

IZVEŠTAJ¹

br. 71100601-1

O MERENJU EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUH

Beograd, 15.10.2021. godine

¹ Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja ANAHEM Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata;
Anahem doo Beograd je odgovoran za sve podatke iskazane u izveštaju o ispitivanju osim za one dobijene od korisnika ispitivanja.
Anahem doo Beograd se odriče odgovornosti na validnost rezultata za čije iskazivanje su korišćeni podaci dobijeni od korisnika.

SADRŽAJ:

1	OPŠTI PODACI O OVLAŠĆENOM PRAVNOM LICU KOJE JE OBAVILO MERENJA EMISIJE	3
2	OPŠTI PODACI O OPERATERU	3
3	OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA ²	3
4	OPIS STACIONARNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA ³	4
4.1	OPIS DELATNOSTI, OPIS KOMPLEKSA	4
4.2	PODACI O STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA	5
4.3	PODACI O POTROŠNJI SIROVINA, ENERGENATA I GENERISANJU OTPADA	5
4.4	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	6
4.5	PODACI UREĐAJIMA ZA SMANJENJE EMISIJE	6
5	PODACI O EMITERIMA I MERNIM MESTIMA ⁴	8
5.1	EMITER (DIMNJAK) KOTLA NA UGALJ "ĐURO ĐAKOVIĆ ULS 6300"	8
6	PLAN, MESTO I VREME MERENJA	9
7	PRIMENJENI STANDARDI, MERNI POSTUPCI I VRSTE MERNIH UREĐAJA	10
7.1	STANDARDI	10
7.2	MERNI POSTUPCI I NAČIN ODREĐIVANJA KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA	11
7.3	VRSTA MERNIH UREĐAJA	12
8	USLOVI RADA POSTROJENJA U TOKU MERENJA ⁵	13
9	REZULTATI MERENJA EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH	16
9.1	REZULTATI MERENJA EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH NA EMITERU (DIMNJAKU) KOTLA NA UGALJ "ĐURO ĐAKOVIĆ ULS 6300"	16
10	ANALIZA REZULTATA - IZJAVA O USAGLAŠENOSTI	19
11	PRILOZI	20
11.1	IZVOD IZ OBIMA AKREDITACIJE ANAHM LABORATORIJE	20
11.2	DOZVOLA ZA MERENJE EMISIJE	23

1 OPŠTI PODACI O OVLAŠĆENOM PRAVNOM LICU KOJE JE OBAVILO MERENJA EMISIJE

Naziv: ANAHEM DOO
Adresa: Beograd, ul. Mocartova br. 10
Telefon: (011) 3422 800
Telefaks: (011) 3422 900
E-mail: vazduh@anahem.org
Lice za kontakt: Latinka Slavković Beškoski, Rukovodilac laboratorije za ispitivanje vazduha

2 OPŠTI PODACI O OPERATERU

Naziv: SMURFIT KAPPA DOO BEOGRAD
Adresa: Prilazni put Ada Huji br. 9, 11060 Beograd
Telefon: (011) 3316 516
Telefaks: (011) 2771 322
Matični broj: 07006497
E-mail: tatjana.mladenovic@smurfitkappa.rs
Lice za kontakt: Tatjana Mladenović, Direktor upravljanja kvalitetom i ekologijom

3 OPIS MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA ²

Makrolokacija industrijskog kompleksa:

SMURFIT KAPPA DOO BEOGRAD locirana je na samoj obali Dunava, u delu grada Ada Huja, na adresi Prilazni put Ada Huji br. 9 u Beogradu. Delovi proizvodnog kompleksa obuhvataju proizvodnu halu, objekte za snabdevanje procesa proizvodnje energijom i vodom (kotlarnica i postrojenje za pripremu vode), postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, prateće magacine (magacin gotovog proizvoda, hemikalija, skladišta sirovina i otpadnog materijala).

Satelitski snimak ili skica:



Mikrolokacija industrijskog kompleksa:	Delovi proizvodnog kompleksa obuhvataju proizvodnu halu, objekte za snabdevanje procesa proizvodnje energijom i vodom (kotlarnica i postrojenje za pripremu vode), postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, prateće magacine (magacin gotovog proizvoda, hemikalija, skladišta sirovina i otpadnog materijala). Kotlarnica je smeštena na istočnoj strani kompleksa, pored platoa na kojem se vrši skladištenje i sortiranje stare hartije. Zidani dimnjak, kroz koji se izbacuju otpadni gasovi iz kotla na ugalj, nalazi se uz kotlarnicu (severno od kotlarnice), kao što je prikazano na donjoj slici.
Satelitski snimak ili skica:	

4 OPIS STACIONARNIH IZVORA ZAGAĐIVANJA ³

4.1 Opis delatnosti, opis kompleksa

Kompanija SMURFIT KAPPA DOO se bavi proizvodnjom ambalažnih papira od isključivo otpadnog papira. Kapacitet fabrike je oko 100.000 t proizvedenog ambalažnog papira godišnje. Ambalažni papir se proizvodi u tri kvaliteta: fluting, schrenz i testliner.

4.2 Podaci o stacionarnim izvorima zagađivanja

4.2.1 Kotao na uglj "ĐURO ĐAKOVIĆ"

Proizvođač:	ĐURO ĐAKOVIĆ
Fabrički broj:	ULS 6300
Toplotna snaga:	16 MW
Godina proizvodnje:	1983.
Godina početka rada:	2015.
Maksimalni radni pritisak:	42 bar
Maksimalni kapacitet:	28 tona pare/h (projektovani maksimalni kapacitet kotla)
Fotografija stacionarnog izvora zagađivanja:	

4.3 Podaci o potrošnji sirovina, energenata i generisanju otpada

Stacionarni izvor zagađivanja	Energent	Sirovine
Kotao na uglj "ĐURO ĐAKOVIĆ"	Ruski mrki uglj i sušeni uglj lignit „KOLUBARA“ u odnosu 50:50 %.	Voda
Generisani otpad	Otpadna šljaka i pepeo od sagorevanja uglja	

4.4 Opis tehnološkog procesa

U ložištu kotla sagoreva ugalj, u cilju dobijanja tehnološke pare potrebne za odvijanje tehnoloških procesa.

Otpadni gasovi nastali sagorevanjem, uvode se u filtersku sekciju (multiciklon i vrećasti filter), a zatim u zidani dimnjak, kroz koji se izbacuju u spoljašnju sredinu.

4.5 Podaci uređajima za smanjenje emisije

Predmetno kotlovsko postrojenje POSEDUJE sistem za smanjenje emisije zagađujućih materija na principu multiciklona i vrećastih filtera.

Otpadni dimni gasovi, nastali sagorevanjem uglja u ložištu kotla, prolaze kroz cevni zagrejač vazduha, tzv. "LUVO", gde se temperatura dimnog gasa snižava na 185 °C. Iza cevnog zagrejača se nalazi kružna usisna klapna za usis svežeg vazduha sa elektromotornim pogonom, kao uređaj kojim se vrši regulacija temperature dimnog gasa, čime se sprečava prodor vrelog gasa u prostor sa vrećama vrećastog filtera. Nakon toga se dimni gasovi uvode u ciklonsku bateriju MC. Ciklonska baterija MC se sastoji iz 4 ciklonska odvajача centrifugalno-inercionog tipa, koji imaju zajednički bunker u koji upada odvojena prašina, i zajedničke izlazne komore kroz koju se primarno prečišćen gas izdvaja i transportuje na sekundarni otprašivač. Izdvojena prašina iz bunkera ciklonske baterije se preko rotacionog dodavača RD1 i pužnog transportera PT1 prebacuje u stabilni kontejner K iz koga se dalje transportuje van kruga fabrike. Dimni gas nastavlja ka drugom, efikasnijem otprašivaču, vrećastom filteru. Vrećasti filter se sastoji od dve nezavisne komore VF1 i VF2 koje je moguće odvojeno koristiti. Sistem rada vrećastog filter se sastoji od toga da dimni gas prolazi sa spoljne strane filterskih vreća, filtrira se kroz iste, i kao čist se preko izlazne komore transportuje dalje u sistem, dok se zaprašene vreće povremeno impulsno otesaju komprimovanim vazduhom. Ukupna filtrirajuća površina iznosi 1350 m².

Pojedinačno korišćenje komora je omogućeno radom klapni na ulazu i izlazu iz filtera. Klapne su leptirasti zatvarači sa elektromotornim pogonom i ima ih 4 (po 2 po komori).

Izdvojena prašina se taloži u, za svaku komoru, pripadajući bunker, odakle se preko koritastih pužnih transportera PT2 i PT3, skliznica, rotacionih dodavača RD2 i RD3, sabirnog pužnog transportera PT4 i konačno kosih pužnih transportera PT5 prebacuje u već pomenuti kontejner K za skladištenje. Prečišćen gas se dalje transportuje sistemom cevnih kanala do ventilatora dimnih gasova. Ventilator na usisu poseduje kružnu regulacionu klapnu sa elektromot. pogonom. Radi zaštite cevovoda i kanala od vibracija izazvanih radom ventilatora i zaštite ventilatora od dilatacija cevovoda usled toplote, ventilator je odvojen od cevovoda fleksibilnim vezama na usisu i potisu.

Multiciklon

kom 1

tip: MCU 90
kapacite 5.070 m³/h
pad pritika u multiciklonu 800 Pa
temperatura dimnih gasova 200 °C
stepen otprašivanja 89%

Vrećasti filter

kom 1

proizvođač: IPS Beograd
tip: VFB 5.6_360-1
kapacitet: =85.070. m³h
pad pritiska u filteru: Δp=1.500 Pa
fektivna filterska povina 1.350 m²
filtersk platno PTFE/PTFE 704 MPS CS30
težina 500 gr/m³
temperatura-otpornost 250 °C
TO u pikovima 280 °C
sistem otresanja vreća Pulse jet
pritisak kopr. vazduha 4 bara
potrošnja kompr. vazduha 85 Nm³/h
kavezi za nošenje vreća: prohrom

5 PODACI O EMITERIMA I MERNIM MESTIMA ⁴

5.1 Emiter (dimnjak) kotla na uglj "ĐURO ĐAKOVIĆ ULS 6300"

GPS koordinate emitera:	N 44° 49' 21,98"	E 20° 31' 4,09"
Visina emitera:	60 m u odnosu na kotu 0	
Materijal i oblik emitera:	Zidani dimnjak, kružnog poprečnog preseka	
Prečnik emitera na mernom mestu:	Ø 2,7 m	
Broj priključaka za merenje:	2 priključka	
Položaj i pristup mernom mestu:	Merno mesto je formirano na 19,5 m visine u odnosu na kotu 0. Merno mesto je obezbeđeno metalnom radnom platformom na koju se dolazi pomoću fiksiranih, na dimnjak učvršćenih metalnih merdevina sa leđobranom.	
Prav deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 Dh, gde je Dh=2,7 m (hidraulički prečnik emitera na mernom mestu).	
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.	
Usklađenost mernog mesta:	Položaj mernog mesta je usklađen sa zahtevima standarda SRPS EN 15259.	

Fotografija mernog mesta:



6 PLAN, MESTO I VREME MERENJA

Datum i vreme merenja:	11.10.2021. godine od 08:35 ^h do 10:45 ^h .
Lokacija merenja:	Kotlarnica kompanije SMURFIT KAPPA DOO BEOGRAD, na adresi Prilazni put Ada Huji br. 9, 11060 Beograd.
Cilj merenja:	Izrada izveštaja o rezultatima periodičnog merenja emisije.
Vrsta merenja:	Povremeno periodično merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, član 20. stav 2. <i>Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja</i> ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016).
Pravni osnov:	• Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon); • Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016); • Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS" br. 6/2016 i 67/2021).

Utvrđivanje graničnih vrednosti emisije (GVE)

S obzirom na vrstu goriva koje koristi (ugalj), toplotnu snagu kotla (16 MW), godinu početka korišćenja na predmetnoj lokaciji (2015. god.) i namenu (proizvodnja tehnološke pare), prema *Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje* („Sl. glasnik RS" br. 6/2016 i 67/2021), predmetno postrojenje spada u **postojeća srednja postrojenje za sagorevanje**, za koja su definisane sledeće granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduh (GVE):

- Ugljen monoksid (CO): 300 mg/Nm³
- Oksidi azota NO_x izraženi kao NO₂: 650 mg/Nm³
- Oksidi sumpora izraženi kao SO₂: 1700 mg/Nm³
- Praškaste materije: 50 mg/Nm³.

S obzirom na to da predmetni stacionarni izvor emisije radi sa pretežno nepromenljivim uslovima rada, na emiteru istog se obavljaju tri sukcesivne analize uzorka otpadnog gasa, odnosno tri sukcesivna merenja pri svakom periodičnom merenju emisije.

Vrednovanje rezultata merenja emisije

Prilikom poređenja izmerenih vrednosti sa graničnim vrednostima emisija, smatra se da je stacionarni izvor zagađivanja usklađen sa zahtevima datim u propisu u pogledu emisije za pojedine zagađujuće materije, ako je najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije (E_m) umanjena za mernu nesigurnost manja ili jednaka propisanoj graničnoj vrednosti (GVE), tj.

$$E_m - \mu \leq GVE$$

gde je: μ - apsolutna vrednost merne nesigurnosti izmerene vrednosti emisije zagađujuće materije.

7 PRIMENJENI STANDARDI, MERNI POSTUPCI I VRSTE MERNIH UREĐAJA

7.1 Standardi

Parametar ispitivanja	Metoda ispitivanja	Kvantifikacioni limit
Određivanje brzine, temperature i zapreminskog protoka	SRPS ISO 10780:2010 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u kanalima	1 m/s; 0,3 m ³ /h; 1,1 °C
Određivanje sadržaja kiseonika O ₂	SRPS EN 14789:2017 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika (O ₂) - Referentna metoda - Paramagnetizam	0,12%
Određivanje masene koncentracije ugljen monoksida CO	SRPS EN 15058:2017 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije ugljen monoksida (CO) - Referentna metoda: nedisperzivna infracrvena spektrometrija	1,7 ppm (2,1 mg/m ³)
Određivanje masene koncentracije oksida sumpora izraženih kao SO ₂	SRPS ISO 7935:2010 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida - Karakteristike performansi automatizovanih metoda merenja	1,9 ppm (5,4 mg/m ³)
Određivanje masene koncentracije oksida azota NO _x izraženih kao NO ₂	SRPS EN 14792:2017 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije oksida azota (NO _x) - Referentna metoda: hemiluminiscencija	1,3 ppm (2,7 mg/m ³)
Određivanje masene koncentracije praškastih materija	SRPS EN 13284-1:2017 - Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje prašine u opsegu niskih masenih koncentracija - Deo 1: Manuelna gravimetrijska metoda	2,3 mg/m ³

7.2 Merni postupci i način određivanja koncentracija zagađujućih materija

Određivanje brzine, zapreminskog protoka i temperature	Određivanje brzine strujanja, zapreminskog protoka i temperature otpadnog gasa obavljeno je na principu automatskog merenja pomoću Pitot "S" cevi i termopara tipa "K".
Određivanje masene koncentracije praškastih materija	Određivanje koncentracija praškastih materija u otpadnom gasu obavljeno je na principu manuelnog uzorkovanja i naknadne analize uzoraka otpadnog gasa. Otpadni gas se, u izokinetičkim uslovima, neprekidno ekstrahuje iz emitera preko kontrolisano grejane sonde, i provlači kroz unapred pripremljen filter na kojem se skupljaju praškaste materije. Iz podatka o ukupnoj masi sakupljenih praškastih materija (na filteru i depozita prašine sakupljenog ispiranjem linije uzorkovanja), i zapremine suvog uzorkovanog otpadnog gasa pri standardnim uslovima (273 K i 101,3 kPa), izračunava se koncentracija praškastih materija u pojedinačnom uzorku otpadnog gasa.
Određivanje koncentracija ugljen monoksida (CO), oksida azota NO _x izraženih kao NO ₂ , oksida sumpora izraženih kao SO ₂ i kiseonika (O ₂)	Određivanje navedenih parametara u otpadnom gasu obavljeno je automatskim analizatorom, po principu: NDIR (CO, oksidi sumpora izraženi kao SO ₂), paramagnetizam (O ₂), hemiluminiscencija (oksidi azota NO _x izraženi kao NO ₂). Otpadni gas se neprekidno ekstrahuje iz emitera preko kontrolisano grejane transfer linije, kondicionira se i suši, a zatim dovodi do analizatora. U istom se generišu signali koji su proporcionalno i linearno zavisni od zapreminske koncentracije (% ili ppm) merene gasne komponente. Analizator pomoću odgovarajućeg softvera vrši automatsku akviziciju podataka (rezultata merenja).

7.3 Vrsta mernih uređaja

Automatski analizator za merenje NOx, CO, CO2, SO2 i O2 u otpadnim gasovima		
Proizvođač:	HORIBA Ltd Japan	Merni opseg
Model:	PG 350E	O2: od 0 % vol do 10/25 % vol; MetodaParamagnetizam CO2: od 0 % vol do 10/20/30 % vol; Metoda NDIR
Serijski broj:	46WSUD1T	CO: od 0 ppm do 200/500 / 1000 / 2000 / 5000 ppm; Metoda NDIR SO2:od 0 ppm do 200 / 500 / 1000 / 3000 ppm; Metoda NDIR
Inventarski broj:	6041301	NOx:od 0 ppm do 25 / 50 / 100 / 250 / 500 / 1000 / 2500 ppm; Metoda Hemiluminescencija
Sistem za izokinetičko uzorkovanje praškastih materija		
Proizvođač:	TCR TECORA Italija	Merni opseg
Model:	Isostack HV	•Temperatura: 0 do 1200 °C
Serijski broj:	038872PT	•Statički pritisak: 0-105 KPa
Inventarski broj:	0110565	•Diferencijalni pritisak: 0 - 2500 Pa
		•Protok: 4 - 50 l/min.
Analitička vaga		
Proizvođač:	RADWAG Poljska	Merni opseg
Model:	MYA 5/3Y	0 - 5 g
Serijski broj:	395172/13	
Inventarski broj:	2062501	







Termostatska sušnica

Proizvođač:	MEMMERT USA	Merni opseg
Model:	SE200	0 - 200 °C
Serijski broj:	B298.0023	
Inventarski broj:	7080829	



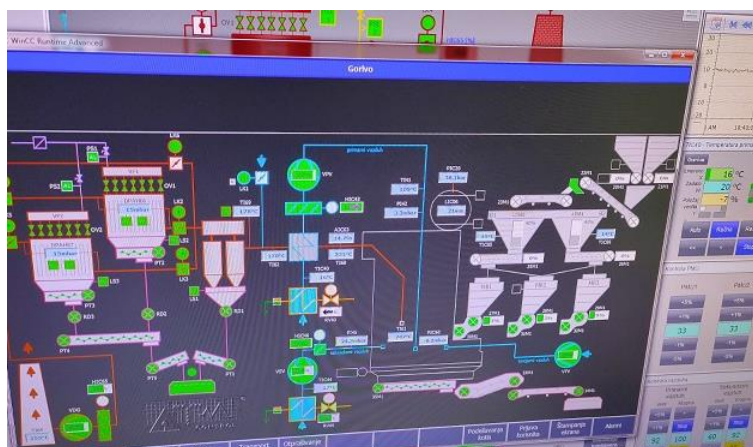
8 USLOVI RADA POSTROJENJA U TOKU MERENJA ⁵

U toku merenja predmetno kotlovsko postrojenje je radilo pretežno nepromenljivim režimom rada, pri kojem je produkcija tehnološke pare bila oko 25 t/h (podatak praćen na displeju komandnog ormana kotlovskog postrojenja).

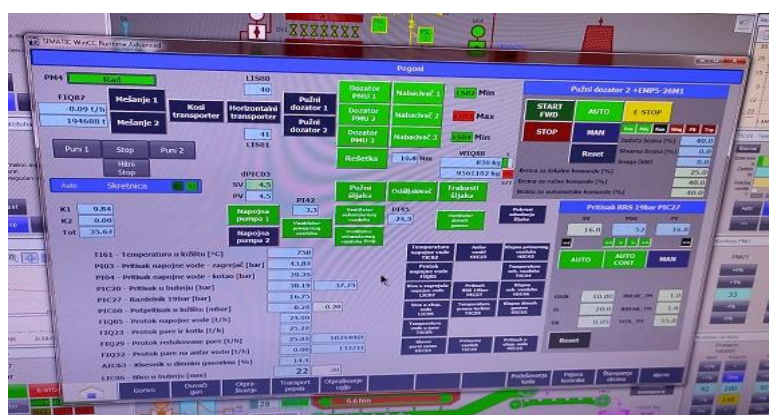
Prema podacima dobijenim od ovlašćenog lica operatera, koristila se mešavina ugljeva (Ruski mrki ugalj i sušeni ugalj lignit „KOLUBARA“, u odnosu 70:30 %), a potrošnja uglja je iznosila oko 4 t/h.

U vreme merenja usisna klapna svežeg vazduha je bila u ručnom modu, u statusu zatvorena i mehanički blindirana (100% zaptivena).

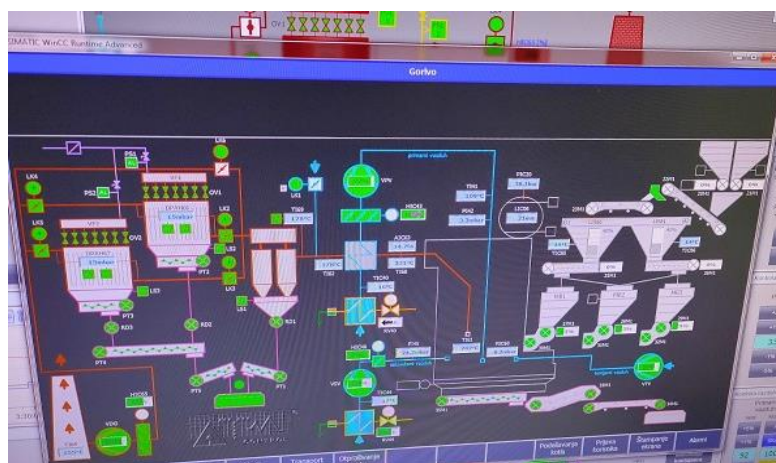
*Legenda: ^{3,5} - podaci dostavljeni od odgovornog lica operatera;
^{2,4} - podaci do kojih se došlo ličnim uvidom.



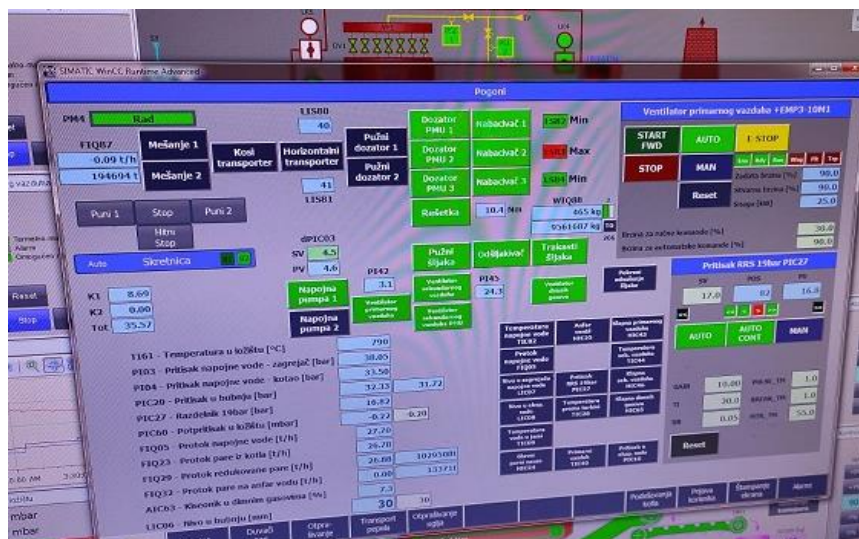
Parametri sistema za otprašivanje



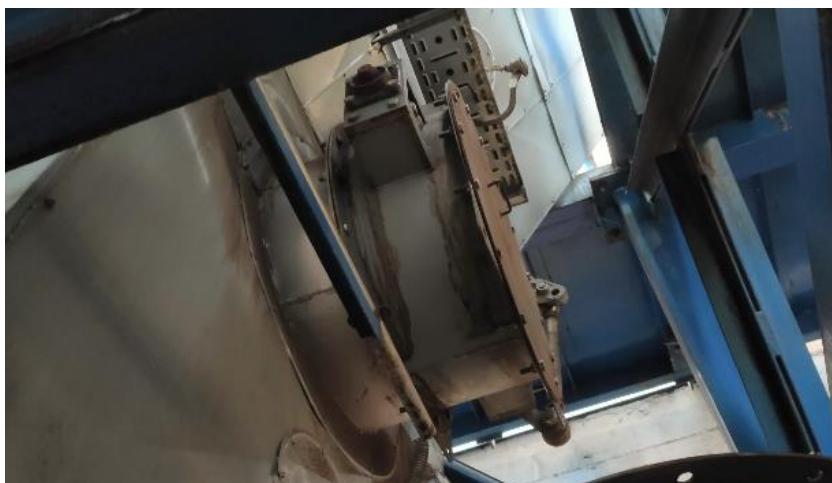
Parametri rada kotlovskog postrojenja u vreme merenja/uzorkovanja br. 1



Parametri rada kotlovskeg postrojenja u vreme merenja/uzorkovanja br. 2



Parametri rada kotlovskog postrojenja u vreme merenja/uzorkovanja br. 3



Status usisne klapne svežeg vazduha u vreme sva tri merenja/uzorkovanja

9 REZULTATI MERENJA EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUH

Datum terenskih merenja/uzorkovanja: 11.10.2021. godine od 08:35^h do 10:45^h.

Datum prijema uzorka u laboratoriju: 11.10.2021. godine.

Datum početka/završetka analize: 12.10.2021. godine.

9.1 Rezultati merenja emisije zagađujućih materija u vazduh na emiteru (dimnjaku) kotla na uglj "ĐURO ĐAKOVIĆ ULS 6300"

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
		Uzorak br. 7110060107 (UPM)	Uzorak br. 7110060108 (UPM)	Uzorak br. 7110060109 (UPM)	
Temperatura otpadnog gasa t	°C	185 ± 2,2%	187 ± 2,2%	184 ± 2,2%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	6,5 ± 14,4%	6,7 ± 14,4%	6,4 ± 14,4%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	Ø 2,7			/
Protok otpadnog gasa Q_{vn}	Nm ³ /h	66725 ± 14,6%	64196 ± 14,6%	64551 ± 14,6%	/
Korigovani protok otpadnog gasa $Q_{vn} (O_{2ref})$	Nm ³ /h	30741 ± 14,9%	31456 ± 14,9%	30293 ± 14,9%	/
Izmerena koncentracija UGLJEN MONOKSIDA CO	ppm	106 ± 8,5%	107 ± 8,5%	99 ± 8,5%	/
Izmerena koncentracija OKSIDA AZOTA NO _x IZRAŽENIH KAO NO ₂	ppm	79 ± 8,4%	76 ± 8,4%	73 ± 8,4%	/
Izmerena koncentracija OKSIDA SUMPORA IZRAŽENIH KAO SO ₂	ppm	166 ± 11,6%	177 ± 11,6%	171 ± 11,6%	/
Izmerena koncentracija PRAŠKASTIH MATERIJU	mg/Nm ³	15,2 ± 14,8%	14,7 ± 14,8%	16,2 ± 14,8%	/

-Nastavak tabele sa prethodne strane-

Izmereni sadržaj KISEONIKA O ₂	%	14,55 ± 2,9%	14,14 ± 2,9%	14,43 ± 2,9%	/
Referentni sadržaj KISEONIKA O _{2ref}	%	7			/
KORIGOVANA koncentracija UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/Nm ³	287 ± 9%	273 ± 9%	264 ± 9%	300
KORIGOVANA koncentracija OKSIDA AZOTA NO _x IZRAŽENIH KAO NO ₂	mg/Nm ³	352 ± 8,9%	318 ± 8,9%	319 ± 8,9%	650
KORIGOVANA koncentracija OKSIDA SUMPORA IZRAŽENIH KAO SO ₂	mg/Nm ³	1030 ± 12%	1033 ± 12%	1042 ± 12%	1700
KORIGOVANA koncentracija PRAŠKASTIH MATERIJA	mg/Nm ³	33 ± 15,1%	30 ± 15,1%	34,5 ± 15,1%	50
Maseni protok UGLJEN MONOKSIDA CO	g/h	8841 ± 17,4%	8586 ± 17,4%	7988 ± 17,4%	/
Maseni protok OKSIDA AZOTA NO _x IZRAŽENIH KAO NO ₂	g/h	10806 ± 17,3%	10002 ± 17,3%	9660 ± 17,3%	/
Maseni protok OKSIDA SUMPORA IZRAŽENIH KAO SO ₂	g/h	31678 ± 19,1%	32497 ± 19,1%	31569 ± 19,1%	/
Maseni protok PRAŠKASTIH MATERIJA	g/h	1014 ± 21,2%	944 ± 21,2%	1046 ± 21,2%	/

- Iskazane merne nesigurnosti predstavljaju ukupnu mernu nesigurnost za svaku od navedenih ispitnih metoda i date su sa faktorom pokrivanja $k = 2$, što odgovara nivou poverenja od približno 95%;
- Rezultati merenja protoka otpadnog gasa i korigovanih koncentracija izmerenih parametara zagađenja su svedeni na suv otpadni gas, normalne uslove ($t=273,15^{\circ}\text{ K}$; $p=101,3\text{ kPa}$) i referentni sadržaj kiseonika od 7%, propisan u Prilogu 2, Poglavlje A, Deo I Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016 i 67/2021);
- GVE - granična vrednost emisije merenih zagađujućih materija, prema Prilogu 2, Poglavlje A, Deo I Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016 i 67/2021);
- Rezultati merenja se odnose samo na navedene uzorke i opisane uslove rada.

Terenska merenja i uzorkovanja obavili:

Mihailo Habenšus, dipl.inž.tehnol.
Miloš Stevanović, dipl.fiz.hem.

Analize uzoraka obavila:

Milica Radujkov, dipl.inž.tehn.

Izveštaj izradio:

Aleksandar Jeremić, dipl.hem.

Datum izdavanja izveštaja: 15.10.2021. godine

Kontrolisao i odobrio:

Rukovodilac Laboratorije za ispitivanje vazduha

(mp)

Latinka Slavković Beškoski, dipl.fiz.hem.

Upoređujući rezultate merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (parametri ugljen monoksid, oksidi azota NO_x izraženi kao NO₂, oksidi sumpora izraženi kao SO₂, praškaste materije) sa graničnim vrednostima emisije (*Prilog 2, Poglavlje A, Deo I Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016 i 67/2021)*), može se zaključiti sledeće:

- Najveće izmerene vrednosti masenih koncentracija ugljen monoksida, oksida azota NO_x izraženih kao NO₂, oksida sumpora izraženih kao SO₂ i praškastih materija u otpadnom gasu **JESU USAGLAŠENE** sa graničnim vrednostima emisije.

Predmetni stacionarni izvor emisije u vreme merenja **JESTE BIO USKLAĐEN** sa navedenom Uredbom.

Zamenik direktora ANAHM
laboratorije

m.p.

mr Žaklina Todorović, dipl.fiz.hem.

⁶ Ω *Primenjeno pravilo odlučivanja: binarni sistem jednostavnog odlučivanja, odnosno "podeljen rizik" definisano na web stranici anahem.org*

11 Prilozi

11.1 Izvod iz obima akreditacije Anahem laboratorije



Акредитациони број/
Accreditation No **01-261**

Важи од/Valid from: 25.03.2021.

Заменаје Обим од / Replaces Scope dated: 30.03.2020.

Место испитивања: терен Физичка и хемијска испитивања воде				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
3.	Вода - вода за пиће - природне флаширане воде за пиће - изворске, минералне и стоне воде - површинске воде - подземне воде - базенске и воде за рекреацију - котловске воде, воде за напајање котлова - отпадне воде	Мерење протока воде – ефлуента у отвореним каналима (Parshallov kanal)	> 0,2 l/s	ASTM D1941:2013
		Мерење протока воде – ефлуента у отвореним каналима на преливима	> 0,8 l/s	ASTM D5242:2013
		Мерење протока воде-ефлуента у отвореним каналима мерењем брзине и површине	> 0,4 l/s	ASTM D 3858-95:2014
		Мерење протока воде - ефлуента у отвореним каналима	(0,1 – 4) m/s	ASTM D4409/D3858:2 003

Место испитивања: на терену*, на терену и у лабораторији (Београд, Моцартова 10) Физичка и хемијска испитивања ваздух (отпадни гас)				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Ваздух Отпадни гас	Одређивање масене концентрације укупних прашких материја (гравиметрија)	(20 – 1000) mg/m ³	SRPS ISO 9096:2019 ⁽¹⁾
			(0,3 – 50) mg/m ³	SRPS EN 13284-1:2017 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације метала (Ba, Be, Se, Zn) (ICP-OES/ CV-AAS)	0,005 – 0,5 mg/m ³	EPA 29:2000 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације метала: As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V (AAS/ICP-OES)	(0,005 – 0,5) mg/m ³	SRPS EN 14385:2009 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације укупне живе-Hg (CV-AAS)	(0,005 – 0,5) mg/m ³	SRPS EN 13211:2009 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражених као HCl (IC)	(1 – 5000) mg/m ³	SRPS EN 1911:2012 ⁽¹⁾

Место испитивања: на терену*, на терену и у лабораторији (Београд, Моцартова 10)				
Физичка и хемијска испитивања ваздух (отпадни гас)				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Ваздух Отпадни гас наставак	Одређивање масене концентрације флуорида у гасовитом стању (електрохемија)	(0,1 – 200) mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације оксида сумпора (IC)	(0,5 – 2000) mg/m ³	SRPS EN 14791:2017 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације полициклических ароматичних угљоводоника (Naftalen, Acenaften, Acenaftilen, Fluoren, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Piren, Krizen, Benzo[a]antracen, Benzo [b]fluoranten, Benzo [k]fluoranten, Benzo [a]piren, Indeno[1,2,3-cd]piren, Dibenzo[a,h]antracen, Benzo[ghi]perilen) (GC/MS)	(1– 1000) µg/m ³	SRPS ISO 11338-1:2010 ⁽¹⁾ SRPS ISO 11338-2:2010 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације формалдехида-CH ₂ O (спектрофотометрија)	(0,01 – 29 000) mg/m ³	EPA Method 316 1999 ⁽¹⁾
		Одређивање масене концентрације амонијака - Ручна метода (IC)	(1 – 10000) mg/m ³	SRPS EN ISO 21877:2020 ⁽¹⁾
		*Одређивање садржаја водене паре (гравиметрија)	(29 – 250) g/m ³ (4 – 40) %	SRPS EN 14790:2017 ⁽¹⁾
		*Одређивање физичких параметара: брзина струјања, проток, температура, притисак (Pitot сонда/термопар типа "К"/пиезорезистивни манометар)	брзина: (0,15 – 100) m/s проток: > 0,150 m ³ /h температура: (0,1 – 650) °C апс. притисак: (0,05–103,5) kPa диф. притисак: (0,1–3556) Pa	SRPS ISO 10780:2010 ⁽¹⁾
		*Одређивање запреминске концентрације кисеоника-O ₂ (парамагнетизам)	(5 – 26) %	SRPS EN 14789:2017 ⁽¹⁾
		*Одређивање концентрација угљенмоноксида, угљендиоксида, и кисеоника (CO и CO ₂ – NDIR; O ₂ – парамагнетизам)	CO: (6 – 5000) mg/m ³ O ₂ : (0,1 – 25) % CO ₂ : (0 – 20) %	SRPS ISO 12039:2011 ⁽¹⁾

Место испитивања: на терену*, на терену и у лабораторији (Београд, Моцартова 10) Физичка и хемијска испитивања ваздух (отпадни гас)				
Р.Б.	Предмет испитивања материјал / производ	Врста испитивања/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења (где је примењиво)	Референтни документ
4.	Ваздух Отпадни гас наставак	*Одређивање масене концентрације угљен монооксида- CO (NDIR)	(0,4 – 740) mg/m ³	SRPS EN 15058:2017 ⁽¹⁾
		*Одређивање масене концентрације оксида азота (хемилуминисценција)	(0,05- 1300) mg/m ³	SRPS EN 14792:2017 ⁽¹⁾
		*Одређивање масене концентрације сумпордиоксида - SO ₂ (NDIR)	(0,9 - 2860) mg/m ³	SRPS ISO 7935:2010 ⁽¹⁾
		*Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника (FID)	(0,19 –1000) mg/m ³	SRPS EN 12619:2013 ⁽¹⁾
		*Одређивање димног броја при сагоревању уља за ложење (поређење – Bacharach скала)	0 – 9	SRPS B.H8.270:1968 ⁽¹⁾ повучен
		*Одређивање степена затамњења димних гасова	0 – 5	BS 2742:2009 ⁽¹⁾
		* Одређивање садржаја кисеоника -O ₂ , угљендиоксида -CO ₂ , метана-CH ₄ , угљенмоноксида – CO, и водониксулфида-H ₂ S у депонијског гасу (O ₂ , CO, H ₂ S-електрохемија, CH ₄ и CO ₂ - IR)	O ₂ : (0,1–21) %, CO ₂ : (0,1–60) %, CO: (1–1000) ppm CH ₄ : (0–100) %, H ₂ S: (0–200) ppm	DML 3.11:2016
		*Одређивање масене концентрације водоник сулфида- H ₂ S (електрохемија)	1-300 mg/m ³	DML 3.7:2017
		Одређивање масене концентрације појединачних гасовитих органских једињења (ксилен (o, m, p)) (GC/термална десорпција)	0,005 mg/m ³ - 50 mg/m ³	SRPS CEN/TS 13649:2015



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-00935/1/2016-17

Датум: 20.02.2017.

Немањина 22-26

Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра, број 119-01-51/26/2016-09 од 25.10.2016. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд (у даљем тексту: правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Београд), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) и чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.1. прилога 1. и **узорковање у емисији** и то загађујућих материја из табеле 1.2. прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Београд поседује опрему из прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у правном лицу „АНАХЕМ” д.о.о. Београд да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Београд да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 111/15), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16).

5. УКИДА СЕ решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине, број 353-01-00935/2016-17 од 18.05.2016. године.

Образложење

Решењем, број 353-01-00935/2016-17 од 18.05.2016. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** загађујућих материја из стационарних извора загађивања.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха, којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, Београд, упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00935/2016-17 од дана 07.02.2017. године, за ревизију дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о новонасталим изменама у погледу новог Обима акредитације, број 01-261 од 26.12.2016. године, према којем правно лице „АНАХЕМ” д.о.о. Београд испуњава захтеве стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025 за област периодичних мерења емисије из стационарних извора загађивања, у погледу примене следећих метода: SRPS CEN/TS 13649:2015 за одређивање масене концентрације појединачних гасовитих органских једињења, SRPS ISO 11338-1:2010 и SRPS ISO 11338-2:2010 за одређивање масене концентрације полицикличких ароматичних угљоводоника, SRPS ISO 12039:2011 за одређивање концентрације угљен монооксида и BS 2742:2009 за одређивање димног броја при сагоревању чврстих горива (поређење - Рингелманова скала). Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аутоматског гасног анализатора MRU Vario Plus Industrial а који се не налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00935/2016-17 од 18.05.2016. године. Уз захтев за ревизију дозволе правно лице доставило је Обим акредитације број 01-261 од 26.12.2016. године као и измењен списак овлашћених лица за мерење емисије.

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-00935/2016-17 од дана 07.02.2017. године утврђено је да правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-261 од 26.12.2016. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха - мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и остале услове из чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против овог решења странка може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд
2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара број 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

 
др Стана Божовић