

Tabela 1.1. Granične vrijednosti emisije supstanci i parametara kvaliteta za tehnološke otpadne vode

8Parametar	Jedinica mjere	Granične vrijednosti emisije tehnoloških otpadnih voda koje se ispuštaju u	
		površinska vodna tijela	javni kanalizacioni sistem
1	2	3	4
A Opći parametri			
1 Maksimalna temperatura	°C	30	40
2 pH		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
3 Taložive materije	ml/l	0,5	10,0
4 Ukupne suspendirane materije	mg/l	35,0	400,0
B Anorganski parametri			
1 Aluminij, Al	mg/l	3,0	3,0
2 Antimon, Sb	mg/l	0,3	0,3
3 Arsen, As	mg/l	0,1	0,1
4 Bakar, Cu	mg/l	0,5	0,5
5 Barij, Ba	mg/l	5,0	5,0
6 Bor, B	mg/l	1,0	10,0
7 Cijanidi slobodni	mg/l	0,1	0,1
8 Cijanidi ukupni	mg/l	0,5	10,0
9 Cink, Zn	mg/l	2,0	2,0
10 Fluoridi	mg/l	10,0	20,0
11 Hlor slobodni	mg/l	0,2	0,5
12 Hlor ukupni	mg/l	0,5	1,0
13 Hloridi	mg/l	250,0	250,0
14 Hrom šesterovalentni, Cr ⁶⁺	mg/l	0,1	0,1
15 Hrom ukupni, Cr	mg/l	0,5	0,5
16 Kadmij, Cd	mg/l	0,1	0,1
17 Kalaj, Sn	mg/l	2,0	2,0
18 Kobalt, Co	mg/l	1,0	1,0
19 Mangan, Mn	mg/l	1,0	1,0
20 Molibden, Mo	mg/l	1,0	1,0
21 Nikal, Ni	mg/l	0,5	0,5
22 Olovo, Pb	mg/l	0,5	0,5
23 Selen, Se	mg/l	0,1	0,1
24 Srebro, Ag	mg/l	0,1	0,1
25 Sulfati, SO ₄	mg/l	200,0	300,0
26 Sulfidi, S	mg/l	0,1	1,0
27 Sulfiti, SO ₃	mg/l	1,0	10,0
28 Talij	mg/l	0,5	0,5
29 Vanadij	mg/l	0,5	0,5
30 Volfram	mg/l	5,0	5,0
31 Željezo, Fe	mg/l	2,0	2,0
32 Živa, Hg	mg/l	0,01	0,01

C Nutrijenti				
1	Amonijačni azot, NH ₄ -N	mg/l	10,0	40,0
2	Nitratni azot, NO ₃ -N	mg/l	10,0	50,0
3	Ukupni azot	mg/l	15,0	100,0
4	Ukupni fosfor, P	mg/l	2,0 (a)	5,0
D Organski parametri				
1	Adsorbilni organski halogeni (AOX)	mg/l	0.5	0.5
2	BPK ₅	mgO ₂ /l	25	250
3	Heksahlorbenzen (HCB)	mg/l	0,03	0,03
4	KPK-Cr	mgO ₂ /l	125	700
5	Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	mg/l	0,1	1,0
6	Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici (LKCH)	mg/l	0.1	1,0
7	Mineralna ulja	mg/l	10,0	20,0
8	Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
9	Ukupne površinske aktivne tvari (deterdženti i dr.)	mg/l	1,0	10,0
10	Ukupni aromatski ugljikovodici (PAH)	mg/l	0,01	0,01
11	Ukupni fenoli (C ₆ H ₅ OH)	mg/l	0,1	10,0
12	Ukupni hlorirani bifenili (PCBs)	mg/l	0,01	0,01
13	Ukupni organofosforni i karbamatni pesticidi	mg/l	0,05	0,05
14	Ukupni organohlorni pesticidi	mg/l	0,025	0,025
15	Ukupni organski ugljik (TOC)	mg/l	30,0	50,0
E Radioaktivnost				
1	Ukupna beta radioaktivnost	mBq/l	500	500,0
F Toksičnost				
1	Toksiološki bioogled Daphnia magna Straus, 48hEC50	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	

Napomene:

- (a) Za osjetljiva područja ova vrijednost se smanjuje na 1,0 mg/l.
- (b) Sve granične vrijednosti emisije u tabeli 1.1 odnose se na srednjodnevne koncentracije koje se proračunaju kao količnik ukupnog dnevnog opterećenja (mase zagađenja) i ukupnog dnevnog protoka.
- (d) Granične vrijednosti emisije otpadnih voda datih u koloni četiri (4) u tabeli 1.1 mogu se primjenjivati samo u slučaju ako se otpadne vode upuštene u javni kanalizacioni sistem odvođe na uređaj za pročišćavanje sa minimalno sekundarnim stepenom pročišćavanja. U protivnom, sva ispuštanja otpadnih tehnoloških voda u javni kanalizacioni sistem moraju biti u skladu sa graničnim vrijednostima emisije datim u koloni tri (3) u tabeli 1.1.
- (e) Za ispuštanje otpadnih voda u sistem javne kanalizacije koje se odvođe na postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda svaki operator postrojenja može uspostaviti strožije granične vrijednosti emisije u odnosu na vrijednosti date u koloni četiri (4) u tabeli 1.1 pri čemu iste ne mogu biti strožije od vrijednosti datih u koloni tri (3) u tabeli 1.1.

Tabela 1.2 Granične vrijednosti emisije za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz postrojenja za pročišćavanje urbanih otpadnih voda u prirodni recipijent (sekundarno pročišćavanje)⁽¹⁾.

Parametar	Granična vrijednost emisije	Minimalni procenat redukcije opterećenja ⁽¹⁾	Referentna metoda ispitivanja
Biokemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅ pri 20°C) bez nitrifikacije ⁽²⁾	25 mg/l O ₂	70 - 90 % 40% za postrojenja iz člana 5(2) ove Uredbe	Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak. Utvrđivanje disolviranog kiseonika prije i poslije 5 dana uz inkubaciju u potpunom mraku pri 20 °C ± 1 °C. Dodavanje inhibitora za nitrifikaciju.
Kemijska potrošnja kiseonika (KPK)	125 mg/l O ₂	75 %	Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak kalijum dikromat
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l Za postrojenja iz člana 5(2) Uredbe: • 35 mg/l za aglomeracije sa opterećenjem preko 10.000 ES; • 60 mg/l za aglomeracije sa opterećenjem između 2.000 - 10.000 ES	90 % Za postrojenja iz člana 5(2) ove Uredbe: • 90 % za aglomeracije sa opterećenjem preko 10.000 ES; • 70 % za aglomeracije sa opterećenjem između 2.000 - 10.000 ES	Filtriranje reprezentativnog uzorka kroz filtersku membranu od 0.45 µm. Sušenje pri 105 °C i vaganje Centrifugiranje reprezentativnog uzorka (tokom najmanje 5 minuta sa srednjim ubrzanjem od 2800 do 3200 okretaja), Sušenje pri 105 °C i vaganje
Amonijačni dušik (NH ₄ -N)	10 mg/l	60- 80 %	Molekularna apsorpcija

Napomene:

(1) Vrijednosti za koncentraciju ili procenat redukcije će se primjenjivati

(2) Redukcija se odnosi na opterećenje otpadnih voda koje dotiču na postrojenje

(3) Analize koje se odnose na izlive iz laguna treba vršiti na filtriranim uzorcima. Koncentracija ukupnih suspendovanih materija u nefiltriranim uzorcima ne treba da premaši 150mg/l.

Tabela 1.3 Granične vrijednosti emisije za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz postrojenja za pročišćavanje urbanih otpadnih voda u osjetljiva područja podložna eutrofikaciji (tercijarno pročišćavanje)⁽¹⁾.

Parametar ⁽²⁾	Granična vrijednost emisije	Minimalni procenat redukcije opterećenja ⁽³⁾	Referentna metoda ispitivanja
Ukupni fosfor	2 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem između 10.000 - 100.000 ES)	80 %	Molekularna aposorpcija mjerena spektrofotometrom
	1 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem preko 100.000 ES)		
Ukupni azot ⁽⁴⁾	15 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem između 10.000 - 100.000 ES) (5)	70 % - 80 %	Molekularna aposorpcija mjerena spektrofotometrom
	10 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem preko 100.000 ES) (5)		

Napomene:

(1) Vrijednosti za koncentraciju ili procenat redukcije će se primjenjivati

(2) Jedan ili oba parametra mogu se primjeniti ovisno od lokalnih uslova

(3) Redukcija se odnosi na opterećenje otpadnih voda koje dotiču na postrojenje

(4) Ukupni azot označava sumu ukupnog azota po Kjeldahlu (organski, amonijačni, nitratni i nitritni azot)

(5) Vrijednosti za koncentraciju su godišnje srednje vrijednosti sukladno članu 11. stav (5c) ove uredbe. Međutim, zahtjevi za azotom se mogu provjeriti korištenjem dnevnih srednjih vrijednosti kad je dokazano, u skladu sa članom 11. stav (1) ove uredbe, da se dobije isti nivo zaštite. U tom slučaju, srednja dnevna vrijednost ne smije preći 20 mg/l ukupnog azota za sve uzorke kada je temperatura efluenta u biološkom reaktoru jednaka ili veća od 12 °C. Uslovi za temperaturu mogu se zamijeniti ograničavanjem vremena operacije uzimajući u obzir regionalne klimatske uslove.

Tabela 1.4 Granične vrijednosti emisije za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz postrojenja za pročišćavanje urbanih otpadnih voda u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju⁽¹⁾

Parametar	Unutrašnje površinske vode	priobalne i prijelazne vode	Referentna metoda ispitivanja
1 Crijevni enterokoki (cfu/100 ml)	400	200	ISO 7899-1 ili ISO 7899-2
2 <i>Escherichia coli</i> (cfu/100 ml)	1000	500	ISO 9308-3 ili ISO 9308-1

Napomena:

(1) Granične vrijednosti emisije bazirane su na osnovu 95- percentile analize

PRILOG 2 - Učestalost uzimanja uzoraka**Tabela 2.1 Minimalni broj uzimanja uzoraka otpadnih voda ispuštenih iz postrojenja za pročišćavanje urbanih otpadnih voda i od strane industrijskih korisnika čije otpadne vode dominantno sadrže organsko opterećenje**

Aglomeracije sa opterećenjem	Minimalni broj uzoraka tokom jedne godine
manjim od 2.000 ES	• 2 uzorka
2.000 - 9.999 ES	• 12 uzoraka tokom prve godine; • 4 uzorka tokom slijedećih godina ako se može dokazati da su tokom prve godine otpadne vode iz postrojenja za pročišćavanje ispunile zahtjeve iz ove Uredbe; • 12 uzoraka mora se uzeti u narednoj godini ukoliko jedan od uzorka ne pokaže zadovoljavajuće rezultate
10.000 - 49.999 ES	12 uzoraka
50.000 i više ES	24 uzorka

Tabela 2.2 Maksimalno dozvoljeni broj uzoraka koji mogu da ne zadovolje uslove date u tabeli 1.2 u prilogu 1. ove Uredbe

Broj uzoraka tokom jedne godine	Maksimalno dozvoljeni broj uzoraka koji mogu da ne zadovolje uslove date u tabeli 2.2
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

PRILOG 3 - Indikativna lista ključnih opasnih materija za koje se moraju propisati granične vrijednosti emisije

1. Organohalogeni spojevi kao i supstance koje mogu formirati takve spojeve u akvatičnom okolišu.
2. Organofosfori spojevi kao i supstance koje mogu formirati takve spojeve u akvatičnom okolišu.
3. Organokalajni spojevi kao i supstance koje mogu formirati takve spojeve u akvatičnom okolišu.
4. Supstance i preparati za koje je dokazano da posjeduju kancerogene i/ili mutagene osobine ili osobine koje mogu ugroziti reprodukciju u ili preko akvatičnog okoliša.
5. Perzistentni hidrokarbonski spojevi i perzistentne i bioakumulirajuće organske toksične supstance.
6. Cijanidi.
7. Metali i njihovi spojevi.
8. Arsenik i njegovi spojevi.
9. Biocidi i proizvodi koji pospješuju biljni rast.
10. Tvari u suspenziji.
11. Supstance koje doprinose eutrofikaciji (naročito nitrati i fosfati).
12. Supstance koje imaju negativan utjecaj na bilans kisika a mogu se mjeriti parametrima kao što su BKP, KPK, itd).

PRILOG 4

Granične vrijednosti emisije za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda iz postrojenja za pročišćavanje u prirodne recipijente i kanalizacijski sustav PROIZVODNJA BILJNE I ŽIVOTINJSKE HRANE, MLIJEKA I MLIJEČNIH PROIZVODA ZA LJUDSKU UPOTREBU I HRANE ZA ŽIVOTINJE

1. Odredbe ovog priloga primjenjuju se za ispuštanje tehnološke otpadne vode nastale:
 - Proizvodnjom proizvoda od mesa i prerade mesa;
 - Konzerviranjem mesa i mesnih proizvoda;
 - Preradom ribe uključujući soljenje, mariniranje, dimljenje, sušenje, čišćenje, filetiranje, proizvodnja ribljeg ulja i brašna
 - Obradom ili preradom mlijeka i mliječnih proizvoda
 - Preradom voća, povrća i bilja kao što su pranje, ljuštenje i sortiranje, pakiranje
 - Proizvodnjom i pakiranjem hrane za ljudsku upotrebu (ne uključuje hranu iz restorana i domaćinstava)
 - Proizvodnjom stočne hrane za domaće životinje
 - Prerada hrane za životinje biljnog podrijetla
 - Proizvodnjom hrane za kućne ljubimce
2. Odredbe ovog priloga ne odnose se na
 - rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja iz stavka 1
 - sanitarne otpadne vode
3. Ako javni kanalizacijski sustav nema funkcionalan uređaj za obradu i pročišćavanje otpadnih voda, postrojenja koja ispuštaju otpadnu vodu u javni kanalizacijski sustav koristiti će ograničenja u prilogima ove Uredbe predviđena za izravna i neizravna ispuštanja u površinske vode.

Parametar otpadne vode	izražen kao	jedinica mjere	ispuštanje u površinske vode	ispuštanje u sustav javne odvodnje
Temperatura		°C	30	40
pH-vrijednost		- log(H ⁺)	6,5-9,0	6,0-9,5
Suspendirane tvari			35	-sukladno čl 8.Uredbe
Taložive tvari		mg/l	0,5	10
BPK ₅	O ₂	mg/l	25	-suklsukladno čl 8.Uredbe
KPK	O ₂	mg/l	125	sukladno čl 8.Uredbe
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Cl	mg/l	0,5	0,5
Ukupni organski ugljik (TOC)		mg/l	30	-
Teško hlapive lipofilne tvari -Ukupna ulja i masti		mg/l	20	100
Detergenti ukupni		mg/l	1,0	10
Klor slobodni	Cl ₂	mg/l	0,2	0,5
Ukupni klor	Cl ₂	mg/l	0,5	1
Ukupni dušik	N	mg/l	15	- sukladno čl 8.Uredbe
Amonijačni dušik	N	mg/l	10	-
Ukupni fosfor	P	mg/l	2,0 (1,0)ukoliko se ispušta u osjetljiva područja	- sukladno čl 8.Uredbe
kloridi	Cl ⁻	mg/l	-	primjenjuje se samo za soljenje ribe kako odredi operater

PRILOG 5

Granične vrijednosti emisije za tehnoloških otpadnih voda iz postrojenja za pročišćavanje u prirodne recipijente i kanalizacijski sustav PROIZVODNJA BEZALKOHOLNIH I ALKOHOLNIH PIĆA

1. Odredbe ovog priloga primjenjuju se za ispuštanje tehnološke otpadne vode nastale :

- Proizvodnjom , preradom i punjenjem boca alkoholnih pića i alkohola
- Proizvodnjom slada za pivovare i destilerije
- Proizvodnja i punjenje piva
- Proizvodnjom i punjenjem pića napravljena od hmelja i slada označen kao bezalkoholno piće ,
- Proizvodnja i punjenje mineralnih, izvorskih i stolnih voda
- Proizvodnja i punjenje bezalkoholnih pića i napitaka

2. Odredbe ovog priloga ne odnose se na

- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja iz stavka 1
- uređaje za pripremu tehnološku vode
- sanitarne otpadne vode

3. Ako javni kanalizacijski sustav nema funkcionalan uređaj za obradu i pročišćavanje otpadnih voda, postrojenja koja ispuštaju otpadnu vodu u javni kanalizacijski sustav koristiti će ograničenja u prilogima ove Uredbe predviđena za izravna i neizravna ispuštanja u površinske vode.

Parametri	Izražen kao	Jedinica mjere	Ispuštanje u površinske vode	Ispuštanje u kanalizaciju
Temperatura		°C	30	40
pH-vrijednost		- log(H ⁺)	6,5-9,0	6,0-9,5
Suspendirane tvari		mg/l	35	- sukladno čl 8. Uredbe
Taložive tvari		mg/l	0,5	10
BPK₅	O ₂	mg/l	25	-sukladno čl 8. Uredbe
KPK	O ₂	mg/l	125	Sukladno čl 8. Uredbe
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Cl	mg/l	0,5	0,5
Ukupni organski ugljik (TOC)		mg/l	30	-
Detergenti ukupni		mg/l	1,0	- sukladno čl 8. Uredbe
Bakar		mg/l	0,5	0,5
Cink c)		mg/l	2	2
Željezo b)		mg/l	2	-
Klor slobodni	Cl ₂	mg/l	0,2	0,5
Ukupni klor	Cl ₂	mg/l	0,5	1
Ukupni dušik	N	mg/l	15	- sukladno čl 8. Uredbe
Amonijačni dušik	N	mg/l	10	- sukladno čl 8. Uredbe
Ukupni fosfor	P	mg/l	2,0 (1,0) ukoliko se ispušta u osjetljiva područja	- sukladno čl 8. Uredbe
Sulfid a), b)	S ²⁻	mg/l	0,1	1
Sulfit a)	SO ₃ ²⁻	mg/l	1,0	10

Primjenjiva granična vrijednost za ispuštanje otpadnih voda kod proizvodnje:

a)alkoholnih pića

b) bezalkoholnih pića

c) piva i slad

Prilog 6

PRIPADAJUĆI IZNOS UVJETNOG GRILA PO POJEDINOJ VRSTI DOMAĆE ŽIVOTINJE

Vrsta domaće životinje	UG/domaćoj životinji
Ždrecbad	0,5
Odrasli konji	1,2
Telad do 6 mj.	0,15
Goveda 6-12 mj.	0,3
Goveda 12-24 mj.	0,6
Goveda starija od 24 mj.	1,0
Rasplodni bikovi	1,4
Ovce, koze	0,10
Janjad, jarad	0,05
Krmače	0,3
Nerasti	0,4
Svinje u tovu od 25 do 110 kg	0,15
Odojci	0,02
Kokoši nesilice	0,004
Tovni pilići	0,0025
Purani	0,02
Kunići i pernata divljač	0,002