

**PRIOLOG 1 - Granične vrijednosti emisije za ispuštanje
otpadnih voda**

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

Parametar	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 h	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	1,0
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	3000	1000
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	2000	200
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	10,0
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	Teško topljive 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 organofosfori 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	Toksikološki bioogled Daphnia magna Straus, 48h EC50	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	

Napomene:

- Za osjetljiva područja ova vrijednost se smanjuje na 1,0 mg/l.
- 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.
- 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⁾)		70 - 90%	Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak.
	25 mg/l O ₂	40% za postrojenja iz člana 8. ove uredbe	Utvrdjivanje 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	90%	Filtriranje reprezentativnog uzorka kroz filtersku membranu od 0.45 μm. Sušenje pri 105 °C i vaganje.

	Za postrojenja iz člana 8. ove 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	Za postrojenja iz člana 8. ove uredbe: - 90% za aglomeracije sa opterećenjem preko 10.000 ES; - 70% za aglomeracije sa opterećenjem između 2.000 - 10.000 ES	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:

- Primijenjivat će se ili vrijednosti za koncentraciju ili procenat redukcije
- Redukcija se odnosi na opterećenje otpadnih voda koje dotiču na postrojenje
- Analyze 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) 1 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem preko 100.000 ES)	80%	Molekularna aposorpcija mjerena spektrofotometrom
Ukupni azot ⁽⁴⁾	15 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem zmeđu 10.000 - 100.000 ES) (5) 10 mg/l (za aglomeracije sa opterećenjem preko 100.000 ES) ⁽⁶⁾	70% - 80%	Molekularna aposorpcija mjerena spektrofotometrom

Napomene:

- Primijenjivat će se vrijednosti za koncentraciju ili procenat redukcije
- Jedan ili oba parametra mogu se primjeniti ovisno od lokalnih uslova
- Redukcija se odnosi na opterećenje otpadnih voda koje dotiču na postrojenje
- Ukupni azot označava sumu ukupnog azota po Kjeldahlu (organski, amonijačni, nitratni i nitritni azot)
- Kao druga mogućnost, dnevni prosjek ne smije biti viši od 20 mg/l N. Taj zahtjev odnosi se na temperaturu vode od 12° C ili više tokom rada biološkog reaktora u okviru postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda. Kao zamjena za navedeni uslov koji se odnosi na temperaturu, moguće je primijeniti ograničeno vrijeme rada, pri čemu se uzimaju u obzir regionalni klimatski uvjeti. Ta alternativa primjenjuje se ako se može pokazati da je ispunjeni zahtjevi člana 22. ove uredbe.

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	priobalne i prijelazne vode	Referentna metoda
-----------	-----------------------	-----------------------------	-------------------

		vode	ispitivanja
1	Crijevni enterokoki (cfu/100 ml)	400	ISO 7899-1 ili ISO 7899-2
2	Escherichia coli (cfu/100 ml)	1000	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 samo za ispušte sanitarnih voda

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 Minimalni broj uzimanja uzoraka tehnoloških otpadnih voda

Protok m3/dan	Minimalni broj uzoraka tokom jedne godine
<5	1
5- 20	2
20 - 50	4
50 - 100	6
100 - 500	8
> 500	12

Tabela 2.3 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. Organofosforni 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 emisija otpadnih voda iz prerade mlijeka i proizvodnje mliječnih proizvoda

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom prerade mlijeka i proizvodnji mliječnih proizvoda.
- (2) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
- rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabeli 1 ovog Priloga.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni hlór	mg/l	0,5	1,0
Ukupni dušik	mg/l	15	100*
Amonijak (NH4-N)	mg /l	10	-
Ukupni fosfor	mg /l	2 (1 za osjetljiva područja)	5*

- * Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja;
- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (5) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
- Ugradnja slivnika na podovima sa rešetkama radi sprječavanja dospjeća čvrstih materija u otpadne vode;
 - Projektovati prostor koji se koristi za utovar i istovar sirovina tako da je olakšano često i efikasno čišćenje,

- predviđajući glatke površine i minimiziranje uglova i ostalih teško dostupnih mjesta za čišćenje;
- Projektovanje i izrada radnog platoa ispred mazutne stanice (ukoliko takva postoji), radionice za popravku i održavanje mašina, sa slivnim kanalima, kako bi se usmjerilo odvođenje otpadnih voda prema separatoru masti i ulja;
 - Ugradnja CIP (Cleaning in place) sistema koji sadrži recirkulaciju sredstava za čišćenje i automatsko doziranje hemijskih sredstava ili ugradnja mjerača provodljivosti radi utvrđivanja koncentracije hemijskih sredstava u vodi za pranje CIP sistema, te planiranje samoneutralizacije u rezervoaru za neutralizaciju;
 - Postaviti automatske mlaznice na crijeva sa otvorenim krajem za pranje podova i radnih površina;
 - Korištenje automatskih pjenušata za čišćenje;
 - Uvesti način pranja vodom pod visokim pritiskom čime se značajno štedi korištenje vode;
 - Korištenje vode iz protočnih rashladnih sistema za pranje npr. radnih površina u proizvodnji;
 - Minimizirati količine vode koje se troše redovnim popravkama na mjestima gdje dolazi do gubitaka i curenja;
 - Zadržavanje otpadaka sira i sirutke unutar pogona i postrojenja, te sprečavanje njihovog ispuštanja u sistem odvodnje otpadnih voda;
 - Zamjena dezinfekcijskih sredstava koja sadržavaju hlor sa sredstvima koja sadržavaju vodik peroksid i persirćetnu kiselinu;
 - Upotreba sredstava za čišćenje i dezinfekcijskih sredstava koji sadrže što manje adsorbilnih organskih halogena.

Prilog 5

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje bezalkoholnih pića i vode

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje bezalkoholnih pića i vode, osim proizvodnje i punjenja bezalkoholnog piva.
- (2) Odredbe iz stavka 1. ovog Priloga odnose se na otpadne vode nastale radom:
 - punionica prirodnih mineralnih, prirodnih izvorskih voda i stolne vode,
 - proizvodnja i pakovanje bezalkoholnih pića u što spadaju voćni sokovi, voćni nektari koncentrirani voćni sokovi, sokovi od povrća.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
 - rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz pogona i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 2. ove tačke.

Tabela 2. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	35
pH vrijednost		6,5-9,0	6,0-9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400 (b)
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250 (b)
HPK	mg O ₂ /l	125	700(b)
Deterdženti	mg/l	1,0	-

ANORGANSKI POKAZATELJI			
Bakar	mg/l	0,5	0,5
Slobodni hlor	mg/l	0,2	0,5
Ukupni hlor	mg/l	0,5	1,0
Ukupni dušik	mg/l	15	100 (b)
Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	10	-
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)	5,0 (b)
Željezo (a)	mg/l	2,0	2,0
Sulfidi (a)	mg/l	0,1	1,0

- (a) Pokazatelj se određuje za otpadne vode iz punionica prirodnih mineralnih, prirodnih izvorskih voda, stane vode i vode koja se koristi kao medicinski proizvod
 - (b) Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja
- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode
 - (6) Industrij se preporučuje primjena mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
 - Smanjenje upotrebe vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje (npr: visokotlačno pranje, recirkulacija vode za pranje i čišćenje, recirkulacija sredstava za pranje i dezinfekciju te pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže);
 - Ugradnja CIP (Cleaning in place) sistema koji sadrži recirkulaciju sredstava za čišćenje i automatsko doziranje hemijskih sredstava ili ugradnja mjerača provodljivosti radi utvrđivanja koncentracije hemijskih sredstava u vodi za pranje CIP sistema, te planiranje samoneutralizacije u rezervoaru za neutralizaciju;
 - Razumna upotreba sredstava za pranje i čišćenje, kao i upotreba dezinfekcijskih sredstava, koja ne izlučuju hlor;
 - Upotreba naljepnica i natpisa na staklenkama i drugoj ambalaži na kojima boja ne sadrži teške metale ili ih sadrži u smanjenim količinama;
 - Uklanjanje svih čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje mineralnih voda i bezalkoholnih pića;
 - Minimizirati potrošnju vode putem redovne popravke na mjestima gdje dolazi do gubitaka i curenja;
 - Ponovna upotreba filtriranih ostataka u poljoprivredi.

Prilog 6.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz pripreme i prerade voća i povrća

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom pripreme i prerade voća i povrća.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na otpadne vode nastale prilikom:
 - postupaka obrade voća i povrća za tržište bez pretvaranja u prerađevine: pranje, čišćenje, rezanje, obrezivanje, ljuštenje, usitnjavanje, sjeckanje, rashlađivanje, zamrzavanje i sušenje,
 - postupaka prerade voća i povrća u cilju proizvodnje prerađevina: zagrijavanje, dimljenje, soljenje, dozrijevanje, sušenje, mariniranje, ekstrahiranje, prešanje ili kombinacija ovih procesa.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode nastale radom:
 - pogona i postrojenja za proizvodnju sokova od voća i povrća,
 - pogona i postrojenja za proizvodnju biljnih ulja i masti,

- rashladnih sistema i parnih generatora unutar pogona i postrojenja,
 - uređaja za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora zagađujućih materija i sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od tehnoloških otpadnih voda),
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz pogona i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ovog priloga.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250
HPK	mg O ₂ /l	125	700
Teško topljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	10	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni dušik	mg/l	15	100*
Hloridi**	mg/l	3000	1000*
Ukupni fosfor	mg/l	2 (1 za osjetljiva područja)	5*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

** Samo za pogone i postrojenja koja koriste so u okviru tehnološkog postupka

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode
- (6) Industriji se preporučuje primjena opštih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:

- Ugradnja slivnika na podovima sa rešetkama radi spečavanja dospjeća čvrstih materija u otpadne vode;
- Projektovati prostor koji se koristi za utovar i istovar sirovina tako da je olakšano često i efikasno čišćenje, predviđajući glatke površine i minimiziranje uglova i ostalih mjesta koja su teško dostupna za čišćenje;
- Ugradnja CIP (Cleaning in place) sistema koji sadrži recirkulaciju sredstava za čišćenje i automatsko doziranje hemijskih sredstava ili ugradnja mjerača provodljivosti radi utvrđivanja koncentracije hemijskih sredstava u vodi za pranje CIP sistema, te planiranje samoneutralizacije u rezervoaru za neutralizaciju;
- Postaviti automatske mlaznice na crijeva sa otvorenim krajem za pranje podova i radnih površina;
- Korištenje automatskih pjenušaca za čišćenje;
- Uvesti način pranja vodom pod visokim pritiskom umjesto pranja vodom bez visokog pritiska, a pri

- kojem se koristi velika količina vode tokom čišćenje;
- Korištenje vode iz protočnih rashladnih sistema za pranje npr. radnih površina u proizvodnji;
- Minimizirati potrošnju vode putem redovne popravke na mjestima gdje dolazi do gubitaka i curenja;
- Upotreba naljepnica i natpisa na staklenkama i drugoj ambalaži koja se pere na kojima boja ne sadrži teške metale ili ih sadrži u smanjenim količinama;
- Uklanjanje svih čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu pripreme i/ili prerade voća i povrća;
- Pravilno odlaganje svih vrsta otpada koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje;
- Ponovna upotreba filtriranih ostataka u poljoprivredi.

Prilog 7

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje alkoholnih pića, alkohola i kvasca

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje, prerade i punjenja alkoholnih pića, alkohola i kvasca.
- (2) Odredbe stava 1. ovoga Priloga ne odnose se na:
- rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	35
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Bakar	mg/l	0,5	0,5
Ukupni dušik	mg N/l	15	100*
Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	10	-
Nitriti (NO ₂ -N)	mg/l	10	50
Ukupni fosfor	mg/l	2 (1 za osjetljiva područja)	5*
Sulfidi	mg/l	0,1	1,0
Sulfiti	mg/l	1,0	10,0
Sulfati	mg/l	2000	200*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (5) Industriji se preporučuje primjena mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:

- Manješenje upotrebe vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje (npr. visokotlačno pranje, recirkulacija vode za pranje i čišćenje, recirkulacija sredstava za pranje i dezinfekciju, pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže, upotreba rashladnih sistema sa recirkulacijom i smanjenje gubitka vode u tehnologiji hlađenja);
- Razumna upotreba sredstava za pranje i čišćenje, kao i upotreba dezinfekcijskih sredstava koja ne izlučuju hlor;
- Upotreba naljepnica i natpisa na staklenkama i drugoj ambalaži na kojima boja ne sadrži teške metale ili su u smanjenim količinama;
- Uklanjanjem svih čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje alkoholnih pića i alkohola naročito otpadaka grožđa kod prerade za proizvodnju vina;
- Ponovna upotreba vode za ispiranje opreme za preradu grožđa, posuda za spravljanje mošta i vina i odstranjivanje tropa, peteljki, ostataka naljepnica i ostalog otpada nastalog u tehnološkom procesu proizvodnje vina;
- Primjena recirkulacija tehnološke vode iz postupka odstranjivanja vinskog kamena.

Prilog 8

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz prerade mesa i konzerviranja mesnih prerađevina

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje, prerade i konzerviranja mesnih proizvoda.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na pogone i postrojenja:
 - klaonice krupne i sitne stoke i peradi,
 - za preradu, konzerviranje i proizvodnju mesnih prerađevina,
 - tretiranje i prerada namijenjena proizvodnji prehrambenih proizvoda iz životinjskih sirovina (osim mlijeka).
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
 - pogone i postrojenja za proizvodnju i preradu životinjskih masti,
 - rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavku,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavku,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-

ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni hlor	mg/l	0,5	1,0
Ukupni dušik	mg/l	15	100*
Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	10	-
Ukupni fosfor	mg/l	2 (1 osjetljiva područja)	5*

* Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (6) Industriji se preporučuje primjena opštih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su :
 - Ugradnja slivnika na podovima sa rešetkama radi sprječavanja dospijanja čvrstih materija u otpadne vode;
 - Projektovati prostor koji se koristi za utovar i istovar sirovina tako da je olakšano često i efikasno čišćenje, predviđajući glatke površine i minimiziranje uglova i ostalih mjesta koja su teško dostupna za čišćenje;
 - Projektovanje i izrada radnog platoa ispred mazutne stanice sa slivnim kanalima, kako bi se usmjerilo odvođenje otpadnih voda prema separatoru masti i ulja;
 - Ugradnja CIP (Cleaning in place) sistema koji sadrži recirkulaciju sredstava za čišćenje, i automatsko doziranje hemijskih sredstava ili ugradnja mjerača provodljivosti radi utvrđivanja koncentracije hemijskih sredstava u vodi za pranje CIP sistema, te planiranje samoneutralizacije u rezervoaru za neutralizaciju;
 - Postaviti automatske mlaznice na crijeva sa otvorenim krajem za pranje podova i radnih površina;
 - Korištenje automatskih pjenomata za čišćenje;
 - Uvesti način pranja vodom pod visokim pritiskom umjesto pranja vodom bez visokog pritiska, a pri kojem se koristi velika količina vode tokom čišćenje;
 - Korištenje vode iz protočnih rashladnih sistema za pranje, npr. radnih površina u proizvodnji;
 - Primjena planiranog programa za čišćenje i održavanje opreme i prostorija;
 - Suho čišćenje pogona i postrojenja;
 - Minimizirati potrošnju vode putem redovne popravke na mjestima gdje dolazi do gubitaka i curenja.

Prilog 9

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz prerade krompira

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom prerade krompira.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovog Priloga odnose se na:
 - pranje, ljuštenje i sortiranje krompira,
 - rezanje krompira i pranje krompira nakon rezanja,
 - isparavanje i sušenje krompira,
 - blanširanje krompira,
 - prženje krompira,
 - aromatiziranje i pakiranje proizvoda od krompira i
 - hlađenje i pakiranje proizvoda od krompira.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
 - rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavku,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavku,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.

- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni dušik	mg/l	15	100*
Ukupni fosfor	mg/l	2 (1 za osjetljiva područja)	5*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

- (5) Industriji se preporučuje primjena opštih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su :

- Uklanjanje čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u procesu prerade krompira;
- Ugradnja slivnika na podovima sa rešetkama radi spečavanja dospjeća čvrstih materija u otpadne vode;
- Projektovati prostor koji se koristi za utovar i istovar sirovina tako da je olakšano često i efikasno čišćenje, predviđajući glatke površine i minimiziranje uglova i ostalih mjesta koja su teško dostupna za čišćenje;
- Projektovanje i izrada radnog platoa ispred mazutne stanice (ukoliko takva postoji), radionice za popravku i održavanje mašina, sa slivnim kanalima, kako bi se usmjerilo odvođenje otpadnih voda prema separatoru masti i ulja;
- Ugradnja CIP (Cleaning in place) sistema koji sadrži recirkulaciju sredstava za čišćenje, i automatsko doziranje hemijskih sredstava ili ugradnja mjerača provodljivosti radi utvrđivanja koncentracije hemijskih sredstava u vodi za pranje CIP sistema, te planiranje samoneutralizacije u rezervoaru za neutralizaciju;
- Postaviti automatske mlaznice na crijeva sa otvorenim krajem za pranje podova i radnih površina;
- Korištenje automatskih pjenomata za čišćenje;
- Uvesti način pranja vodom pod visokim pritiskom čime se značajno šteti korištenje vode;
- Korištenje vode iz protočnih rashladnih sistema za pranje, npr. radnih površina u proizvodnji;
- Maksimalno odvajanje koncentrata sivog i bijelog škroba iz otpadne vode;
- Racionalna potrošnja vode i primjena recirkulacije vode u najvećoj mogućoj mjeri gdje god je to moguće.

Prilog 10

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje želatine i ljeplja iz kože i kostiju

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje želatine i ljeplja iz kože i kostiju.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na:
- proizvodnju želatine u prehrambenoj industriji,
 - proizvodnju praznih želatinskih kapsula za farmaceutsku i drugu industriju,
 - proizvodnju želatine za stočnu hranu,
 - proizvodnju ljeplja iz kože i kostiju.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
- proizvodnju farmaceutskih proizvoda u formi želatinskih kapsula,
 - rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga, navode se u tabeli 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni fosfor	mg P/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5*
Ukupni dušik	mg N/l	15	100*
Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	10	-
Nitrati (NO ₃ -N)	mg/l	10	50

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

- (6) Industriji se preporučuje primjena opštih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su :

- Odvajanje sanitarnih i oborinskih voda od tehnoloških;
- Ugradnja slivnika na podovima sa rešetkama radi spečavanja dospjeća čvrstih materija u otpadne vode;
- Projektovati prostor koji se koristi za utovar i istovar sirovina tako da je olakšano često i efikasno čišćenje, predviđajući glatke površine i minimiziranje uglova i ostalih mjesta koja su teško dostupna za čišćenje;
- Postaviti automatske mlaznice na crijeva sa otvorenim krajem za pranje podova i radnih površina;
- Korištenje automatskih pjenomata za čišćenje;

- Uvesti način pranja vodom pod visokim pritiskom čime se značajno štedi korištenje vode;
- Korištenje vode iz protočnih rashladnih sistema za pranje npr. radnih površina u proizvodnji.

Prilog 11

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz prerade i uskladištenja proizvoda ribarstva

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale u procesima prerade i uskladištenja proizvoda ribarstva.
- (2) Odredbe iz stava 1 ovoga Priloga odnose se na:
 - preradu ribe soljenjem, mariniranjem, dimljenjem, sušenjem,
 - preradu termičkim postupkom (ne uključujući smržavanje),
 - proizvodnju ribljeg ulja,
 - proizvodnju ribljeg brašna,
 - obradu (dekapitacija, evisceracija, rasijecanje, odluskivanje i sl.),
 - filetiranje.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
 - distribuciju proizvoda ribarstva,
 - rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata za preradu proizvoda ribarstva navode se u Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni hlor	mg/l	0,5	1,0
Ukupni dušik	mg/l	15	100*
Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	10	-
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5,0*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (6) Industriji se preporučuje primjena opštih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
 - Sprječavanje ulaska čvrstog otpada u sistem odvodnje ugradnjom sita u odvođe;

- Suho čišćenje opreme, radnih površina, podova pogona, hladne komore i svih prostora za rad prije pranja;
- Pranje opreme, radnih površina i prostora vodenom parom pod pritiskom i/ili visokotlačnim perilicama uz smanjenje potrošnje vode i hemijskih sredstava za čišćenje i pranje;
- Korištenje sredstava za čišćenje i dezinfekciju koja sadrže niske koncentracije apsorbirajućih organskih halogena (AOX). Zamjena dezinficijensa koji sadrže hlor sa vodikovim peroksidom i persircetnom kiselinom, gdje je tehnički izvedivo bez negativnog djelovanja na proizvodnju;
- Ponovno korištenje tehnoloških voda gdje god je to moguće bez negativnog djelovanja na proizvodnju.

Prilog 12

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda proizvodnje hrane za životinje iz biljnih proizvoda

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje hrane za životinje iz biljnih proizvoda.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na:
 - preradu zrna žitarica,
 - preradu sjemenki i plodova uljarica,
 - preradu zrna mahunarki,
 - preradu gomolja i korijenja,
 - preradu ostalih zrna, sjemenki, plodova i krmiva.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
 - pripremu i preradu nusproizvoda životinjskog porijekla,
 - rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu,
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga, navode se u Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Sulfiti	mg/l	1,0	10,0
Sulfidi	mg/l	0,1	1,0
Sulfati	mg/l	2000	200*
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5,0*
Ukupni hlor	mg/l	0,5	1,0
Ukupni dušik	mg/l	15,0	100*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman

- otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (6) Industriji se preporučuje primjena o mjera sprječavanja zagadivanja voda, kao što su:
- Racionalna upotreba vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje (npr. visokotlačno pranje, recirkulacija vode za pranje i čišćenje, te recirkulacija sredstava za pranje i dezinfekciju);
 - Suho čišćenje opreme, radnih površina, podova pogona i svih prostora za rad prije pranja;
 - Racionalna upotreba sredstava za pranje i čišćenje, kao i upotreba dezinfekcijskih sredstava koja ne sadrže hlor;
 - Uklanjanje čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje;
 - Ponovna upotreba djelomično pročišćenih tehnoloških otpadnih voda za manje zahtjevne postupke u tehnološkom procesu;
 - Pravilno odlaganje svih vrsta otpada koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje.
- (5) Posebne mjere u vezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju piva i slada su:
- Smanjenje upotrebe vode u tehnološkom procesu recirkulacijom vode za pranje, omekšane vode, vode koja se koristi za namakanje i klijanje, kao i vode korištene tokom crpljenja ječma pri proizvodnji slada;
 - Davanje prednosti upotrebi suhog čišćenja žitarica;
 - Smanjenje ili ponovna upotreba vode korištene za ispiranje;
 - Ponovna upotreba izmiješane vode nastale na početku ili kraju filtracije piva;
 - Ugradnja CIP (Cleaning in place) sistema koji sadrži recirkulaciju sredstava za čišćenje, i automatsko doziranje hemijskih sredstava ili ugradnja mjerača provodljivosti radi utvrđivanja koncentracije hemijskih sredstava u vodi za pranje CIP sistema, te planiranje samoneutralizacije u rezervoaru za neutralizaciju;
 - Recirkulacija dezinfekcijskih sredstava za pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže;
 - Razumna upotreba sredstava za pranje i čišćenje, kao i upotreba dezinfekcijskih sredstava koja ne sadrže hlor;
 - Upotreba pravila u tehnološkom procesu koja omogućavaju jednakomjerno ispuštanje efluenta, te njegov dotok na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda;
 - Uklanjanje svih čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje piva i slada, primjenom opštih tehnika prevencije kao što je postavljanje rešetki iznad kanala za prikupljanje tehnološke otpadne vode, kojima se sprječava dospijevanje čvrstih tvari organskog porijekla u otpadnu vodu;
 - U nekim pivarama se voda koja se koristi za rashlađivanje tankova (u procesima fermentacije ili pasterizacije) reciklira, te se također prakticira ponovno korištenje vode nakon pasteriziranja boca;
 - Korištenje vruća voda, nastale hlađenjem sladovine u pločastim izmjenjivačima, za pripremu proizvoda i pranje opreme;
 - Primjena tankova za sedimentaciju alkalnog rastvora iz praone boca, čime se produžava vrijeme upotrebljivosti rastvora prije njegove kompletne zamjene;
 - Za pranje gajbi koristi se višak vruće, alkalne vode sa praone boca;
 - Voda nakon hlađenje kompresora se pothlađuje na vodenim tornjevima, a u nekim pivarama dodatno hladiše i koristi za ispiranje i dezinfekciju ambalaže prije punjenja. Kondenzat pare se prikuplja i ponovno koristi, čime se smanjuje potrošnja vode i energenata.

Prilog 13
Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje piva i slada

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje piva i slada.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na pogone i postrojenja koja se koriste za:
- proizvodnju slada iz žitarica za pivo ili alkoholne destilate;
 - proizvodnju i punjenje piva;
 - proizvodnju i punjenje pića, koja imaju u sastavu hmelj i slad i deklariraju se kao bezalkoholna.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
- rashladne sisteme i parne generatore unutar pogona i postrojenja;
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,0 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Deterdženti	mg/l	1,0	-
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Bakar	mg/l	0,5	0,5
Cink	mg/l	2,0	2,0
Slobodni hlor	mg/l	0,2	0,5
Ukupni hlor	mg/l	0,5	1,0
Ukupni dušik	mg/l	15,0	100*
Amonijak	mg/l	10,0	-
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5,0*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman

Prilog 14
Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz prerade i štavljenja kože i proizvodnje krzna

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom:
- prerade i štavljenja kože i proizvodnje krzna iz sirovih koža,
 - prerade različitih vrsta sirovih koža u poluproizvode, koji nastaju prilikom štavljenja s hromovim solima sredstvima,
 - prerade sirovih koža u bojeni ili nebojeni proizvod, koji nastaju nakon mokrih završnih operacija i sušenja,

- izradu krzna i kože iz poluproizvoda i preradu kožnih otpadaka,
 - skupljanja i konzerviranja sirove kože.
- (2) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode iz objekata i postrojenja za:
- preradu kože u kožne proizvode;
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju u unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu, osim ako nisu odvojene od tehnoloških otpadnih voda.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ovoga Priloga.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% razblaženja otpadne vode	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	200	700*
Teško topljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Hrom ***	mg/l	0,5	0,5
Hrom VI***	mg/l	0,1	0,1
Sulfidi**	mg/l	1,0	1,0
Ukupni dušik	mg N/l	15	100*
Sulfati	mg/l	2000	200*
Hloridi	mg/l	3000	1000*
Amonijak (NH ₄ -N/l)	mg/l	10	-
**			
Ukupni fosfor**	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)	5,0*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

** Parametri koje ne treba da analiziraju i prate pogoni i postrojenja za skupljanje i konzerviranje kože

*** Parametri koji se analiziraju samo u slučaju primjene postupka štavljenja sa solima hroma

- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (5) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
- Prilikom konzerviranja kože soljenjem i skladištenja, primijeniti mjere zadržavanja i ponovnog korištenja soli;
 - Upotreba kratkih kupki, ukoliko je moguće, jer se tako smanjuje količina tehnološke vode, a samim tim i količima hemikalija iz procesa koje ostaju neizreagovane;
 - Upotreba čistih koža i kože koje imaju manje vanjske gnoja i nečistoća;
 - Obrada svježih koža gdje je moguće, odnosno korištenje nesoljene kože. Za sprečavanje propadanja kože koristi se brzo postmortalno hlađenje u kombinaciji s kratkim rokovima dostave ili transportom i skladištenjem pri kontrolisanoj temperaturi;

- Stresanje suvišne soli s kože mehaničkim putem, soljene kože se tresu u posebno namijenjenim uređajima pri čemu se odvajaju kristali soli koji time ne ulaze u proces kvašenja;
- Upotrebom organskih sumpornih spojeva ili enzima za odstranjivanje dlaka s govede kože smanjuje se količina anorganskog sulfida;
- Odstranjivanje dlaka postupkom "očuvanja dlake" tako da se prvo razgradi korijen dlake umjesto cijele dlake, a preostala dlaka se filtrira iz otpadne vode čime se smanjuje koncentracija produkata razgradnje dlake u otpadnoj vodi;
- Smanjena ili potpuno zamijenjena upotreba amonijaka u otkrećavanju ubrizgavanjem ugljičnog dioksida i/ili upotrebom drugih agenasa za otkrećavanje;
- Povećanje iskorištenja hromnih štavila putem optimizacije radnih parametara (npr. pH, sastava kupke, temperature, vremena i brzine rada bubnja) i upotreba hemikalija za povećanje udjela hromnih štavila koje apsorbira koža;
- Optimizacija metode biljnog štavljenja upotrebom agenasa za predstavljene radi pomaganja prodiranja tanina iz biljaka;
- Optimizacija ponovnog štavljenja, bojenja i mašćenja, te optimizacija radnih parmetara za osiguranje maksimalne iskorištenosti hemikalija u procesu.

Prilog 15

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje organskih hemikalija i proizvoda

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode iz proizvodnje organskih hemikalija i proizvoda.
- (2) Odredba stava 1. ovoga Priloga se odnosi na tehnološke otpadne vode iz proizvodnje:
- jednostavnih ugljikovodika (linearni ili ciklički, zasićeni ili nezasićeni, alifatski ili aromatski),
 - ugljikovodika koji sadrže kisik, kao što su alkoholi, aldehidi, ketoni, karboksilne kiseline, esteri, acetati, eteri, peroksidi i epoksidne smole,
 - ugljikovodika koji sadrže sumpor,
 - ugljikovodika koji sadrže dušik, kao što su amini, amidi, dušikovi spojevi, nitro-spojevi ili spojevi nitrata, nitrili, cijanati, izocijanati,
 - ugljikovodika koji sadrže fosfor,
 - halogenih ugljikovodika,
 - organometalnih spojeva,
 - osnovnih plastičnih materijala (polimeri, sintetska vlakna i vlakna na bazi celuloze);
 - sintetskih guma,
 - boja, pigmenata i premaza,
 - površinskih aktivnih tvari i deterdženata.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
- otpadne vode iz proizvodnje kozmetičkih proizvoda,
 - otpadne vode iz analitičkih laboratorija
 - otpadne vode nastale prilikom pripreme pare i vruće vode,
 - sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od tehnoloških otpadnih voda),
 - onečišćene oborinske vode.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koji su predmet ovoga Priloga navode se u tabeli 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKLANO-HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40

pH-vrijednost		6,5 - 9,0	6,0 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Mineralna ulja	mg/l	10	20
Fenoli	mg/l	0,1	10
Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici	mg/l	0,1	1,0
Deterdženti	mg/l	1,0	10
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	mg/l	0,1	1,0
Apsorbilni organski halogeni (AOX)	mg/l	0,5	0,5
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Bakar**	mg/l	0,5	0,5
Cink**	mg/l	2,0	2,0
Hrom ukupni**	mg/l	0,5	0,5
Nikal**	mg/l	0,5	0,5
Olovo**	mg/l	0,5	0,5
Željezo**	mg/l	2,0	10,0
Živa**	mg/l	0,01	0,01
Cijanidi slobodni***	mg/l	0,1	0,1
Ukupni cijanidi***	mg/l	0,5	1,0
Fluoridi otopljeni***	mg/l	10,0	20,0
Ukupni dušik	mg/l	15,0	100*
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)	5,0*
Sulfidi	mg/l	0,1	1,0

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

** Parametri se ispituju samo u slučaju da se tokom proizvodnog procesa koriste katalizatori koji sadrže pomenute metale

*** Za otpadne vode u tehnologiji proizvodnje ugljikovodika koji sadrže dušik, kao što su amini, amidi, dušikovi spojevi, nitro-spojevi ili spojevi nitrata, nitrili, cijanati, izocijanati

(5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

(6) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:

- Minimalizirati mogućnost kontaminacije procesnih voda sa sirovinama, proizvodima i otpadom;
- Maksimalna ponovna upotreba pročišćenih otpadnih voda u tehnološkom procesu;
- Maksimalna iskoristivost sirovina za ponovnu upotrebu u tehnološkom procesu;
- Hemikalije čuvati u nadzemnim spremnicima u vodonepropusnim zaštitnim bazenima s kontroliranim zasuskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom i zvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje;
- Otpadne vode iz različitih tehnoloških procesa postrojenja (tokovi otpadnih voda), a koje sadrže teške metale ili toksične ili biološki nerazgradive organske spojeve potrebno je razdvojiti i zasebno tretirati na mjestu nastajanja;

U slučaju nemogućnosti predtretmana navedenih tokova otpadnih voda, iste je potrebno zbrinuti kao opasni otpad.

Prilog 16

Granične vrijednosti emisije otpadnih voda iz proizvodnje koksa

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode iz proizvodnje koksa.
- (2) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode, koje se ispuštaju iz razdjelnog sistema interne odvodnje postrojenja za proizvodnju organskih hemikalija i proizvoda i to:
 - rashladne otpadne vode,
 - otpadne vode iz postrojenja za pripremu pare i vruće vode,
 - sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od tehnoloških otpadnih voda),
 - onečišćene oborinske vode.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ove tačke:

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKLANO-HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH-vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
HPK	mg O ₂ /l	25	250*
BPK ₅	mg O ₂ /l	125	700*
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Mineralna ulja	mg/l	10	20
Amonijak	mg/l	10	-
Nitrati	mg/l	10	50
Ukupni dušik	mg/l	15	100
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)	5,0*
Policiklični aromatični ugljikovodici (PAH)	mg/l	0,01	0,01
Sulfidi	mg/l	0,1	1,0
Fenoli	mg/l	0,1	10,0
Cijanidi	mg/l	0,5	1,0

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

(4) Posebne mjere u vezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja odvodnje iz postrojenja za proizvodnju anorganskih hemikalija i proizvoda su:

- Racionalna upotreba vode u svim tehnološkim procesima, gdje god je to moguće;
- Minimalizirati mogućnost kontaminacije procesnih voda sa sirovinama, proizvodima i otpadom;
- Maksimalna ponovna upotreba pročišćenih otpadnih voda u tehnološkom procesu;
- Maksimalna iskoristivost sirovina iz matičnih lugova za ponovnu upotrebu u tehnološkom procesu;
- Hemikalije čuvati u nadzemnim spremnicima u vodonepropusnim zaštitnim bazenima s kontroliranim zasuskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom izvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje.

Prilog 17**Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja**

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na ispuštanje tehnoloških otpadnih voda, uključujući i rashladne otpadne vode iz termoenergetskih postrojenja.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na ispuštanja otpadnih voda iz:
 - termoenergetskih postrojenja i uređaja u kojima se koriste konvencionalna goriva (ugalj, biomasa, tekuća i plinska goriva) te kombinacija suspaljivanja otpada i regenerisanih goriva iznad 50 MW,
 - postrojenja protočnih i recirkulacijskih rashladnih sistema u elektranama i toplanama,
 - otpadne vode od deponija šljake i pepela.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na ispuštanje sanitarne otpadne vode iz postrojenja, osim ako se miješaju sa tehnološkim otpadnim vodama.
- (4) Granične vrijednosti emisija tehnoloških i rashladnih otpadnih voda koja su predmet ovoga Priloga navode se u tabelama 1. i 2.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija za rashladne otpadne vode

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI		
pH vrijednost		6,5 - 9,0
Temperatura	°C	30
ΔT _R ne viša od	°C	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI		
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%
ORGANSKI POKAZATELJI		
HPK *	mg O ₂ /L	125
Adsorbilni organski halogeni (AOX) a)	mg/l	0,5
ANORGANSKI POKAZATELJI		
Bakar * c)	mg/l	0,5
Cink * b)	mg/l	2,0
Ukupni hrom *	mg/l	0,5
Slobodni hlor a)	mg/l	0,2
Ukupni dušik *	mg/l	15
Ukupni fosfor *d)	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)

* Analiza se radi samo kod ispuštanja otpadnih voda iz recirkulacijskih rashladnih sistema

ΔT_R - razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu

- a) analiza se radi u slučaju korištenja biocida
- b) analiza se radi u slučaju da je rashladni sistem napravljen od materijala koji sadrži cink. Za kondicioniranje rashladne vode ne smiju se koristiti cinkovi spojevi
- c) analiza se radi u slučaju da je rashladni sistem napravljen od materijala koji sadrži bakar
- d) dozvoljena granična vrijednost odnosi se u slučaju kada se za kondicioniranje vode koriste isključivo anorganski fosforni spojevi

Tabela 2 Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari za ostale tehnološke otpadne vode koje nisu obuhvaćene tabelom 1. ovog priloga

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI		
Temperatura	°C	30
pH vrijednost		6,5 - 9,0
Suspendirane tvari	mg/l	35

Taložive tvari	ml/l na sat	0,5
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI		
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%
ORGANSKI POKAZATELJI		
BPK ₅	mg O ₂ /l	25
HPK	mg O ₂ /l	125 (150**)
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20
Fenoli	mg/l	1,0
ANORGANSKI POKAZATELJI		
Arsen	mg/l	0,05
Bakar	mg/l	0,05
Cink	mg/l	2,0
Kadmij	mg/l	0,005
Ukupni hrom	mg/l	0,05
Nikl	mg/l	0,05
Olovo	mg/l	0,02
Živa	mg/l	0,003
Sulfati	mg/l	2000
Sulfidi	mg/l	0,2
Sulfiti	mg/l	20
Fluoridi	mg/l	10 (25 **)
Hloridi	mg/l	3000
Ukupni dušik	mg/l	15
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)

**Gornje vrijednosti koncentracija primjenjuje se samo na otpadne vode iz mokrog odsumporavanja dimnih plinova

- (5) Posebne mjere provođenja zaštite voda prilikom ispuštanja otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije su:

- Sve opasne i štetne otpadne tvari koje se skladište na lokaciji potrebno je čuvati na izoliranim i po mogućnosti, natkrivenim vodonepropusnim površinama sa zasebnim sistemom odvodnje i pročišćavanja onečišćenih oborinskih voda;;
- Sve spremnike tekućih goriva, koji nisu osigurani prihvatnim tankvanama sa pripadajućim odvodnim sistemom i uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, potrebno je opremiti sistemom automatske dojava procurivanja;
- Način zahvaćanja voda izvesti tako da se spriječi povlačenje vodenih organizama;
- Ispust rashladnih voda kod protočnog hlađenja dizajnirati na način da je isti postavljen jedan metar ispod najnižeg izmjerenog nivoa vode vodotoka;
- Kod odabira rashladne opreme primjenjivati materijal otporniji na koroziju;
- Kod obrade rashladne vode primijeniti alternativne, a ne hemijske načine obrade rashladnih voda;
- Koristiti aditive za rashladnu vodu koji imaju manji utjecaj na okoliš te pratiti primjenu aditiva za rashladnu vodu.

Prilog 18**Granične vrijednosti emisija otpadnih voda nastalih prilikom eksploatacije, pranja i separacije uglja i proizvodnje briketa mrkog uglja**

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na ispuštanja tehnološke otpadne vode nastale prilikom eksploatacije, pranja, separacije uglja, kao i proizvodnje briketa mrkog uglja.
- (2) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
 - oborinske otpadne vode, osim prilikom iskopavanja rude i
 - sanitarne otpadne vode, osim ukoliko se ne miješaju sa tehnološkim.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u tabeli 1. ovoga Priloga.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE
Temperatura*	°C	30
pH		6,5 - 9,0
Toksičnost	% otpadne vode u razblaženju	> 50%
Suspendovane materije	mg/l	35
HPK*	mgO ₂ /l	125
Mineralna ulja	mg/l	10
Sulfati	mg/l	2000

- *Ne ispituje se prilikom eksploatacije/iskopavanja uglja
- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

Prilog 19

Granične vrijednosti emisija procjednih voda iz odlagališta neopasnog otpada

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na otpadne vode nastale prilikom rada odlagališta za neopasni otpad uključujući i centre za upravljanje otpadom u dijelu gdje je primjenjivo.
- (2) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
 - odlagališta opasnog otpada,
 - odlagališta inertnog otpada.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,0 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
TOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	125*
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Mineralna ulja	mg/l	10	20
Fenoli	mg/l	0,1	10
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	mg/l	1,0	1,0
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg/l	30	50
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Amonijak	mg/l	10,0	-
Ukupni dušik	mg N/l	15	100
Ukupni fosfor	mg P/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5,0*
Arsen	mg/l	0,05	0,05
Bakar	mg/l	0,5	0,5
Cink	mg/l	1,0	1,0
Kadmij	mg/l	0,05	0,05
Ukupni hrom	mg/l	0,15	0,15
Nikl	mg/l	0,5	0,5
Olovo	mg/l	0,1	0,1
Željezo	mg/l	2,0	10
Živa	mg/l	0,005	0,01

* Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (4) Deponiji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:

- Procjedne vode potrebno je prikupljati odvojeno od oborinskih voda, kao i otpadnih voda sa manipulativnih površina (pranje vozila ili dr.);
- Uspostaviti sistem prikupljanja i praćenje nivoa prikupljenih procjednih voda u sabimim bazenima;
- Prilagoditi način pročišćavanja procjednih voda (kombinovati hemijsko, fizikalno i biološko pročišćavanje procjednih voda) graničnim vrijednostima emisija za ispuštanje u površinske vode, odnosno u sistem javne odvodnje.

Prilog 20

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda nastalih u proizvodnji pulpe za papir, papira i kartona

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode iz proizvodnje pulpe za papir i proizvodnje papira i kartona.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga ne odnose se na:
 - rashladne sisteme,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode i
 - sanitarne otpadne vode koje nastaju u objektima i postrojenjima za proizvodnju pulpe za papir, papira i kartona.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnju pulpe za papir, papira i kartona navodi se u Tabela 1. i 2. ovoga Priloga.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje pulpe

POKAZATELJI	Granične vrijednosti	
	mg/l	kg/t celuloze
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI		
Temperatura (°C)	30	-
pH vrijednost	6,5 - 9,0	-
Suspendirane tvari	16	1,5
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI		
Toksičnost na dafnije (% otpadne vode u razblaženju)	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI		
BPK ₅	25,0	-
HPK	100	10
ANORGANSKI POKAZATELJI		
Ukupni dušik	3,0	2,5
Ukupni fosfor	0,3	0,03

Tabela 2. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje papira i kartona

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg/l	25	125 *
HPK	mg/l	125	700*
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni dušik	mg/l	15	100*
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)	5,0*

* Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (4) Ukoliko otpadne vode nastaju u procesu štampanja proizvoda od papira i kartona, potrebno je analizirati i teške metale koji se mogu nalaziti u pigmentima boja, pri čemu će se koristiti granične vrijednosti iz tabele 1.
- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (6) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
- Minimalizirati mogućnost kontaminacije procesnih voda sa sirovinama, proizvodima i otpadom;
 - Maksimalna ponovna upotreba pročišćenih otpadnih voda u tehnološkom procesu;
 - Maksimalna iskoristivost sirovina za ponovnu upotrebu u tehnološkom procesu;
 - Hemikalije čuvati u nadzemnim spremnicima u vodonepropusnim zaštitnim bazenima s kontroliranim zasunskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom i zvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje;
 - Otpadne vode iz različitih tehnoloških procesa postrojenja (tokovi otpadnih voda), a koje sadrže teške metale ili toksične ili biološki nerazgradive organske spojeve potrebno je razdvojiti i zasebno tretirati na mjestu nastajanja.

Prilog 21

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje i prerade tekstila

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje i prerade tekstila.
- (2) Odredbe iz stava 1. ove tačke odnose se na:
- izradu i preradu pređe i prediva,
 - bijeljenje, merceriziranje ili alkalne obrade tekstila,
 - bojenje i tiskanje tekstila,
 - plasticiranje ili kaširanje tekstila, apretiranje tekstila,
 - čišćenje i pranje vlakana u svim oblicima,
 - grafičke i fotografske procese i obrada kovinskih površina pri proizvodnji valjaka za otiskivanje tekstila i šablona,
 - hemijsko čišćenje tekstila, ako se za čišćenje koriste halogeni organski rastvarači.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
- sanitarne otpadne vode koje nastaju unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda,
 - pranje sirove vune.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabeli 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400
Intenzitet boje - koeficijent apsorpcije	Pri 436 nm (žuto područje) Pri 525 nm (crveno područje) Pri 620 nm (plavo područje)	7 5 3	-
TOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-

ORGANSKI POKAZATELJI			
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	125*
Mineralna ulja	mg/l	10	20
Deterdženti	mg/l	1,0	10
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	mg/l	0,5	0,5
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Aluminij	mg/l	3,0	-
Bakar	mg/l	0,5	1,0
Cink ***	mg/l	2,0	3,0
Kadmij***	mg/l	0,1	0,1
Kobalt***	mg/l	0,5	0,5
Kalaj***	mg/l	2,0	1,0
Ukupni hrom***	mg/l	0,5	1,0
Hrom VI***	mg/l	0,1	0,1
Nikal ***	mg/l	0,5	-
Olovo***	mg/l	0,5	0,5
Slobodni hlor****	mg/l	0,2	0,5
Ukupni hlor****	mg/l	0,5	1,0
Amonijak	mg/l	10	-
Ukupni azot	mg/l	15	100*
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5,0*
Sulfidi	mg/l	1,0	1,0
Sulfiti	mg/l	1,0	10

* Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

*** Ovaj parametar se ispituje samo u slučaju prisustva navedenog teškog metala u pigmentima ili u drugim sirovinama

**** Ispituje se u slučaju korištenja hlornih jedinjenja pri izbjeljivanju

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (6) Posebne mjere u vezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju i preradu tekstila su:
- Zamjena sirovina u tehnološkim postupcima sa onima koje manje uzrokuju opterećenje efluenta, ukoliko se pri tome ne šteti kvalitetu proizvoda;
 - Korištenje biološki lako razgradljivih deterdženata;
 - Zamjena etilendiamintetrakisrčne kiseline i njenih spojeva i soli sa biološki bolje razgradljivim sredstvima;
 - Upotreba sintetičkog škroba koji ima visok stepen biološke razgradljivosti;
 - Zamjena natrijevog hipohlorita, trihlorbenzena, živinih spojeva, polivinilalkohola, karbosimetilceluloze, poliakrila i njihovih spojeva aktifenoletoksilata, fosfonatom i drugim sličnim spojevima;
 - Zamjena boja koje sadrže živu, kadmij, olovo, bakar, nikl i hrom, te druge teške metale;
 - Zamjena ili smanjenje upotrebe toksičnih i nerazgradljivih organskih spojeva i silikona;
 - Zamjena tvari koje smanjuju koncentraciju kisika u vodi.

Prilog 22

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje biljnih i životinjskih ulja i masti

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na ispuštanje tehnoloških otpadnih voda nastalih tokom proizvodnje i prerade biljnih i životinjskih ulja i masti.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovog Priloga odnose se na :
- proizvodnju biljnih ulja i masti te poluproizvoda iz uljnih sjemenki,

- rafiniranje (uključuje sve tehnološke postupke u rafiniranju sirovog biljnog ulja i masti), te pakiranje ulja i masti, koja su predmet ovoga Priloga,
 - otpadne vode iz pogona za proizvodnju tehničkih masti i kafiljerija,
 - proizvodnju margarina i drugih masti za prehranu,
 - proizvodnju i pakiranje životinjske masti za prehranu,
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na:
- sanitarne otpadne vode,
 - rashladne sisteme i parne generatore,
 - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,3	20
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
Ukupni ugljikovodici	mg/l	20	100
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Ukupni hrom**	mg/l	0,5	0,5
Nikl***	mg/l	0,5	0,5
Živa**	mg/l	0,01	0,01
Slobodni hlor	mg/l	0,2	0,5
Ukupni hlor	mg/l	0,5	1,0
Amonijak	mg/l	10	-
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 jezera)	5,0*
Sulfati	mg/l	2000	200
Sulfidi	mg/l	0,1	2,0

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

** Vrijedi za izvore onečišćenja u kojima se tehnološkim procesima koristi hrom ili živa, ili njihovi spojevi

- *** Vrijedi samo za objekte i uređaje za proizvodnju hidratiziranih masti i margarina
- (5) Posebne mjere u vezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju biljnih i životinjskih ulja i masti su:
- Upotreba uljarica koje u tehnološkom procesu proizvodnje ulja ispuštaju manje sluzi, nezasićenih masnih kiselina i ne sadržavaju pesticide, ukoliko to dopušta postupak rafiniranja;
 - Brza obrada biljnih ili životinjskih sirovina za proizvodnju ulja, kako bi se spriječili enzimski ili mikrobiološki procesi;
 - Korištenje recirkulacije vode u tehnološkom procesu sa odstranjivanjem otpadaka iz tehnološkog procesa u vodi iz uređaja za sušenje sirovog ulja i prilikom pražnjenja tropa;
 - Upotreba postupka suhog topljenja pri dobivanju životinjskih masti;
 - Upotreba fizičkog postupka rafiniranja kod kojeg se smanjuje ili sprečava dospijevanje neželjenih produkata ili masti u otpadnu vodu;
 - Korištenje zatvorenog kruga pri postupku preesterizacije i oplemenjivanja;
 - Nekorištenje mikroorganizama ili enzima koji otapaju masti pri čišćenju mastolova;
 - Ravnomjerno ispuštanje effluenta u sistem javne odvodnje sa uređajem za pročišćavanje;
 - Pravilno odlaganje svih vrsta otpadaka koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje biljnih ulja i životinjskih masti, naročito otpadnih masti i čišćenja otpadne vode.

Prilog 23

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz finalne obrade obojenih metala

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na otpadne vode nastale prilikom iskopavanja ruda, te proizvodnje i livenja obojenih metala olova, kalaja, bakra, cinka, kobalta, aluminija, plemenitih metala i sporednih proizvoda, kao i od proizvodnje poluproizvoda.
- (2) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode iz objekata i postrojenja za:
- sanitarne otpadne vode koje nastaju u unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavku i koje su odvojene od tehnoloških otpadnih voda,
 - oborinske vode, osim ukoliko se nalaze u dodiru sa tehnološkim postupkom.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koji su predmet ovoga Priloga navode se u tabelama 1 do 7 ovoga Priloga.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama koje nastaju pri eksploataciji (iskopavanju) ruda i obradom ruda obojenih metala - osnovni parametri

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM*
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% razblaženja otpadne vode	> 50%	-

*nije primjenljivo za otpadne vode nastale iskopavanjem ruda

Tabela 2. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama koje nastaju pri obradi ruda, proizvodnji proizvoda i poluproizvoda od bakra

POKAZATELJI	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Bakar (mg/l)	Živa (mg/l)	Nikal (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	0,1	0,1	0,5	0,02	0,5	0,5	1,0

KANALIZACIJA	0,1	0,1	0,5	0,02	0,5	0,5	1,0
--------------	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

Tabela 3. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama koje nastaju pri obradi ruda, proizvodnji proizvoda i poluproizvoda od olova i kalaja

POKAZATELJI	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Bakar (mg/l)	Kobalt (mg/l)	Živa (mg/l)	Nikal (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	0,1	0,1	0,5	0,1	0,05	0,5	0,5	1,0
KANALIZACIJA	0,1	0,1	0,5	0,1	0,05	0,5	0,5	1,0

Tabela 4. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama koje nastaju pri obradi ruda, proizvodnji proizvoda i poluproizvoda od cinka i/ili kadmija

POKAZATELJI	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Bakar (mg/l)	Živa (mg/l)	Nikal (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,2	1,0
KANALIZACIJA	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,2	1,0

Tabela 5. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama pri obradi ruda, proizvodnji proizvoda i poluproizvoda od plemenitih metala

POKAZATELJI	Srebro (mg/l)	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Bakar (mg/l)	Živa (mg/l)	Nikal (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	0,6	0,1	0,05	0,3	0,05	0,5	0,5	0,4
KANALIZACIJA	0,6	0,1	0,05	0,3	0,05	0,5	0,5	0,4

Tabela 6. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama pri obradi ruda, proizvodnji proizvoda i poluproizvoda od nikla i/ili kobalta

POKAZATELJI	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Kobalt (mg/l)	Bakar (mg/l)	Živa (mg/l)	Nikal (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	0,3	0,1	0,5	0,5	0,05	2	0,5	1,0
KANALIZACIJA	0,3	0,1	0,5	0,5	0,05	2	0,5	1,0

Tabela 7. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama pri obradi ruda, proizvodnji proizvoda i poluproizvoda od ferolegure

POKAZATELJI	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Ukupni hrom (mg/l)	Hrom VI (mg/l)	Bakar (mg/l)	Živa (mg/l)	Nikal (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	0,1	0,05	0,2	0,05	0,5	0,05	2	0,2	1,0
KANALIZACIJA	0,1	0,05	0,2	0,05	0,5	0,05	2	0,2	1,0

- (4) Proizvodnja aluminija se vrši u zatvorenom ciklusu i i prema najbolje raspoloživim praksama ne podrazumijeva nastanak i ispuštanje otpadnih voda u okoliš ili sistem javne kanalizacije.

(5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

(6) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:

 - Duga recirkulacija rashladne i vode za pranje;
 - Višestruka upotreba tretirane vode i upotreba precipitovane vode gdje to okolnosti dozvoljavaju;
 - Odvajanje tokova otpadne vode koje zahtijevaju tretman od onih koje to ne zahtijevaju;
 - Izbjegavanje procesnih tehnologija koje uključuju velike zapremine otpadne vode;
 - Upotreba sirovina i pomoćnih materijala sa niskim sadržajem zagađenja.

(2) Odredbe iz stava 1. Ovog Priloga odnose se na otpadne vode iz postupka:

 - sinter postrojenja - aglomeracija,
 - visoka peć i granulacija troske,
 - koksna peć,
 - konvektorska (BOF) i elektrolučna čeličana (EAF),
 - sekundarna metalurgija,
 - kontinuirano livenje,
 - vruća proizvodnja šipki,
 - hladna proizvodnja trake,
 - hladna proizvodnja cijevi, profila, sjajnog čelika i žice,
 - kontinuirana površinska obrada proizvoda i poluproizvoda od čelika.

(3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode iz objekata i postrojenja za:

 - sanitarne otpadne vode koje nastaju u unutar pogona i postrojenja navedenih u prethodnom stavu, osim ako nisu odvojene od tehnoloških otpadnih voda,
 - otpadne vode koksne peći ako nije u sastavu tehnološkog procesa proizvodnje željeza i čelika,
 - oborinske vode, osim ukoliko se nalaze u dodiru sa tehnološkim postupkom.

(4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda za aktivnosti navedene u stavu 1, koje će se ispuštati u površinski vodotok i sistem javne kanalizacije navode se tabelama 1-8.

Prilog 24
Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz lijevanja i obrade željeza, čelika i livnica kovanog željeza

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na otpadne vode iz lijevanja i obrade željeza, čelika i livnica kovanog željeza

Tabela 1. Granične vrijednosti otpadnih voda- opći parametri

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% razblažena otpadne vode	> 50%	-

Tabela 2. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz pogona za sinteriranje/aglomeraciju - specifični parametri

POKAZATELJI	Suspendirane materije (mg/l)	HPK (mgO ₂ /l)	Arsen (mg/l)	Kadmij (mg/l)	Željezo (mg/l)	Živa (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)	Bakar (mg/l)	Cijanidi (mg/l)	Nikal(mg/l)	Ukupni hrom (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	30	100	0,1	0,1	5	0,01	0,5	2	0,5	0,4	0,5	0,5
KANALIZACIJA	400	700	0,1	0,1	5	0,01	0,5	2	0,5	0,4	0,5	0,5

Tabela 3. Granične vrijednosti onečišćenja otpadnih voda iz visoke peći i granulacije troske - specifični parametri

POKAZATELJI	Suspendirane materije (mg/l)	Željezo (mg/l)	Olovo (mg/l)	Cink (mg/l)	Cijanidi (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	30	5	0,5	2	0,4
KANALIZACIJA	400	5	0,5	2	0,4

Tabela 4. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz koksne peći- specifični parametri

POKAZATELJI	HPK (mgO ₂ /l)	BPK5 (mgO ₂ /l)	Sulfidi (mg/l)	Tiocijanat (mg/l)	Cijanidi (mg/l)	PAH *(mg/l)	Fenoli (mg/l)	Zbir amonijaka, nitrata i nitrita (mgN/l)
POVRŠINSKE VODE	220	20	0,1	4	0,1	0,05	0,5	50
KANALIZACIJA	700	125	1,0	4	0,1	0,05	0,5	50

*zbir fluorantena, benzo[b]fluorantena, benzo[k]fluorantena, benzo[a]pirena, indeno[1, 2, 3-cd]pirena i benzo[g,h,i] perilena

Tabela 5. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz konvektorske (BOF), elektrolučne čeličane (EAF) i kontinuiranog livenja - specifični parametri

POKAZATELJI	Suspendirane materije (mg/l)	HPK (mgO ₂ /l)	Željezo (mg/l)	Cink (mg/l)	Nikl (mg/l)	Ukupni hrom (mg/l)	Mineralna ulja (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	20	40	5	2	0,5	0,5	10
KANALIZACIJA	400	700	5	2	0,5	0,5	20

Tabela 6. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz aktivnosti vruće proizvodnje šipki - specifični parametri

POKAZATELJI	HPK (mgO ₂ /l)	Željezo (mg/l)	Cink (mg/l)	Nikl (mg/l)	Ukupni hrom (mg/l)	Mineralna ulja (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	200	5,0	2,0	0,5	0,5	10
KANALIZACIJA	700	5,0	2,0	0,5	0,5	20

Tabela 7. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz aktivnosti hladne proizvodnje proizvodnje trake, cijevi, profila, sjajnog čelika i žice - specifični parametri

POKAZATELJI	HPK (mgO ₂ /l)	Željezo (mg/l)	Cink (mg/l)	Nitrit	Fluorid	Nikl (mg/l)	Ukupni hrom (mg/l)	Hrom VI (mg/l)	Mineralna ulja (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	250	3,0	2,0	5,0	30,0	0,5	0,5	0,1	10
KANALIZACIJA	700	3,0	2,0	5,0	30,0	0,5	0,5	0,1	20

Tabela 8. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz kontinuirane površinske obrade proizvoda i poluproizvoda od čelika - specifični parametri

POKAZATELJI	HPK (mgO ₂ /l)	Željezo (mg/l)	Fosfor* (mg/l)	AOX	Cijanid (mg/l)	Nikl (mg/l)	Ukupni hrom (mg/l)	Hrom VI (mg/l)	Mineralna ulja (mg/l)
POVRŠINSKE VODE	300	5,0	2,0 (1 za osjetljiva područja)	1,0	0,2	0,5	0,5	0,1	10
KANALIZACIJA	700	5,0	2,0	1,0	0,2	0,5	0,5	0,1	20

* U slučaju da se u završnoj fazi površinske obrade čelika koristi fosfatiranje

- (5) Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja.
- (6) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (7) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
 - Izbjegavanje korištenja pitke vode za proizvodne linije;
 - Povećanje broja i/ili kapaciteta sistema cirkulacije vode prilikom izgradnje novih postrojenja ili modernizacije/obnove postojećih postrojenja;
 - Centraliziranje distribucije ulazne slatke vode;

- Višekratno korištenje vode sve dok pojedini parametri ne dostignu svoja zakonska ili tehnička ograničenja;
- Korištenje vode u drugim dijelovima postrojenja, ako su samo neki pokazatelji bili pod utjecajem, te je moguća njena daljnja upotreba;
- Razdvajanje obrađenih i neobrađenih otpadnih voda; ova mjera omogućava zbrinjavanje otpadnih voda na različite načine uz prihvatljive troškove;
- Korištenje oborinske vode gdje god je to moguće.

Prilog 25

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje iperade stakla i mineralnih vlakana

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom proizvodnje stakla i mineralnih vlakana.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na otpadne vode nastale prilikom:
 - pripreme smjese, taljenja i oblikovanja, te proizvodnje staklenih vlakana i umjetnih mineralnih vlakana,

- mehaničke obrade (stiskanje, obrezivanje, savijanje, izbočivanje, prednaprezanje, brušenje, poliranje, bušenje, matiranje, itd.) svih vrsta stakala,
 - hemijske obrade (kiselinsko poliranje, jetkanje i matiranje) stakla,
 - srebrenja i bakrenja ravnog stakla (izrada ogledala),
 - srebrenja sitnih staklenih predmeta,
 - prerade staklenih vlakana ili umjetnih mineralnih vlakana u tkanine od staklenih vlakana ili u izolacijski materijal i
 - pročišćavanje otpadnog zraka nastalog prilikom gore navedenih aktivnosti uz korištenje vodenih rastvora.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
- rashladne otpadne vode iz razdjelnog sistema odvodnje objekata i postrojenja iz stava 2. ovog Priloga
 - sanitarne otpadne vode iz razdjelnog sistema odvodnje objekata i postrojenja iz stava 2. ove tačke.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koji supredmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	30	400
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250
HPK	mg O ₂ /l	130	700
Fenoli	mg/l	10,0	10,0
Mineralna ulja	mg/l	15	30,0
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Aluminij	mg/l	0,5	-
Arsen	mg/l	0,3	0,3
Barij	mg/l	3,0	5,0
Bor	mg/l	3,0	10,0
Cink	mg/l	0,5	2,0
Otopljeni fluoridi	mg/l	6	20,0
Kadmij	mg/l	0,05	0,1
Kalaj	mg/l	0,5	2,0
Ukupnihrom	mg/l	0,3	0,5
Nikl	mg/l	0,5	0,5
Olovo	mg/l	0,3	0,5
Sulfati	mg/l	1000	-
Amonijak	mg/l	10,0	-

****** Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (6) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (7) Posebne mjere u vezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju stakla i mineralnih vlakana su:
- Primijeniti zatvoreni sistem za vode od pranja filtera i iz uređaja za pročišćavanje otpadnog zraka;
 - Primijeniti zatvoreni ili poluzatvoreni sistem hlađenja (rashladne vode i/ili emulzije za hlađenje i podmazivanje iz postupka proizvodnje i oblikovanja stakla);
 - Omogućiti upotrebu biološki razgradivih maziva za hlađenje;

- Sakupljati i odvoziti otpadne emulzije putem ovlaštene pravne osobe;
- Spriječiti upotrebu tvari i dodataka koji sadrže halogenirane ugljikovodike;
- Spriječiti upotrebu etilendiamintetrasirćetne kiseline, njezinih homologa i njihovih soli te drugih aminopolikarbonskih kiselina, njihovih homologa i soli;
- Primijeniti zatvoreni sistem za otpadne vode iz mehaničke obrade stakla;
- Omogućiti ponovnu upotrebu sredstava za brušenje;
- Omogućiti upotrebu biorazgradivih sredstava za pranje i čišćenje;
- Omogućiti ponovnu upotrebu tvari koje se upotrebljavaju za kade za poliranje, matiranje i jetkanje;
- Omogućiti ponovnu upotrebu tvari koje se koriste za srebrenje i bakrenje;
- Spriječiti nastajanje bakar-tetraaminskih kompleksa razdvajanjem otpadnih voda koje sadrže bakar, odnosno amonijak;
- Omogućiti upotrebu biološki razgradivog veziva za vlakna;
- Sakupljati i odvoziti opasni i neopasni otpad.

Prilog 26

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje amonij sulfata i mineralnih gnojiva

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju tehnološke otpadne vode nastale u procesima proizvodnje mineralnih gnojiva.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na izvore onečišćenja:
- proizvodnje amonijaka, uree i dušične kiseline,
 - proizvodnje amonijinitrat/kalcijamonijinitrat (AN/KAN) gnojiva,
 - proizvodnje složenih mineralnih gnojiva koja sadrže dušik, fosfor i kalij (NPK gnojiva),
 - proizvodnje sumporne i fosforne kiseline u okviru proizvodnje mineralnih đubriva,
 - proizvodnje glina i tekućih gnojiva,
 - proizvodnje amonij sulfata.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		5,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mg O ₂ /l	25	250*
HPK	mg O ₂ /l	125	700*
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Fluoridi otopljeni	mg/l	20	20
Sulfati	mg/l	1000	300
Amonijak	mg/l	15	-
Ukupni dušik	mg/l	25	100*
Nitrati	mg/l	10	-
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 za osjetljiva područja)	5
Kadmij	mg/l	0,1	0,1

* Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

- (4) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (5) Posebne mjere u vezis ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju mineralnih gnojiva su:
- Fluorna otpadna voda iz proizvodnje fosforne kiseline prethodno mora biti obrađena prije ispuštanja;
 - Tehnološke otpadne vode opterećene dušikom iznad propisane granične vrijednosti trebaju proći proces obrade jednom od fizikalno-hemijskih metoda prije ispuštanja u prirodni prijemnik;
 - Otpadnu vodu koja se koristi za prenos ostatka treba vratiti u proces i ponovno koristiti u najvećoj mogućoj mjeri;
 - Ostale posebne mjere sukladne najbolje raspoloživim tehnikama.

Prilog 27
Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz iskopavanja kamena, kvarca, dolomita

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale proizvodnjom kamena, kvarca i dolomita.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na izvore onečišćenja nastalih tokom:
- rudarenja i prerade prirodnog kamena, kvarca, pijeska i šljunka i proizvodnje zemlje za bijeljenje, kreča i dolomita,
 - proizvodnje građevinskog pijeska,
 - proizvodnje betona i betonskih proizvoda.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
- sanitarne otpadne vode,
 - otpadne vode iz indirektnih rashladnih sistema i procesne vode kao i otpadne vode nastale prečišćavanjem gasova.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
pH		6,5-9,0	6,5-9,5
Suspendovane materije	mg/l	35	400*
HPK**		125	700*
Ukupni hrom**	mg/l	0,1	0,1
Hrom VI**	mg/l	0,4	0,4

Tabela 2. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama koje se ispuštaju u površinski vodotok ili kanalizacijski sistem - specifični parametri

POKAZATELJI (JEDINICA)	PROCES*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aluminij mg/l	3	3	3	-	-	-	-	-	2	3	3	3
Amonijak mg/l	100	30	-	30	30	50	50	50	20	30	-	-
HPK mgO ₂ /l**	400	100	100	200	200	400	600	200	100	400	400	300
Željezo mg/l	3	3	-	3	3	-	3	3	3	3	3	3
Fluoridi mg/l	50	20	50	-	50	-	50	-	50	30	-	-
Nitrati mg/l	-	5	5	5	-	5	-	-	5	5	-	-
Mineralna ulja mg/l	10											
Fosfor mg/l	2 (10 osjetljiva područja)											
AOX mg/l	1											
Arsen mg/l	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-
Barij mg/l	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Olovo mg/l	0,5	-	-	-	0,5	-	0,5	0,5	0,5	0,5	-	0,5

AOX**	mg/l	0,1	0,1
Mineralna ulja	mg/l	10	20,0

* Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta

** Ne ispituju se u slučaju otpadne vode od rudarenja

Prilog 28
Granične vrijednosti emisije otpadnih voda iz prerade i fine obrade metala

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode nastale tokom prerade i fine obrade metala.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovog Priloga odnose se na otpadne vode iz postupka:
- 1 - galvanizacija;
 - 2 - dekapiranje;
 - 3 - anodizacija;
 - 4 - bruniranje;
 - 5 - toplo prevlačenje cinka, toplo kalajisanje;
 - 6 - kaljenje;
 - 7 - proizvodnju štampanih kola;
 - 8 - proizvodnja baterija;
 - 9 - emajliranje;
 - 10 - radionice za obradu metala;
 - 11 - brušenje i
 - 12 - farbanje.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
- rashladne otpadne vode,
 - sanitarne otpadne vode.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga navode se u
- (5) Tabela 1 ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama - opći parametri

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIONI SISTEM
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l na sat	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI			
Toksičnost na dafnije	% razblaženja otpadne vode	> 50%	-
ORGANSKI POKAZATELJI			
HPK	mg O ₂ /l	Tabela 2	700*

** Operator koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja

Kadmij mg/l	0,2	-	-	-	-	0,1	-	-	0,2	0,1	-	-	0,2
Slobodni hlór mg/l	0,5	0,5	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,5	-	-
Ukupni hrom mg/l	0,5	0,5	0,5	-	0,5	-	-	0,5	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Hrom VI mg/l	0,1	0,1	0,1	-	0,1	-	-	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1
Kobalt mg/l	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Cijanidi mg/l	0,2	-	-	-	-	1	0,2	-	-	0,2	-	-	-
Bakar mg/l	0,5	0,5	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Nikl mg/l	0,5	0,5	-	0,5	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ziva mg/l	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-
Selen mg/l									1				
Srebro mg/l	0,1						0,1	0,1					
Sulfidi mg/l	1	1		1			1	1	1				
Kalaj mg/l	2		2		2		2						
Cink mg/l	2	2	2		2			2	2	2	2	2	2

* Procesi navedeni u stavu 2 ovoga Priloga

- (5) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
- Tretman procesnih kupki, u smislu pogodnih metoda, kao što su membranska filtracija, jonska izmjena, elektroliza i termalni procesi, u cilju maksimizacije radnog vijeka procesnih kupki;
 - Zadržavanje sastojaka kupki, u smislu pogodnih metoda, kao što su smanjen ulaz sirovina, optimizirani sastav kupke;
 - Višestruka upotreba vode za ispiranje, u smislu pogodnih metoda, kao što je kaskadno ispiranje i recirkulaciona tehnologija korištenjem jonske izmjene;
 - Vraćanje pogodnih sastojaka kupki, iz kupki za ispiranje u procesne kupke;
 - Vraćanjem EDTA (etilendiamintetrasirćetna kiselina) i njene soli iz hemijskih kupki za bakar i odgovarajućih kupki za ispiranje.

Prilog 29
Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz proizvodnje sode

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju tehnološke otpadne vode nastale u procesima proizvodnje lake i teške sode, te sode bikarbone.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovoga Priloga odnose se na otpadne vode koje nastaju u procesu:
- destilacije (regeneracije) amonijaka,
 - pripreme slane vode,
 - pripremu kotlovske vode.
- (3) Odredbe ovoga Priloga se ne odnose na sanitarne i oborinske vode koje nisu u kontaktu sa tehnološkim procesom.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke.

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI		
Temperatura	°C	30
pH vrijednost		5,5 - 9,0
Suspendirane tvari	mg/l	35
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI		
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%
ANORGANSKI POKAZATELJI		
Sulfati	mg/l	2000
Hloridi	mg/l	3000
Olovo	mg/l	0,3
Kadmij	mg/l	0,05
Hrom	mg/l	0,5
Nikl	mg/l	0,5
Ziva	mg/l	0,01

- (5) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:

- Racionalna upotreba vode u svim tehnološkim procesima, gdje god je to moguće;
- Minimalizirati mogućnost kontaminacije procesnih voda sa sirovinama, proizvodima i otpadom;
- Maksimalna ponovna upotreba pročišćenih otpadnih voda u tehnološkom procesu;
- Maksimalna iskoristivost sirovina iz matičnih lugova za ponovnu upotrebu u tehnološkom procesu;
- Hemikalije čuvati u nadzemnim spremnicima u vodonepropusnim zaštitnim bazenima s kontrolisanim zasunskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom izvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje;
- Primijeniti suhe postupke čišćenja pogona, strojeva i opreme, gdje je to moguće;
- Instalacija taložnica koje omogućavaju efikasno uklanjanje suspendovanih materija do 2 kg/t sode.

Prilog 30
GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ PROIZVODNJE KUHINJSKE SOLI

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju tehnološke otpadne vode nastale u procesima proizvodnje kuhinjske soli (NaCl).
- (2) Odredbe ovoga Priloga se ne odnose na sanitarne i oborinske vode koje nisu u kontaktu sa tehnološkim procesom.
- (3) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tabela 1. ove tačke:

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE
FIZIKALNO - HEMIJSKI POKAZATELJI		
Temperatura	°C	30
pH vrijednost		5,5 - 9,0
Suspendirane tvari	mg/l	35
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI		
Toksičnost na dafnije	% otpadne vode u razblaženju	> 50%
ANORGANSKI POKAZATELJI		
Hloridi	mg/l	3000

- (4) Industriji se preporučuje primjena sljedećih mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
- Racionalna upotreba vode u svim tehnološkim procesima, gdje god je to moguće,
 - Minimalizirati mogućnost kontaminacije procesnih voda sa sirovinama, proizvodima i otpadom;
 - Maksimalna ponovna upotreba pročišćenih otpadnih voda u tehnološkom procesu;
 - Maksimalna iskoristivost sirovina iz matičnih lugova za ponovnu upotrebu u tehnološkom procesu;
 - Hemikalije čuvati u nadzemnim spremnicima u vodonepropusnim zaštitnim bazenima s kontroliranim zasunskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici

pa svjetlosnom izvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje;

- Primijeniti suhe postupke čišćenja pogona, strojeva i opreme, gdje je to moguće.

Prilog 31

Granične vrijednosti emisije otpadnih voda iz proizvodnje konditorskih proizvoda

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode čije zagađujuće supstance potiču uglavnom od proizvodnje konditorskih proizvoda.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovog Priloga odnose se na:
 - proizvodnju pekarskih proizvoda,
 - proizvodnju biskvita i keksa,
 - proizvodnju kakaia za napitke,
 - proizvodnju čokolada,
 - proizvodnju kuhanih slatkiša itd.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode koje potiču od:
 - prerade krompira u destilerijama,
 - fabrika škroba,
 - kao ni na otpadne vode koje potiču od indirektnog rashladnog sistema i procesne otpadne vode.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga, navode se u Tabela 1. ove tačke:

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l/h	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mgO ₂ /l	25	250*
HPK	mgO ₂ /l	125	700*
ANORGANSKI POKAZATELJI			
Amonijak (NH ₄ -N)	mg/l	10,0	-
Nitratni dušik (NO ₃ -N)	mg/l	10,0	50,0
Ukupni fosfor	mg/l	2,0 (1,0 osjetljiva područja)	5,0*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja;

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode
- (6) Industriji se preporučuje primjena o mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
 - Racionalna upotreba vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje (npr. visokotlačno pranje, recirkulacija vode za pranje i čišćenje, te recirkulacija sredstava za pranje i dezinfekciju; suho čišćenje opreme, radnih površina, podova pogona i svih prostora za rad prije pranja),
 - Racionalna upotreba sredstava za pranje i čišćenje, kao i upotreba dezinfekcijskih sredstava, koja ne izlučuju hlor,
 - Uklanjanje čvrstih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje,
 - Ponovna upotreba djelomično pročišćenih tehnoloških otpadnih voda za manje zahtjevne postupke u tehnološkom procesu i

- Pravilno odlaganje svih vrsta otpada koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje.

Prilog 32

Granične vrijednosti emisije otpadnih voda iz proizvodnje ploča od drvenih vlakana

- (1) Odredbe ovoga Priloga odnose se na tehnološke otpadne vode čije zagađujuće supstance potiču uglavnom od proizvodnje ploča od drvenih vlakana.
- (2) Odredbe iz stava 1. ovog Priloga odnose se na:
 - proizvodnju ploča od drvenih vlakana (ploče za izradu namještaja, lesanit, iverica, furnir, termoizolacione ploče od drveta i slični proizvodi od impregmiranih drvenih vlakana i piljevine),
 - uređaje za loženje u krugu postrojenja (uključujući motore) u kojima nastaju vrući gasovi za direktno zagrijavanje sušnica,
 - proizvodnju smolom impregiranog papire.
- (3) Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode koje potiču od:
 - uređaja za loženje u krugu postrojenja (uključujući motore) u kojima ne nastaju vrući gasovi za direktno zagrijavanje sušnica,
 - laminiranje, lakiranje ili bojenje neobrađenih ploča,
 - indirektnog rashladnog sistema i procesne otpadne vode.
- (4) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje su predmet ovoga Priloga, navode se u Tabela 1. ove tačke:

Tabela 1. Granične vrijednosti emisija

POKAZATELJI	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	KANALIZACIJSKI SISTEM
FIZIKALNO HEMIJSKI POKAZATELJI			
Temperatura	°C	30	40
pH vrijednost		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
Suspendirane tvari	mg/l	35	400*
Taložive tvari	ml/l/h	0,5	10
ORGANSKI POKAZATELJI			
BPK ₅	mgO ₂ /l	35	250*
HPK	mgO ₂ /l	200	700*

* Operater koji upravlja sistemom javne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda, može da propiše i drugačije vrijednosti za odabrane parametre ovisno od kapaciteta i efikasnosti postrojenja;

- (5) Za tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.
- (6) Industriji se preporučuje primjena mjera sprječavanja zagađivanja voda, kao što su:
 - utovar i istovar smola i ostalih pomoćnih materijala isključivo na prostoru koji je za to namijenjen i na kojem postoji zaštita od otjecanja tekućina koje su iscurile,
 - prikupljanje materijala prije zbrinjavanja i njegovo pohranjivanje na prostoru koji je za to namijenjen i na kojem postoji zaštita od otjecanja tekućina koje su iscurile,
 - opremanje svih objekata za privremeno skladištenje hemikalija iz kojih može doći do izlivanja pri visokim nivoima tekućine,
 - osiguravanje sistema za zadržavanje radi prikupljanja svih istjecanja iz priirubnica i ventila na cijevima koje se upotrebljavaju za prijevoz materijala koji nisu voda ili drvo, osim ako je izvedba priirubnica i ventila tehnički nepropusna,

- osiguravanje dovoljne zalihe plutajućih brana i primjerenog upijajućeg materijala,
- izbjegavanje podzemnih cijevi za prijevoz tvari koje nisu voda ili drvo,
- izgradnja vodonepropusnog dna na rezervoarima za oborinske vode iz vanjskih prostora za skladištenje drva.
- mehaničko odvajanje grubih materijala rešetkama i sitima;
- fizikalno-kemijsko odvajanje grubih nečistoća, npr. upotrebom pješčanih filtara, flotacijom otopljenim zrakom, koagulacijom i flokulacijom.