



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

Preskusni laboratorij:

Opekarniška cesta 15d, 3000 Celje, Tel: 03 428 23 16, fax: 03 428 23 21,
e-mail: info@kova.si

Evidenčna oznaka: **EK2025-2500538**

POROČILO O OBČASNIH MERITVAH EMISIJ SNOVI V ZRAK V PODJETJU OMCO METALS SLOVENIA D.O.O.

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

Celje, marec 2026

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 0311 8100 0608 247 OTP BANKA D.D.

ID ŠTEVILKA ZA DDV: SI SI19493983

**PODROČJE VARSTVA OKOLJA IN PRESKUSNI
LABORATORIJ**

št. pooblastila: 35445-20/2023-2570-2

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

EVID. ŠT. POROČILA:

EK2025-2500538

DATUM POROČILA:

16.3.2026

NAROČNIK:

**OMCO METALS SLOVENIA D.O.O., Cesta
Žalskega tabora 10, 3310 Žalec**

LOKACIJA MERITEV:

Cesta Žalskega Tabora 10, 3310 ŽALEC

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 (Uradni list RS, št. 45/25)**

DATUM MERITEV:

4.12.2025

**ŠT. NAROČILNICE IN DATUM
NAROČILA:**

DOGOVOR Z DNE 18.11.2025

ŠT. DELOVNEGA NALOGA:

2504006/25

IZVAJALCI NALOGE:

Vodja:

Simon Brečko

Sodelavci:

Aleks Brečko

NAMEN MERITEV:

**Preverjanje skladnosti emisij snovi v zrak iz
naprave za taljenje in litje nodularne in sive
litine s proizvodno zmogljivostjo taljenja 105
ton na dan na dan z spremembo dovoljenja št.
35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-
20/2018-4 z dne 7.6.2018**

KAZALO

POVZETEK	4
1.1. Namen meritev	4
1.2. Datum meritev	4
1.3. Naziv naprave	4
1.4. Obrat.....	5
1.5. Naziv merilnega mesta	5
1.6. Merjeni parametri.....	5
1.7. Povzetek rezultatov meritev	6
1.8. Opis naprave in uporabljenih materialov	7
1.9. Opis merilnega mesta	7
1.10. Merilne in analizne metode ter oprema.....	7
1.11. Obratovalni pogoji v času meritev	7
2. REZULTATI MERITEV	8
2.1. Vrednotenje obratovalnih pogojev v času meritev	8
2.2. Rezultati meritev	8
2.3. Ocena verodostojnosti	9
2.4. Kriteriji.....	10
2.5. Ocena letne obremenitve okolja zaradi izpuščanja odpadnih plinov	10
2.6. PLAN OBRATOVALNEGA MONITORINGA.....	10
3. ZAKLJUČEK.....	11
3.1. Izpust iz Z3 - Rupmann 1	11

POVZETEK

1.1. Namen meritev

Preverjanje skladnosti emisij snovi v zrak iz naprave za taljenje in legiranje zlitin bakra s talilno zmogljivostjo 30 ton na dan z spremembo dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.

1.2. Datum meritev

4.12.2025.

1.3. Naziv naprave

1) naprava za taljenje m legiranje zlitin bakra s talilno zmogljivostjo 30 ton na dan

Naprava se sestoji iz naslednjih nepremičnih tehnoloških enot:

- indukcijska talilna peč;
- lončni peči;
- prostor ročnega litja.

2) Definirani izpusti iz naprave

Vir emisije:	Talilnica brona 1
Tehnološka enota:	Lončna peč 1
Izpust z oznako:	Z3 - Rupmann 1
Ime merilnega mesta:	MM3

1.4. Obrat

Cesta Žalskega Tabora 10, 3310 ŽALEC.

1.5. Naziv merilnega mesta

Oznaka	Opis
Z3	MM3 Rupmann 1

1.6. Merjeni parametri

MM3 - Izpust iz Z3 – Rupmann 1

Parametri stanja odpadnih plinov:

temperatura plinov (°C)

hitrost plinov (m/s)

volumski pretok plinov (m³/h)

tlak plinov (hPa)

vlažnost plinov (g/m³)

kisik (%)

Emisijski parametri:

celotni prah (mg/m³)

žveplov dioksid (mg/m³)

dušikovi oksidi (mg/m³)

1.7. Povzetek rezultatov meritev

Z3 MM3 Rupmann 1

Snov	ME	Srednja vrednost	Največja vrednost	Mejna vrednost	Meritve v pogojih največjih emisij (DA/NE)
Volumski pretok plinov	[m ³ /h]	4670	4829	-	Da
Volumski pretok plinov	[Nm ³ /h]	1777	1829	806	Da
Temperatura plinov	[°C]	405,7	408,9	-	Da
Vlažnost plinov	[g/m ³]	20,9	20,9	-	Da
Hitrost plinov	[m/s]	5,9	6,1	-	Da
Statični tlak plinov	[hPa]	983	983	-	Da
Celotni prah	[mg/Nm ³]	2,6	3	20	Da
Celotni prah	[g/h]	4,5	5,4	16	Da
Kisik (O ₂)	[%]	16,7	17,3	-	Da
Ogljikov monoksid (CO)	[mg/Nm ³]	79,5	83,48	-	Da
Žveplove oksidi SO _x (izraženi kot SO ₂)	[mg/Nm ³]	< 14,3	< 14,3	-	Da
Dušikovi oksidi NO _x (izraženi kot NO ₂)	[mg/Nm ³]	137,8	145,68	-	Da
Ogljikov monoksid (CO)	[g/h]	141,2	148,3	-	Da
Žveplove oksidi SO _x (izraženi kot SO ₂)	[g/h]	< 25,4	< 25,4	1800 (dopustna vrednost in največji masni pretok)	Da
Dušikovi oksidi NO _x (kot NO ₂)	[g/h]	244,9	258,8	1800 (dopustna vrednost in največji masni pretok)	Da

Izmerjena vrednost koncentracije in masnega pretoka celotnega prahu **ne presega** dopustne vrednosti navedene v spremembi okoljevarstvenega dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013. Izmerjena vrednost koncentracije in masnega pretoka žveplovega dioksida in žveplovega trioksida, izražena kot SO₂, dušikovega monoksida in dušikovega dioksida, izraženega kot NO₂ **ne presega** dopustne vrednosti navedene v spremembi okoljevarstvenega dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013. Izmerjena vrednost največjega masnega pretoka žveplovega dioksida in žveplovega trioksida, izražena kot SO₂, dušikovega monoksida in dušikovega dioksida, izraženega kot NO₂ **ne presega** največjega masnega pretoka navedenega v spremembi okoljevarstvenega dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.

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.

1.8. Opis naprave in uporabljenih materialov

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

1.9. Opis merilnega mesta

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

1.10. Merilne in analizne metode ter oprema

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

1.11. Obratovalni pogoji v času meritev

Pridobljeni podatki so podatki upravljavca.

2. REZULTATI MERITEV

2.1. Vrednotenje obratovalnih pogojev v času meritev

Maksimalno obratovanje naprav v času meritev je zagotavljal g. Resnik. V času meritev na napravah ni bilo odstopanj od normalnih pogojev obratovanja.

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

2.2. Rezultati meritev

Z3 MM3 Rupmann 1

Snov	ME	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3	Povprečna vrednost
Volumski pretok plinov	[m ³ /h]	4392 (±263,5)	4829 (±289,7)	4789 (±287,4)	4670 (±280,2)
Volumski pretok plinov	[Nm ³ /h]	1673 (±100,4)	1828 (±109,7)	1829 (±109,7)	1777 (±106,6)
Temperatura plinov	[°C]	404,8 (±12,1)	408,94 (±12,3)	403,25 (±12,1)	405,7 (±12,2)
Celotni prah	[mg/Nm ³]	2,3 (±0,3)	2,4 (±0,3)	3 (±0,4)	2,5 (±0,3)
Celotni prah	[g/h]	3,8 (±0,5)	4,4 (±0,5)	5,4 (±0,7)	4,5 (±0,5)
Kisik (O ₂)	[%]	15,99 (±2,2)	16,92 (±2,4)	17,31 (±2,4)	16,74 (±2,3)
Ogljikov monoksid (CO)	[mg/Nm ³]	76,13 (±11,7)	83,48 (±11,7)	79,03 (±11,1)	79,5 (±11,1)
Žveplovi oksidi SO _x (izraženi kot SO ₂)	[mg/Nm ³]	< 14,3 (±1,9)	< 14,3 (±1,9)	< 14,3 (±1,9)	< 14,3 (±1,9)
Dušikovi oksidi NO _x (izraženi kot NO ₂)	[mg/Nm ³]	145,68 (±23,3)	140,79 (±22,5)	127,04 (±20,3)	137,8 (±22,1)
Ogljikov monoksid (CO)	[g/h]	127,4 (±17,8)	152,6 (±21,4)	144,5 (±20,2)	141,2 (±19,8)
Žveplovi oksidi SO _x (izraženi kot SO ₂)	[g/h]	< 23,9 (±3,1)	< 26,1 (±3,4)	< 26,1 (±3,4)	< 25,4 (±3,3)
Dušikovi oksidi NO _x (izraženi kot NO ₂)	[g/h]	243,7 (±39)	257,4 (±41,2)	232,3 (±37,2)	244,9 (±39,2)

OPOMBA: Vrednosti v oklepajih podajajo merilno negotovost!

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

Preverjanje skladnosti emisij snovi v zrak iz naprave za taljenje in legiranje zlitin bakra s talilno zmogljivostjo 30 ton na dan z spremembo dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.

Dopustne vrednosti emisij snovi v zrak in največji masni pretoki za izpust Z3-Rupmann 1, višine 13 m, določenem z koordinatama: e= 511995, n= 123368

Vir emisije: Talilnica brona 1

Tehnološka enota: - Lončna peč 1

Največji prostorninski pretok: 806 m³/h (suhi odpadni plini pri normnih pogojih)

Ime merilnega mesta: MM3

Dopustne vrednosti in največji masni pretoki

Parameter	Dopustna vrednost	Največji masni pretok
Celotni prah	20 mg/m ³	16 g/h
Žveplov dioksid in žveplov trioksid, izražena kot SO ₂	1800 g/h	1800 g/h
Dušikov monoksid in dušikov dioksid, izražen kot NO ₂	1800 g/h	1800 g/h

2.5. 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 (Uradni list RS, št. 45/25).

2.6. PLAN OBRATOVALNEGA MONITORINGA

Podjetje OMCO METALS SLOVENIA d.o.o., Cesta Žalskega tabora 10, 3310 Žalec je IED zavezanec. Meritve se izvajajo vsako tretje leto. Naslednje meritve emisije se izvedejo leta 2028.

3. ZAKLJUČEK

3.1. Izpust iz Z3 - Rupmann 1

Izmerjena vrednost koncentracije in masnega pretoka celotnega prahu **ne presega** dopustne vrednosti navedene v spremembi okoljevarstvenega dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013. Izmerjena vrednost koncentracije in masnega pretoka žveplovega dioksida in žveplovega trioksida, izražena kot SO₂, dušikovega monoksida in dušikovega dioksida, izraženega kot NO₂ **ne presega** dopustne vrednosti navedene v spremembi okoljevarstvenega dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013. Izmerjena vrednost največjega masnega pretoka žveplovega dioksida in žveplovega trioksida, izražena kot SO₂, dušikovega monoksida in dušikovega dioksida, izraženega kot NO₂ **ne presega** največjega masnega pretoka navedenega v spremembi okoljevarstvenega dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.

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.:	EK2025-2500538/1
Datum:	16.3.2026
Upravljavlec naprave:	OMCO METALS SLOVENIA D.O.O., Cesta Žalskega tabora 10, 3310 Žalec
Lokacija:	CESTA ŽALSKEGA TABORA 10, 3310 ŽALEC
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 (Uradni list RS, št. 45/25)
Naročilo št.:	dogovor
Datum naročila:	18.11.2025
Št. delovnega naloga:	2504006/25
Vsebina:	16 strani

1 DOLOČITEV NAMENA MERITEV

1.1 Naročnik meritev

Omco Metals Slovenia D.O.O., Cesta Žalskega Tabora 10, 3310 Žalec

1.2 Upravljavce naprave

Omco Metals Slovenia D.O.O., Cesta Žalskega Tabora 10, 3310 Žalec

1.3 Lokacija

Cesta Žalskega Tabora 10, 3310 Žalec

1.4 Naprava

1) naprava za taljenje in legiranje zlitin bakra s talilno zmogljivostjo 30 ton na dan

Naprava se sestoji iz naslednjih nepremičnih tehnoloških enot:

- indukcijska talilna peč;
- lončni peči;
- prostor ročnega litja.

1.5 Predviden čas meritev

1.5.1 Datum zadnjih meritev

V letu 2022.

1.5.2 Datum naslednjih meritev

Podjetje OMCO METALS SLOVENIA d.o.o., Cesta Žalskega tabora 10, 3310 Žalec je IPPC zavezanec. Meritve se izvajajo vsako tretje leto. Naslednje meritve emisije se izvedejo leta 2028.

1.6 Namen meritev

Preverjanje skladnosti emisij snovi v zrak iz naprave za taljenje in litje nodularne in sive litine s proizvodno zmogljivostjo taljenja 105 ton na dan z spremembo dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.

1.7 Cilji

Preverjanje skladnosti emisij snovi v zrak iz naprave za taljenje in legiranje zlitin bakra s talilno zmogljivostjo 30 ton na dan z spremembo dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018

Dopustne vrednosti emisij snovi v zrak in največji masni pretoki za izpust Z3-Rupmann 1, višine 13 m, določenem z koordinatama: e= 511995, n= 123368

Vir emisije: Talilnica brona 1

Tehnološka enota: - Lončna peč 1

Največji prostorninski pretok: 806 m³/h (suhi odpadni plini pri normnih pogojih)

Ime merilnega mesta: MM3

Dopustne vrednosti in največji masni pretoki

Parameter	Dopustna vrednost	Največji masni pretok
Celotni prah	20 mg/m ³	16 g/h
Žveplov dioksid in žveplov trioksid, izražena kot SO ₂	1800 g/h	1800 g/h
Dušikov monoksid in dušikov dioksid, izražen kot NO ₂	1800 g/h	1800 g/h

1.8 Merjeni parametri

MM3 - Izpust iz Z3 – Rupmann 1

Parametri stanja odpadnih plinov:

temperatura plinov (°C)

hitrost plinov (m/s)

volumski pretok plinov (m³/h)

tlak plinov (hPa)

vlažnost plinov (g/m³)

kisik (%)

Emisijski parametri:

celotni prah (mg/m³)

žveplov dioksid (mg/m³)

dušikovi oksidi (mg/m³)

1.9 Dogovor o meritvi

Načrt meritev je bil dogovorjen z g. Resnik!

1.10 Sodelujoče osebe

Ime in priimek	
Aleks Brečko str. teh.	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

1) naprava za taljenje m legiranje zlitin bakra s talilno zmogljivostjo 30 ton na dan

Naprava se sestoji iz naslednjih nepremičnih tehnoloških enot:

- indukcijska talilna peč;
- lončni peči;
- prostor ročnega litja.

2.2 Opis naprave

Z3

Podatki o napravi	Opis
Naziv naprave	Z3 – Rupmann 1
Lokacija naprave	Cesta žalskega tabora 10, 3310 Žalec, k.o. Žalec
Proizvajalec naprave	Rupmann GmbH, Stuttgart
Tip naprave	Nagibna peč z izmenljivim loncem/lonc iz silicijevega karbida
Leto izdelave/vgradnje naprave	1973/1974
Količina porabljenih vhodnih surovin (kg/leto)	9500 kg
Proizvodna zmogljivost naprave (količina proizvoda na leto)	5900 kg
Vrste proizvodov	Zvonovi, večji ulitki
Količina porabljenih vhodnih surovin (t/leto)	9,5
Proizvodna zmogljivost naprave	1,5 t/4h
Zmogljivost taljenja	375 kg bron na uro
Podatki o izpustih	Opis
Število izpustov iz naprave	1
Koordinate izpustov	n = 123368, e = 511995
Višina izpustov (m)	13
Premer odvoda	0,5
Obratovalni pogoji	Opis
Opis običajnih obratovalnih pogojev	Normalno obratovanje
Odstopanje od običajnih obratovalnih pogojev	Ni odstopanj
Podatki o gorilcu in gorivu	
Vrsta goriva, ki se uporablja v napravi	KOEL
Lastnosti goriva	Je zmes ogljikovodikov, kjer je približno 86% ogljika in 14% vodika.
Število gorilcev	1
Tip gorilca	L Z5, 180-810 kW
Proizvajalec gorilca	Weishaupt
Moč peči	180-810 kW
Podatki o tehnološkem procesu	Opis
Opis tehnološkega procesa na napravi	Taljenje barvnih kovin za namen izdelave ulitkov in zvonov.
Podatki o nezajetih emisijah	Opis
Opis in ocena nezajetih emisij	-Ni virov nezajetih emisij

Lokacija naprave in opis virov emisij

2.3.1 Lokacija

Cesta žalskega tabora 10, 3310 Žalec

2.3.2 Izpusti emisij iz naprave

	Z3
Višina izpusta	13 m
Površina izpusta (m ²)	0,20
Koordinate izpusta	n:123368 e:511995

2.3 Uporabljeni in predelovani materiali

Opis se nahaja v točki 2.2 Opis naprave.

2.4 Obratovalni časi

Obratovalni čas naprav peči za litje bron Rupmann 1 je 110h.

2.5 Naprave za zajem in zmanjševanje emisij

2.6.1 Naprava za zajem in zmanjševanje emisij

Ni naprav za zajem in zmanjševanje emisij

3 OPIS MERILNEGA MESTA

3.1 Izpust iz Z3 – Rupmann 1

3.1.1 Mesto merilne ravnine

Izpust iz Z3– Rupmann 1

Naziv izpusta	
Lokacija merilnega mesta v odvodniku	Merjeno v odvodniku
Oddaljenost motnje pred merilno ravnino (m)	2,5
Oddaljenost motnje za merilno ravnino (m)	10,5
Dolžina ravnega dela pred merilno ravnino (m)	2,5
Dolžina ravnega dela za merilno ravnino (m)	10,5
Oddaljenost do izpusta za merilno ravnino (m)	10,5
Skladnost s standardom ISO 10780	NE*
Skladnost s standardom SIST EN 15259	NE*

* Bližina motnje oziroma izpusta je manjša od zahtev standardov ISO 10780 oz. SIST EN 15259. Vzorce odpadnih plinov za določitev emisijskih koncentracij smo odvzeli v notranjosti odvodnega kanala, kjer je (zaradi zadostnega pretoka in nadtlaka plinov v odvodnem kanalu) onemogočeno mešanje in redčenje plinov z zunanjim zrakom. S povečanim številom merilnih točk na merilni ravnini smo zagotovili meritve hitrosti in pretokov plinov, kot jih določa ISO 10780 oz. SIST EN 15259.

Izpust iz Z3 – Rupmann 1

Naziv izpusta	
Kot pretoka (<15°)	DA
Negativni pretok	NE
Diferencialni tlak (>5 Pa)	NE
Razmerje $v_{\max}:v_{\min} < 3:1$	NE
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

Izpust iz Z3 – Rupmann 1

Naziv izpusta	
Oblika odvodnika	KROŽNI
Dimenzije odvodnika (m x m)	Φ 0,54 m
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

Izpust iz Z3 – Rupmann 1

Naziv izpusta	
Število merilnih odprtín	1
Dimenzije merilnih odprtín (cm)	USTREZA
Število merilnih linij	1
Število merilnih točk na merilni linij (povečano)	5
Skladnost s standardom 10780	DA
Skladnost s standardom SIST EN 15259	DA

3.1.4 Delovni podest

Merilno mesto je dostopno brez 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:	Dadolab ST5
Dolžina cevi:	1 m
Merilno območje:	0-100 mmH ₂ 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:	Dadolab ST5
Dolžina cevi:	1 m
Merilno območje:	0-1000 °C
Merilna negotovost:	± 3 %

Inštrument:	TESTO 400 - sonda za temperaturo 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 temperaturo 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 snovi v plinastem in parnem stanju

4.2.1 Merjena snov: določitev koncentracije plinov O₂, SO₂, NO in NO₂

Merilna metoda:

- SIST ISO 12039:2020; Določitev, CO₂, O₂ (0,2% -21%)
- ISO 7935:1996 ; Določitev masne koncentracije SO₂ (5-1240 ppm)
- 10849:2022; Določitev masne koncentracije NO_x, NO (1-1200 ppm), NO₂ (1-120 ppm)
- EK M 01/06 Metodologija za določitev plinov O₂, SO₂, NO in NO₂

Princip delovanja: Elektrokemična določitev koncentracij plinov O₂, SO₂, NO in NO₂ v odpadnih plinih iz nepremičnih virov onesnaževanja.

Analizator:

Avtomatski merilni instrument za merjenje dimnih plinov Ecom j2kn pro

Merilno območje:

-CO ₂	0 - 6,3	vol. %
-O ₂	0,2 - 21	vol. %
-NO	1 - 1200	ppm
-NO ₂	1 - 120	ppm
-SO ₂	5 - 1240	ppm

Podatki o zmogljivosti:

vpliv sestave plinov (*interference*): < 2 % SO₂ in < 4 % O₂, NO in NO₂

odzivni čas (*90% čas*): < 200 s

meja zaznavanja: < 2 %

linearnost: 2 %

Oprema za vzorčenje:

sonda za vzorčenje: ogrevana: 100°C;

vzorčevalna linija med vzorčenjem plina: ogrevana: 100 °C;

dolžina: 3 m

sušilno sredstvo: silikagel

Preverjanje instrumenta s testnim plinom:

ničelni plin: N₂, čistost 5.0

testni plin: plinske mešanice NO 1800 ppm, NO₂ 89,4, ppm, SO₂ 1802 ppm, O₂ 19,95 vol. %

Odzivni čas (90%) celotnega merilnega sistema:

Odzivni čas je manjši od 200 sekund

Zajem izmerjenih vrednosti:

kontinuirano z notranjim spominom

1. NO_x

Spodnja meja vrednotenja (LOQ): 10,25 mg/Nm³

Merilna negotovost: <16 %

2. SO_x

Spodnja meja vrednotenja (LOQ): 14,3 mg/Nm³

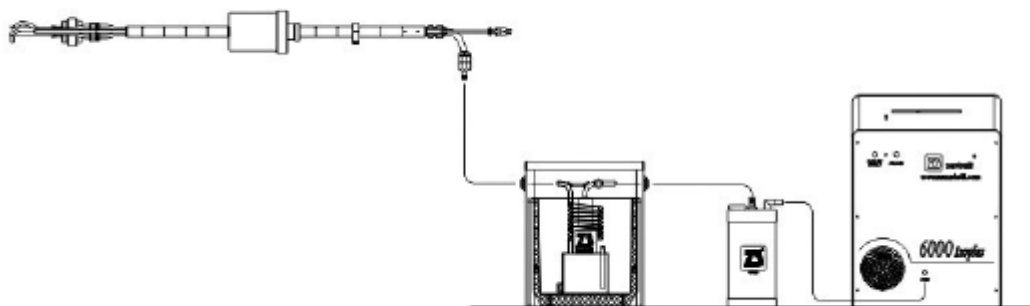
Merilna negotovost: <13 %

4.3. Emisija celotnega prahu

Merilna metoda:

- ISO 9096-2003, Meritve emisije celotnega prahu in vzorčenje (20mg/m³ – 1000 mg/m³)
- SIST EN 13284-1:2018, Meritve emisije celotnega prahu in vzorčenje (0,1mg/m³ – 50 mg/m³)
- 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.



Katalog podatkov o obratovanju naprav za čiščenje odpadnih plinov

Ni naprav za zajem in zmanjševanje emisij



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

Datum: 16.3.2025
Številka: EK2025-2500538/2

POROČILO

O MERITVAH EMISIJE SNOVI V ZRAK

NAROČNIK:	OMCO METALS SLOVENIA D.O.O., Cesta Žalskega tabora 10, 3310 Žalec
MERJENI OBJEKT:	PROIZVODNJA
ŠT. NAROČILNICE:	DOGOVOR
DATUM NAROČILA:	18.11.2025
DELOVNI NALOG:	2504006/25
DATUM MERJENJA:	4.12.2025
NAMEN MERITEV:	Preverjanje skladnosti emisij snovi v zrak iz naprave za taljenje in litje nodularne in sive litine s proizvodno zmogljivostjo taljenja 105 ton na dan z spremembo dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.
VRSTA MERITEV:	Obratovalni monitoring po Pravilniku o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 45/25)
MERITVE IZVEDLA:	TEHNIČNI VODJA LABORATORIJA: Simon Brečko, dipl. inž. el. DIREKTOR: Milan Dobovišek, dipl. inž. el.

KAZALO VSEBINE

1. NALOGA.....	3
1.1. Lokacija.....	3
1.2. Datum meritev	3
2. UPORABLJENA METODOLOGIJA DELA	3
3. UPORABLJENA TEHNIČNA OPREMA PRI IZVAJANJU MERITEV	4
ID 26.....	4
ID 172.....	5
4. MERITVE.....	6
4.1. PODATKI O NAPRAVI IN DELOVNEM PROCESU	6
4.1.1 Delovni proces	6
4.2. ZUNANJI POGOJI MED MERJENJEM	7
4.3. MESTO, ČAS IN VRSTA MERITEV	7
4.4. POGOJI, PRI KATERIH SO BILE MERITVE IZVEDENE	7
4.5. SKLADNOST MERILNEGA MESTA S STANDARDOM ISO 10780:1996 IN SIST EN 15259:2008.....	7
4.5.1. Izpust iz Z3 – Rupmann 1	7
4.6. IZMERJENI PARAMETRI ODPADNIH PLINOV	8
4.6.1 MM3 Rupmann 1	8
5.1. Z3 MM3 Rupmann 1.....	9
5.1.1. Rezultati meritev emisije celotnega prahu.....	9
5.1.2. Rezultati meritev anorganskih snovi v plinastem stanju IV. nevarnostna skupina	10

1. NALOGA

Obratovalni monitoring iz naprave za taljenje in litje nodularne in sive litine s proizvodno zmogljivostjo taljenja 105 ton na dan se izvajajo z namenom ugotavljanja skladnosti z spremembo dovoljenja št. 35406-30/2013-4 z dne 15.10.2013 in 35406-20/2018-4 z dne 7.6.2018.

1.1. Lokacija

Meritve so bile izvedene na lokaciji Cesta žalskega tabora 10, 3310 Žalec.

1.2. Datum meritev

Meritve so bile izvedene 4.12.2025.

2. UPORABLJENA METODOLOGIJA DELA

Tabela 1: Uporabljene merilne metode

Parameter (Merilno območje)	Metoda	Akreditirana metoda	merilna negotovost*
Meritve hitrosti in volumskega pretoka plinov V _p (0,5-30 m/s)	ISO 10780:1996	Da	≤6 % izmerjene vrednosti
Meritve emisije celotnega prahu in vzorčenje (0,1 – 50 mg/m ³)	SIST EN 13284-1:2018	Da	≤12 % izmerjene vrednosti
Določitev masne koncentracije CO ₂ , (CO ₂ 0- 6,3)Vol% O ₂ (0,2% -21%)	SIST ISO 12039:2020	Da	≤14 % izmerjene vrednosti za CO ≤14 % izmerjene vrednosti za O ₂
Določitev masne koncentracije SO ₂ (5-1240 ppm)	ISO 7935:1996	Da	13 % izmerjene vrednosti
Določitev masne koncentracije NO _x NO (1-1200 ppm) NO ₂ (1-120 ppm)	ISO 10849:2022	Da	≤16 % izmerjene vrednosti za NO ₂ ≤ 12 % izmerjene vrednosti za NO
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

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)

ID 148

- Ecom j2kn pro (int. št. 148)

CO₂:

- območje: 0 – CO₂ max.(6,3 vol. %)
- merilna negotovost: ± 1%

O₂:

- merilno območje: 0,2 – 21 vol. %
- merilna negotovost: ±14 vol. %

NO:

- merilno območje: 1 – 1200 ppm
- merilna negotovost: ± 13 %

NO₂:

- merilno območje: 1 – 120 ppm
- merilna negotovost: ± 18 %

SO₂:

- merilno območje: 1 – 1240 ppm
- merilna negotovost: ± 12 %

ID 143

- Črpalka za izokinetični odvzem vzorcev in za meritve parametrov stanja odpadnih plinov Dadolab ST5 (int. št. 143)

diferencialni tlak:

- * merilno območje: 0 – 100 mm H₂O
- * ločljivost: 0,1 mm H₂O
- * merilna negotovost: ± 0,4 %

temperatura:

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

ID 172

- MIKRO ANALITSKA TEHNICA BA-125DTE, No.T2400731(int. št. 172).
- * merilno območje: 0,1 mg – 120 g
- * ločljivost: 0,017 mg

4. MERITVE

4.1. PODATKI O NAPRAVI IN DELOVNEM PROCESU

Podatke o napravi in delovnem procesu je podal naročnik meritev. Kova d.o.o. ni odgovorna za točnost pridobljenih podatkov od naročnika.

4.1.1 Delovni proces

Z3

Podatki o napravi	Opis
Naziv naprave	Z3 – Rupmann 1
Lokacija naprave	Cesta žalskega tabora 10, 3310 Žalec, k.o. Žalec
Proizvajalec naprave	Rupmann GmbH, Stuttgart
Tip naprave	Nagibna peč z izmenljivim loncem/lonec iz silicijevega karbida
Leto izdelave/vgradnje naprave	1973/1974
Količina porabljenih vhodnih surovin (kg/leto)	9500 kg
Proizvodna zmogljivost naprave (količina proizvoda na leto)	5900 kg
Vrste proizvodov	Zvonovi, večji ulitki
Količina porabljenih vhodnih surovin (t/leto)	9,5
Proizvodna zmogljivost naprave	1,5 t/4h
Zmogljivost taljenja	375 kg bron na uro
Podatki o izpustih	Opis
Število izpustov iz naprave	1
Koordinate izpustov	n = 123368, e = 511995
Višina izpustov (m)	13
Premjer odvoda	0,5
Obratovalni pogoji	Opis
Opis običajnih obratovalnih pogojev	Normalno obratovanje
Odstopanje od običajnih obratovalnih pogojev	Ni odstopanj
Podatki o gorilcu in gorivu	
Vrsta goriva, ki se uporablja v napravi	KOEL
Lastnosti goriva	Je zmes ogljikovodikov, kjer je približno 86% ogljika in 14% vodika.
Število gorilcev	1
Tip gorilca	L Z5, 180-810 kW
Proizvajalec gorilca	Weishaupt
Moč peči	180-810 kW
Podatki o tehnološkem procesu	Opis
Opis tehnološkega procesa na napravi	Taljenje barvnih kovin za namen izdelave ulitkov in zvonov.
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:	4.12.2025
Čas meritve [ura]:	07:30
Temperatura [°C]:	-3,2
Relativna vlažnost [%]:	78,6%
Gibanje zraka [m/s]:	0,03 m/s
Zračni tlak [hPa]:	987 hPa
Vreme:	oblačno

4.3. MESTO, ČAS IN VRSTA MERITEV

Merilno mesto	Naziv merilnega mesta	Datum meritev	Trajanje meritev	Vrsta meritev
Z3	MM3 Rupmann 1	4.12.2025	8:20-10:15 8:30-10:00	- celotni prah - dimni plini

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. Izpust iz Z3 – Rupmann 1

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

* Bližina motnje oziroma izpusta je manjša od zahtev standardov ISO 10780 oz. SIST EN 15259. Vzorce odpadnih plinov za določitev emisijskih koncentracij smo odvzeli v notranjosti odvodnega kanala, kjer je (zaradi zadostnega pretoka in nadtlaka plinov v odvodnem kanalu) onemogočeno mešanje in redčenje plinov z zunanjim zrakom. S povečanim številom merilnih točk na merilni ravnini smo zagotovili meritve hitrosti in pretokov plinov, kot jih določa ISO 10780 oz. SIST EN 15259.

*Pogoji v odvodniku ne omogočajo izokinetičnega vzorčenja celotnega prahu v skladu s standardom SIST EN 13284-1. Z vzorčenjem pri konstantnem pretoku v zadostnem številu merilnih točk na merilni ravnini smo zagotovili meritve koncentracije prašnih delcev, kot jih določa standard SIST EN 13284-1.

4.6. IZMERJENI PARAMETRI ODPADNIH PLINOV**4.6.1 MM3 Rupmann 1**

dimenzije odvodnega kanala [m]	Φ 0,53	
št. mernih osi	1	
št. mernih točk	5	
temperatura odpadnih plinov	405,7	°C
vlažnost odpadnih plinov	21	g/m ³
srednja hitrost o.p. v kanalu	5,9	m/s
statični tlak o.p. v kanalu	983	hPa

Točka v odv.	v (m/s)	T (°C)
1.	5,97	405,7
2.	5,84	405,7
3.	5,89	405,7
4.	5,91	405,7
5.	5,9	405,7

5.1. Z3 MM3 Rupmann 1**5.1.1. Rezultati meritev emisije celotnega prahu**

Tabela 3: Podatki o parametrih pri vzorčenju emisije celotnega prahu

Parameter	Enota	Vrednost
Premier ustnika	mm	6
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 ³	0,14
Kriterij izokinetičnosti	+/-	+
Prisotnost prahu v sistemu	mg	/

Tabela 4: Rezultati meritev emisije celotnega prahu

Parameter	Enota	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3	Srednja vrednost
Koncentracija celotnega prahu	mg/Nm ³	2,28	2,39	2,97	2,6
Pretok odpadnih plinov	m ³ /h	4392	4829	4789	4670
Pretok suhih odpadnih plinov	Nm ³ /h	1673	1828	1829	1777
Emisija skupnega prahu	g/h	3,8	4,4	5,4	4,5
Masa prahu	mg	0,26	0,27	0,33	0,29
Čas vzorčenja	min	30	30	30	30
Srednja hitrost odpadnih plinov	m/s	5,5	6,1	6,0	5,9
Volumen prečrpanega suhega plina pri normnih pogojih	L(N)	114	112,8	111	112,6
Temperatura v času filtriranja	°C	404,8	408,9	403,3	405,7

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

5.1.2. Rezultati meritev anorganskih snovi v plinastem stanju IV. nevarnostna skupina**Tabela 5: Rezultati meritev anorganskih delcev – Merilno mesto 3 – Izpust iz Z3 – Rupmann 1**

Parameter	Enota	Meritev 1	Meritev 2	Meritev 3	Srednja vrednost
Koncentracija CO	mg/Nm ³	76,13	83,48	79,03	79,5
Koncentracija NO ₂	mg/Nm ³	145,68	140,79	127,04	137,8
Koncentracija SO ₂	mg/Nm ³	< 14,3	< 14,3	< 14,3	< 14,3
Kisik O ₂	%	15,99	16,92	17,31	16,7
Pretok odpadnih plinov	m ³ /h	4392	4829	4789	4670
Pretok suhih odpadnih plinov	Nm ³ /h	1673	1828	1829	1777
Emisija CO	g/h	127,4	152,6	144,5	141,2
Emisija NO ₂	g/h	243,7	257,4	232,3	244,9
Emisija SO ₂	g/h	< 23,9	< 26,1	< 26,1	< 25,4
Čas vzorčenja	min	30	30	30	30

Opomba: Vse izmerjene vrednosti so preračunane na enoto prostornine suhih odpadnih plinov pri normnih pogojih (273 K in 101,3 kPa).

KONEC POROČILA