

**Izveštaj br. I-1360-28-24-UM**

**UMJERAVANJE SUSTAVA ZA KONTINUIRANO MJERENJE  
EMISIJE (QAL2 TEST) ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ  
NEPOKRETNOG IZVORA TVRTKE ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.,  
Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan**

***Nepokretni izvor emisija:***

**Nepokretni izvor - mjerno mjesto br. 2.: KUPOLNA PEĆ  
(oznaka – ispust br. 1.1.)**

Zagreb, siječanj 2025.

*Izveštaj se bez pismenog odobrenja ne smije reproducirati*

*Obrazac LME-O-110b/izdanje 01*

Izvođač –akreditirani  
Ispitni laboratorij: METROALFA d.o.o.  
Laboratorij za mjerenje emisija i ispitivanje kvalitete zraka (LME)  
Karlovačka 4L, 10000 Zagreb  
Tel ++385 (01) 5555 740  
e-mail: [metroalfa@metroalfa.hr](mailto:metroalfa@metroalfa.hr)

Izveštaj broj: I-1360-28-24-UM

Vlasnik izvora: ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.  
Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan

Lokacija: ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.  
Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan

Vrsta mjerenja: Kalibracija sustava (QAL2 test) za kontinuirano mjerenje emisija na nepokretnom izvoru emisija

Radni nalog: 1360-2024

Narudžbenica broj: -

Datum mjerenja: 25.,26. i 28.11.2024.

Datum izvještaja: 09.01.2025.

Ukupan broj stranica: 15

Svrha: Svrha mjerenja na nepokretnom izvoru je kalibracija sustava za kontinuirano mjerenje emisija prema Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (N.N. br. 47/21).

Mjerenje obavili: Tehnički voditelj: Antun Smiljan, mag.ing.mech.  
Ispitivač: Lovro Perković, sss.  
Pomoćni Ispitivač: Edi Martinez, mag.ing.mech. Edi Martinez

Izveštaj izradio: Voditelj LME:  
Tehnički voditelj: Antun Smiljan, mag.ing.mech. Željko Keliš, dipl.ing.kem.teh.



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>DEFINIRANJE NALOGA</b> .....	<b>4</b>
1.1	NARUČITELJ.....	4
1.2	KORISNIK.....	4
1.3	NEPOKRETNI IZVOR NA KOJEM SE OBAVLJA QAL 2 TEST.....	4
1.4	DATUM MJERENJA .....	4
1.4.1	Datum prethodne kalibracije (QAL2 test) sustava za kontinuirano mjerenje .....	4
1.5	PREDMET I OPSEG ISPITIVANJA .....	4
1.6	NOSITELJ NALOGA .....	5
<b>2.</b>	<b>AUTOMATSKI MJERNI SUSTAVI (AMS)</b> .....	<b>6</b>
2.1	OSNOVNI PODACI O AUTOMATSKIM MJERNIM SUSTAVIMA (AMS).....	6
2.2	INTERNA KONTROLA AUTOMATSKIH MJERNIH SUSTAVA.....	6
<b>3</b>	<b>REZULTATI MJERENJA</b> .....	<b>7</b>
3.1	ODSTUPANJE OD PLANA MJERENJA.....	7
3.2	PRIKAZ REZULTATA MJERENJA.....	9
3.2.1	Nepokretni izvor – mjesto mjerenja br. 2.: KUPOLNA PEĆ .....	
	(oznaka – ispušni kanal br. 1.1.).....	10
3.2.1.1	Volumni protok otpadnih plinova – standardna referentna metoda .....	10
3.3	SAŽETAK MJERENJA .....	13
<b>4</b>	<b>ZAKLJUČAK</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>PRILOZI</b> .....	<b>15</b>
5.1	PRILOG 1 – KOPIJE DOKUMENTACIJE ODRŽAVANJA AMS	

# 1 DEFINIRANJE NALOGA

## 1.1 NARUČITELJ

ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.  
Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan

## 1.2 KORISNIK

ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.  
Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci, 52 333 Potpićan

## 1.3 NEPOKRETNI IZVOR NA KOJEM SE OBAVLJA QAL 2 TEST

Nepokretni izvor: KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispust br. 1.1.)

## 1.4 DATUM MJERENJA

Kalibracija sustava za kontinuirano mjerenje obavljena je od 03. – 05.09.2024.g.

### 1.4.1 Datum prethodne kalibracije (QAL2 test) sustava za kontinuirano mjerenje

Kalibracija sustava za kontinuirano mjerenje obavljena je od 24.08. – 26.08.2022., 20.09.2022., 06.-07.10.2022, Izveštaj I-524-3-28-22-UM, Metroalfa d.o.o.

## 1.5 PREDMET I OPSEG ISPITIVANJA

Predmet naloga je kalibracija sustava za kontinuirano mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak, koji su ugrađeni 2007. i 2023. godine na ispustima proizvodnje kamene vune u tvornici Rockwool Adriatic d.o.o., u Pićanu. Sustavi za kontinuirano mjerenje na pojedinim ispustima mjere sljedeće parametre, koji su bili predmet kalibracije:

### 1. Nepokretni izvor – mjerno mjesto br. 2.: KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispust br. 1.1.)

- protok otpadnih plinova (Q, u  $m_N^3/h$ ),

Kalibraciju sustava za kontinuirano mjerenje emisije smo obavili po postupku iz standarda HRN EN 14181:2014 (test QAL2) u sljedećim koracima:

- istovremeno paralelno mjerenje pojedinog parametra, sa standardnom referentnom metodom (SRM) i automatskim mjernim sustavom (AMS),
- usporedbom rezultata SRM i AMS, sa statističkom obradom po testu QAL2 (HRN EN 14181:2014)
- test varijabilnosti AMS-SRM (prema QAL2 testu).

Rezultati mjerenja i mjerna oprema koja je korištena za mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak je navedena u izvještaju I-1360-28-24 RM.

## 1.6 NOSITELJ NALOGA

Ime: Antun Smiljan, mag.ing.mech.  
Mob: 091/448-8816  
e-mail: [antun.smiljan@metroalfa.hr](mailto:antun.smiljan@metroalfa.hr)

## 2. AUTOMATSKI MJERNI SUSTAVI (AMS)

### 2.1 OSNOVNI PODACI O AUTOMATSKIM MJERNIM SUSTAVIMA (AMS)

Uzorak otpadnih plinova za mjerenje plinskih komponenata automatsko ekstraktivno uzorkovanje kroz sondu za uzorkovanje iz bor-silikatnog stakla. Na vanjskoj strani odvodnog kanala je namješten filter od staklenih ( $\text{SiO}_2$ ) vlakana, zagrijan na temperaturu  $200\text{ }^\circ\text{C}$ , iznad temperature rosišta plinova. Dalje se zagrijani plin na  $200\text{ }^\circ\text{C}$  vodi kroz zagrijano crijevo, koje je od PTFE dužine 15 m, unutarnjeg promjera 4 mm. Plin se u vlažnom stanju vodi u analizator zagrijan na  $200\text{ }^\circ\text{C}$ . Protok plinova kroz sistem za uzorkovanje je minimalno 250 l/h.

Cirkonijeva sonda se koristi za mjerenje koncentracije kisika u otpadnim plinovima.

Mjerni sustav PSI Flowmeter (pito cijev) se koristi za mjerenje protoka, PT100 za mjerenje temperature otpadnih plinova.

Način uzorkovanja i pripreme otpadnog plina je usklađen sa normom HRN ISO 10396:2008 Emisije iz stacionarnih izvora - Uzorkovanje za automatizirano određivanje emisijskih koncentracija plinova za trajno instalirane mjerne sustave. Prije umjeravanja AMS je obavljen „Functional test“.

Tablica 1: prikaz mjernih područja automatskih mjernih sustava

Mjerni sustav	Komponenta	Mjerne Jedinice	Mjerno područje
<i>ABB ACF5000</i>			
	CO	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-4000
	NO	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-2000
	NO <sub>2</sub>	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-1000
	SO <sub>2</sub>	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-5000
	CO <sub>2</sub>	(% vol.)	0-30
	HF	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-6
	HCl	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-90
	Amonijak	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-230
	H <sub>2</sub> O	(% vol.)	0-20
<i>Cirkonijeva sonda (ZrO<sub>2</sub>)</i>			
	O <sub>2</sub>	(% vol.)	0-25
<i>PSI Flowmeter</i>			
	Brzina strujanja	(m/s)	0-30
<i>PT100</i>			
	Temperatura	( $^\circ\text{C}$ )	-250 do 600
<i>DURAG D-R 320</i>			
	Praškasta tvar	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0-100

### 2.2 INTERNA KONTROLA AUTOMATSKIH MJERNIH SUSTAVA

Kontrola automatskog mjernog sustava se obavlja prema protokolu QAL-3, opisanom u standardu EN 14181 »Stationary source emissions – Quality assurance of automated measuring systems« Mjerni sistem održava vlasnik u skladu s uputstvima proizvođača. O redovnom i izvanrednom održavanju se vodi dnevnik.

Održavanje uređaja *ABB ACF5000*, *DURAG D-R-320*, *PSI Flowmeter* i *PT100* na nepokretnom izvoru – mjerno mjesto br. 2.: KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispušni br. 1.1.) se obavlja prema uputama proizvođača.

### 3 REZULTATI MJERENJA

#### 3.1 Odstupanje od plana mjerenja

Nije bilo odstupanja u odnosu na predviđene uvjete navedene u Planu mjerenja.

Za dobivene podatke pod strane Naručitelja pod točkom, 3.1 koji mogu utjecati na rezultate mjerenja, Laboratorij za mjerenje emisija i ispitivanja kvalitete zraka (LME) nije odgovoran.

U vremenu mjerenja 25.,26. i 28.11.2024. proizvodnja kamene vune je tekla prema uobičajenom kapacitetu, bez posebnih zastoja.

Ulaz sirovina, energenata i veziva u vrijeme mjerenja od 25.,26. i 28.11.2024. u vremenu od 0 – 24 sata:

Dnevni prosjek	Briketi (t/dan)	Kamenje (t/dan)	Koks (t/dan)
25.11.2024.	242,001	242,011	53,671
26.11.2024.	240,012	240,008	53,134
28.11.2024.	255,008	254,753	56,179

Datum/vrijeme	Doziranje veziva (l/h)
25.11.2024. 12:54-19:00	2.276,08
26.11.2024. 09:50-16:30	3.979,50
28.11.2024. 08:00-15:00	3.947,79

Prema podacima Naručioca parametri proizvodnje i gustoća proizvoda u vrijeme mjerenja od 25.,26. i 28.11.2024., bili su slijedeći:

Opis	Debljina (mm)	Gustoća (kg/m <sup>3</sup> )	Početak proizvodnje	Kraj proizvodnje
SPANROCK S 102/2400/1205 12/P	102	90	25.11.2024 01:04	25.11.2024 02:54
SPANROCK TT 101/1200/1200 48ST/PAL	104	95	25.11.2024 02:54	25.11.2024 07:03
225 ACOUS PLUS/ACOUS EXTRA 1200/600/40	40	70	25.11.2024 07:03	25.11.2024 09:01
225 ACOUS PLUS/ACOUS EXTRA 1200/600/60	60	70	25.11.2024 09:01	25.11.2024 10:59
225 ACOUS PLUS/ACOUS EXTRA 1200/600/160	160	70	25.11.2024 10:59	25.11.2024 12:04
SOLIDA 220 050/01200/600 96ST/PAL	50	100	25.11.2024 12:04	25.11.2024 13:33
SOLIDA ENERGY ROOF 80/1200/600 4/16P	80	105	25.11.2024 13:33	25.11.2024 14:09
SOLIDA ENERGY PLUS 100/1000/600 16PAC/PA	100	120	25.11.2024 14:09	25.11.2024 14:55
SOLIDA 220 100/01200/600 48ST/PAL	100	100	25.11.2024 14:55	25.11.2024 15:31
SOLIDA 214 050/01200/600 96ST/PAL	50	70	25.11.2024 15:31	25.11.2024 16:21
220 PANNELLO/AIRROCK ND 1200/600/100 TAH	100	50	25.11.2024 16:21	25.11.2024 18:00
MULTIROCK 50/1200/600 15/16P T	50	32	25.11.2024 18:00	25.11.2024 19:55
MULTIROCK 100/1200/600 8/16P T	100	32	25.11.2024 19:55	25.11.2024 21:51
211 PANN AC/ACOU. N 160/1200/600 4/16P T	160	40	25.11.2024 21:51	25.11.2024 22:51
211 PANN AC/ACOU. N 70/1200/600 8/16P T	70	40	25.11.2024 22:51	25.11.2024 23:41
211 PANN AC/ACOU. N 120/1200/600 5/16P T	120	40	25.11.2024 23:41	26.11.2024 00:18
211 PANN AC/ACOU. N 40/1200/600 15/16P T	40	40	26.11.2024 00:18	26.11.2024 01:55
225 ACOUS PLUS/ACOUS EXTRA 1200/600/50	50	70	26.11.2024 01:55	26.11.2024 03:24
FITROCK ENERGY PLUS-234 100/1200/600 48P	100	95	26.11.2024 03:24	26.11.2024 04:09
590.004.900 2400/1205/101 12ST/PAL	101	80	26.11.2024 04:09	26.11.2024 06:55
SPANROCK XL 1200/1200/101 48ST/PAL	104	120	26.11.2024 06:55	26.11.2024 10:30
SPANROCK TT 101/1200/1200 48ST/PAL	104	95	26.11.2024 10:30	26.11.2024 21:28
225 ACOUS PLUS/ACOUS EXTRA 1200/600/100	100	70	26.11.2024 21:28	26.11.2024 22:47
Airrock HD 1200/443/50 96ST/PAL	50	70	26.11.2024 22:47	26.11.2024 23:48
225 ACOUS PLUS/ACOUS EXTRA 1200/600/30	30	70	26.11.2024 23:48	26.11.2024 23:57
FITROCK ENPL-234 (100) 60/1000/600 7/12P	60	100	26.11.2024 23:57	27.11.2024 01:12
SPANROCK XL 1200/1200/101 48ST/PAL	104	120	28.11.2024 00:40	28.11.2024 05:42
SPANROCK TT 101/1200/1200 48ST/PAL	104	95	28.11.2024 05:42	28.11.2024 15:02
AIR DD/VENTIROCK DUO 150/1200/600 4/8P	150	48	28.11.2024 15:02	28.11.2024 15:43
SOLIDA 214 060/01200/600 80ST/PAL	60	70	28.11.2024 15:43	28.11.2024 16:42
SOLIDA 214 100/01200/600 48ST/PAL	100	70	28.11.2024 16:42	28.11.2024 17:21
Flat 50/MonEP/Hard550 100/2000/1200 12MW	100	134	28.11.2024 17:21	28.11.2024 19:41
HARDROCK ENERGY P 2400/600/100 24ST	100	114	28.11.2024 19:41	28.11.2024 21:06
DUROCK ENERGY P 2400/600/100 24 ST	100	134	28.11.2024 21:06	28.11.2024 22:59
SPANROCK M 2400/1205/102 26ST/PAL	102	100	28.11.2024 22:59	29.11.2024 00:49



### 3.2 PRIKAZ REZULTATA MJERENJA

U tabelama su emisijske koncentracije ukupne prašine i plinova pri pogonskim uvjetima.

#### Opis simbola:

AMS ...automatski mjerni sustav

SRM...standardna referentna metoda (mjerni sustav - Metroalfa)

GVE ...granična emisijska vrijednost

$D_i$ .....razlika između izmjerene vrijednosti s SRM (Y) i izmjerene vrijednosti s AMS (Y')

$k_v$ .....tabelarna vrijednost testa varijabilnosti

p.....propisana mjerna nesigurnost, izražena kao dio mjerne emisijske vrijednosti (%MEV)

$t_{0.95}$  .....tabelarna vrijednost testa ispravnosti kalibracijske funkcije

$Y_i$ .....pojedina izmjerena vrijednost emisijskog parametra, izmjerena s SRM

$X_i$ .....pojedina izmjerena vrijednost emisijskog parametra, izmjerena s AMS

$\sigma_0$  .....propisana mjerna nesigurnost, izražena kao standardna devijacija

$S_D$ .....standardna devijacija razlika parova (D) izmjerenih vrijednosti s SRM i AMS

### 3.2.1 Nepokretni izvor – mjerno mjesto br. 2.: KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispust br. 1.1.)

#### 3.2.1.1 Volumni protok otpadnih plinova – standardna referentna metoda

Automatski mjerni sustav (AMS): PSI-2, back Purge ser.no.: PSI-2 0466, PCB s/n: PSI-2bcp-RevA 04; Probe s/n: PSI - 0806

Standardna referentna metoda (SRM): prema HRN EN ISO 16911-1:2013

Tablica 2: Rezultati paralelnog mjerenja sa automatskim mjernim sustavom (AMS) i standardnom referentnom metodom (SRM)

Protok (brzina strujanja) - Kupolna peć																		Srednja vrijednost	Stand. devijacija	
Redni broj mjerenja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Datum mjerenja	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.		
Vrijeme	12:53	13:53	14:53	15:53	16:53	17:53	9:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	8:32	9:32	10:32	11:32	12:32	13:32		
	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	9:07	10:07	11:07	12:07	13:07	14:07		
AMS (m/s)	13,65	14,57	15,41	14,19	14,25	15,11	13,14	12,39	7,05	12,62	11,90	12,91	15,03	14,62	14,37	14,71	14,48	16,05		
SRM (m/s)	12,89	14,40	14,97	13,76	13,81	14,67	13,70	12,48	7,66	13,07	12,80	13,45	15,90	15,39	15,24	15,58	15,30	16,94		
Razlika (Di) - (m/s)	-0,75	-0,17	-0,44	-0,43	-0,45	-0,43	0,56	0,09	0,61	0,45	0,90	0,54	0,88	0,77	0,87	0,87	0,82	0,89	0,3	0,6
Z vrijednost (Z)	1,79	0,81	1,26	1,25	1,28	1,25	0,43	0,36	0,51	0,24	1,00	0,39	0,96	0,77	0,94	0,94	0,86	0,98		
Z kritična vrijednost	<b>2,65</b>																			
Outlier	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		

Kalibracijska funkcija	
b=	1,005
a=	0,234

Koeficijent korelacija (R <sup>2</sup> )	0,976
Valjanost područja kalibracije:	
Y's,max+10% * Y's,max (m/s)	18,63

Tablica 3: Test varijabilnosti brzina strujanja otpadnih plinova

Protok - Kupolna peć																				Srednja
																			Suma	vrijednost
Redni broj mjerenja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Datum mjerenja	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	25.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	26.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.	28.11.2024.		
Vrijeme	12:53	13:53	14:53	15:53	16:53	17:53	9:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	8:32	9:32	10:32	11:32	12:32	13:32		
	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	9:07	10:07	11:07	12:07	13:07	14:07		
AMS (m <sup>3</sup> /h)	36014	38027	39568	37210	37837	40063	35117	33395	20905	33603	31904	34439	38012	37107	37160	37905	37507	40589		
SRM (m <sup>3</sup> /h)	33280	36800	37679	35308	35875	38123	33280	32858	21888	34004	33499	35061	39413	38242	38583	39312	38807	42008		
Razlika (Di) - (m <sup>3</sup> /h)	-2734	-1227	-1889	-1903	-1962	-1939	-1837	-537	983	401	1595	623	1401	1135	1423	1407	1299	1419	-2343	-130,18
Di-Dsr	-2604	-1097	-1759	-1772	-1832	-1809	-1707	-407	1113	531	1725	753	1532	1265	1553	1537	1429	1549	0	
(Di-Dsr) <sup>2</sup>	6780225	1203208	3092861	3141454	3356366	3272049	2912810	165595	1238680	282142	2975184	566789	2345817	1600072	2411643	2361458	2043308	2399144	42148803	

Granična vrijednost emisije (GVE)/Mjerno podr: 50000 m<sup>3</sup>/h

Propisana mjerna nesigurnost (p): 10 %

## TEST VARIJABILNOSTI:

$$S_D \leq \sigma_0 * k_v \quad \text{Zadovoljava}$$

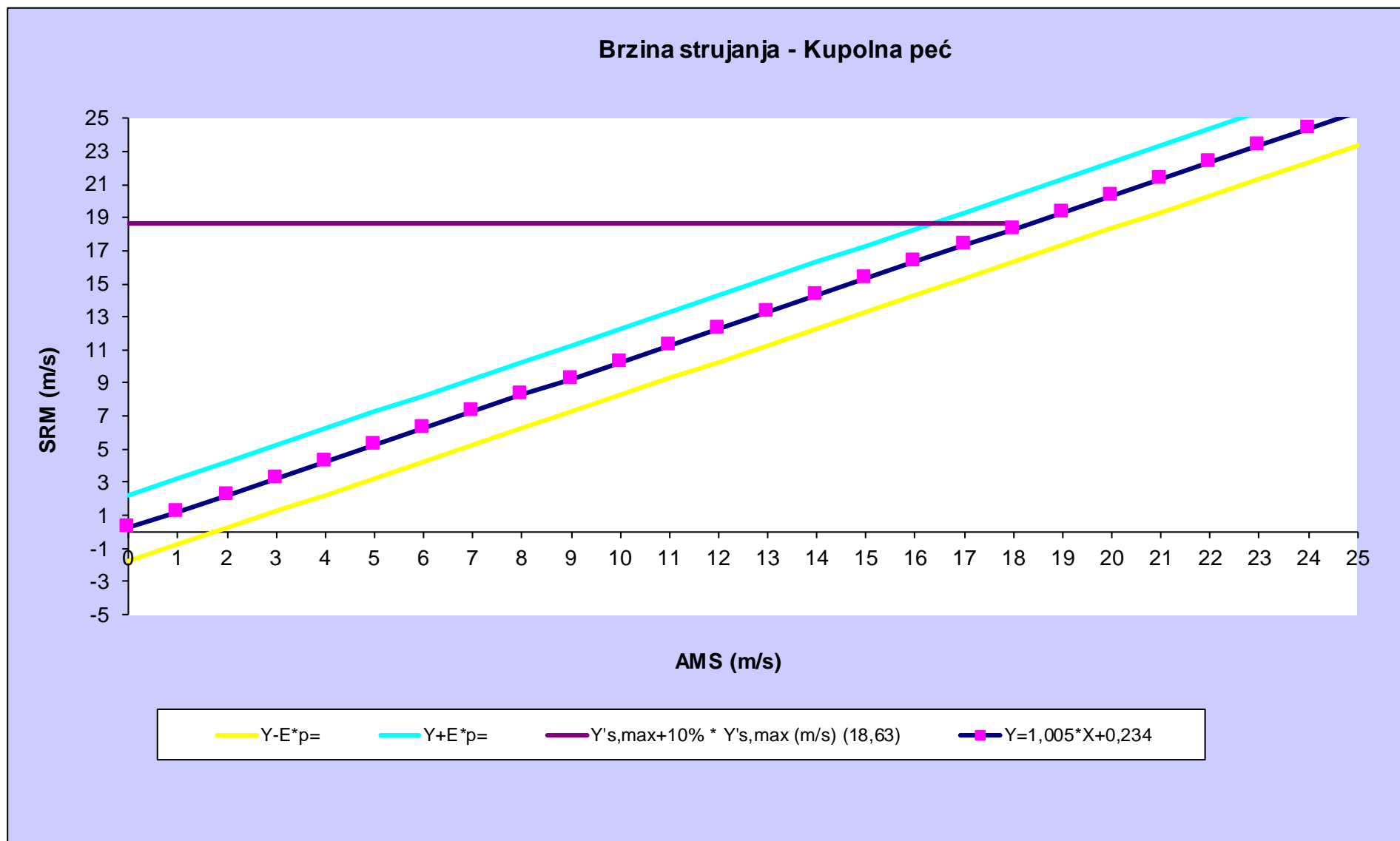
$$\sigma_0 = p * GVE / 1,96 = 2551,02$$

$$k_v = 0,9803 \quad \text{iz tablice}$$

$$\sigma_0 * k_v = 2500,77$$

$$S_D = (1/(N-1) * (\sum(D_i - D_{sr})^2))^{0,5} = 1574,59$$

Slika 1: grafički prikaz paralelnih mjerenja, uključujući valjanost područja kalibracije



### 3.3 SAŽETAK MJERENJA

Tablica 4: sažeti rezultati kalibracije automatskih mjernih sustava (AMS) Nepokretni izvor – mjerno mjesto br. 2.: KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispušni br. 1.1.)

Nepokretni izvor – mjerno mjesto br. 2.: KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispušni br. 1.1.)	Jed.	Granična vrijednost emisije (GVE) ili mjerno područje	Zahtijevana mjerna nesigurnost	Kalibracijska funkcija ( $Y' = a + b \cdot X$ )		Područje valjanosti kalibracijske funkcije	Test varijabilnosti		Ocjena
			p (%)	a	b	$Y_{s,max} + 10\% \cdot Y_{s,max}$	$s_D$	$\sigma_0 \cdot k_V$	
Parametar									
Brzina strujanja plinova	m/s	30	10	0,234	1,005	18,63	1574,59*	2500,77*	<b>Zadovoljava</b>

\* - odnosi se na  $m_N^3/h$

- Crveno su označena područja mjerenje obzirom da za navedene parametre nema GVE.

## 4 ZAKLJUČAK

U okviru kalibracije sustava za kontinuirano mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora - KUPOLNA PEĆ (oznaka – ispušni broj 1.1.) u proizvodnji kamene vune u tvornici Rockwool Adriatic d.o.o., kalibrirane su funkcije automatskih mjernih sustava za kontinuirano praćenje emisije onečišćujućih tvari u zrak.

Umjeravanje podrazumijeva utvrđivanje kalibracijske funkcije, područje valjanost područja kalibracijske funkcije i test varijabilnosti po postupku HRN EN 14181:2014.

Kalibracijske krivulje mjernih parametara automatskih mjernih sustava, koji su bili predmet kalibracije, su prihvatljive jer **test varijabilnosti i koeficijent korelacije** zadovoljava kriterije iz standarda HRN EN 14181:2014.

Novi baždarni pravci se upisuju u obliku

$Y=b \cdot X + a$  gdje je:

b – nagib pravca

a – odsječak kalibracijske funkcije

X – mjerni signal AMS uređaja

Rezultati kalibracije navedeni su u tablici 4.

## **5 PRILOZI**

### **5.1 PRILOG 1 – KOPIJE DOKUMENTACIJE ODRŽAVANJA AMS**

Prilozi dobiveni od naručitelja mjerenja.

## **PRILOG 1 – KOPIJE DOKUMENTACIJE ODRŽAVANJA**