

**SMURFIT KAPPA DOO
ПРИЛАЗНИ ПУТ АДА ХУЈИ БР. 9
11000 БЕОГРАД**

ИЗВЕШТАЈ

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ОТПАДНЕ И ПОВРШИНСКЕ ВОДЕ

Београд, децембар 2020. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис локације места узорковања	4
Подаци о извору водоснабдевања	4
Опис технолошког процеса	4
Капацитет производње	4
Ситуациони план са местима узорковања	5
Опис настанка отпадних вода	6
Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода ...	7
Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода	7
Подаци о испитивањима	7
Подаци о локацији и времену узимања узорка	8
Количине вода	8
Подаци о узорковању	9
Методe мерења и мерна опрема	10
Резултати испитивања отпадних вода	12
Место узорковања: непречишћена отпадна вода из базена повратне воде	12
Резултати испитивања отпадних вода	13
Ефикасност постројења за пречишћавање отпадне воде	14
Резултати испитивања површинских вода	15
Мерне несигурности и границе квантификације	17
Закључак	18
Прилози	19



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	SMURFIT KAPPA DOO
Седиште	11000 Београд
Адреса	Прилазни пут Ади Хуји бр. 9
PIB	102350996
Телефон	011/3316 505
Мобилни телефон	063/64-33-45
Лице за контакт	Татјана Младеновић
E-mail	tatjana.mladenovic@smurfitkappa.rs



Опис локације места узорковања

Smurfit kappa doo се налази на прилазном путу Ади Хуји бр. 9 у Београду.

Подаци о извору водоснабдевања

Податак није доступан.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Опис технолошког процеса

Податак није доступан.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Капацитет производње

Податак није доступан.

Број смена у току 24 h: Податак није доступан.

Очитани просечни двочасовни проток 10.12.2020. у време узорковања, према изјави корисника, био је 312.91m³,

Двочасовни капацитет производње 10.12.2020. у време узорковања, према изјави корисника био је је 29.10t.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.



Ситуациони план са местима узорковања

Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима узорковања није доступан.

Место узорковања: пречишћена отпадна
вода из базена чисте
воде,
ID бр. узорка
2012101002

Надморска висина: 73 m

Координате: N 44°49 '24.18 "
E 20°31 '3.07 "



Утврђени недостаци мерног места: При узорковања нису уочени недостаци мерног места

Место узорковања: непречишћена отпадна вода из базена
повратне воде
ID бр. узорка 2012101003

Надморска висина: 74 m

Координате: N 44°49 '24.34 "
E 20°31 '1.36 "



об 7.8.0 1/0

Место узорковања:

површинска вода из реке
Дунав пре улива пречишћене
отпадне воде из SMURFIT
KAPPA DOO Београд,
ID бр. Узорка 2012101008

Надморска висина:

67 m

Координате:

N 44°49 '26.34 "
E 20°30 '57.95 "



Место узорковања:

површинска вода из реке
Дунав после улива
пречишћене отпадне воде
из SMURFIT KAPPA DOO
Београд,
ID бр. узорка 2012101009

Надморска висина:

67 m

Координате:

N 44°49 '26.34 "
E 20°30 '57.95 "



Опис настанка отпадних вода

Податак није доступан.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода

Податак није доступан.

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода

Податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника.

Подаци о испитивањима

Број радног налога: 24-1-1558/20

Датум пријема узорка: 10.12.2020.

Датум испитивања: од 10.12.2020. до 16.12.2020.

Датум претходног испитивања: септембар 2020.

Основ за испитивање квалитета отпадне воде је Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 21- Граничне вредности емисије отпадних вода из постројења и погона за производњу папира и картона (колона 7) и Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл.гласник РС 33/2016).

Основ за испитивање квалитета површинске воде је Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 50/2012), Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 24/2014) и Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл.гласник РС 74/2011), Прилог 3, тип 1, река Дунав, Границе класа еколошког статуса и границе класа еколошког потенцијала за типове површинских вода.

Напомена: Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке



Подаци о локацији и времену узимања узоракa

Нису забележени услови приликом узорковања који могу утицати на резултат испитивања.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2012101002** представља непречишћену отпадну воду из базена повратне воде узорковану 10.12.2020. у периоду од 11:00-13:00 h.

Узорак отпадне воде идентификационог броја **2012101003** представља пречишћена отпадна вода из базена чисте воде узорковану 10.12.2020. у периоду од 11:00-13:00 h.

Узорак површинске воде идентификационог броја **2012101008** представља површинску воду узету из Дунава, пре улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO узорковану 10.12.2020. у периоду од 11:00-13:00 h.

Узорак површинске воде идентификационог броја **2012101009** представља површинску воду узету из Дунава, после улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO узорковану 10.12.2020. у периоду од 11:00-13:00 h.

Узоркивачи: Урош Ђукић

Количине вода

Место узорковања: непречишћена отпадна вода из базена повратне воде, пречишћена отпадна вода из базена чисте воде

	Мерна јединица	Минимална	Средња	Максимална
Дневна потрошња воде	l/s	-	-	-
Дневна количина испуштених отпадних вода	m ³ /dan	-	-	-
Запремина ускладиштених отпадних вода	m ³	-	-	-
Количина отпадне воде током узорковања	m ³	-	-	-

- податак није доступан

Наведени подаци достављени су од стране корисника.



Подаци о узорковању

Начин узорковања и руковање узорком до анализе

Узорковање отпадних вода је извршено по методи SRPS ISO 5667-1:2008, SRPS ISO 5667-3:2018, SRPS ISO 5667-6:2017, SRPS ISO 5667-10:2007. Амбалажа и конзервисање узорака је извршено у зависности од параметара који су предвиђени за рад:

ХПК,ТОС	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Укупан фосфор	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Метали	пластична или стаклена флаша конзервисана са HNO_3 до pH=1-2
Амонијак	пластична или стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 до pH=1-2
Маси и уља	стаклена флаша конзервисан аса H_2SO_4 или HCl до pH=1-2
Фенол	браон стаклена флаша конзервисана са H_2SO_4 или H_3PO_4 до pH=1-2
Анјонски детерџенти	стаклена флаша конзервисан аса H_2SO_4 до pH=1-2
Минерална уља	стаклена флаша конзервисан аса H_2SO_4 или HCl до pH=1-2
Остали параметри	хлађење на $T 1-5^{\circ}C$

Напомена: Узорци су транспортовани до лабораторије у ручним фрижидерима на $T 1-5^{\circ}$

Временски услови током узорковања

Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com.

Температура ($^{\circ}C$)	Релативна влажност (%)	Ваздушни притисак (hPa)	Количина падавина (mm)
5	76	995,2	0,0



Методе мерења и мерна опрема

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узимање узорка вода за физичко – хемијска испитивања	SRPS ISO 5667-1:2008 SRPS ISO 5667-3:2018 SRPS ISO 5667-10:2007 SRPS ISO 5667-6:2017	Телескопски штап са посудом за узорковање воде, TeleScoop, Bürkle	-
Температура воде	SRPS H.Z1. 106:1970	Термометар, Тесто тип 925	-
Мириш*	EPA 140.1:1971	-	-
Седиментне материје	SM 2540F:1999	Левак по Imhoffu	-
Боја	SRPS EN ISO 7887:2013	Lovibond 2000+ Nessleriser 2150	-
Мутноћа воде	ВДМ 40	Портабл турбидиметар Hach	950100006848
Ук. остатак после испаравања на 105°C	EPA 160.3:1971	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Суспендоване материје	ESS 340.2	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Остатак после жарења суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
Губитак жарењем суспендованих материја	SRPS H.Z1.160:1987	Аналитичка вага, Kern, Germany	WB0740126
pH вредност	EPA 150.1:1982	InoLab3320, WTW	161111292
Електропроводљивост	EPA 120.1:1982	InoLab3320, WTW	161111292
Растворени кисеоник	EPA 360.1:1971	InoLab3320, WTW	161111292
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	EPA 410.4:1978	Спектрофотометар Shimadzu UV mini-1240	A10934537600
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅)	Упутство ¹	WTW/OXITOP	98510068/199
Хлориди, Сулфати, Ортофосфати, Флуориди, Нитрати, Нитрити	ВДМ 13	Јонски хроматограф, Dionex ICS-1100	10040022
Укупни фосфор	Упутство ⁹	PhotoLabS12, WTW	08070812
Укупан азот	Упутство ⁴	PhotoLabS12, WTW	08070812
Амонијак, изражен преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	Упутство ⁸	PhotoLabS12, WTW	08070812
Бакар	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Гвожђе	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345



Никл	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Хром	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Олово	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Цинк	SRPS ISO 11885:2011	Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES), Agilent Technologies	AU12510345
Кадмијум, олово	EPA 200.9	Атомски апсорпциони спектрометар са графитном пећи, GF – AAS, Agilent Technologies	DE17070001
АОХ	Упутство ²³	PhotoLabS12, WTW	08070812

* - неакредитовани параметар

ВДМ 13 - ISO 10304-1:2009(модификована метода)

ВДМ 40 – EPA 180.1:1993

Упутство⁸ - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 350.1:1993)

Упутство¹ – Упутство произвођача за ОxiТор систем

Упутство⁴ - По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14537 (аналогно са DIN EN ISO 11905-1)

Упутство⁹ – По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 14752 (аналогно са EPA 365.2:1971, EPA 365.3:1978)

Упутство²³ – По произ. уп. PhotoLab S12-WTW 00675(аналогно са EN ISO 9532)



Резултати испитивања отпадних вода

Место узорковања: непречишћена отпадна вода из базена повратне воде
Лабораторијски број: 2012101003

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност
Температура воде	°C	12,6
Мутноћа воде	NTU	206
Суспендоване материје	mg/l	278
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	<2,0
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	278
Боја	CoPt	< 10
Мирис*		приметан
Видљиве отпадне материје		присутне
pH вредност		7,05
Електропроводљивост	μS/cm	1155
Растворени кисеоник	mg/l	0,97
Таложне материје након 2 h	mg/l	5,0
Ук. остатак после испарења на 105°C	mg/l	2412
Хем. потр. O ₂ (ХПК)	mg/l	1944,7** (20,9 kg/t) ⁽²⁾
Биох. потр. O ₂ (БПК ₅)	mg/l	780
Нитрати (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	< 0,009
Нитрити (NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	< 0,01
Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	70,01
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	41,11
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l	< 0,03
Амонијак, изражен преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0,17
Укупни неоргански азот (NH ₄ ⁺ -N, NO ₃ ⁻ -N, NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	0,17
Укупни фосфор, mg/l	mg/l	0,36
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,25
Бакар (Cu)	mg/l	< 0,05
Укупни Хром (Cr)	mg/l	< 0,01
Никл (Ni)	mg/l	< 0,02
Цинк (Zn)	mg/l	0,09
Кадмијум (Cd)	μg/l	11
Олово (Pb)	μg /l	< 50
Адсорбујући органски халогениди (AOX)	μg/l	83 (8,9x10 ⁻⁴ kg/t) ⁽²⁾

* - неакредитовани параметар

** - вредност изнад акредитованог опсега методе

(2) - Вредност добијена на основу измерене концентрације у mg/l, читаног просечног двочасовног протока отпадне воде (312,91 m³) и двочасовне производње (29,1 t)



Резултати испитивања отпадних вода

Место узорковања: пречишћена отпадна вода из базена чисте воде

Лабораторијски број: 2012101002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ⁽¹⁾
Температура воде	°C	11,0	-
Мутноћа воде	NTU	4,5	-
Суспендоване материје	mg/l	22	-
Остатак после жарења суспендованих материја	mg/l	7	-
Губитак жарењем суспендованих материја	mg/l	15	-
Боја	CoPt	< 10	-
Мирис*		јако приметан	-
Видљиве отпадне материје		присутне	-
pH вредност		8,3	-
Електропроводљивост	µS/cm	511	-
Растворени кисеоник	mg/l	7,21	-
Таложне материје након 2 h	mg/l	<0,1	-
Ук. остатак после испарења на 105°C	mg/l	322	-
Хем. потр. O ₂ (ХПК)	mg/l	19,9 (0,21 kg/t) ⁽²⁾	5 kg O ₂ /t
Биох. потр. O ₂ (БПК ₅)	mg/l	7	25
Нитрати (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	0,81	-
Нитрити (NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	< 0,01	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	22,46	-
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	17,13	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l	< 0,03	-
Амонијак, изражен преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0,17	-
Укупни неоргански азот (NH ₄ ⁺ -N, NO ₃ ⁻ -N, NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	0,98	10
Укупни фосфор, mg/l	mg/l	< 0,01	2
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,18	-
Бакар (Cu)	mg/l	< 0,05	-
Укупни Хром (Cr)	mg/l	< 0,01	-
Никл (Ni)	mg/l	< 0,02	-
Цинк (Zn)	mg/l	0,04	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	10	-
Олово (Pb)	µg/l	< 50	-
Адсорбујући органски халогениди (АОХ)	µg/l	< 50 (< 5,3x10 ⁻⁴ kg/t) ⁽²⁾	0,012 kg/t

* - неакредитовани параметар

⁽¹⁾ – Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде према Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 67/2011, 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 21- Граничне вредности емисије отпадних вода из постројења и погона за производњу папира и картона (колона 7).

⁽²⁾ - Вредност добијена на основу измерене концентрације у mg/l, читаног просечног двочасовног протока отпадне воде (312,91 m³) и двочасовне производње (29,1 t)



Ефикасност постројења за пречишћавање отпадне воде

Место узорковања: непречишћена отпадна вода из базена повратне воде и пречишћена отпадна вода из базена чисте воде

Испитивани параметар	Ефикасност (%)
Суспендоване материје, mg/l	92,0
Ук. остатак после испарења на 105°C	88,8
Хем. потр. O ₂ (ХПК), mg/l	98,9
Биох. потр. O ₂ (БПК ₅), mg/l	99,1



Резултати испитивања површинских вода

Место узорковања: река Дунав пре улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO Београд

Лабораторијски број: 2012101008

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Гранична вредност
Изглед воде		бистра	-	-
Температура воде	°C	8,7	-	-
Мутноћа воде	NTU	7,64	-	-
Ук. остатак после испарења на 105°C	mg/l	278	1300 ⁽¹⁾	-
Суспендоване материје	mg/l	12	— ⁽¹⁾	-
pH вредност		8,2	6,5-8,5 ⁽¹⁾	6,5-8,5 ⁽³⁾
Електропроводљивост	μS/cm	500	1500 ⁽¹⁾	-
Хем. потр. O ₂ (ХПК)	mg/l	8,9	30 ⁽¹⁾	-
Биох. потр. O ₂ (БПК ₅)	mg/l	4	7 ⁽¹⁾	8,0 ⁽³⁾
Растворени кисеоник	mg/l	7,22	мин.5 ⁽¹⁾	мин.5 ⁽³⁾
Нитрати (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	5,85	6 ⁽¹⁾	6,00 ⁽³⁾
Нитрити (NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	< 0,01	0,12 ⁽¹⁾	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	21,0	150 ⁽¹⁾	- ⁽³⁾
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	21,24	200 ⁽¹⁾	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l	< 0,03	0,2 ⁽¹⁾	0,2 ⁽³⁾
Амонијак, изражен преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0,32	0,6 ⁽¹⁾	0,8 ⁽³⁾
Укупан фосфор	mg/l	0,07	0,4 ⁽¹⁾	0,4 ⁽³⁾
Укупан азот	mg/l	1,96	8 ⁽¹⁾	-
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,07	1 ⁽¹⁾	-
Бакар (Cu)	mg/l	< 0,05	0,112 ⁽¹⁾	-
Укупни Хром (Cr)	mg/l	< 0,01	0,1 ⁽¹⁾	-
Никл (Ni)	μg/l	< 20	34 ⁽²⁾	-
Цинк (Zn)	mg/l	0,04	2 ⁽¹⁾	-
Кадмијум (Cd)	μg/l	< 0,3	< 0,45 ⁽²⁾	-
Олово (Pb)	μg/l	< 1	14 ⁽²⁾	-
Адсорбујући органски халогениди (AOX)	μg/l	< 50	100 ⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ – Гранична вредност према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 50/2012) за воде класе III.

⁽²⁾ – Гранична вредност према Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 24/2014).

⁽³⁾ – Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл.гласник РС 74/2011), Прилог 3, тип 1, река Дунав, Границе класа еколошког статуса и границе класа еколошког потенцијала за типове површинских вода за воде класе III - IV.



Резултати испитивања површинских вода

Место узорковања: реке Дунав после улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO Београд

Лабораторијски број: 2012101009

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Гранична вредност
Изглед воде		замућена	-	-
Температура воде, °C		8,8	-	-
Мутноћа воде	NTU	30,2	-	-
Ук. остатак после испарења на 105°C	mg/l	338	1300 (1)	-
Суспендоване материје	mg/l	50	- (1)	-
pH вредност		8,2	6,5-8,5 (1)	6,5-8,5(3)
Електропроводљивост	µS/cm	499	1500 (1)	-
Хем. потр. O ₂ (ХПК)	mg/l	18	30 (1)	-
Биох. потр. O ₂ (БПК ₅)	mg/l	5,5	7 (1)	8,0(3)
Растворени кисеоник	mg/l	7,18	мин.5 (1)	мин.5(3)
Нитрати (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	0,99	6 (1)	6,00 (3)
Нитрити (NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	< 0,01	0,12 (1)	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	20,04	150 (1)	- (3)
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/l	18,52	200 (1)	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l	< 0,03	0,2 (1)	0,2 (3)
Амонијак, изражен преко азота (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0,28	0,6 (1)	0,8 (3)
Укупан фосфор	mg/l	< 0,01	0,4 (1)	0,4 (3)
Укупан азот	mg/l	1,47	8 (1)	-
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,16	1 (1)	-
Бакар (Cu)	mg/l	< 0,05	0,112 (1)	-
Укупни Хром (Cr)	mg/l	< 0,01	0,1 (1)	-
Никл (Ni)	µg/l	< 20	34 (2)	-
Цинк (Zn)	mg/l	0,05	2 (1)	-
Кадмијум (Cd)	µg/l	< 0,3	< 0,45 (2)	-
Олово (Pb)	µg/l	< 1	14 (2)	-
Адсорбујући органски халогениди (АОХ)	µg/l	< 50	100 (1)	-

(1) – Гранична вредност према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достигање (Сл.гласник РС бр. 50/2012) за воде класе III.

(2) – Гранична вредност према Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достигање (Сл.гласник РС бр. 24/2014)

(3) – Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл.гласник РС 74/2011), Прилог 3, тип 1, река Дунав, Границе класа еколошког статуса и границе класа еколошког потенцијала за типове површинских вода за воде класе III - IV.



Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Температура воде	$\pm 1,25^{\circ}\text{C}$	0 $^{\circ}\text{C}$
Укупни ост. после испаравања на 105 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 4,66$	10 mg/l
Боја	$\pm 8,63$	10 Co-Pt скале
Мутноћа	$\pm 5,68$	0 NTU
Суспендоване материје	$\pm 7,7$	2 mg/l
Остатак после жарења суспендованих материја	$\pm 8,5$	2 mg/l
Губитак жарењем суспендованих материја	$\pm 10,5$	2 mg/l
Седиментне материје	$\pm 24,8$	0,1 ml/l
pH вредност	$\pm 2,89$	0
Електропроводљивост	$\pm 1,3$	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Растворени кисеоник	$\pm 0,3$	0
Хем. потр. O_2 (ХПК)	$\pm 8,8$	3 mg/l
Биох. потр. O_2 (БПК ₅)	$\pm 12,8$	0 mg/l
Анјонски детерџенти	$\pm 15,79$	0,05 mg/l
Нитрати (NO_3^- -N)	$\pm 6,2$	0,009 mg/l
Нитрити ((NO_2^-) -N)	$\pm 7,6$	0,01 mg/l
Хлориди (Cl^-)	$\pm 7,5$	0,04 mg/l
Сульфати (SO_4^{2-})	$\pm 8,0$	0,04 mg/l
Амонијак, изражен преко азота (NH_4^+ -N)	$\pm 10,36$	0,05 mg/l
Ортофосфати (PO_4^{3-} -P)	$\pm 6,4$	0,03 mg/l
АОХ	$\pm 14,20$	0,05 mg/l
Укупан азот	$\pm 1,70$	0,5 mg/l
Укупан фосфор	$\pm 17,80$	0,01 mg/l
Гвожђе	$\pm 2,92$	0,10 mg/l
Бакар	$\pm 3,16$	0,05 mg/l
Хром	$\pm 6,7$	0,01 mg/l
Никл	$\pm 10,5$	0,02 mg/l
Цинк	$\pm 16,0$	0,03 mg/l
Кадмијум	$\pm 6,86$	5 $\mu\text{g}/\text{l}$
Олово	$\pm 9,4$	50 $\mu\text{g}/\text{l}$



Закључак

Место узорковања: пречишћена отпадна вода из базена чисте воде

Анализирани параметри отпадне воде са идентификационим бројем **2012101003**, која представља узорак пречишћене отпадне воде из базена чисте воде, не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 67/2011, 48/2012, 1/2016), Прилог 2, Глава I, део 21- Граничне вредности емисије отпадних вода из постројења и погона за производњу папира и картона (колона 7).

Место узорковања: река Дунав пре улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO Београд

Анализирани параметри површинске воде са идентификационим бројем **2012101008**, која представља узорак површинске воде из реке Дунав пре улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO, Београд, на основу којих површинска вода не прекорачује класу III према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 50/2012) .

Анализирани параметри површинске воде са идентификационим бројем **2012101008**, која представља узорак површинске воде из реке Дунав пре улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO, Београд, не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 24/2014), Табела 1.СКЖС за прву групу приоритетних супстанци.

Анализирани параметар површинске воде са идентификационим бројем **2012101008**, која представља узорак површинске воде из реке Дунав пре улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO, Београд, на основу којег површинска вода припада III - IV класи еколошког статуса према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл.гласник РС 74/2011), Прилог 3, тип 1 , река Дунав.

Место узорковања река Дунав после улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO Београд,

Анализирани параметар површинске воде са идентификационим бројем **2012101009**, која представља узорак површинске воде из реке Дунав после улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO, Београд, на основу којег површинска вода припада класи III према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 50/2012) је хем. потрошња кисеоника (ХПК).

Анализирани параметри површинске воде са идентификационим бројем **2012101009**, која представља узорак површинске воде из реке Дунав после улива пречишћене отпадне воде из



SMURFIT KAPPA DOO, Београд, не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 24/2014), Табела 1.СКЖС за прву групу приоритетних супстанци.

Анализирани параметри површинске воде са идентификационим бројем **2012101009**, која представља узорак површинске воде из реке Дунав после улива пречишћене отпадне воде из SMURFIT KAPPA DOO, Београд, на основу којег отпадна вода припада III - IV класи еколошког статуса према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл.гласник РС 74/2011), Прилог 3, тип 1, река Дунав је биохемијска потрошња кисеоника.

Напомена:

Класа I: Опис класе одговара одличном еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (салмонида и ципринида) и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз претходни третман филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде)

Класа II: Опис класе одговара добром еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I.

Класа III: Опис класе одговара умереном еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за живот и заштиту ципринида и могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз претходни третман коагулацијом, флокулацијом, филтрацијом и дезинфекцијом, купање и рекреацију, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде)

Класа IV: Опис класе одговара слабом еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи на основу граничних вредности елемената могу се користити у следеће сврхе: снабдевање водом за пиће уз примену комбинације претходно наведених третмана, наводњавање, индустријску употребу (процесне и расхладне воде)

Класа V: Опис класе одговара лошем еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи не могу се користити ни у једну сврху.

Прилози

Уз овај извештај достављен је следећи прилог:

- Решење Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде којим је Заштита на раду и заштита животне средине „Београд“ доо овлашћена за испитивање квалитета вода



У изради извештаја учествовали:

1. Ирена Бркушанин, дипл. хем.
2. Мирјана Јевтовић, дипл.хем

Технички руководицац лабораторије

Маријана Степић, дипл.инж.тех.

Руководилац лабораторије

Др Миодраг Пергал

Крај извештаја о испитивању

