

I Z V E Š T A J

br. 19052101-1

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 11 10
E-mail:	tatjana.jovancevic@vibac.rs

UVODNE NAPOMENE:

Izloženi rezultati i ocene se odnose isključivo na navedeni uzorak. 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 ANAHM 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	5
6. REŽIM RADA.....	6
7. PODACI O DINAMICI ISPUŠTANJA, BROJU I LOKACIJI ISPUSTA OTPADNIH VODA6	
8. PODACI O POSTROJENJU ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	7
9. OPIS, TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORKA	7
10. VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA.....	8
11. OZNAKA I OPIS UZORKA	8
12. MERNI UREĐAJI	9
13. IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA OTPADNIH VODA.....	11
14. ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK	12

1. UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Na osnovu Ugovora br. 19012405 od 07.02.2019. god., ANAHEM DOO iz Beograda obavio je dana 22.05.2019. god. uzorkovanje, a zatim i fizičko - hemijsku analizu uzoraka otpadne vode iz zbirne šahte za otpadne vode.

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 2015. godine u Industrijskoj zoni grada i prostire se na oko 60.000 m². Odlično je povezana saobraćajnicama, jer je izgrađena 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 naručioca
	srednja	bez podataka od naručioca
	maksimalna	bez podataka od 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 Monitoring otpadnih atmosferskih voda nije sproveden u ovom kvartalu. NAPOMENA: Monitoring nije sproveden zbog objektivnih uslova tj. izostanak padavina (šakte su bile suve)
--	---

5. MESTO NASTANKA OTPADNIH VODA U PROIZVODNOM PROCESU

Po tipu otpadne vode, u sistemu se stvaraju procesne, rashladne, recirkulacione i sanitarne. Vrš se i monitoring atmosferskih voda, koje nastaju spiranjem sa objekata, parkinga i ostalih površina.

Opis nastanka tehnoloških, rashladnih otpadnih voda i otpadnih voda iz recirkulacionog sistema

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 natapa vodom i formira se pulpa iz koje se dobija papir.

Razvlačenjem 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 adsorpciju heksana iz otpadnog vazduha sa linije za nanošenje 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 vode maksimalne količine $Q=1,67$ l/s.

Tehnološka kanalizacija priključuje se na fekalnu kanalizaciju u šahti na samoj lokaciji.

Zbirne otpadne vode (sanitarno-fekalna i tehnološka) 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 (adsorbovani 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. Prikličenje 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

Napomena: Postrojenje radi ujednačeno u toku redovnog rada, kada rade sve mašine koje su potrošači tehnološke vode. U suprotnom, znatno manje otpadne vode se ispušta u kanalizaciju

(podatak dobijen od naručioca)

7. PODACI O DINAMICI ISPUŠTANJA, BROJU I LOKACIJI ISPUSTA OTPADNIH VODA

Broj ispusta otpadnih voda	Zbirne otpadne (sanitarno-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 otpadnih voda	Nema uskladištenih otpadnih voda

8. PODACI O POSTROJENJU ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Tehničke karakteristike uređaja za prečišćavanje otpadnih voda

ACO ECO PLUS 20/100, 2 uređaja, sa sledećim karakteristikama:

- maksimalni protok 20l/s
- korisna zapremina taložnika 2000l
- max. izdvojenog ulja 600l

ACO OLEOPATOR P10/50, 1 uređaj, sa sledećim karakteristikama:

- maksimalni protok 10l/s
- korisna zapremina taložnika 1080l
- max. izdvojenog ulja 260l

Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m²):	Krov (51 000 m ² cca.), platoi oko fabrike i interne saobraćajnice (13 500m ² cca.)
Princip rada uređaja zaprečišćavanje 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	Zbirna šahta za otpadne vode, u krugu fabrike Vibac Balcani, Kočiono Selo 284, Jagodina.
Mikrolokacija mesta uzorkovanja	

Poreklo uzorka	Uzorkovane otpadne vode iz zbirne šahte za otpadne vode su poreklom sanitarno-tehnološke vode. Recipijent za ove otpadne vode je kanalizacija grada Jagodine.
Protok u trenutku uzorkovanja	U trenutku uzorkovanja na meraču protoka, postavljenom na izlaznoj šahti, očitani je protok od $Q = 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

10.VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA

Uzorkovanje je izvršeno dana 22.05.2019. god., saglasno metodama uzorkovanja SRPS EN ISO 5667-1: 2008, EN ISO 5667-3: 2012, SRPS ISO 5667-10:2007-Uzorkovanje otpadne vode za fizičko-hemijska ispitivanja, po važećem Obimu akreditacije laboratorije Anahem

11.OZNAKA I OPIS UZORKA

Mesto uzorkovanja i uzorak 1905210101		
GPS pozicija	44° 0' 20,36" S 21° 15' 12,49" I	
Opis uzorka	Otpadna voda braon boje, neprijatnog mirisa	

12. MERNI UREĐAJI**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

**GC-MS**

Proizvođač: Varian USA

Model: Star 3800 CP/ Saturn 2000

Ser. broj: 4621

Inv. broj: 3071011



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:	HATCH USA
Model:	HACH COD
Ser. broj:	/
Inv. broj:	7080820

13. IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA OTPADNIH VODA

Redni br	Parametar ispitivanja	Rezultati 1905210101	GVE ^A /MDK ^B	Metoda analize
1.	Prisustvo i vrsta mirisa	neprijatan	/	DML 2.7:2016 ¹
2.	Vidljive otpadne materije	bez	/	DML 2.8:2016 ¹
3.	Promena boje	tamno zuta	/	DML 2.18:2016 ¹
4.	pH vrednost	7,4	6,5–9,5 /6,0–9,5	EPA 150.1:2001
5.	Elektroprovodljivost, μS/cm	2068	/	EPA 120.1:1982
6.	Ukupni azot, mg/l	0,51	150 ^A	Računski ²
7.	Suspendovane materije, mg/l	86	1000 ^B	SM 2540D
8.	Sedimentne materije, mg/l	<0,2	150 ^A /500 ^B	SM 2540F
9.	Amonijum jon mg NH ₄ -N/l	0,38	100 ^A /10 ^B	ISO 14911:1998
10.	Nitriti, mg/l	<0,03	10 ^B	ISO 10304-1:2007
11.	Nitrati, mg/l	<0,05	10 ^B	ISO 10304-1:2007
12.	Sulfati, mg/l	18	400 ^A /350 ^B	ISO 10304-1:2007
13.	Hloridi, mg/l	160	500 ^B	ISO 10304-1:2007
14.	Hemijska potrošnja kiseonika, (HPK), mg/l	608	1000 ^A /900 ^B	EPA 410.4:1993
15.	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5), mg/l	190	500 ^A /600 ^B	EN 1899.2:2009
16.	Adsorbilni organski halogen AOX, mg/l	<0,01	/	DML 2.2:2015
17.	Mineralna ulja, mg/l	<0,1	30 ^{AB}	ISO 9377-2:2000
18.	Fosfor (ukupni), mg/l	0,27	20 ^A	EPA 365.3:1978
19.	BTEX (ukupni) , mg/l	<0,1	0,1 ^A	
20.	Benzen, μg/l	<1,0	/	EPA 8021 B:2014
21.	Toluen, μg/l	<1,0	/	EPA 8021 B:2014
22.	Ksilen, μg/l	<0,5	/	EPA 8021 B:2014
23.	Etilbenzen, μg/l	<2,0	/	EPA 8021 B:2014
24.	Stiren, μg/l	<2,0	/	EPA 8021 B:2014

Strana 1 od 1

^AGVE 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)

^BMDK, 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)

¹Navedena metoda van obima akreditacije

² Zbir rezultata organskog i neorganskog azota

14.ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Poredeći rezultate ispitivanja uzorka otpadne vode sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (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) i (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), može se zaključiti da je kvalitet zbirne otpadne vode, uzorkovane iz zbirne šahte za otpadne vode na lokaciji VIBAC BALCANI DOO u JAGODINI (uzorak 1905210101), u vreme uzorkovanja **BIO USAGLAŠEN** sa navedenim članom Pravilnika.

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Jasmina Jacović dipl.inž.tehn.
2. Nikolić Tanja dipl. hem
3. Jevtić Emilija dipl. fiz. hem.
4. Mrdaković Ivana dipl.inž.tehn.
5. Vranješ Zdravko dipl. fiz. hem.
6. Šujak Nataša dipl. fiz. hem.
7. Najčević Irena mast.inž.zžs

Mesto i datum:

Beograd, 01.06.2019.

**Kontrolisao i odobrio:
Rukovodilac laboratorije za ispitivanje
voda**



Jelena Đorđević, dipl.fiz.hem