



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Inspeksijsko tijelo
Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo
Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 600/18
Datum: 23.05.2018.
Strana 1 od 12

Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA-London

***IZVJEŠTAJ O MONITORINGU KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH
VODA POGONA ZA PROIZVODNJU BETONA
«CARGO INTERNATIONAL» SARAJEVO, DOBROŠEVIĆI***

Broj izvještaja: 600/18

Tehnički rukovodilac Inspeksijskog tijela



Sarajevo, maj 2018. godine



SADRŽAJ:

	<i>Strana:</i>
1. <i>Uvod</i>	3
1.1. <i>Opći podaci</i>	3
2. <i>Podaci o privrednom subjektu</i>	4
3. <i>Osnovni podaci o ispitivanju</i>	5
4. <i>Nastanak i tretman otpadnih voda</i>	6
5. <i>Monitoring kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda</i>	7
5.1. <i>Analitičke metode ispitivanja otpadnih voda</i>	8
6. <i>Rezultati ispitivanja kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda</i>	9
7. <i>Zaključak</i>	11
8. <i>Prilog</i>	12



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo

Inspeksijsko tijelo

Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo
Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 600/18

Datum: 23.05.2018.

Strana 3 od 12

Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

1. UVOD

1.1. Opći podaci

Zadatak: Izvještaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda pogona za proizvodnju betona «CARGO INTERNATIONAL» Sarajevo, Dobroševići

Naručilac: «CARGO INTERNATIONAL» d.o.o. Sarajevo

Izvršilac: «Inspekt RGH» d.o.o. Sarajevo
Ispitni laboratorij Kakanj
Adresa: Čatići bb, 72 240 Kakanj
Kontakt podaci laboratorije:
032 554 768
adnan.hasanovic@inspekt-rg.com.ba

Izjava: Ispitni laboratorij Kakanj i Ispitni laboratorij Tuzla ovlašteni su za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva te akreditirane od strane Instituta za akreditiranje BiH – BATA prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17025:2006. Inspeksijsko tijelo „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo akreditirano od strane Instituta za akreditiranje BiH – BATA prema zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17020:2013.

Broj izvještaja: 600/18

Saradnici:

- Adnan Hasanović, dipl. ing. tehn.
- Senada Delibašić, dipl. ing. građ., (hidrotehnički smjer)
- Senada Gološ, dipl. ing. hem.
- Mirza Sarajlić, dipl. biolog
- Marina Obralića, dipl.ecc
- Amra Merdić, laborant
- Uzorkovao: Kenan Voljevića



2. PODACI O PRIVREDNOM SUBJEKTU

Puni naziv privrednog subjekta: «CARGO INTERNATIONAL» d.o.o. Sarajevo

Adresa privrednog subjekta: Ul. Dobroševići 12-14

ID poreznog obveznika: 4200331850008

Naziv pogona: Pogon za proizvodnju betona

Osnovna djelatnost: Proizvodnja betonske smjese

Lokacija: Ul. Dobroševići 12-14

Općina i kanton: Novi Grad, Kanton Sarajevo

Broj zaposlenih na lokaciji: /

Broj smjena u toku 24 sata: Jedna smjena

Način snabdijevanja vodom: Javni vodovod

Broj ispusta u recipijent i koordinate: 1 (Jedan)
GŠ:
GD: 18°17.4879'

Recipijent otpadnih voda: /

Slivno područje zagađivača: Rijeka Bosna

Glavno slivno područje: Slivno područje rijeke Save- Crnomorski sliv



3. OSNOVNI PODACI O ISPITIVANJU

Ispitivanja i analizu obavio:	Ispitni laboratorij Kakanj		
Adresa:	Čatići bb, 72 240 Kakanj		
Kontakt adresa laboratorije:	032 554 768		
Datum uzorkovanja:	18.05.2018. godine		
Datum prethodnog ispitivanja:	04.05.2017. godine		
Kapacitet proizvodnje (broj proizvoda) u toku 24 h:	/		
Zapremina eventualno uskladištenih OV(m ³):	Nema		
Vrijeme uzimanja kompozitnog uzorka:	08-16 h		
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna potrošnja pitke i tehnološke vode (l/s):	Min:/	Srednja: /	Max:/
Minimalna, srednja i maksimalna dnevna količina ispuštenih OV (m ³ /dan):	Min:/	Srednja: 1,74	Max:/



4. NASTANAK I TRETMAN OTPADNIH VODA

Pogon za proizvodnju betona nalazi se na lokalitetu naselja Dobroševići u općini Novi Grad, Kanton Sarajevo.

Pogon za proizvodnju betona sastoji se od postrojenja betonare u čijem sklopu je upravljačka kućica i poslovnog objekta sa administrativnim prostorijama i radionicom, skladište kamenih agregata.

4.1. Kratak opis tehnološkog procesa proizvodnje

Proces proizvodnje betona odvija se kroz nekoliko tehnoloških operacija:

- Doziranje kamenog agregata;
- Vaganje cementa;
- Prebacivanje smjese transportnim trakama u miksere;
- Dodavanje odmjerene količine vode;
- Miješanje do mjesta isporuke.

4.2. Kratak opis nastajanja i tretmana otpadnih voda

Snadbijevanje vodom pomenutog pogona vrši se sa javne vodovodne mreže. Količina potrošene vode registruje se vodomjerom.

Tehnološke otpadne vode koje nastaju u procesu proizvodnje betona od pranja opreme i vozila kao i oborinske vode sa kruga se prikupljaju u odmuljavaju u taložniku koji se prema izjavi naručioca usluge u određenim vremenskim intervalima crpi i čisti.

Uzorci otpadne vode za analizu uzeti su iz taložnika.

Analiza otpadne vode rađena je iz jednodnevnog kompozitnog uzorka na mjernom mjestu E1.

Šematski prikaz objekta i tokovi otpadnih voda sa naznačenim mjernim mjestom dati su u prilogu.



5. MONITORING KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

A - (za industrijske korisnike čije vode nemaju dominantno organsko opterećenje)

Monitoring otpadnih voda vrši se u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 101/15 i Uredbom o dopuni uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 01/16. Uzorkovanje otpadnih voda vrši se za vrijeme trajanja tehnološkog procesa, na kontrolnom mjestu izravno prije ispuštanja otpadnih voda u okoliš ili sistem javne kanalizacije prema važećim standardima:

1. BAS EN ISO 5667 - 1: Uzorkovanje – Dio 1: Uputstvo za dizajniranje programa uzorkovanja i tehnika uzorkovanja,

2. BAS EN ISO 5667 - 3: Uzorkovanje – Dio 3: Smjernice za čuvanje i rukovanje uzorcima vode,

3. BAS EN ISO 5667 - 10: Uzorkovanje – Dio 10: Smjernice za uzorkovanje otpadnih voda,

4. BAS EN ISO 5667 - 16: Uzorkovanje – Dio 16: Uputstvo za bioispitivanje uzoraka.

Uzorkovanje je ručno ili automatsko, uzorci su jednokratni ili kompozitni 8, 16 ili 24-satni (ovisno od vremena trajanja tehnološkog procesa). Vremenski interval uzimanja uzoraka i mjerenja protoka je 60 min.

Mjerenje količina tehnoloških otpadnih voda kao i uzimanje uzoraka za ispitivanje njihovog kemijskog sastava obavljaće se na tačkama priključaka tehnoloških kolektora na javni kanalizacioni sistem/na mjestu ispusta u okoliš kako bi se mogle pratiti prosječne i maksimalne vrijednosti. Da bi se obezbijedila jednostavna inspekcija i mjerenje ukupne količine otpadnih voda kao i jednostavno uzorkovanje otpadnih voda, svaki industrijski i privredni korisnik dužan je da na svakom priključku tehnoloških otpadnih voda na javni kanalizacioni sistem/na mjestu ispusta u okoliš napravi revizioni šaht odgovarajućih dimenzija.

U svim uzorcima ispituju se obavezno: mjerodavni protok, temperatura, pH, miris, boja, sadržaj otopljenog kisika, BPK₅, HPK, suspendirane materije, taložive materije, električna provodljivost, ukupne suspendirane materije, amonijačni azot NH₄-N, ukupni N, ukupni P, test toksičnosti (bioogled sa *Daphnia magna* Straus). Također, zavisno od vrste otpadne vode rade se i specifični parametri (teško hlapive lipofidne tvari – ulja i masti, metali itd.).

Minimalan broj godišnjih uzorka zavisi od protoka otpadnih voda i dat je u tabeli:

Protok otpadnih voda (m ³ /dan)	Broj ispitivanja u toku godine
<5	1
5-20	2
20-50	4
50-100	6
100-500	8
>500	12

Za oborinske onečišćene otpadne vode primjenjuju se granične vrijednosti emisija relevantnih parametara utvrđene u tablici 1.1. Priloga 1 ove uredbe do donošenja graničnih vrijednosti za takve otpadne vode.



5.1. *Analitičke metode ispitivanja otpadnih voda*

A - (za industrijske korisnike čije vode nemaju dominantno organsko opterećenje)

Parametar	Jedinica	Metod
Temperatura, maksimalna	°C	BAS DIN 38404-4:2010
Miris	-	BAS EN 1622:2008
Boja	Vizuel.ocjena	BAS EN ISO 7887 A:2013
Sadržaj rastvorenog kisika	mgO ₂ /l	BAS EN 5814:2014
pH vrijednost	pH jedinica	BAS EN ISO 10523:2013
Elektroprovodljivost	μS/cm	BAS EN 27888:2002
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006
Taložive tvari	ml/l	EPA 2540F:2011
Hemijska potrošnja kisika, HPK-Cr	mgO ₂ /l	Standard metod 5220 APHA 5220:2011
Biološka potrošnja kisika BPK ₅	mgO ₂ /l	BAS ISO 5815-1:2004
Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/l	BAS ISO 7150:2002
Ukupni azot N	mg/l	Računski metod
Ukupni fosfor P	mg/l	BAS ISO 6878:2006
Toksikološki bioogled Daphnia magna Straus 48hEC50	%	BAS EN ISO 6341:2003
Protok Q	m ³ /dan	BAS EN ISO 748:2010
SPECIFIČNI PARAMETRI		
Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	JUS.H.Z1.150 VII:1972 RU 806 54 45:2014



Inspekcijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

6. REZULTATI ISPITIVANJA KVALITETA I KVANTITETA OTPADNIH VODA

Rezultati ispitivanja otpadne vode prikazani su u Izvještaju o inspekciji br. 600/18 sa datim graničnim vrijednostima za ispuštanje otpadne vode u okoliš ili sistem javne kanalizacije.



Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

Izveštaj o inspekciji br. 600/18

A - (za industrijske korisnike čije otpadne vode nemaju dominantno organsko opterećenje)

Vrsta robe: Otpadna vode
Br. naloga/ID kod: ID 722/18
Broj narudžbe/Ugovora: Ugovor br. 37/17 od 05.04.2017. godine
Korisnik usluge: «CARGO INTERNATIONAL» d.o.o. Sarajevo
Uzorkovanje izvršio: Ispitni laboratorij Kakanj
Uzorkovano iz: Mjerno mjesto E1
Mjesto i datum uzorkovanja: Sarajevo-Dobroševići, 18.05.2018. godine
Mjesto ispitivanja: Ispitni laboratorij Kakanj/Odjel za vode Kakanj
Hologram br. 20574

REZULTAT INSPEKCIJE:

Datum formiranja izvještaja: 23.05.2018.

Laboratorijska analiza br.: 153/18

Parametar	Jedinice	Metod	Granična vrijednost		Rezultat*
			Površinska vodna tijela	Javna kanalizacija	
Maksimalna temperatura	°C	BAS DIN 38404-4:2010 ²⁾	30	40	12,2
Miris	/	BAS EN 1622:2008 ¹⁾			Primjetan
Boja	Vizuel.ocjen	BAS EN ISO 7887 A:2013			20
Sadržaj rastvornog kisika	mgO ₂ /l	BAS EN 5814:2014			7,22
pH vrijednost	pH jedinica	BAS EN ISO 10523:2013	6,5 -9,0	6,5-9,5	8,64
Elektroprovodljivost	µS/cm	BAS EN 27888:2002			383
Ukupne suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	35	400	16
Taložive materije	ml/l	EPA 2540F:2011 ¹⁾	0,5	10,0	0,1
Hemijska potrošnja kisika, HPK-Cr	mgO ₂ /l	Standard metod 5220 APHA 5220:2011	125	700	44,8
Biološka potrošnja kisika, BPK ₅	mgO ₂ /l	BAS ISO 5815-1:2004	25	250	10,5
Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/l	BAS ISO 7150:2002	10	40	0,03
Ukupni azot N	mg/l	Računski metod	15	100	1,44
Ukupni fosfor P	mg/l	BAS ISO 6878:2006	2,0	5,0	0,20
Toksikološki bioogled Daphnia magna Straus 48hEC50	% otp. vode u razblaženju	BAS EN ISO 6341:2003 ¹⁾	> 50 %		Bez elem. toksičnosti
Protok, Q	m ³ /dan	BAS EN ISO 748:2010 ¹⁾			1,74

SPECIFIČNI PARAMETRI

Teško hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	JUS.H.ZI.150 VII:1972 RU 806 54 45:2014	20	100	0,8
Sulfati, SO ₄ ²⁻	mg/l	JUS H ZI.163:1984 RU 806 54 63:2014	250	250	140,2

Napomena:

- 1) Metod nije akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.
- 2) Metod se izvodi na terenu akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.

* podaci preuzeti od Ispitnog laboratorija Kakanj

OCJENA USKLAĐENOSTI:

Shodno rezultatima provedene inspekcije potvrđujemo da je analiza otpadne vode rađena u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 101/15, 1/16 te da parametri kvaliteta otpadne vode **ZADOVOLJAVAJU** kriterije navedene u Uredbi (prilog 1, tabela 1.1.).

Tehnički rukovodilac Inspeksijskog tijela


Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.



7. ZAKLJUČAK

Određivanjem protoka otpadnih voda utvrđeno je da je monitoring potrebno raditi **jedan put** godišnje u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 101/15, 1/16, ukoliko vodnim ili okolinskim aktom nije drugačije određeno.

Ispitivanjem kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda zaključuje se da izmjereni parametri **zadovoljavaju** granične vrijednosti emisije otpadnih voda koje se ispuštaju u prirodne recipijente u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 101/15, 1/16, (Prema prilogu 1, tabela 1.1.).

Fizičko ili pravno lice koje ispušta otpadne vode dužno je sve pojedinačne i zbirne godišnje izvještaje o ispitivanju i ocjeni kvaliteta otpadnih voda dostaviti agenciji nadležnoj za predmetno vodno područje.

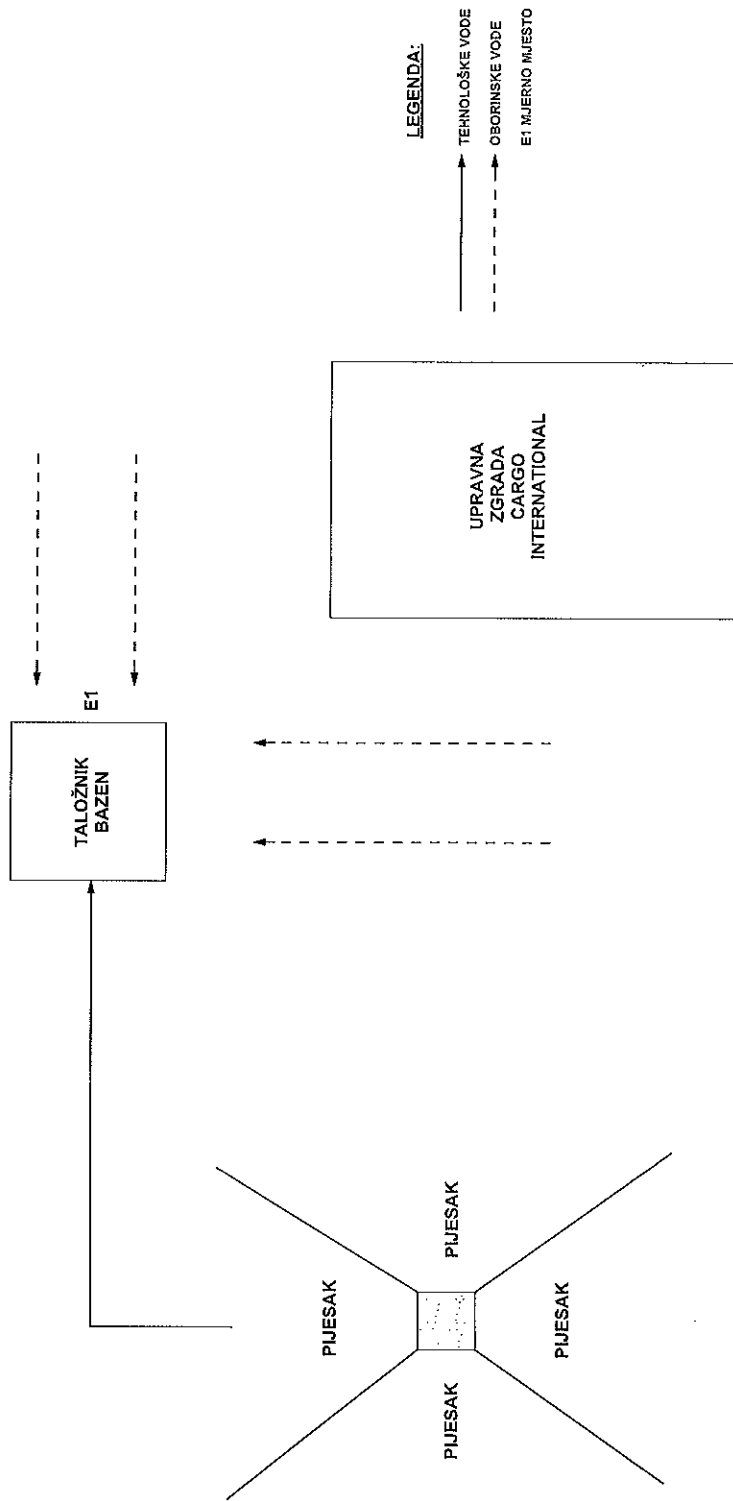
NAPOMENA:

Granične vrijednosti emisije otpadnih voda datih u tabeli iznad za ispuštanje u javne kanalizacione sisteme mogu se primjenjivati samo u slučaju ako se otpadne vode upuštene u javni kanalizacioni sistem odvede na uređaj za pročišćavanje sa minimalno sekundarnim stepenom pročišćavanja. U protivnom, sva ispuštanja otpadnih industrijskih voda u javni kanalizacioni sistem moraju biti u skladu sa graničnim vrijednostima emisije datim za ispuštanje u površinske vode u skladu sa napomenom (d) Priloga 1, tabela 1.1., Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 101/15, 1/16.



8. PRILOG

- 8.1: Šematski prikaz objekta, toka otpadnih voda i mjernog mjesta;**
- 8.2. Izvještaj o rezultatima analize inhibicije pokretljivosti *Daphnia magna* Straus – Test akutne toksičnosti/Grafički prikaz rezultata testa toksičnosti;**
- 8.3: /**



Shematski prikaz objekta betonare i toka otpadnih voda "CARGO INTERNATIONAL SARAJEVO" DOBROŠEVIĆI

ISPITNI LABORATORIJ KAKANJ

Odjel za vode - ekotoksikologija

IZVJEŠTAJ br: 153/18

o rezultatima analize inhibicije pokretljivosti

Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) - Test akutne toksičnosti

Vrsta robe:	Otpadna voda
ID kod/ broj narudžbe:	454/18
Kupac/ Prodavac:	Cargo International d.o.o. Sarajevo
Korisnik usluge:	Cargo International d.o.o. Sarajevo, Dobroševići
Broj zapisnika o uzorkovanju:	OV-319/18 VK
Datum uzorkovanja	18.05.2018.
Datum prijema uzorka:	19.05.2018.
Uzorkovano iz:	Taložnik
Mjesto kontrole / Lab.oznaka:	Ispitni laboratorij Kakanj / 46/ 5
Datum formiranja izvještaja:	23.05.2018
Metod	BAS EN ISO 6341:2014
Da li je vršen predtretman uzorka:	NE
Test organizam / broj legla:	Daphnia magna, Straus – DM 152416
Vrijeme izlaganja test organizma:	24h ○ 48h ●
Minimalna testirana koncentracija koja odgovara 100% imobilizacije u 24h ili 48h	- %
Maksimalna testirana koncentracija koja odgovara 0% imobilizacije u 24h ili 48h	70%
Datum i rezultat referentnog testa (mg/l)	04.05.2018; 1,6mg/l RT
Procenat imobilizacije u kontroli (%)	0 %
Rezultat 24h ili 48h EC ₅₀ (%)	48hEC ₅₀ =Uzorak bez elemenata toksičnosti
Test izveo	Amila Tanović, dipl.biolog; Marina Obralića voda odjela za vode

Prilog: Rezultat 24h ili 48h EC₅₀ - Regresiona kriva – Gausova logaritamska skala

USLOVI RADNE SREDINE

Temperatura (°C)
20

Voda odjela za vode

Rukovodilac IL Kakanj

