpalka za izokinetični odvzem vzorcev in za meritve parametrov stanja odpadnih plinov DADOLAB (int. št. 143)

diferencialni tlak:

- \* merilno območje: 0 – 100 mm H<sub>2</sub>O
- \* ločljivost: 0,1 mm H<sub>2</sub>O
- \* merilna negotovost: ± 0,4 %

temperatura:

- \* merilno območje: 0 – 1000 °C
- \* ločljivost: ± 1 °C
- \* merilna negotovost: ± 3 %

### **ID 37**

- Mettler Toledo tehtnica model AX105 DeltaRange, tip AX105DR, No.1121161231 (int. št. 37).
  - \* merilno območje: 0,1 mg – 31 g
  - \* ločljivost: 0,017 mg

## 4. MERITVE

### 4.1. PODATKI O NAPRAVI IN DELOVNEM PROCESU

#### 4.1.1 Delovni proces

Podatki o napravi	Opis
Naziv naprave	SEPARACIJA
Lokacija naprave	SKALNIŠKA CESTA 4, 5250 SOLKAN
Proizvajalec naprave	SCHEUCH
Leto izdelave/vgradnje	2012 / 2012
Vrsta vhodne surovine, ki se v napravi obdeluje, predeluje...	kameni agregat
Vrste vhodnih surovin v času meritev	kameni agregat
Vrste proizvodov	kameni agregat
Podatki o izpustih	Opis
Število izpustov iz naprave	1
Koordinate izpustov	x/n: 93893, y/e: 395826
Premer odvoda	0,7 m
Obratovalni pogoji	Opis
Opis običajnih obratovalnih pogojev	Normalno obratovanje
Odstopanje od običajnih obratovalnih pogojev	Ni odstopanj
Podatki o tehnološkem procesu	Opis
Opis tehnološkega procesa na napravi	Prašni delci nastajajo pri drobljenju in mletju kamenega agregata. Odpraševalna naprava se nahaja v sredini obstoječe separacije. V sušnih mesecih se material zelo osuši, se po potrebi vključi naprava za odsesovanje odvečnih prašnih delcev.
Podatki o nezajetih emisijah	Opis
Opis in ocena nezajetih emisij	- ni virov nezajetih emisij

### 4.2. ZUNANJI POGOJI MED MERJENJEM

Tabela 2: Meteorološki pogoji med merjenjem

Datum:	15.2.2023
Čas meritve [ura]:	9:40
Temperatura [°C]:	8,4
Relativna vlažnost [%]:	53,8
Gibanje zraka [m/s]:	3,1
Zračni tlak [hPa]:	1005
Vreme:	jasno



#### 4.3. MESTO, ČAS IN VRSTA MERITEV

Merilno mesto	Naziv merilnega mesta	Datum meritev	Trajanje meritev	Vrsta meritev
MM1	Izpust iz separacije	15.2.2023	10:20 - 12:10	- celotni prah

#### 4.4. POGOJI, PRI KATERIH SO BILE MERITVE IZVEDENE

Meritve so bile izvedene pri maksimalni obremenitvi.

#### 4.5. SKLADNOST MERILNEGA MESTA S STANDARDOM ISO 10780:1996 IN SIST EN 15259:2008

Vzorčevalna odprtina mora biti v ravnem delu pokončnega (priporočeno) dela dimnika s konstantno obliko. V čim večji meri mora biti oddaljena od vira, ki bi lahko povzročil motnje enakomernega toka odpadnega plina v odvodniku (npr.: ventilator, zožitev, krivina ipd.). Lega odprtine za vzorčenje v odvodniku mora biti nameščena tako, da bo:

- dolžina ravnega dela pred vzorčevalno odprtino vsaj 5 hidravličnih premerov,
- dolžina ravnega dela za vzorčevalno odprtino vsaj 2 hidravlična premera oziroma
- dolžina ravnega dela za vzorčevalno odprtino pred izpustom v zrak (pred vrhom) vsaj 5 hidravličnih premerov.

Velikost odprtine mora biti približno 100 mm v premeru.

##### 4.5.1 Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije

Merilno mesto je urejeno v skladu s standardom ISO 10780 oz. SIST EN 15259:2008.

## 4.6. IZMERJENI PARAMETRI ODPADNIH PLINOV

### 4.6.1 Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije

dimenzije odvodnega kanala [m]	0,7
št. mernih osi	2
št. mernih točk	4
temperatura odpadnih plinov	8,1 °C
vlažnost odpadnih plinov	9 g/m <sup>3</sup>
srednja hitrost o.p. v kanalu	14,9 m/s
statični tlak o.p. v kanalu	998 hPa
vrednost O <sub>2</sub>	- %
vrednost CO <sub>2</sub>	- %

Točka v odv.	v (m/s)	T (°C)
1.	14,99	8,1
2.	14,97	8,1
3.	15,05	8,1
4.	14,98	8,1
5.	14,70	8,1
6.	14,40	8,1
7.	14,63	8,1
8.	14,41	8,1

## 5. REZULTATI

### 5.1. MERILNO MESTO MM1 - Izpust iz separacije

#### 5.1.1 Rezultati meritev emisije celotnega prahu

Tabela 3: Podatki o parametrih pri vzorčenju emisije celotnega prahu - Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije

Parameter	Enota	Vrednost
Premier ustnika	mm	4
Premier filtra	mm	47
Tip filtra		Q
Temperatura sušenja filtra	°C	160
Korekcija mase	mg	/
Test tesnosti	l/min	< 0,2
Test praznega vzorčenja	mg/m <sup>3</sup>	< 0,2
Kriterij izokinetičnosti	+/-	+
Prisotnost prahu v sistemu	mg	/

Tabela 4: Rezultati meritev emisije celotnega prahu - Merilno mesto MM1 - Izpust iz separacije

Parameter	Enota	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3	Srednja vrednost
Koncentracija celotnega prahu	mg/Nm <sup>3</sup>	1,51	5,39	4,94	3,90
Pretok odpadnih plinov	m <sup>3</sup> /h	20768	20643	20588	20666
Pretok suhih odpadnih plinov	Nm <sup>3</sup> /h	19660	19542	19490	19564
Emisija skupnega prahu	g/h	29,7	105,4	96,3	77,1
Masa prahu	mg	0,47	1,64	1,48	1,20
Čas vzorčenja	min	30,0	30,0	30,0	30,0
Srednja hitrost odpadnih plinov	m/s	15,0	14,9	14,9	14,9
Volumen prečrpanega suhega plina pri normnih pogojih	L(N)	311,4	304	299,6	305,0
Temperatura v času filtriranja	°C	8,1	8,1	8,1	8,1

Opomba: (N) Normni pogoji: 101,3 kPa, 273 K

**KONEC POROČILA**