

»PRILOG 1.«

Tablica 1. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U OTPADNIM VODAMA

POKAZATELJI I MJERNE JEDINICE	ZABRANA ISPUŠTANJA U PODZEMNE VODE	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	SUSTAV JAVNE ODVODNJE
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI					
1. pH-vrijednost				6,5 – 9,0	6,5 – 9,5
2. Temperatura			°C	30	40
3. ΔT_p ne više od			°C	5	–
3.1. ΔT_p ne više od			°C	3 (a) 1,5 (b)	–
4. Boja				bez	–
5. Miris				bez	–
6. Taložive tvari			ml/lh	0,5	10
7. Suspendirana tvar			mg/l	35	(c)
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI					
8. Toksičnost na dafnije		LID _D *	Faktor razrjeđenja	2	–
9. Toksičnost na svjetleće bakterije		LID _L *	Faktor razrjeđenja	3	–
ORGANSKI POKAZATELJI					
10. BPK ₅		O ₂	mg /l	25	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika
11. KPK _{Cr}		O ₂	mg /l	125	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika
12. Ukupni organski ugljik (TOC)		C	mg /l	30	–
13. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) (d)			mg /l	20	100
14. Ukupni ugljikovodici (e)	N		mg/l	10	30
15. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) (f)	N		mg/l	0,1	1,0
15.1. Benzen	N		mg/l	0,1	1,0
16. Triklorbenzeni	N		mg/l	0,04	0,04
17. Poliklorirani bifenili (PCB) (g)	N		mg/l	0,001	0,001
18. Adsorbilni organski halogeni (AOX)		Cl	mg/l	0,5	0,5
19. Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici (h)	N	Cl	mg/l	0,1	1,0
19.1. Tetraklormetan	N		mg/l	0,1	0,1
19.2. Triklormetan	N		mg/l	0,1	0,1
19.3. 1,2 – dikloreten	N		mg/l	0,1	0,1
19.4. 1,1, – dikloreten	N		mg/l	0,1	0,1
19.5. Triklloreten	N		mg/l	0,1	0,1

19.6. Tertrakloretilen	N		mg/l	0,1	0,1
19.7. Heksakloro-1,3-butadien (HCBd)	N		mg/l	0,01	0,01
19.8. Diklormetan	N		mg/l	0,1	0,1
20. Fenoli			mg/l	0,1	10,00
21. Detergenti, anionski			mg/l	1	10,00
22. Detergenti, neionski			mg/l	1	10,00
23. Detergenti, kationski			mg/l	0,2	2,0
24. ORGANOKLOROVI PESTICIDI					
24.1. heksaklorbenzen (HCB)	N		mg/l	0,001	0,001
24.2. Lindan	N		mg/l	0,01	0,01
24.3. Endosulfan	N		mg/l	0,0005	0,0005
24.4. Aldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.5. Dieldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.6. Endrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.7. Izodrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.8. Pentaklorbenzen	N		mg/l	0,0007	0,0007
24.9. Ukupni DDT (i)	N		mg/l	0,0025	0,0025
24.10. para-para DDT	N		mg/l	0,001	0,001
25. TRIAZINSKI PESTICIDI I METABOLITI					
25.1. Alaklor	N		mg/l	0,03	0,03
25.2. Atrazin	N		mg/l	0,06	0,06
25.3. Simazin	N		mg/l	0,1	0,1
26. ORGANOFOSFOROVI PESTICIDI					
26.1. Klorfenvinfos	N		mg/l	0,01	0,01
26.2. Klorpirifos	N		mg/l	0,003	0,003
27. PESTICIDI FENILUREA, BROMACIL, METRIBUZIN					
27.1. Izoproturon	N		mg/l	0,03	0,03
27.2. Diuron	N		mg/l	0,02	0,02
28. DRUGI PESTICIDI					
28.1. Pentaklorofenol (PCP)	N		mg/l	0,04	0,04
29. ORGANOKOSITROVI SPOJEVI					
29.1. Tributikositrovi spojevi	N	TBT _{kation}	mg/l	0,00002	0,00002
30. POLICIKLIČKI AROMATSKI UGLJIKOVODICI (PAH)					
30.1. Antracen	N		mg/l	0,01	0,01
30.2. Naftalen	N		mg/l	0,01	0,01
30.3. Fluoranten	N		mg/l	0,01	0,01
30.4. Benzo(a)piren	N		mg/l	0,005	0,005
30.5. Benzo(b)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.6. Benzo(k)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.7. Benzo(g,h,i)perilen	N		mg/l	0,0002	0,0002
30.8. Indeno (1,2,3-cd)piren	N		mg/l	0,0002	0,0002
31. DRUGI ORGANSKI SPOJEVI					
31.1. Kloroalkani C10-C13	N		mg/l	0,04	0,04
31.2. Nonilfenol i nonilfenol etoksilati	N		mg/l	0,03	0,03
31.3. di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	N		mg/l	0,13	0,13
31.4. Oktilfenoli i oktilfenol etoksilati	N		mg/l	0,01	0,01
31.5. Pentabromdifenileteri (PBDE) (j)	N		mg/l	0,00005	0,00005
ANORGANSKI POKAZATELJI					
32. Aluminijski		Al	mg/l	3,0	–
33. Arsen	N	As	mg/l	0,1	0,1

34. Bakar		Cu	mg/l	0,5	0,5
35. Barij		Ba	mg/l	5	5
36. Bor		B	mg/l	1,0	10,0
37. Cink		Zn	mg/l	2	2
38. Kadmij	N	Cd	mg/l	0,1	0,1
39. Kobalt		Co	mg/l	1	1
40. Kositar		Sn	mg/l	2	2,0
41. Ukupni krom		Cr	mg/l	0,5	0,5
42. Krom (VI)		Cr	mg/l	0,1	0,1
43. Mangan		Mn	mg/l	2,0	4,0
44. Nikal	N	Ni	mg/l	0,5	0,5
45. Olovo	N	Pb	mg/l	0,5	0,5
46. Selen		Se	mg/l	0,02	0,1
47. Srebro		Ag	mg/l	0,1	0,1
48. Vanadij		V	mg/l	0,05	0,1
49. Željezo		Fe	mg/l	2	10
50. Živa	N	Hg	mg/l	0,01	0,01
51. Fluoridi otopljeni		F	mg/l	10,0	20,0
52. Sulfiti		SO ₃	mg/l	1	10
53. Sulfidiotopljeni		S	mg/l	0,1	1,0
54. Sulfati		SO ₄	mg/l	250	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika
55. Kloridi		Cl	mg/l	–	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika
56. Ukupni fosfor		P	mg/l	2 (1 jezera)	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika
57. Klor slobodni		Cl	mg/l	0,2	0,5
58. Klor ukupni		Cl	mg/l	0,5	1,0
59. Ortofosfati		P	mg/l	1,0 (0,5 jezera)	–
60. Ukupni dušik		N	mg/l	15	sukladno članku 5. ovoga Pravilnika
61. Amonij		N	mg/l	10	–
62. Nitriti		N	mg/l	1	10
63. Nitrati		N	mg/l	2,0	–
64. Ukupni cijanidi	N	CN	mg/l	0,5	1,0
65. Cijanidi slobodni	N	CN	mg/l	0,1	0,1

*LID_p, LID₁ – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

Toksičnost na dafnije određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

ΔT_R – razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispuštu i vrijednosti temperature vode na zahvatu

ΔT_p – razlika vrijednosti temperature na granici zone miješanja u kopnenim i priobalnim vodama (prijemniku) i vrijednosti temperature vode uzvodno od zahvata

N – onečišćujuća tvar čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno

a) dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja cipridnih voda određena propisom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba i na područja priobalnih voda, i to na granici zone miješanja (max 200 metara) koja se određuje na temelju rezultata modeliranja pri projektiranju novog postrojenja, a

nakon puštanja postrojenja u rad na temelju mjerenja temperature u zoni miješanja minimalno u razdoblju od 2 godine.

b) dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja salmonidnih voda određena propisom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba.

c) granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja.

d) Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) predstavljaju sumu masti i ulja životinjskog i biljnog porijekla, te ukupnih ugljikovodika (mineralnih ulja) ekstraktabilnih n-heksanom.

e) Ukupni ugljikovodici (mineralna ulja) predstavljaju sumu dugolančanih i razgranatih alifatskih, alicikličkih, aromatskih ili alkil-supstituiranih aromatskih ugljikovodika između C₁₀H₂₂ (n-dekana) i C₄₀H₈₂ (n-tetrakontana).

f) Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) predstavljaju sumu benzena, toluena, etilbenzena i orto-, meta – i paraksilena.

g) Poliklorirani bifenili (PCB) predstavljaju sumu 2,4,4'-triklorobifenil (PCB-28), 2,2',5,5'-tetraklorobifenil (PCB-52), 2,2',4,5,5'-pentaklorobifenil (PCB-101), 2,2',3,4,4',5'-heksaklorobifenil (PCB-138), 2,2',4,4',5,5'-heksaklorobifenil (PCB-153), 2,2',3,4,4',5,5' – heptaklorobifenil (PCB-180), 2,2',3,3',4,4',5,5'-oktaklorobifenil (PCB-194) i 2,3,4,4',5-pentaklorobifenil (PCB-118).

h) Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici predstavljaju sumu triklormetana, diklormetana, tetraklormetana, 1,2-dikloretana, trikloretena i tetrakloretena.

i) Ukupna količina DDT obuhvaća zbroj izomera 1,1,1-trikloro-2,2 bis (p-klorofenil)etan; 1,1,1-trikloro-2(o-klorofenil)-2-(p-klorofenil)etan; 1,1-dikloro-2,2bis(p-klorofenil)etilen; 1,1-dikloro-2,2bis(p-klorofenil)etan.

j) Pentabromdifenileteri (PBDE) predstavljaju sumu kongerena 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

Zabrana ispuštanja onečišćujućih tvari u podzemne vode odnosi se i na industrije odnosno onečišćivače za koje se propisuju granične vrijednosti emisija određenih u prilogima 2. do 23. ovoga Pravilnika.

Tablica 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA KOMUNALNIH OTPADNIH VODA PROČIŠĆENIH NA UREĐAJU DRUGOG STUPNJA (II) PROČIŠĆAVANJA. PRIMIJENIT ĆE SE GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ILI NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA ZA POJEDINE POKAZATELJE.

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA ⁽¹⁾	REFERENTNA METODA MJERENJA
1	2	3	4
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l ⁽³⁾	90 ⁽³⁾	Filtriranje oglednog uzorka kroz 0,45 µm membranskom filtracijom. Sušenje na 105 °C i vaganje. Centrifugiranje oglednog uzorka (najmanje pet minuta uz srednje ubrzanje od 2800 do 3200 g), sušenje na 105 °C i vaganje.
Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅ (20 °C) bez nitrifikacije ⁽²⁾	25 mg O ₂ /l	70	Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak. Utvrđeni otopljeni kisik prije i nakon petodnevne inkubacije na 20 °C ± 1 °C, u potpunoj tami. Dodatak inhibitora nitrifikacije.
Kemijska potrošnja kisika KPK _{Cr}	125 mg O ₂ /l	75	Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak. Kalijev dikromat

⁽¹⁾ Smanjenje u odnosu na opterećenje komunalne otpadne vode na ulazu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

⁽²⁾ Pokazatelj se može zamijeniti drugim pokazateljem: ukupni organski ugljik (UOC) ili ukupno otopljeni kisik (UOK) ako se može uspostaviti odnos između BPK₅ i zamjenskog pokazatelja.

⁽³⁾ Ovaj uvjet nije obavezan, a propisuje se po potrebi ako je taj uvjet neophodan za postizanje dobrog stanja voda.

Analize o ispuštanjima iz laguna mogu se provesti na filtriranim uzorcima, međutim koncentracija ukupnih suspendiranih tvari u nefiltriranim uzorcima vode ne smije biti viša od 150 mg/l.

Tablica 2.a GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA KOMUNALNIH OTPADNIH VODA PROČIŠĆENIH NA UREĐAJU TREĆEG (III) STUPNJA PROČIŠĆAVANJA. PRIMIJENIT ĆE SE GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ILI NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA ZA POJEDINE POKAZATELJE.

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA ⁽¹⁾	REFERENTNA METODA MJERENJA
1	2	3	4
Ukupni fosfor	2 mg P/l (10 000 do 100 000 ES) 1 mg P/l (veće od 100 000 ES)	80	Molekularna apsorpcijska spektrofotometrija
Ukupni dušik (organski N+NH ₄ ⁺ -N + NO ₂ ⁻ -N+NO ₃ ⁻ -N) ⁽²⁾	15 mg N/l (10 000 do 100 000 ES) ⁽³⁾ 10 mg N/l (veće od 100 000 ES) ⁽³⁾	70	Molekularna apsorpcijska spektrofotometrija

⁽¹⁾ Smanjenje u odnosu na opterećenje komunalne otpadne vode na ulazu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

⁽²⁾ Ukupni dušik znači zbroj ukupnog Kjeldahl dušika (organski i amonij), nitrita i nitrata.

⁽³⁾ Ove vrijednosti za koncentraciju su godišnje srednje vrijednosti navedene u članku 13. stavku 11. ovoga Pravilnika. Iznimno, uvjeti za dušik mogu se provjeriti i pomoću dnevnih prosjeka ako se dokaže da se dobivaju ekvivalentni rezultati i da je dobivena ista razina zaštite. U tom slučaju, dnevni prosjek ne smije biti viši od 20 mg/l ukupnog dušika za sve uzorke kada je temperatura iz vode koja istječe u biološkom reaktoru viša ili jednaka 12 °C. Uvjeti glede temperature mogu se zamijeniti ograničenjem vremena rada radi uzimanja u obzir regionalnih klimatskih uvjeta.

Napomena: Granična vrijednost za ukupni dušik primjenjuje se kada je temperatura otpadne vode na izlazu iz aeracijskog bazena jednaka ili veća od 12 °C.

Tablica 2.b GRANIČNE VRIJEDNOSTI MIKROBIOLOŠKIH POKAZATELJA U DODATNO PROČIŠĆENIM KOMUNALNIM OTPADNIM VODAMA KOJE SE ISPUŠTAJU U POVRŠINSKE VODE, A KOJE SE KORISTE ZA KUPANJE I REKREACIJU

POKAZATELJI	MJERNA JEDINICA	GRANIČNE VRIJEDNOSTI	
		KOPNENE POVRŠINSKE VODE	PRIOBALNE VODE
1	2	3	4
crijevni enterokoki	cfu/100 ml	400	200
<i>Escherichia coli</i>	cfu/100 ml	1 000	500

Tablica 3. MINIMALNA UČESTALOST UZORKOVANJA OVISNO O KOLIČINI ISPUŠTENIH OTPADNIH VODA

PRIJEMNIK	MINIMALNA UČESTALOST			
	do 10 m ³ vode/dan	10 – 100 m ³ vode/dan	100 – 1 000 m ³ vode/dan	više od 1 000 m ³ vode/dan
površinske vode	2 × godišnje	4 × godišnje	6 × godišnje	8 × godišnje
sustav javne odvodnje bez uređaja za pročišćavanje	2 × godišnje	4 × godišnje	6 × godišnje	8 × godišnje
sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje	1 × godišnje	2 × godišnje	4 × godišnje	6 × godišnje

Tablica 4. GODIŠNJI BROJ UZORAKA U OVISNOSTI O VELIČINI UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE KOMUNALNIH OTPADNIH VODA

VELIČINA UREĐAJA (ES)	NAJMANJI BROJ UZORAKA GODIŠNJE
< 2000	4
2 000 do 9 999	– 12 uzoraka tijekom prve godine. – 4 uzorka tijekom sljedećih godina ako se utvrdi da su pročišćene otpadne vode tijekom prve godine bile u skladu sa zahtjevima za stupanj pročišćavanja ili je smanjenja opterećenja (%) bilo u skladu za izgrađeni stupanj pročišćavanja. – 12 uzoraka tijekom godine, ako jedan od četiri uzorka ne zadovoljava dozvoljene vrijednosti.
10 000 do 49 999	12
50 000 i više	24

Tablica 5. DOZVOLJENI BROJ UZORAKA KOJI NE ZADOVOLJAVA GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA IZ TABLICE 2.

Broj uzoraka tijekom jedne godine	Dozvoljeni broj uzoraka koji ne zadovoljava
4 – 7	1
8 – 16	2
17 – 28	3
29 – 40	4
41 – 53	5
54 – 67	6
68 – 81	7
82 – 95	8
96 – 110	9
111 – 125	10
126 – 140	11
141 – 155	12
156 – 171	13
172 – 187	14
188 – 203	15
204 – 219	16
220 – 235	17
236 – 251	18
252 – 268	19
269 – 284	20
285 – 300	21
301 – 317	22
318 – 334	23
335 – 350	24
351 – 365	25