



INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.

NOVI SAD

ATC
01-073ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A, 21101 Novi Sad

Kontakt osoba: Goran Knežević, dipl.inž.tehnol.

e-mail: goran.knezevic@institut.co.rs

Naziv dokumenta	IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA		
Poslovno ime i sedište naručioca ¹	JKP NOVOSADSKA TOPLANA Vladimira Nikolića 1, 21000 NOVI SAD		
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A		
Ovlašćenje	Rešenje broj 325-00-240/2017-07 od 26.03.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd za obavljanje fizičko-hemijskih, senzornih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne)		
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 10.04.2020. godine Akreditacionog tela Srbije		
Broj radnog naloga	04-04-01-21-0242	broj izveštaja (po radnom nalogu)	2
Datum prethodnog ispitivanja	17.12.2020.		
Datum (period) ispitivanja	Datum prijema uzorka u laboratoriju	17.02.2021.	
	Datum završetka analiza	27.02.2021.	
Vrsta ispitivanja	<input checked="" type="checkbox"/> osnovni parametri otpadnih voda <input checked="" type="checkbox"/> specifični parametri za otpadne vode <input type="checkbox"/> senzorna <input checked="" type="checkbox"/> fizičko-hemijska <input type="checkbox"/> ekotoksikološka <input type="checkbox"/> mikrobiološka <input type="checkbox"/> druga ispitivanja (navesti):		
Identifikacioni broj / naziv uzorka	V0097/2 Otpadna voda - TO Istok		
Broj izveštaja i datum	INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d. Broj..... 02-474-111/2 23.03. 21. NOVI SAD, Marka Miljanova 9i9A		
Napomena	<ol style="list-style-type: none">1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.2. Izveštaj ne sme da se reprodukuje, osim u celosti, bez odobrenja laboratorije.3. Laboratorija je odgovorna za sve informacije date u izveštaju, osim za one dobijene od korisnika (oznaka¹).4. Rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen (kada je uzorak dostavio korisnik).5. Laboratorija primenjuje pravilo odlučivanja - binarno pravilo jednostavnog prihvatanja, nivo poverenja 95%.		



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01555

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за заштиту на раду АД
Нови Сад
Лабораторија за испитивање
Нови Сад

акредитациони број

accreditation number

01-073

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

10.04.2020.

Акредитација важи до
Date of expiry

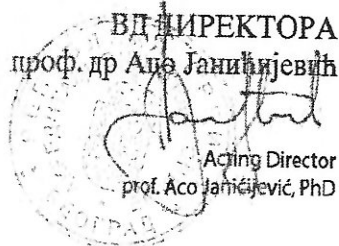
25.03.2021.



ATS



ВЛ ДИРЕКТОРА
проф. др Ацо Јанићјевић



Acting Director
prof. Aco Janićjević, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Републичка дирекција за воде -

Број: 325-00-240/2017-07

Датум: 26. март 2017. године

Београд

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.

Број: 02-819/3

10.04. 2017. год.
НОВИ САД, Школска бр. 3

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) и Решења министра пољопривреде и заштите животне средине број 119-01-51/28/2016-09 од 13. октобра 2016. године, решавајући по захтеву Института за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д. Нови Сад, број 02-819/1 од 6. марта 2017. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде и заштите животне средине доноси

РЕШЕЊЕ

1. Овлашћује се Институт за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д., Улица Школска број 3, Нови Сад, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2017. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 26. марта 2017. године, и то за:

- физичка, хемијска и сензорска испитивања површинске воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања подземне воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања подземне воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 25. марта 2021. године.

Образложење

Подносилац захтева, Институт за заштиту на раду за заштиту од пожара, заштиту животне средине, пројектовање и инжењеринг а.д., Улица Школска број 3, Нови Сад, обратио се овом министарству захтевом број 02-819/1 од 6. марта 2017. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и

отпадних вода који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-240/2017-07 од 6. марта 2017. године.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. основни подаци о правном лицу, као и извод из решења о регистрацији правног субјекта;
2. сертификат о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2017. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 25. марта 2021. године;
3. обим акредитације од 26. марта 2017. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-073;
4. референц листа за анализу површинских, подземних и отпадних вода.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12 и 101/16), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА



Наташа Милчић, дипл. инж. шум.



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE ¹			
Delatnost	3530 Proizvodnja toplotne energije i tople potrosne vode		
Izvor vodosnabdevanja	Gradski vodovod		
Kratak opis proizvodnje (tehnološkog procesa)	<p>Preduzeće JKP "Novosadska toplana" se bavi proizvodnjom i distribucijom toplotne energije za grejanje i pripremu tople potrošne vode.</p> <p>U sastavu tehničkog sistema toplane nalazi se 7 gradskih reonskih toplana, "Gradska razdelna stanica" (GRS), vrelovodna mreža dužine cca 220 km i toplotne podstanice u zgradama (3850) JKP "Novosadska Toplana" ima 69.93 % stambenih i 30.07 % poslovnih konzuma. Tehničko-tehnološku celinu sistema čini i</p> <p>termoelektrana TE-TO "Novi Sad" koja proizvodi električnu i toplotnu energiju, kao itehnološku paru namenjenu industriji, i koja je sa sistemom povezana preko GRS.</p> <p>Svih 7 reonskih toplana i TE-TO "Novi Sad" su toplotni izvori. Tri toplane, TO "Jug" I TO "Istok" kao I TO "SEVER" su povezane sa TE-TO "Novi Sad" poveznim vodovima preko "Gradske razdelne stanice" (GRS).</p> <p>Objekat TO "ISTOK" je postrojenje za proizvodnju toplotne energije ukupne instalisane toplotne snage od 118 MW. Postrojenje služi za proizvodnju toplotne energije za grejanje i u pogonu je u zimskom periodu tj. od 15. oktobra do 15. Maja.</p>		
Kapacitet proizvodnje (24h)	Kapacitet zavisi od potrebe za toplotnom energijom, a maksimalna snaga izvora iznosi 118 MW		
Dnevna potrošnja vode (l/s)	minimalna	/	
	srednja	1.56	
	maksimalna	/	
1. Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa			
/			
2. Informacije o poreklu (mestu nastanka) otpadnih voda u proizvodnom procesu			
Vrsta otpadne vode	<input checked="" type="checkbox"/> procesne	<input type="checkbox"/> rashladne	<input type="checkbox"/> recirkulacione
	<input type="checkbox"/> sanitarne	<input type="checkbox"/> drugo (navesti):	
<i>Napomena:</i> U prilogu ovog izveštaja nalaze se: – Situacioni plan sa označenom kanalizacijom, opis tipa kanalizacionog sistema (tehnološke, rashladne, sanitarne ili zbirne) sa označenim mestima za uzorkovanje.			
3. Informacije o režimu rada			
Režimu rada	<input type="checkbox"/> ujednačen	<input type="checkbox"/> promenljiv	<input type="checkbox"/> sezonski
	<input type="checkbox"/> drugo (navesti):		
	<input checked="" type="checkbox"/> smenski	broj smena u toku 24h:	dve (2)
4. Informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda			
Broju ispusta otpadnih voda	Jedan ispust		
Lokacija ispusta otpadnih voda	van pogona		
5. Informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda			
Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m ³ /dan)	minimalna	/	
	srednja	5	
	maksimalna	/	



I PODACI O NARUČIOCU USLUGE ¹	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda	<input type="checkbox"/> m ³ <input checked="" type="checkbox"/> nema uskladištenih otpadnih voda
6. Informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretmanu otpadnih voda	
Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	/
Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m ²)	/

II PODACI O UZORKOVANJU				
Lokacija uzorkovanja (adresa, GPS podaci)	Uzorkovano u krugu <i>JKP NOVOSADSKA TOPLANA ISTOK</i>			
Datum i vreme uzorkovanja	Uzorkovano 17.02.2021. vreme uzorkovanja 08:00h. Transport uzoraka u rashladnoj komori u vozilu, temperatura komore +4°C. Temperatura vazduha +8.6°C. Uzorkivač Nikola Tomić			
Vrsta uzorka / uzoraka	<input checked="" type="checkbox"/> trenutni	<input type="checkbox"/> kompozitni proporcionalan <input type="checkbox"/> vremenu <input type="checkbox"/> protoku	vreme uzorkovanja	
			interval uzorkovanja	
			broj intervala	
			količina vode po intervalu	
Način (metod) uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize	SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka SRPS EN ISO 5667-3:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda			
Vremenski uslovi tokom uzorkovanja**	Oblačno, slab vetar			
Količina otpadne vode tokom uzorkovanja**	Diskontinualno ispuštanje vode			
Oprema za uzorkovanje	Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l			
Nedostaci mernog mesta	Nema nedostataka			
Napomena: – <i>Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.</i>				

** polja se popunjavaju ukoliko se u kanalizaciju ulivaju atmosferske vode



III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	Tip	Serijski broj
Turbidimetar	Turbiquant 1500 IR	201712306
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
Komparator za hlor	HIDROSANITAS, tip MN-2	211600
ICP-OES	(ICPE9820) Shimadzu	B42045500558
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	TOC-L SSM 5000A, Shimadzu, Japan	H54425500732CD
GC MS hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
GC FID hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM MS hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
GM MS/MS hromatograf	(TQ8040) Shimadzu, Japan	021155200016
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940

**IV REZULTATI MERENJA****Opis uzorka**

Uzorak V0097/2 Otpadna voda - TO Istok je žute boje, bez mirisa, bez vidljivih otpadnih materija.

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0097/2		
Temperatura vode [°C]	11.0	45	EPA 170.1:1974
pH vrednost	9.66	6.0-9.5	SRPS H.Z1.111/1987
Elektroprovodljivost [μ S/cm]	418	-	SRPS EN 27888:2009
Mutnoća [NTU]	3.93	-	SRPS EN ISO 7027:2009
Amonijak (kao $\text{NH}_4\text{-N}$) [mg/l]	1.43	30	Q5-04-433
Nitrati (kao $\text{NO}_3\text{-N}$) [mg/l]	4.92	40	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (kao $\text{NO}_2\text{-N}$) [mg/l]	1.90	10	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Hloridi [mg/l]	4.25	500	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.02	-	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Sulfati [mg/l]	8.84	350	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Alkalitet [mgCaCO_3/l]	407.5	-	SRPS EN ISO 9963-1:2007
Aciditet [mgCaCO_3/l]	175	-	Priručnik ⁸⁾ metoda 101758
Rastvoren kiseonik [mg/l]	9.55	-	SRPS EN ISO 5814:2014
HPK [mg/l]	6.2	600	Priručnik ¹⁾ metode P-IV-10
BPK ₅ [mg/l]	1.0	300	Q5-04-438
Potrošnja KMnO_4 [mg/l]	11.2	-	Q5-04-464
Suspendovane materije [mg/l]	< 1.0	600	Priručnik ²⁾ metoda 2540 D
Sedimentne materije posle 2h [ml/l]	< 0.1	5	Priručnik ¹⁾ metoda P-IV-8
Ukupni fosfor [mg/l]	< 0.02	20	Priručnik ¹⁾ metoda P-V-16/A
Ukupni azot [mg/l]	8.54	35	SRPS EN 12260:2008
Ukupna tvrdoća [mgCaCO_3/l]	18	-	Priručnik ²⁾ metoda 2340 C
Masti i ulja [mg/l]	< 1	40	Q5-04-437
Aluminijum (Al) [mg/l]	< 0.06	-	SRPS EN ISO 11885:2011
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	0.5	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikal (Ni) [mg/l]	< 0.008	1.0	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	2.0	SRPS EN ISO 11885:2011
Vanadijum (V) [mg/l]	< 0.02	-	SRPS EN ISO 11885:2011
Mangan (Mn) [mg/l]	0.062	-	SRPS EN ISO 11885:2011
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.828	3.0	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.5	SRPS EN ISO 11885:2011
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	-	Q5-04-419
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	2.65	-	SRPS ISO 8245:2007



Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda

*Odluka o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju grada Novog Sada (Službeni list grada Novog sada br.17, 28.Oktobar 1993).

Izradio

Bojan Bajić, dipl. inž. teh.
Specijalista sanitarne hemije

Odobrio rezultate

Danijela Bekrić, dipl. hemičar
Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

V ZAKLJUČAK

Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda je sačinjen u skladu sa:

1. Zakonom o vodama "Službeni glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-drugi zakon;
2. Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima "Službeni glasniku RS", br. 33/16.

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da:

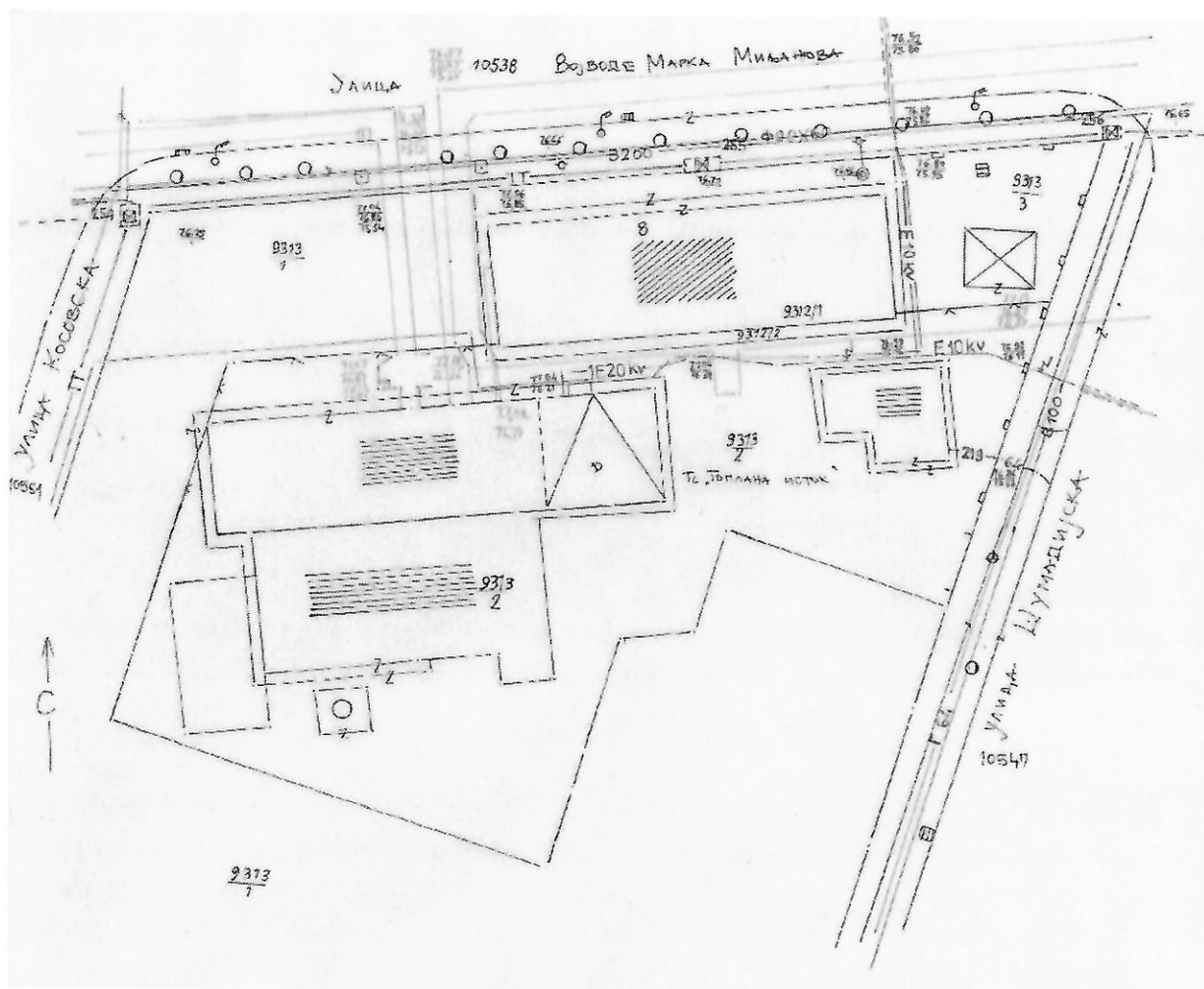
- Za uzorak V0097/2 ispitivani parametar **pH vrednost ne zadovoljava** vrednosti propisane Odlukom o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju grada Novog Sada (Službeni list grada Novog sada br.17, 28.Oktobar 1993).

22.03.2021. godine

Odobrio izveštaj
Goran Knežević, dipl. ing. teh.
Rukovodilac departmana za ekotoksikološka
ispitivanja

VI PRILOZI

- **Prilog 1:** Situacioni plan sa označenom kanalizacijom, opis tipa kanalizacionog sistema (tehnološke, rashladne, sanitarne ili zbirne) sa označenim mestima za uzorkovanje



- **Prilog 2:** Opis nastanka tehnoloških, rashladnih otpadnih voda i otpadnih voda iz recirkulacionog sistema

Otpadne vode iz procesa proizvodnje nastaju sakupljanjem kondenzata dimnih gasova, kao i nešto vode iz sistema koja se gubi na zaptivačima cirkulacionih pumpi u pogonu. Otpadne vode koje se ispuštaju u kanalizaciju su veoma čiste. Vode su uglavnom temperature su oko 30° C, tj. manje od 45°C.

U pogonu TO Istok se ne proizvode štetne materije niti se koriste štetne materije u procesu proizvodnje toplotne energije.