

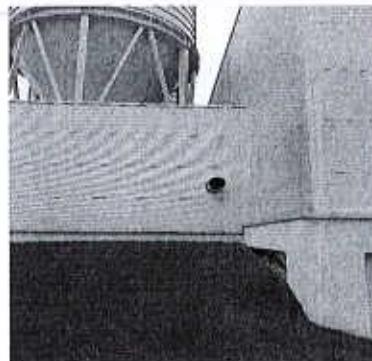
Мерно место се налази у унутрашњости магацина за складиштење и дозирање сировина (ANEX) на хоризонталном емитеру. Мерно место обезбеђује услове да је угао струјања гаса мањи од 15% у односу на осу емитера, да нема негативног струјања гаса, да је минимална брзина струјања гаса већа од границе детекције и да је однос највеће и најмање вредности брзине струјања мањи од 3:1.

Ознака стационарног извора загађивања:	BEKAMENT.LEPAK
Облик:	Кружни
Димензије:	$\Phi = 0,3 \text{ m}$
Висина емитера:	3 m
Висина мерног места:	3 m
Координате:	N 44° 16' 51.74" E 20° 36' 57.79"
Број линија за узорковање	1
Број тачака узорковања по равни за гасове	3
Положај мерног места је усклађен са стандардом:	SRPS EN 15259 ISO 9096
Прикључци за узорковање:	Један мерни отвор
Радна платформа:	Не постоји
Приступ мерном месту:	Колима до ANEX-а
Ограниченија за особље и/или мерну опрему:	Нема



Слика 9. Поступак мерења-производња лепка

Раван узорковања је смештена на равном хоризонталном делу емитера константног облика и попречног пресека и довољно је удаљена од било какве препреке која може изазвати промену у току отпадног гаса. Тачке узорковања су лоциране у линији за узорковање у центру попречног пресека и ексцентрично према предњем и задњем делу зида емитера на подједнакој међусобној удаљености. Позиција тачака узорковања је одређена на основу критеријума да тачке узорковања не смеју да буду на мањој удаљености од 3% од дужине линије за узорковање у односу на зидове емитера.



Слика 10. Емитер BEKAMENT.LEPAK

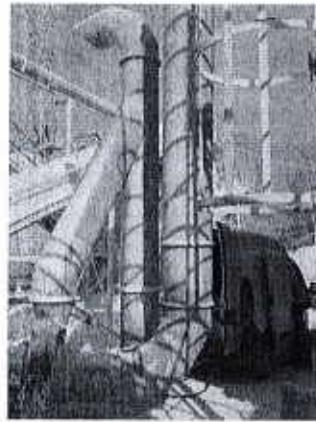


LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

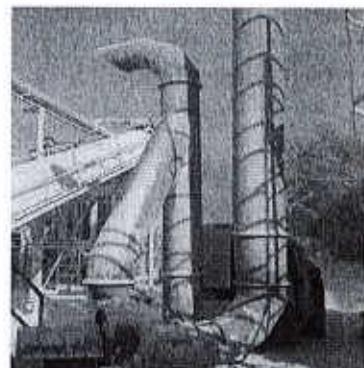
Мерно место се налази на почетку косог емитера, а пре уласка у вертикални емитер. Мерно место обезбеђује услове да је угао струјања гаса мањи од 15% у односу на осу емитера, да нема негативног струјања гаса, да је минимална брзина струјања гаса већа од границе детекције и да је однос највеће и најмање вредности брзине струјања мањи од 3:1.

Ознака стационарног извора загађивања:	ВЕКАМЕНТ.КАМЕНОЛОМ
Облик:	Кружни
Димензије:	$\Phi = 0,5 \text{ m}$
Висина емитера:	4 m
Висина мерног места:	1 m
Координате:	N 44° 15' 54.6" E 20° 34' 36.7"
Број линија за узорковање	3
Број тачака узорковања по равни за гасове	3
Положај мерног места је усклађен са стандардом:	Није у потпуности усклађен са SRPS EN 15259 и ISO 9096 што се тиче позиције мерног отвора, али задовољава услове за неометано струјање и хомогеност отпадног гаса.
Приклjuчци за узорковање:	Један мерни отвор
Радна платформа:	Не постоји
Приступ мерном месту:	Са земље
Ограничења за особље и/или мерну опрему:	Нема

Раван узорковања је смештена на равном вертикалном делу емитера константног облика и попречног пресека и доволно је удаљена од било какве препреке која може изазвати промену у току отпадног гаса. Тачке узорковања су лоциране у линији за узорковање у центру попречног пресека и ексцентрично према предњем и задњем делу зида емитера на подједнакој међусобној удаљености. Позиција тачака узорковања је одређена на основу критеријума да тачке узорковања не смеју да буду на мањој удаљености од 3% од дужине линије за узорковање у односу на зидове емитера.



Слика 11. Поступак мерења каменоломом



Слика 12. Емитер каменолома





План, место и време мерења

Правни основ за мерење емисије

Основ за мерење емисије је захтев корисника, Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања (Службени гласник РС 5/2016); Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2, који се односи на опште граничне вредности емисија.

Врста периодичног мерења је повремено мерење.

Стационарни извор загађивања је извор са претежно непроменљивим условима рада.

Датум извршеног мерења: 25.10.2021. i 26.10.2021

Време извршеног мерења: 08:00 – 15:30

Место извршеног мерења: 34304 Бања, Аранђеловац и „Каменити врх“, Дрењак, КП 3546 и 3585 КО Врбица, Аранђеловац

Загађујуће материје које се мере:

Број узорака за све загађујуће материје: По 3 узорка за сваку загађујућу материју + слепа проба за прашкасте материје.



Опис услова у току мерења

Опис услова рада стационарног извора загађивања у току мерења

Vrstte i утрошене количине сировина и помоћног материјала

Мешавина камена (калцијум карбонат – венчачки мермер) од 0-15 mm.

Котао као гориво користи природни гас. Потрошња износи око 40000 Nm³ током септембра 2021.

BEKAMENT.LEPAK – сиви цемент, камен (филер) и адитив. Потроши се око 250 t/ 6,5h.

BEKAMENT K1 - Садржај нечистота у гориву које су битне за емисију

Технички параметри о раду стационарног извора загађивања

BEKAMENT K1 - Котао је радио максималним капацитетом

BEKAMENT.MIKRONIZACIJA – 7 t/h млевеног производа (CaCO₃) од 5μm до 100μm.

BEKAMENT.PAKOVANJE – произведе се 12-13 t/h. На дан мерења у току смене је упаковано 90 t малтера 220 (CaCO₃ + цемент + адитиви).

BEKAMENT.LEPAK – Максимални капацитет је 50 t/h, за време мерења износио је 48 t/h. Производио се WOVS лепак.

BEKAMENT.KAMENOLOM – капацитет око 25 t/h.

Параметри рада уређаја за смањење емисије који су битни за његову ефикасност

У току мерења били су у функцији: радни филтер са 96 филтер врећа (микронизација), филтер са 30 филтер врећа (паковање), отпрашивач (производња и паковање лепка) и филтер са 60 врећа (каменолом).

Котао не поседује уређаје за смањење емисије загађујућих материја у ваздух.

Одступања од стандарда мерења и плана мерења

Није било одступања од стандарда и плана мерења који би утицали на мерну несигурност и прихватљивост резултата мерења.



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Температура отпадних гасова	Упутство 5 ⁽¹⁾	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO , Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial	ST5 3A 22017 0213 , 060 428
Брзина струјања отпадног гаса	SRPS ISO 10780:2010 ⁽¹⁾	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO , Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial	ST5 3A 22017 0213 , 060 428
Запремински проток	SRPS ISO 10780:2010 ⁽¹⁾	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO , Гасни анализатор MRU Vario Plus Industrial	ST5 3A 22017 0213 , 060 428
Водена пара	SRPS EN 14790:2017 ⁽¹⁾	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO ; Техничка вага Shimadzu BL – 3200H	ST5 3A 22017 0213 , D449000827
Кисеоник	SRPS EN 14789:2017 ⁽¹⁾	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM
Прашкасте материје	ISO 9096:2017 ⁽¹⁾ SRPS EN 13284-1:2017 ⁽¹⁾	Изокинетички узоркивач DadoLab ST5 EVO; Аналитичка вага Kern ABJ 100-5M	ST5 3A 22017 0213; WB1560061
Угљен моноксид	SRPS EN 15058:2017 ⁽¹⁾	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM
Оксиди азота изражени као азот диоксид Сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид	SRPS EN 14792:2017 ⁽¹⁾ SRPS ISO 7935:2017 ⁽¹⁾	Гасни анализатор HORIBA PG-350E	CNAWU7JM

Упутство 5 - Упутство производаца за гасни анализатор VARIO PLUS INDUSTRIAL, MRU Germany; упутство производаца за изокинетички узоркивач Isostack Basic DadoLab ST5 EVO

(1) - Лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)





Опис начина одређивања испитиваних параметара

Водена пара

Узорак гаса се узима континуално у одређеном временском периоду. Водена пара се издваја у редно везане испиралице напуњене до 2/3 запремине са раствором и/или једном посудом са обојеним силика гелом (адсорпциона метода). Садржај водене паре одређује се гравиметријском методом, тј. одређивањем разлике маса испиралица и посуде са силика гелом пре и после узорковања. За случај да је отпадни гас засићен водом (појава капљица), за одређивање садржаја водене паре се користи температурна метода.

Кисеоник

Позната запремина ваздуха је узоркована из емитера у унапред одређеном временском периоду и при контролисаном протоку. Филтер одваја честице прашине пре него што се отпадни гас не кондиционира и дође до анализатора. Да би се из гаса који долази до анализатора уклонила евентуална кондензација, гас мора проћи кроз кондиционер који хлађењем гаса уклања евентуалну кондензацију. Парамагнетска метода је базирана на томе да магнетско поље јако привлачи молекуле кисеоника. Парамагнетски анализатори су укомбиновани са екстрактивним системом за узорковање и кондиционером. Репрезентативни узорак гаса узоркован је уз помоћ сонде из емитера и спроведен је до анализатора пролазећи кроз целију линију узорковања и кондиционер. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података.

Угљен моноксид

Концентрација угљен моноксида се мери NDIR методом на начин што је NDIR анализатор укомбинован са екстрактивним системом за узорковање и системом за кондиционирање. Репрезентативан узорак гаса је узет из емитера уз помоћ сонде и преко линије узорковања и система за кондиционирање спроведен до анализатора. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података. Концентрација угљен моноксида се мери у јединицама запремине и изражава у mg/m^3 употребом стандардних фактора конверзије.

Оксиди азота

Репрезентативна запремина отпадног гаса узоркује се при константном протоку. Филтер уклања прашкасте материје из узоркованог гаса пре уласка у анализатор. Конфигурација система за узорковање и кондиционирање гаса подразумева и систем са уклањањем водене паре кондензовањем користећи расхладни систем. У хемилуминесцентном анализатору гас се узоркује кроз линију за узорковање у реакциону комору анализатора, где се меша са вишком озона ради одређивања концентрације азотових оксида. Емитовано зрачење (хемилуминесценција) је пропорционална концентрацији NO присутног у узоркованом гасу. Емитовано зрачење се филтрира помоћу оптичког филтера и конвертује се у електрични сигнал помоћу фотомултипликатора. За одређивање концентрације азот диоксида, узорковани гас улази кроз конвертер где се азот диоксид редукује до азот моноксида и анализира на претходно описан начин.



zaštita beograd	ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO Beograd, Deskaševa 7	ATC 03-1988 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТАВАЊЕ КОДСЕЧЕ ВРУЋАС
LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE		

Сумпорови оксиди

Сонда се поставља у емитер у ком се налази отпадни гас. Мерно место мора бити репрезентативно. Да се не би дододило да имамо губитке сумпор диоксида у узорку, линија узорковања мора бити грејана. За анализу користи се апсорпција, инфрацрвено или ултраљубично зрачење, флуоресцентна метода, интерферометрија или кондуктометрија. Екстрактивном методом се репрезентативни узорак гаса узоркује из емитера уз помоћ сонде и спроводи се до анализатора предходно пролазећи кроз целу линију узорковања и кондиционер. Добијене вредности су забележене и меморисане од стране система за електронску обраду података.

Прашкасте материје

Узима се узорак из тока гаса на одређеним тачкама узорковања у одређеном временском периоду, користећи изокинетички контролисану брзину струјања гаса. Мери се запремина узоркованог гаса, а претходно измерени филтер, на коме се задржавају прашкасте материје, се поново суши и мери. На основу измерене масе прикупљених прашкастих материја и запремине узоркованог ваздуха израчунава се концентрација прашкастих материја у отпадном гасу.

МЕРНИ УРЕЂАЈ



Произвођач

MRU GmbH

Назив

MRU Vario Plus Industrial

Серијски број

060 428

Техничке карактеристике

Стандардна опрема:

Сонда дужине 300 mm, пречника 10 mm, преносица сонда са унутрашњом цеви и купом, 3,5 m црева за узорковање гасова, линија температурне компензације (NiCrNi), ваздушна сонда са кратким сагоревањем, замак за кондензат са филтером, струјни кабл, термопринтер 80 mm, заштитна кутија.

Напајање: преко оловне батерије: 12 V; 2,2 Ah и мрежног кабла: 220 V / 50 Hz.

Мерни опсег: температура гаса (0 – 650 °C); диференцијални притисак (-100 – 100 hPa); ефикасност сагоревања (0 – 120%).

Прецизност: температура гаса ($\pm 1\%$); диференцијални притисак ($\pm 0,02$ hPa или 3%).

Сензори: NiCrNi термопар, електрохемијски сензор, IR сензор.



**МЕРНИ УРЕЂАЈ****Произвођач**

Horiba

Назив

PG – 350E

Серијски број

CNAWU7JM

Техничке карактеристикеМерне компоненте: NO_x/SO₂/CO/CO₂/O₂;

Аналитички принципи:

- NO_x: Хемилуминисценција,
- SO₂, CO: NDIR,
- CO₂: NDIR,
- O₂: Парамагнетизам;

Референтне методе: DIN EN 15267 - 3, DIN EN 14181, DIN EN 15058
(CO) DIN EN 14789 (O), DIN EN 14792 (NO_x);

Опсези:

- NO_x : 0-25/50/100/250/500/1000/2500 ppm
- SO₂ : 0-50 /100/200/ 500 ppm
- CO : 0-60 /100/200/500/ 1000 ppm
- CO₂ : 0-10/20/30 vol%
- O₂ : 0-5/10/25 vol%;

Поновљивост:

- ±0.5% пуне скале (NO_x : ≥100 ppm опсер / CO : ≥1000 ppm опсер),
- ±1.0% пуне скале (Осим наведеног);

Линеарност: ±2.0% пуне скале;

Дрифт: ±1.0% пуне скале / дневно (SO₂: ±2.0% пуне скале / дневно;

Време одзива (T90):

- 10 – 30 sec.,
- SO₂: 180 sec. или мање;

Проток узоркованог гаса: око 0.5 L/min.;

Амбијентална температура: 5-40°C;

Амбијентална релативна влажност ваздуха: Max. 80%, за температуре до 31°C;

Ел. енергија: AC 100 V - 240 V 50 Hz/6 0 Hz;

Потрошња ел. енергије: 160 VA at regular time, maximum 220 VA;

Димензије: 300 (W) x 520 (D) x 2 65 (H) mm;

Тежина: 16 kg;

Специфични услови узоркованог гаса: Температура: < 40°, Влага: испод амбијенталне термалне сатурације, Прашина: 0.1 g/m³ или мање, Притисак: . 0 98 kPa, без присуства корозивних гасова.

Подаци о калибрационим гасовима (±2%):

- NO : 211,5 ppm,
- CO : 154,8 ppm,
- CO₂ : 8,90 vol%,
- O₂ : 20,3 vol%,
- Нула: чист азот.

Подаци о подешеном мерном опсегу:

- NO : 250 ppm,
- CO : 200 ppm,
- CO₂ : 10 vol%,
- O₂ : 25 vol%,
-





УРЕЂАЈ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА



Произвођач

DadoLab

Назив

Isostack basic DadoLab ST5 EVO

Серијски број

ST5 3A 22017 0213

Техничке карактеристике

Диференцијални притисак Питоове цеви: опсег (-100 – 1000 Pa); прецизност (боље од 1% ($\pm 2\text{Pa}$)); резолуција (0,05 Pa).

Апсолутни притисак (амбијента и димњака): опсег (10 – 105,0 kPa); прецизност ($\pm 1\%$); резолуција (0,01 kPa).

Температурни конектор, термопар тип K: опсег (0 – 1200 °C); прецизност (боље од 1 %); резолуција (0,01 °C).

Проток узорковања:

Уређај: вентуријев мерач протока

Опсег: 5 – 60 l/min

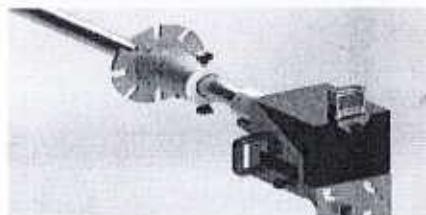
Резолуција: 0,01 l/min

Прецизност: $\pm 1\%$

Термопар тип K: стандард (IEC 584-2, 1982); опсег (-20 – 1200 °C); прецизност (1,5 °C (-20 – 375°C), 0,004·t (> 375 °C)).

Pt 100 терморезистор: стандард (DIN IEC 751 класа Б, 1983); опсег (-30 – 500 °C); прецизност (0,5 °C (-30 – 50 °C), 0,8 °C (50 – 100 °C), 1,2 °C (> 100 °C)).

- Тип сонде: „out-stack“,
- Пречник усисне дизне: 9 mm,
- Опис коришћених филтера: „Munktell“ кварцни филтер димензија: $\phi = 47 \text{ mm}$,
- Температура сушења филтера/раствора пре узорковања: 180 °C,
- Температура сушења филтера/раствора након узорковања: 160 °C.



МЕРНИ УРЕЂАЈ



Произвођач

Shimadzu

Назив

BL – 3200 H

Серијски број

D449000827

Техничке карактеристике

Максимална мерена маса: 3200 g

Очитавање масе: 0.01 g

Поновљивост: $\sigma \leq 0.01 \text{ g}$

Линеарност: $\pm 0.03 \text{ g}$

Време стабилизације: 1.0 – 1.2 sec

Радни услови: 5 – 40 °C



МЕРНИ УРЕЂАЈ

Произвођач

Kern& Sohn GmbH

Назив

ABJ 100-5M

Серијски број

WB1560061

Техничке карактеристике

Максимална мерена маса: 101 g

Очитавање масе: 0,00001 g

Репродуктивност: 0,05 g

 Линеарност: $\pm 0,15 \text{ mg}$

Време стабилизације: 10 s

Класа верификације: I

Верификациона вредност: 1 mg

Радни услови: 10 – 30 °C, до 80% влажности ваздуха


МЕРНИ УРЕЂАЈ

Произвођач

Kern& Sohn GmbH

Назив

ABJ 120-4M

Серијски број

WB0740126

Техничке карактеристике

Максимална мерена маса: 120 g

Очитавање масе: 0,0001 g

Репродуктивност: 0,0001 g

 Линеарност: $\pm 0,0002 \text{ g}$

Време стабилизације: 5 s

Класа верификације: I

Верификациона вредност: 1 mg

Радни услови: 10 – 30 °C, до 80% влажности ваздуха



бр. 24-1-132/4

Документ се може репродуковати само у целости

Страна 25 од 33

Резултати мерења

Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ.К1

Лабораторијски број: 2110262006

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност						ГВЕ
		I	II	III				
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	5,20	± 0,11	5,00	± 0,10	5,00	± 0,10	-
Запремински проток	Nm ³ /h	1938,7	± 145,8	1797,2	± 135,1	1789,6	± 134,6	-
Температура отпадног гаса	°C	221,4	± 3,5	222,0	± 3,6	222,6	± 3,6	-
Кисеоник	%	4,44	± 0,25	4,40	± 0,25	4,45	± 0,25	-
Угљен моноксид	mg/Nm ³	< 0,5		< 0,5		< 0,5		80
Масени проток угљен моноксида	g/h	< 1,0		< 0,9		< 0,9		-
Оксиди азота изражени као азот диоксид	mg/Nm ³	101,5	± 3,96	102,3	± 3,99	104,7	± 4,08	110
Масени проток оксида азота изражених као азот диоксид	g/h	196,8		183,9		187,4		-
Сумпорови оксиди изражени као сумпор диоксид	mg/Nm ³	< 0,5		< 0,5		< 0,5		10
Масени проток сумпорових оксида изражених као сумпор диоксид	g/h	< 1,0		< 0,9		< 0,9		-

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник.

Провера заптивања (Leak Test)	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност
Пре мерења	0,05	0,4 %
Након прве серије мерења	0,05	0,4 %
Након друге серије мерења	0,05	0,4 %
Након треће серије мерења	0,04	0,4 %



Стационарни извор загађивања: BEKAMENT.MIKRONIZACIJA
Лабораторијски број: 2110262002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Слепа проба	Измерена вредност						ГВЕ
			I	II	III				
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	-	24,20 ± 0,50	24,25 ± 0,50	23,64 ± 0,49				-
Запремински проток	Nm ³ /h	-	9105,8 ± 684,8	9209,8 ± 692,6	8878,1 ± 667,6				-
Температура отпадног гаса	°C	-	40,5 ± 0,6	37,6 ± 0,6	41,1 ± 0,7				-
Кисеоник	%	-	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17				-
Маса прикупљених прашкастих материја на филтеру	mg	0,04	2,10	2,05			1,86		-
Маса прикупљених прашкастих материја у раствору	mg	< 0,1	0,41	0,33			0,31		-
Укупна маса прикупљених прашкастих материја	mg	0,04	2,51	2,38			2,27		-
Прашкасте материје	mg/Nm ³	0,1 ГД	4,6 ± 0,3	4,4 ± 0,3	4,3 ± 0,3			150**	
Масени проток прашкастих материја	g/h	-	41,9	40,5			38,2	200	
ISO девијација ¹	%	-	-0,78	-1,13	-1,20				-

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник.

** - Граница вредност емисије за укупне прашкасте материје износи 150 mg/Nm³ за масени проток мањи од 200 g/h.

¹ - дозвољени опсег према стандарду од - 5 до 15

ГД – Граница детекције

Провера заптивања (Leak Test)[cc/min]	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност [cc/min]
Пре мерења	00,00	500
Након прве серије мерења	00,00	500
Након друге серије мерења	00,00	500
Након треће серије мерења	00,00	500



Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ.ПАКОВАЊЕ
Лабораторијски број: 2110262003

Испитивани параметар	Мерна единица	Слепа проба	Измерена вредност			ГВЕ
			I	II	III	
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	-	17,65 ± 0,36	19,43 ± 0,40	18,16 ± 0,37	-
Запремински проток	Nm ³ /h	-	7171,7 ± 539,3	7892,2 ± 593,5	7378,9 ± 554,9	-
Температура отпадног гаса	°C	-	17,3 ± 0,3	17,4 ± 0,3	17,3 ± 0,3	-
Кисеоник	%	-	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	-
Маса прикупљених прашкастих материја на филтеру	mg	0,02	0,82	0,85	0,79	-
Маса прикупљених прашкастих материја у раствору	mg	< 0,1	0,13	0,13	0,12	-
Укупна маса прикупљених прашкастих материја	mg	0,02	0,95	0,98	0,91	-
Прашкасте материје	mg/Nm ³	0,1 ГД	3,1 ± 0,2	3,0 ± 0,2	3,3 ± 0,2	150**
Масени проток прашкастих материја	g/h	-	22,2	23,7	24,4	200
ISO девијација ¹	%	-	0,72	-1,35	1,74	-

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник.

 ** - Границна вредност емисије за укупне прашкасте материје износи 150 mg/Nm³ за масени проток мањи од 200 g/h,

¹ - дозвољени опсег према стандарду од - 5 до 15

ГД – Граница детекције

Провера заптивања (Leak Test)[cc/min]	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност [cc/min]
Пре мерења	00,00	500
Након прве серије мерења	00,00	500
Након друге серије мерења	00,00	500
Након треће серије мерења	00,00	500



Стационарни извор загађивања: BEKAMENT.LEPAK

Лабораторијски број: 2110262004

Испитивани параметар	Мерна јединица	Слепа проба	Измерена вредност						ГВЕ
			I	II	III	ГВЕ			
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	-	5,73 ± 0,12	5,68 ± 0,12	5,61 ± 0,12	-			-
Запремински проток	Nm ³ /h	-	1369,7 ± 103,0	1357,3 ± 102,1	1340,1 ± 100,8	-			-
Температура отпадног гаса	°C	-	17,5 ± 0,3	17,6 ± 0,3	17,7 ± 0,3	-			-
Кисеоник	%	-	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	-			-
Маса прикупљених прашкастих материја на филтеру	mg	0,03	0,75	0,67	0,70	-			-
Маса прикупљених прашкастих материја у раствору	mg	< 0,1	0,10	0,10	0,11	-			-
Укупна маса прикупљених прашкастих материја	mg	0,03	0,85	0,77	0,81	-			-
Прашкасте материје	mg/Nm ³	0,1 ГД	2,8 ± 0,2	2,7 ± 0,2	2,7 ± 0,2	150**			
Масени проток прашкастих материја	g/h	-	3,8	3,7	3,6	200			
ISO девијација ¹	%	-	-0,78	-1,15	0,82	-			

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник.

** - Границна вредност емисије за укупне прашкасте материје износи 150 mg/Nm³ за масени проток мањи од 200 g/h.

¹ - дозвољени опсег према стандарду од – 5 до 15

ГД – Граница детекције

Провера заптивања (Leak Test)[cc/min]	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност [cc/min]
Пре мерења	00,00	500
Након прве серије мерења	00,00	500
Након друге серије мерења	00,00	500
Након треће серије мерења	00,00	500



Стационарни извор загађивања: BEKAMENT.KAMENOLOM
Лабораторијски број: 2110262005

Испитивани параметар	Мерна јединица	Слепа проба	Измерена вредност			ГВЕ
			I	II	III	
Брзина струјања отпадног гаса	m/s	-	38,72 ± 0,80	39,14 ± 0,81	36,58 ± 0,75	-
Запремински проток	Nm ³ /h	-	26068,6 ± 1960,4	26369,8 ± 1983,0	24636,4 ± 1852,7	-
Температура отпадног гаса	°C	-	13,5 ± 0,2	13,3 ± 0,2	13,4 ± 0,2	-
Кисеоник	%	-	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	20,90 ± 1,17	-
Маса прикупљених прашкастих материја на филтеру	mg	1,12	25,78	24,98	22,55	-
Маса прикупљених прашкастих материја у раствору	mg	0,31	2,55	3,41	2,51	-
Укупна маса прикупљених прашкастих материја	mg	1,43	28,33	28,39	25,06	-
Прашкасте материје	mg/Nm ³	1,14 ГД	45,7 ± 2,7	46,1 ± 2,8	40,2 ± 2,4	150**
Масени проток прашкастих материја	g/h	-	1191,3	1215,6	990,4	200
ISO девијација ¹	%	-	1,53	1,69	-1,08	-

Приказане масене концентрације и масени проток загађујућих материја сведене су на нормалне услове (температура 273,15 K, притисак 101,325 kPa), сув отпадни гас и референтни кисеоник.

** - Гранична вредност емисије за укупне прашкасте материје износи 150 mg/Nm³ за масени проток мањи од 200 g/h.

¹ - дозвољени опсег према стандарду од -5 до 15

ГД – Граница детекције

Провера заптивања (Leak Test)[cc/min]	Измерена вредност	Максимално дозвољена вредност [cc/min]
Пре мерења	00,00	500
Након прве серије мерења	00,00	500
Након друге серије мерења	00,00	500
Након треће серије мерења	00,00	500



Закључак

Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ K1

Концентрација угљен моноксида **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС 6/2016, 67/2021), Прилог 2, Б), Део III.

Концентрација оксида азота изражених као азот диоксида **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС 6/2016, 67/2021), Прилог 2, Б), Део III.

Концентрација оксида сумпора изражених као сумпор диоксида **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС 6/2016, 67/2021), Прилог 2, Б), Део III.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **ВЕКАМЕНТ K1** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник РС 6/2016, 67/2021).

Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ.MIKRONIZACIJA

Концентрација прашкастих материја **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2 који се односи на опште граничне вредности емисија.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **ВЕКАМЕНТ.MIKRONIZACIJA** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021).

Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ.PAKOVANJE

Концентрација прашкастих материја **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2 који се односи на опште граничне вредности емисија.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **ВЕКАМЕНТ.PAKOVANJE** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021).





Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ.LEPAK

Концентрација прашкастих материја **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2 који се односи на опште граничне вредности емисија.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **ВЕКАМЕНТ.LEPAK** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021).

Стационарни извор загађивања: ВЕКАМЕНТ.KAMENOLOM

Концентрација прашкастих материја **не прекорачује** вредност прописану Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021), Прилог 2 који се односи на опште граничне вредности емисија.

На основу резултата мерења стационарни извор загађивања **ВЕКАМЕНТ.KAMENOLOM** је усклађен са захтевима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Службени гласник РС 111/2015, 83/2021).

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- План мерења
- Дозвола Министарства заштите животне средине којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ д.о.о. овлашћена за мерење емисије из стационарних извора загађивања.





У изради извештаја учествовали:

1. Игор Танчић, дипл. инж. заш. жив. сред.

Заменик технички одговорног лица

Маријана Степић, дипл. инж. техн.



Резултати се односе само на испитивање узорке у тренутку мерења/узорковања

Kraj izveštaja





(ФХЛ)

План мерења емисије

Број записа:
24-1-0239-4/21Ознака обрасца: ОБ.
5.4.2.124.2Датум:
20.10.2021.Издање/измена: I/P1
Лист/листова: 1 / 6

Одступања од претходног плана мерења

Не одступа од претходног плана мерења.

Број радног налога (уговора)	Предходни извештај (бр.р.н., датум)	Датум мерења	Време мерења	Очекивани метеоролошки услови
24-1-0239-4/21	24-1-0239/21	25.10. и 26.10.2021.	08:00-15:30	Погледати временску прогнозу дан раније

Име оператора	Адреса	Контакт особа	Телефон	e-mail
„BANJA KOMERC BEKAMENT DOO“	34304 Бања, Аранђеловац	Мирјана Милићевић	063/1062468	mirjana.milicevic@bekament.com

Број мernог места	Назив мernог места	Димензије	Опис локације и изгледа мernог места (тип порта, платформе, итд.)
1.	BEKAMENT K1	$\Phi = 0,5 \text{ m}$	У затвореном простору на хоризонталном димном каналу одмах иза котла
2.	BEKAMENT MIKRONIZACIJA	$0,4 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$	У отвореном простору на вертикалном конусном делу издувног канала одмах иза вентилатора
3.	BEKAMENT PAKOVANJE	$0,4 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$	У отвореном простору на вертикалном конусном делу издувног канала одмах иза вентилатора
4.	BEKAMENT LEPAK	$\Phi = 0,3 \text{ m}$	У затвореном простору на хоризонталном емитеру
5.	BEKAMENT KAMENOLOM	$\Phi = 0,5 \text{ m}$	У отвореном простору на вертикалном издувном каналу

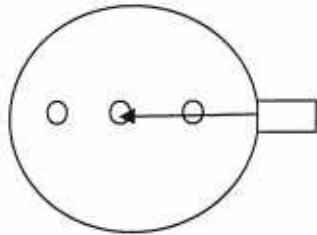
Назив мernог места	Начин приступа мernом месту и преноса опреме (возило, дизалица, пењалица и сл.)	Приступ ел. енергији, светло, вода, удаљеност наведеног
BEKAMENT K1	Возилом до објекта, мерење са пода	Постоји
BEKAMENT MIKRONIZACIJA	Возилом до објекта, мерење са пода	Постоји
BEKAMENT PAKOVANJE	Возилом до објекта, мерење са земље	Постоји
BEKAMENT LEPAK	Возилом до објекта, мерење са пода	Постоји
BEKAMENT KAMENOLOM	Возилом до објекта, мерење са земље	Постоји

Стратегија узорковања

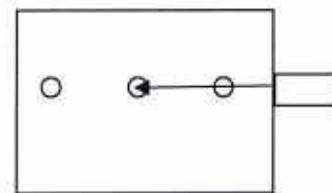
Назив мernог места	Број линија узорковања	Број тачака узорковања по линији	Укупан број тачака по равни	Време узорковања по тачки	Укупно време трајања по узорку
BEKAMENT K1	1	3	3	10 min	30 min
BEKAMENT.MIKRONIZACIJA	1	3	3	10 min	30 min
BEKAMENT.PAKOVANJE	1	3	3	10 min	30 min
BEKAMENT.LEPAK	1	2	2	15 min	30 min
BEKAMENT.KAMENOLOM	1	3	3	10 min	30 min

Скица мерних равни са линијама и тачкама узорковања:

BEKAMENT K1
BEKAMENT.MIKRONIZACIJA
BEKAMENT.PAKOVANJE

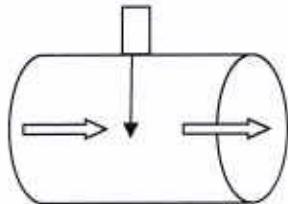


BEKAMENT.KAMENOLOM
BEKAMENT.LEPAK

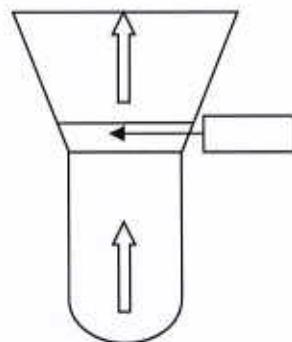
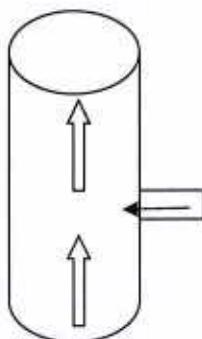


Приказ тока струјања отпадног гаса и пример постављања сонде:

BEKAMENT K1
BEKAMENT.KAMENOLOM
BEKAMENT.LEPAK



BEKAMENT.MIKRONIZACIJA
BEKAMENT.PAKOVANJE



Могући ризици од контаминације узорка

BEKAMENT.K1	/
BEKAMENT.MIKRONIZACIJA	Приликом манипулације филтером могућност контаминације ветром и прашином
BEKAMENT.PAKOVANJE	Приликом манипулације филтером могућност контаминације ветром и прашином
BEKAMENT.LEPAK	Нема
BEKAMENT.KAMENOLOM	Приликом манипулације филтером могућност контаминације ветром и прашином

Решење за смањење или јелиминацију контаминације узорка

BEKAMENT K1	/
BEKAMENT MIKRONIZACIJA	Манипулисање филтером у заветрини или затвореном простору
BEKAMENT PAKOVANJE	Манипулисање филтером у заветрини или затвореном простору
BEKAMENT LEPAK	/
BEKAMENT KAMENOLOM	Манипулисање филтером у заветрини или затвореном простору