

IZVEŠTAJ

br. 1912030701

O ISPITIVANJU OTPADNIH VODA IZ ZBIRNE ŠAHE ZA OTPADNE VODE

Naručilac merenja:	VIBAC BALCANI DOO
Adresa:	Kočino Selo 284
PAK:	581819
Sedište:	35000 Jagodina
Telefon:	060/260 60 28
Fax:	035/882 1110
E-mail:	tatjana.jovancevic@vibac.rs

Beograd, 14. decembar 2019. god.

UVODNE NAPOMENE:

- Izloženi rezultati i ocene se odnose isključivo na navedene uzorke. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe ANAHEM Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata;

SADRŽAJ:

1.	UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA.....	4
2.	OPŠTI PODACI O KORISNIKU.....	4
3.	PODACI O VODOSNABDEVANJU I POTROŠNJI VODE.....	4
4.	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA I OSTALI PODACI VEZANI ZA PROIZVODNJU.....	4
5.	MESTO NASTANKA OTPADNIH VODA U PROIZVODNOM PROCESU	4
6.	REŽIM RADA	6
7.	PODACI O DINAMICI ISPUŠTANJA,BROJUI LOKACIJI ISPUSTA OTPADNIH VODA	6
8.	PODACI O POSTROJENJU ZA PREČIŠĆAVANJE ILI PREDTRETMAN OTPADNIH VODA	6
9.	OPIS , TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORKA	7
10.	VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA	7
11.	OZNAKA I OPIS UZORKA	8
12.	MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA.....	9
13.	IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA OTPADNIH VODA.....	11
14.	IZJAVA O USAGLAŠENOSTI.....	13

1. UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Na osnovu Ugovora br. 19012405 od 19.02.2019. god., ANAHEM DOO iz Beograda obavio je dana 06.12.2019. god. uzorkovanje a zatim i fizičko - hemijsku analizu uzoraka otpadnih voda.

2. OPŠTI PODACI O KORISNIKU

Delatnost kompanije Vibac Balcani doo je proizvodnja traka najnovije tehnologije u industrijskom pakovanju, na lokaciji Kočino Selo 284, u Jagodini. Fabrika je izgrađena u Industrijskoj zoni grada, na "Koridoru 10" oko 500 metara od međunarodnog autoputa i železničke pruge Beograd - Niš. Šifra delatnosti je 2052, proizvodnja sredstava za lepljenje.

3. PODACI O VODOSNABDEVANJU I POTROŠNJI VODE

Izvor vodosnabdevanja:	Vodosnabdevanje fabričkog kompleksa delom se vrši sa gradske vodovodne mreže, a delom iz 4 istražno-eksploatacionih bunara, koji su pozicionirani na samoj lokaciji.	
Dnevna potrošnja vode (l/s) za period od prethodnog merenja:	minimalna	bez podataka od strane naručioca
	srednja	bez podataka od strane naručioca
	maksimalna	bez podataka od strane naručioca

4. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA I OSTALI PODACI VEZANI ZA PROIZVODNJU

Kratak opis tehnološkog procesa:	Gotov proizvod fabrike sredstava za lepljenje predstavlja dva osnovna proizvoda: • samolepljiva traka sa osnovom od polipropilenske folije • samolepljiva traka sa osnovom od papira U zavisnosti od tipa gotovog proizvoda postoje i dva osnovna tehnološka procesa dobijanja samolepljivih traka
Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa:	U vreme uzorkovanja obavljale su se uobičajene radne aktivnosti. NAPOMENA: Uzorkovanje otpadnih voda se vrši u periodu kada rade svi generatori otpadnih tehnoloških voda <u>Monitoring otpadnih atmosferskih voda nije sproveden u ovom kvartalu.</u> NAPOMENA: Monitoring nije sproveden zbog objektivnih uslova tj. izostanak padavina (šahte su bile suve)

5. MESTO NASTANKA OTPADNIH VODA U PROIZVODNOM PROCESU

☒ procesne	☐ rashladne	☐ recirkulacione	☒ sanitarne
☐ drugo (navesti): atmosferske			
Opis nastanka	Projektom tehnološke kanalizacije predviđeno je sakupljanje i odvođenje otpadnih voda iz postrojenja Palma i postrojenja za prečišćavanje vazduha (Impianto recupero). U procesu proizvodnje papira glavne sirovine za proizvodnju papira su celuloza i voda. Na početku procesa proizvodnje papira celuloza se		

tehnoloških, rashladnih otpadnih voda i otpadnih voda iz recirkulacionog sistema	natapa vodom i formira se pulpa iz koje se dobija papir. Razvlakivanjem pulpe i formiranjem papira na sistemima sita dolazi do ceđenja vode. Voda koja nastaje prilikom ceđenja formiranog sloja na situ, sakuplja se kanalima i cevovodima na samoj mašini Palma i odvodi u integrisani sistem za prečišćavanje vode. Voda prečišćena u flotatoru, sadrži max 50 mg/l čvrste materije. Prečišćena voda sakuplja se u posebnom rezervoaru, odakle se upućuje ponovo u proces proizvodnje ili se koristi za pranje sita. Za proizvodnju papira i pranje opreme potrebno je povremeno dodavati svežu vodu, pa se u procesu javlja i višak vode. Višak vode se iz rezervoara prečišćene vode odvodi u tehnološku kanalizaciju. Maksimalna količina otpadnih voda na postrojenju Palma iznosi $Q=11,25$ l/s. Na postrojenju za rekuperaciju heksana – Impianto recupero otpadne vode nastaju prilikom regeneracije aktivnog uglja. Aktivni ugalj se nalazi u adsorberima i služi za adsorbciju heksana iz otpadnog vazduha sa linije z ananošenje lepka Margarita. Nakon zasićenja aktivnog uglja heksanom vrši se regeneracija aktivnog uglja dovođenjem pare iz parne kotlarnice. Kondenzacijom pare na dnu adsorbera prikuplja se smeša vode i heksana u odnosu 3:1. Tečnost koja se ispušta iz adsorbera prolazi kroz kondenzatore, a zatim odlazi na separator na kome se odvija separacija vruće vode i heksana. Izdvojeni heksan se odvodi u rezervoare za skladištenje, dok se voda sa tragovima heksana (20 mg/l) šalje u skruber koji smanjuje koncentraciju rastvarača u odnosu 1:10. Voda se dalje transportuje u rezervoar iz kog se transportuje u ekonomajzer. U postrojenju Impianto recupero povremeno se javljaju otpadne vodemaksimalne količine $Q=1,67$ l/s. Tehnološka kanalizacija priključuje se na fekalnu kanalizaciju u šahti na samoj lokaciji. Zbirne otpadne vode (sanitarne-fekalne i tehnološke) se ispuštaju u kolektor gradske kanalizacije koji vodi do gradskog postrojenja za tretman otpadnih voda. Njen kvalitet treba da zadovolji uslove prema Pravilniku o tehničkim i sanitarnim uslovima za upuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju, „Opštinski službeni glasnik grada Svetozareva“ (sada Jagodine) br. 7/1992. Osim toga, relevantna je i Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (objavljena u "Službenom glasniku RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016., Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, Tabela 1 Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju). Zbog svega navedenog, monitoring zbirnih otpadnih voda koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju uključuje, pored opštih parametara i praćenje specifičnih parametara kao što su: 1. mineralna ulja; 2. organske rastvarače; 3. AOX (adsorbujući organski halogenidi)
--	---

	Za potrebe prikupljanja i odvođenja atmosferskih voda od objekata, parkinga i ostalih površina izgrađena je mreža kišne kanalizacije za kontrolisano odvođenje i ispuštanje otpadnih voda. Priključenje kišne kanalizacije sa lokacije vrši se na obodne kanale. Atmosferska kanalizacija sa sadržajem naftnih derivata – zauljena kanalizacija, prečišćava se preko 3 separatora naftnih derivata odgovarajućih kapaciteta.
--	--

6. REŽIM RADA

☒ ujednačen

☐ promenljiv

☐ sezonski

☐ drugo (*navesti*): Postrojenje radi ujednačeno u toku redovnog rada, kada rade sve mašine-potrošači tehnološke vode. U suprotnom, znatno manje otpadne vode se ispušta u kanalizaciju (podatak dobijen od strane naručioca)

☐ smenski

Broj smena u toku 24h: /

7. PODACI O DINAMICI ISPUŠTANJA, BROJUI LOKACIJI ISPUSTA OTPADNIH VODA

Broju ispusta otpadnih voda:

Zbirne otpadne (sanitarne-fekalne i tehnološke) vode-1 ispust);
Otpadne atmosferske vode-3 separatora masti i ulja;

Lokacija ispusta otpadnih voda:

Gradska kanalizacija grada Jagodine (postrojenje za tretman otpadnih voda grada Jagodine).

Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m³/dan):

minimalna	70 m ³ /dan
srednja	200 m ³ /dan
maksimalna	1000 m ³ /dan

Zapremina uskladištenih otp. voda

☐

☒ nema uskladištenih otpadnih voda

8. PODACI O POSTROJENJU ZA PREČIŠĆAVANJE ILI PREDTRETMAN OTPADNIH VODA

Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda:

Separatori za masti i ulja za atmosferske otpadne vode:

- ACO ECO PLUS 20/100, komada 2 sa sledecim karakteristikama:
 - Maksimalni protok 20l/s
 - Korisna zapremina taloznika 2000l
 - Max. izdvojenog ulja 600l
- ACO OLEOPATOR P10/50, komada 1, sa sledecim karakteristikama:
 - Maksimalni protok 10l/s
 - Korisna zapremina taloznika 1080l
 - Max. izdvojenog ulja 260l

Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m²):

Krov (51 000 m² cca.), platoi oko fabrike i interne sabroćajnice (13 500m² cca.)

Princip rada postrojenja/uređaja za prečišćavanje otpadnih voda:

Prečišćavanje atmosferske otpadne vode na separatoru ulja i lakih naftnih derivata se vrši po principu gravitacione sedimentacije suspendovanih materija sa zadržavanjem eventualno prisutnih plivajućih hidrofobnih materija, čime se uklanja ulje i naftni derivati, ako su prisutni u vodi.

9. OPIS , TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORKA

Lokacija uzorkovanja:	Otpadne vode koje su predmet ovog ispitivanja nastaju na lokaciji Vibac Balcani doo., Kočino Selo 284, Jagodina.
Mikrolokacija mesta uzorkovanja:	
Poreklo uzorka	Otpadne vode su zbirne (sanitarno - tehnološke) iz šahte za uzorkovanje otpadnih voda, koja se nalazi u fabričkom krugu Vibac Balcani doo. Recipijent za otpadnu vodu je gradska kanalizacija.
Protok u trenutku uzorkovanja	U trenutku uzorkovanja na meraču protoka, postavljenom na izlaznoj šahti, očitani je protok od $Q = 6,1 \text{ m}^3/\text{h}$.

10. VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA

Uzorkovanje je obavljeno 06.12.2019. god., saglasno metodama SRPS EN ISO 5667 – 1, SRPS ISO 5667-3 i SRPS EN ISO 5667 – 10.

11. OZNAKA I OPIS UZORKA

Šahta za zbirne otpadne vode



Slika mesta
uzorkovanja i uzorak
1912030701:

Uzorak otpadne vode iz šahte za zbirne otpadne vode



GPS pozicija:

N: 44° 0' 20,62"

E: 21° 15' 12,45"

12. MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

ATOMSKI EMISIONI SPEKTROMETAR (ICP-OES))

Proizvođač:	THERMO SCIENTIFIC - USA	Karakteristike
Model:	iCAP 6500 Duo	Opseg: 166 - 847 nm; Detektor: CID 86 čip; Snaga RF izvora: 750 - 1350 W;
Ser. broj:	IC5D20125009	
Inv. broj:	3022211	



Plameni atomski apsorpcioni spektrofotometar

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	AAAnalyst 100	Opseg: As: 0.5-10 µg/l Hg: 0.5-10 µg/l Talasna dužina: As: $\lambda = 193.7$ nm Hg: $\lambda = 253.7$ nm
Ser. broj:	04059100103	
Inv. broj:	3103002	



UV-VIS spektrofotometar

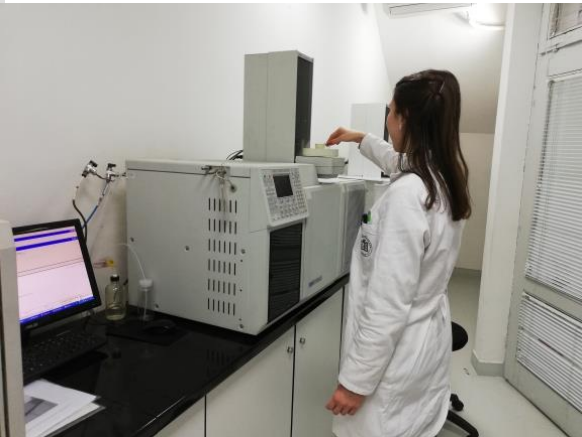
Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	Lambda 40	Opseg skeniranja: 190 - 1100 nm Tačnost: +/- 0.3 nm Širina spektralne linije: 1 nm ili 0.2 nm Max. brzina skeniranja: 2880 nm/min
Ser. broj:	101N0032402	
Inv. broj:	7080831	



TOC Zellweger labTOC 2100

Proizvođač:	Z Zellweger UK	Karakteristike
Model:	LabTOC2100	Opseg: 0-10 pmm i 0-4000 pmm Detekcioni limit: 1% u zavisnosti od kalibracionog opsega Base line window: Default=2 Vreme analize: 6 min.
Ser. broj:	000101	
Inv. broj:	7080812	



Jonski hromatograf			
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:	
Model:	DX-500	Opseg: > 0.005 mg/l; Kolona: IonPac CS 12A, 4x250 mm	
Ser. broj:	821833	Protok eluenta: 1,0 ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor	
Inv. broj:	7080811	Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija	
GC-MS			
Proizvođač:	Varian USA	Karakteristike:	
Model:	Star 3800 CP/ Saturn 2000	Opseg: > 0.01 µg/l; Kolona: VF 5MS, 30mx0.25mmx0.25µm	
Ser. broj:	4621	Tip detektora: MS Način izračunavanja: površina pika	
Inv. broj:	3071011	Izračunavanje: linearna kalibracija	
SUSPENDOVANE ČESTICE			
Proizvođač:	PALL CORPORATION		
Model:	15403		
Ser. broj:	/		
Inv. broj:	3012911		
BPK OXITOP			
Proizvođač:	WTW GERMANY		
Model:	Oxitop 18 BOD		
Ser. broj:	/		
Inv. broj:	4012903-27		

13. IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA OTPADNIH VODA

Red. Br.	Metoda ispitivanja	Parametar ispitivanja	GVE ¹	MDK ²	1912030701
1.	DML 2.16: 2016 ³	Temperatura vazduha (°C)	/	/	7,0
2.	EPA 170.1:1974	Temperatura vode (°C)	40	40	18,4
3.	DML 2.7:2016 ³	Prisustvo i vrsta mirisa	/	/	neprijatan
4.	DML 2.8:2016 ³	Vidljive otpadne materije	/	/	da
5.	DML 2.18: 2016 ³	Promena boje	/	/	zeleno-plava
6.	EPA 150.1:2001	pH vrednost	6,5 - 9,5	6,0 – 9,5	7,9
7.	EPA 120.1:1982	Elektroprovodljivost, µS/cm	/	/	2164
8.	Računski ⁴	Ukupni azot, mg/l	150	/	20
9.	SM 540D	Suspendovane materije, mg/l	/	1000	186
10.	SM 2540F	Sedimentne materije, mg/l	150	500	0,8
11.	ISO 14911:1998	Amonijum jon mg NH ₄ -N/l	100	10	9,0
12.	ISO 10304-1:2007	Nitriti, mg/l	/	10	<0,03
13.	ISO 10304-1:2007	Nitrati, mg/l	/	50	<0,05
14.	ISO 10304-1:2007	Sulfati, mg/l	400	350	52
15.	ISO 10304-1:2007	Hloridi, mg/l	/	500	194
16.	EPA 410.4:2009	Hemijska potrošnja kiseonika, (HPK), mg/l	1000	900	619
17.	EN 1899.2:1998	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅), mg/l	500	600	215
18.	ISO 9377-2:2000	Mineralna ulja, mg/l	30	30	<0,1
19.	SRPS EN ISO 11885:2011	Fosfor (ukupni), mg/l	20	/	3,1

Strana 1 od 2

¹GVE Granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016, Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1)

²MDK, Maksimalno dozvoljene koncentracije, Pravilnik o tehničkim i sanitarnim uslovima za upuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju (Opštinski Sl. Glasnik opštine Jagodina, br. 7/1992, član 10)

³Navedena metoda van obima akreditacije

⁴Zbir rezultata organskog i neorganskog azota

Organski rastvarači kao BTEX					
20.	EPA 8021 B:1996	<i>BTEX (ukupni), mg/l</i>	<i>0,1</i>	<i>/</i>	<i><0,006</i>
21.	EPA 8021 B:1996	Benzen, mg/l	/	1	<0,001
22.	EPA 8021 B:1996	Toluen, mg/l	/	0,5	<0,001
23.	EPA 8021 B:1996	Ksilen, mg/l	/	0,5	<0,0005
24.	EPA 8021 B:1996	Etilbenzen, mg/l	/	/	<0,002
25.	EPA 8021 B:1996	Stiren, mg/l	/	/	<0,002

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Tanja Nikolić, dipl. hem.
2. Emilija Jevtić, mast. hem.
3. Jasmina Jacović, dipl. inž. tehnol.
4. Najčević Irena mast.inž.zžs
5. Sabrina Andrijašević, dipl.ing.tehn.
6. Olivera Jović, hem. tehn.
7. Mirković Petar, tehn. zžs

14. IZJAVA O USAGLAŠENOSTI¹

Upoređujući rezultate ispitivanja uzorka otpadne vode sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK), propisanim Pravilnikom o tehničkim i sanitarnim uslovima za upuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju (Opštinski Sl. Glasnik opštine Jagodina, br. 7/1992, član 10) i Uredbom o Graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016, Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1), može se zaključiti da je kvalitet zbirne otpadne vode, uzorkovane iz zbirne šahte za otpadne vode na lokaciji VIBAC BALCANI DOO u JAGODINI (uzorak 1912030701), u vreme uzorkovanja **BIO JE USAGLAŠEN** sa navedenim članom Pravilnika i Uredbe.

Datum

Kontrolisao i odobrio:
Rukovodilac Laboratorije za ispitivanje voda

Beograd, 14. decembar 2019. god.

Jelena Đorđević, dipl. fizikohemičar.

¹ Izjava o usaglašenosti rezultata ispitivanja je doneta na osnovu pravila odlučivanja 1