

IZVEŠTAJ

br. 1904020601

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, maj 2019. god.

UVODNE NAPOMENE:

- Izloženi rezultati i ocene se odnose isključivo na navedene uzorke. Ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja od strane drugih lica, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod kontrolom predstavnika Laboratorije. 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 ISPUŠTA 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.	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK	13

1. UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Na osnovu Ugovora br. 19012405 od 19.02.2019. god., ANAHEM DOO iz Beograda obavio je dana 05.04.2019. 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>U vreme uzorkovanja obavljale su se uobičajene radne aktivnosti.</u> 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 skruker 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, BROJU I 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 (m ³ /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 (m ²):	Krov (51 000 m ² cca.), platoi oko fabrike i interne sabroćajnice (13 500m ² 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 su protoci od $Q = 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

10. VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA

Uzorkovanje je obavljeno 05.04.2019. 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



Mesto uzorkovanja i
uzorak 1904020601:

Uzorak otpadne vode iz šahte za zbirne otpadne vode



GPS pozicija:

N 44° 0' 20,7"

E: 21° 15' 12,6"

12 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

ATOMSKI EMISIONI SPEKTROMETAR (ICP-OES)

Proizvođač:	THERMO SCIENTIFIC - USA
Model:	iCAP 6500 Duo
Ser. broj:	IC5D20125009
Inv. broj:	3022211



UV-VIS SPEKTROFOTOMETAR

Proizvođač:	Perkin Elmer USA
Model:	Lambda 40
Ser. broj:	101N0032402
Inv. broj:	7080831



JONSKI HROMATOGRAFI

Proizvođač:	DIONEX USA
Model:	DX-500
Ser. broj:	932011
Inv. broj:	7080810



TOC Zellweger labTOC 2100

Proizvođač:	Z Zellweger UK
Model:	LabTOC2100
Ser. broj:	000101
Inv. broj:	7080812



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
HPK	
Proizvođač:	HACH USA
Model:	Hach Cod
Ser. broj:	/
Inv. broj:	7080820



13 IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA OTPADNIH VODA

Red. Br.	Metoda ispitivanja	Parametar ispitivanja	GVE ¹	MDK ²	1904020601
1.	DML 2.16: 2016 ³	Temperatura vazduha (°C)	/	/	14,1
2.	EPA 170.1:1974	Temperatura vode (°C)	40	40	26,7
3.	DML 2.7:2016 ³	Prisustvo i vrsta mirisa	/	/	neprijatan
4.	DML 2.8:2016 ³	Vidljive otpadne materije	/	/	bez
5.	DML 2.18: 2016 ³	Promena boje	/		žuta
6.	EPA 150.1:2001	pH vrednost	6,5 - 9,5	6,0 – 9,5	8,3
7.	EPA 120.1:1982	Elektroprovodljivost, µS/cm	/	/	2637
8.	Računski ⁴	Ukupni azot, mg/l	150	/	1,2
9.	SMEWW 22nd:2540D	Suspendovane materije, mg/l	/	1000	130
10.	SMEWW 22nd:2540F	Sedimentne materije, mg/l	150	500	<0,2
11.	ISO 14911:1998	Amonijum jon mg NH ₄ -N/l	100	10	0,93
12.	ISO 10304-1:2007	Nitriti, mg/l	/	10	<0,01
13.	ISO 10304-1:2007	Nitrati, mg/l	/	50	<0,05
14.	ISO 10304-1:2007	Sulfati, mg/l	400	350	60
15.	ISO 10304-1:2007	Hloridi, mg/l	/	500	194
16.	EPA 410.4:1993	Hemijska potrošnja kiseonika, (HPK), mg/l	1000	900	523
17.	EN 1899.2:1998	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5), mg/l	500	600	185
18.	ISO 9377-2:2000	Mineralna ulja, mg/l	30	30	<0,1
19.	SRPS EN ISO 11885:2011	Fosfor (ukupni), mg/l	20	/	0,36

Strana 1 od 2

¹ GVE 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)

² MDK, 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)

³ Navedena metoda van obima akreditacije

⁴ Zbir 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	<i>/</i>	<i>1</i>	<i><0,001</i>
22.	EPA 8021 B:1996	Toluen, mg/l	<i>/</i>	<i>0,5</i>	<i><0,001</i>
23.	EPA 8021 B:1996	Ksilen, mg/l	<i>/</i>	<i>0,5</i>	<i><0,0005</i>
24.	EPA 8021 B:1996	Etilbenzen, mg/l	<i>/</i>	<i>/</i>	<i><0,002</i>
25.	EPA 8021 B:1996	Stiren, mg/l	<i>/</i>	<i>/</i>	<i><0,002</i>

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Tanja Milovanović, dipl. hem.
2. Jelena Đorđević, dipl. fiz. hem.
3. Emilija Jevtić, dipl. fiz. hem.
4. Jasmina Jacović, dipl. Inž. tehn.
5. Tatjana Nikolić, lab. teh.

14 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Upoređujući prezentovane 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 1904020601), u vreme uzorkovanja **BIO USAGLAŠEN** sa navedenim članom Pravilnika.

Datum

Beograd, maj 2019. god.

**Kontrolisao i odobrio:
Tehnički rukovodilac Laboratorije**

Jelena Đorđević, dipl. fizikohemičar.