

# MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

622

Na temelju članka 70. stavka 4. Zakona o vodama (»Narodne novine«, broj 66/2019) ministar zaštite okoliša i energetike donosi

## PRAVILNIK O GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA EMISIJA OTPADNIH VODA

### I. OPĆE ODREDBE

#### Članak 1.

Ovim se Pravilnikom propisuju granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u industrijskim otpadnim vodama prije njihova ispuštanja u sustav javne odvodnje i u svim pročišćenim ili nepročišćenim otpadnim vodama koje se ispuštaju u vode, pretpostavke za privremeno dopuštenje ispuštanja otpadnih voda iznad propisanih količina i graničnih vrijednosti emisija, mjerila i pretpostavke za prikupljanje, pročišćavanje i ispuštanje komunalnih otpadnih voda, pretpostavke za iznimna dopuštena ispuštanja u podzemne vode, metodologija uzorkovanja i ispitivanja sastava otpadnih voda, učestalost uzorkovanja i ispitivanja, obrazac očevidnika ispuštenih otpadnih voda, obrazac očevidnika za kemikalije stavljenih na tržište za primjenu na području Republike Hrvatske koje nakon uporabe dospijevaju u vode, oblik i način vođenja očevidnika, rokovi, detaljniji sadržaji i oblici dostavljanja podataka, slučajevi primjene fiksnog korekcijskog koeficijenta iz propisa kojim se uređuje visina naknade za zaštitu voda te slučajevi koji podliježu obvezi iz članka 75. stavaka 1. Zakona o vodama.

#### Članak 2.

Ovim se Pravilnikom u pravni poredak Republike Hrvatske prenose sljedeće direktive Europske unije:

1. Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Okvirna direktiva o vodama) (SL L 327, 22. 12. 2000.) kako je zadnje izmijenjena Direktivom Komisije 2014/101/EU od 30. listopada 2014. o izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Tekst značajan za EGP) (SL L 311, 31. 10. 2014.)
2. Direktiva 2006/118/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja (SL L 372, 27. 12. 2006.)
3. Direktiva Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SL L 135, 30. 5. 1991.), izmijenjena i dopunjena Direktivom Komisije 98/15/EZ od 27. veljače 1998. o izmjeni Direktive Vijeća 91/271/EEZ vezano uz određene zahtjeve utvrđene u Prilogu I. te Direktive (Tekst značajan za EGP) (SL L 67, 7. 3. 1998.) i
4. Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja) (preinačeno) (Tekst značajan za EGP) (SL L 334, 17. 12. 2010.).

#### Članak 3.

Pojedini pojmovi, u smislu ovoga Pravilnika, imaju sljedeće značenje:

1. *prethodno pročišćavanje* je predobrada otpadnih voda s lokacije onečišćivača u skladu sa zahtjevima za ispuštanje otpadnih voda u sustav javne odvodnje

2. *prvi stupanj (I) pročišćavanja* je obrada komunalnih otpadnih voda fizikalnim i/ili kemijskim postupkom koji obuhvaća taloženje suspendiranih tvari ili druge postupke u kojima se BPK5 ulaznih otpadnih voda smanjuje za najmanje 20% prije ispuštanja, a ukupne suspendirane tvari ulaznih otpadnih voda za najmanje 50%

3. *drugi stupanj (II) pročišćavanja* je obrada komunalnih otpadnih voda postupkom koji općenito obuhvaća biološku obradu sa sekundarnim taloženjem i/ili druge postupke kojima se postižu zahtjevi iz Tablice 2. iz Priloga 1. ovoga Pravilnika

4. *treći stupanj (III) pročišćavanja* je stroža obrada komunalnih otpadnih voda postupkom kojim se uz drugi stupanj pročišćavanja postižu zahtjevi za i/ili fosfor i/ili dušik iz Tablice 2.a iz Priloga 1. ovoga Pravilnika, i/ili mikrobiološke pokazatelje i/ili druge onečišćujuće tvari u cilju zaštite osjetljivih područja, odnosno postizanja ciljeva zaštite voda

5. *podmorski ispušt* je vodna građevina za ispuštanje otpadnih voda u more na udaljenosti od obalne crte (najniže plime na kopnu) u pravilu ne manjoj od 500 m i na dubini većoj od 20 m

6. *neizravno ispuštanje u podzemne vode* je neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode s procjeđivanjem kroz potpovršinske filterske slojeve

7. *biorazgradive industrijske otpadne vode* su otpadne vode koje sadrže organske tvari koje se mogu razgraditi djelovanjem mikroorganizama

8. *opterećenje* je masa emisije u jedinici vremena, iznimno po jedinici proizvoda ili sirovine

9. *kišno rasterećenje* je građevina koja se primjenjuje kod mješovitog ili polurazdjelnog načina javne odvodnje radi prelijevanja dijela onečišćenih voda iz sustava javne odvodnje u prirodni prijemnik za vrijeme velikog intenziteta oborina

10. *postojeći onečišćivači* su svi onečišćivači kojima su već bile određene granične vrijednosti emisija te onečišćivači koji ispuštaju komunalne otpadne vode ili sanitarne otpadne vode putem individualnih sustava odvodnje, a nisu im bile određene granične vrijednosti emisija i

11. *novi onečišćivači* su svi onečišćivači kojima se po prvi put određuju granične vrijednosti emisija, a ne uključuju onečišćivače koji već ispuštaju komunalne otpadne vode ili sanitarne otpadne vode putem individualnih sustava odvodnje.

## II. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA

### Članak 4.

(1) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda koje se ispuštaju u vode ili u sustav javne odvodnje, utvrđuju se dozvoljenim koncentracijama onečišćujućih tvari i/ili opterećenjima u otpadnim vodama. Kod ispuštanja pročišćenih komunalnih otpadnih voda u vode pored koncentracija onečišćujućih tvari i/ili opterećenja u otpadnim vodama, potrebno je utvrditi i postotak smanjenja onečišćenja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

(2) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda utvrđene su u tablicama 1., 2., 2.a, 2.b Priloga 1. i prilogima 2. do 23. ovoga Pravilnika. U postupku ishođenja okolišne dozvole prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša, granične vrijednosti emisija otpadnih voda određuju se sukladno odredbama ovoga Pravilnika i posebnih propisa o zaštiti okoliša. Ako zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama određuju strože mjere i granične vrijednosti emisija, primjenjuju se stroži zahtjevi.

(3) U iznimnim slučajevima, kada je dozvoljeno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda (svih izvora onečišćenja) u podzemne vode sukladno članku 9. ovoga Pravilnika nužno je voditi računa o onečišćujućim tvarima iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika čije se ispuštanje zabranjuje i razlikovati ih od onečišćujućih tvari čije se ispuštanje ograničava.

(4) Unosi onečišćujućih tvari iz raspršenih izvora onečišćenja koji utječu na stanje voda, kao i kemijsko stanje podzemnih voda moraju se uzeti u obzir kad god je to tehnički moguće.

(5) Vodopravnim aktima mogu se, uz pokazatelje iz priloga 1. do 23. ovoga Pravilnika, odrediti i drugi specifični pokazatelji i njihove granične vrijednosti i/ili njihovo praćenje, ovisno o značajkama novih proizvoda i značajnim promjenama tehnološkog procesa proizvodnje na lokaciji onečišćivača.

(6) Vodopravnim aktima mogu se, uz pokazatelje iz priloga 2. do 23. ovoga Pravilnika, odrediti i drugi specifični pokazatelji i njihove granične vrijednosti iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika ovisno o specifičnostima tehnološkog procesa proizvodnje.

(7) Industrijske otpadne vode koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje podliježu prethodnom pročišćavanju, kojim se:

1. sprječava oštećenje sustava javne odvodnje
2. ne ometa rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
3. osigurava da ispuštanja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nemaju štetan utjecaj na okoliš
4. osigurava uporaba i/ili zbrinjavanje mulja na ekološki prihvatljiv način i
5. osigurava zaštita zdravlja radnika koji rade u tom sustavu.

(8) Granične vrijednosti emisija industrijskih otpadnih voda, u slučaju razrjeđivanja, određuju se primjenom faktora razrjeđenja.

(9) Granične vrijednosti emisija otpadnih voda u izdanim vodopravnim dozvolama i okolišnim dozvolama razmatraju se i usklađuju u vremenskim razmacima utvrđenim člankom 171. Zakonom o vodama odnosno prema posebnom zakonu kojim se uređuje zaštita okoliša.

## *1. Industrijske otpadne vode*

### Članak 5.

(1) Iznimno od članka 4. stavka 2. ovoga Pravilnika, granične vrijednosti emisija u industrijskim otpadnim vodama koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje, mogu se drugačije odrediti za:

1.  $BPK_5$ ,  $KPK_{Cr}$ , ukupni fosfor i ukupni dušik, koji se ne ograničavaju u priložima ovoga Pravilnika, ako komunalni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda postiže stupanj pročišćavanja u skladu s odredbama ovoga Pravilnika ili ako nivo razrjeđenja na uređaju omogućava zaprimanje otpadnih voda s višim vrijednostima emisija pokazatelja te
2. sulfate i kloride, ovisno o vrsti materijala od kojeg je izgrađen sustav prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao i tehnologije pročišćavanja otpadnih voda.

(2) Vrijednosti za točke 1. i 2. stavka 1. ovoga članka određuju se sukladno općim uvjetima isporuke vodnih usluga koji se donose na osnovi zakona kojim se uređuju vodne usluge.

(3) U slučaju da akt iz stavka 2. ovoga članka nije donesen za ispuštanje u sustav javne odvodnje primjenjivat će se sljedeće granične vrijednosti emisija za pokazatelje:  $BPK_5 = 250 \text{ mg O}_2/\text{l}$ ,  $KPK_{Cr} = 700 \text{ mg O}_2/\text{l}$ , ukupni fosfor =  $10 \text{ mg P/l}$  i ukupni dušik =  $50 \text{ mg N/l}$ , a ako su odvodne cijevi betonske, primjenjivat će se granične vrijednosti emisija za sulfate  $200 \text{ mg SO}_4/\text{l}$  i za kloride  $1000 \text{ mg Cl/l}$ .

### Članak 6.

(1) Granične vrijednosti emisija industrijskih otpadnih voda koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje ili u vode određene su u priložima koji su sastavni dio ovoga Pravilnika za sljedeće industrije, odnosno onečišćivače za:

1. Preradu i štavljenje kože i proizvodnja krzna (Prilog 2.)
2. Proizvodnju bezalkoholnih pića i vode (Prilog 3.)
3. Preradu mlijeka i proizvodnja mliječnih proizvoda (Prilog 4.)
4. Proizvodnju i preradu tekstila (Prilog 5.)
5. Proizvodnju piva i slada (Prilog 6.)

6. Prerađivanje mesa i konzerviranje mesnih prerađevina (Prilog 7.)
7. Proizvodnju alkoholnih pića, alkohola i kvasca (Prilog 8.)
8. Proizvodnju biljnih i životinjskih ulja i masti (Prilog 9.)
9. Prerađivanje i uskladištenje proizvoda ribarstva (Prilog 10.)
10. Proizvodnju drvenjače, vlakana i papira (Prilog 11.)
11. Proizvodnju i prerađivanje stakla i mineralnih vlakana (Prilog 12.)
12. Kemijsku industriju (Prilog 13.)
13. Proizvodnju mineralnih gnojiva (Prilog 14.)
14. Farmaceutsku industriju (Prilog 15.)
15. Odlagalište neopasnog otpada (Prilog 16.)
16. Proizvodnju toplinske i električne energije (Prilog 17.)
17. Postrojenje za spaljivanje otpada i postrojenje za suspaljivanje otpada (Prilog 18.)
18. Proizvodnju titan dioksida (Prilog 19.)
19. Pripremu i prerađivanje voća i povrća (Prilog 20.)
20. Pripremu za tržište i prerađivanje krumpira (Prilog 21.)
21. Proizvodnju hrane za životinje iz biljnih proizvoda (Prilog 22.) i
22. Proizvodnju želatine i ljepila iz kože i kostiju (Prilog 23.).

(2) Privremeno ispuštanje industrijskih otpadnih voda iznad propisanih količina i graničnih vrijednosti emisija otpadnih voda iz priloga 1. do 23. ovoga Pravilnika može se dopustiti samo jednokratno, u vrijeme trajanja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda, kojom se u takvim slučajevima trebaju propisati i dopunske mjere za smanjenje opterećenja u otpadnim vodama kako bi se postigli ciljevi zaštite voda, odnosno dobro stanje voda. Privremeno ispuštanje može se dopustiti najduže do godinu dana prije isteka roka važenja vodopravne dozvole i ne smije biti duže od pet godina. Kod izdavanja mišljenja u postupku izdavanja okolišne dozvole ispuštanje otpadnih voda iznad propisanih količina i graničnih vrijednosti emisija, dopušta se prema odobrenom prijelaznom razdoblju za povećane emisije ispuštanja u okoliš.

(3) Stroži zahtjevi za granične vrijednosti emisija od onih određenih u prilogima 1. do 23. ovoga Pravilnika mogu se odrediti sukladno odredbama članaka 10. i 11. ovoga Pravilnika i posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša kada se otpadne vode nakon pročišćavanja ispuštaju u vode.

(4) Za biorazgradive industrijske otpadne vode iz postrojenja prerade mlijeka, prerade voća i povrća, proizvodnje i punjenja bezalkoholnih pića, prerade krumpira, mesne industrije, pivovare, proizvodnje alkohola i alkoholnih pića, proizvodnje krmiva iz biljnih proizvoda, proizvodnje želatine i ljepila iz kože i kostiju, postrojenja za proizvodnju alkoholnih pića od slada i prerade ribe, koje se putem vlastitog ispusta ispuštaju u vode, primjenjuju se zahtjevi za industrijske otpadne vode i zahtjevi za komunalne otpadne vode iz ovoga Pravilnika. Ova odredba primjenjuje se i na druge biorazgradive industrijske otpadne vode u kojima se pročišćavaju pokazatelji iz tablica 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika.

(5) Stupnjevi pročišćavanja otpadnih voda propisani člankom 3. ovoga Pravilnika primjenjuju se i za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda.

## *2. Komunalne otpadne vode*

### Članak 7.

(1) Komunalne otpadne vode prikupljaju se, odvoje i pročišćavaju na uređaju s drugim stupnjem (II) pročišćavanja, odnosno s odgovarajućim pročišćavanjem u slučaju iz stavka 11. ovoga članka.



(2) Do izgradnje i stavljanja u funkciju uređaja sa zahtijevanim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda i obradu mulja, privremeno se, a najdulje do roka iz članka 17. ovoga Pravilnika, dopušta ispuštanje komunalnih otpadnih voda, uz ispitivanje sastava otpadnih voda na pokazatelje iz tablica 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika, te praćenje određenih pokazatelja iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika s kontinuiranim praćenjem količine ispuštene otpadne vode iz sustava javne odvodnje. Nakon isteka roka primjenjuju se propisane obveze o emisijama onečišćujućih tvari u otpadnim vodama za zahtijevani stupanj pročišćavanja neovisno o stanju izgrađenosti građevina za javnu odvodnju. Za ispuštanje u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, za vrijeme trajanja sezone kupanja, te za iznimno ispuštanje u podzemne vode, prate se i pokazatelji iz Tablice 2.b Priloga 1. ovoga Pravilnika.

(3) U slučaju kada uspostava sustava javne odvodnje nije opravdana, bilo stoga što ne bi proizvela nikakvu korist za okoliš ili stoga što bi značila prekomjeran trošak, koriste se individualni sustavi odvodnje ili drugi odgovarajući sustavi kojima se postiže ista razina zaštite okoliša.

(4) Projektiranje, izgradnja i održavanje sustava javne odvodnje otpadnih voda mora se provoditi u skladu s najboljim tehničkim spoznajama uvažavajući troškove izgradnje i održavanja sustava imajući u vidu:

1. količine i svojstva komunalnih otpadnih voda
2. vodonepropusnost sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda i
3. ograničenja onečišćenja prijemnika vezano za njegove prihvatne mogućnosti.

(5) Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda moraju se projektirati, graditi i održavati tako da se osigura njihov zadovoljavajući rad u svim normalnim lokalnim klimatskim uvjetima.

(6) Projektiranje, izgradnja i održavanje građevina kišnih rasterećenja treba se temeljiti na odnosu razrjeđenja voda ili kapacitetu u odnosu na protok tijekom suhog razdoblja ili se može utvrditi određeni prihvatljivi broj prelijevanja tijekom godine, pritom uzimajući u obzir prihvatne mogućnosti prijemnika.

(7) Odredbe iz stavka 6. ovoga članka odgovarajuće se primjenjuju i na projektiranje, izgradnju i održavanje vodnih građevina za odvodnju na ostalim infrastrukturnim građevinama (npr. prometnice, zračne luke i sl.).

(8) Opterećenje aglomeracije izraženo u ES izračunava se na temelju maksimalnog prosječnog tjednog opterećenja koje dolazi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda tijekom godine, isključujući izvanredne situacije poput velikog intenziteta oborina. U definiranju opterećenja uređaja treba uzeti u obzir i sezonske varijacije opterećenja.

(9) Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda moraju se projektirati, graditi ili rekonstruirati tako da se pri ispuštanju pročišćenih otpadnih voda u prijemnik može uzeti reprezentativni kompozitni uzorak prije i nakon pročišćavanja otpadnih voda.

(10) Komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje aglomeracija s opterećenjem manjim od 2.000 ES neovisno o osjetljivosti područja i aglomeracija opterećenja od 2.000 do 10.000 ES koje otpadne vode ispuštaju u priobalne vode koje nisu proglašene osjetljivim područjem, pročišćavaju se odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik.

(11) Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koje omogućava da prijamnik zadovoljava ciljeve zaštite okoliša. Razina obrade otpadnih voda kod odgovarajućeg pročišćavanja može biti niža od prvog stupnja (I) pročišćavanja, uz obveznu primjenu postupaka kojima se iz otpadne vode uklanjaju krupnije raspršene tvari i plutajuće tvari, uključujući teško hlapljive lipofilne tvari.

(12) Komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u vode u osjetljivom području, proglašenom propisom iz članka 56. stavka 2. Zakona o vodama pročišćavaju se trećim stupnjem (III) pročišćavanja za ispuštanja iz aglomeracija s opterećenjem većim od 10.000 ES.

(13) Komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u vode u osjetljivom području pročišćavaju se drugim stupnjem (II) pročišćavanja za ispuštanja iz aglomeracija s opterećenjem od 2.000 do 10.000 ES.

(14) Komunalne otpadne vode iz stavka 12. ovoga članka, moraju nakon pročišćavanja i postizanja graničnih vrijednosti iz Tablice 2. Priloga 1. ovoga Pravilnika, ovisno o kriteriju na temelju kojeg je područje u koje se one ispuštaju određeno osjetljivim propisom iz članka 56. stavka 2. Zakona o vodama, ispuniti i:

– zahtjeve iz Tablice 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika (eutrofna/potencijalno eutrofna područja i područja za zahvaćanje vode namijenjena za ljudsku potrošnju) i/ili

– zahtjeve za uklanjanjem onečišćujućih tvari koje su ograničavajući faktor za postizanje ciljeva zaštite okoliša u zaštićenim područjima prirode i ostalim područjima određenim osjetljivim područjima sukladno propisu iz članka 56. stavka 2. Zakona o vodama.

(15) Komunalne otpadne vode iz stavka 12. ovoga članka, moraju nakon pročišćavanja i postizanja graničnih vrijednosti iz Tablice 2. Priloga 1. ovoga Pravilnika, ispuniti i zahtjeve iz Tablice 2.b Priloga 1. ovoga Pravilnika kada se ispuštaju izravno u površinske vode koje se koriste za kupanje za vrijeme trajanja sezone kupanja utvrđene odlukom iz članka 58. stavka 2. Zakona o vodama.

(16) Zahtjevi iz stavka 14. ovoga članka primjenjuju se i na komunalne otpadne vode koje se nakon pročišćavanja ispuštaju u sliv osjetljivog područja.

(17) U slučaju proglašenja novog osjetljivog područja propisom iz članka 56. stavka 2. Zakona o vodama, pročišćavanja komunalnih otpadnih voda aglomeracija koje ispuštaju otpadne vode u novo osjetljivo područje obvezne su ispuniti zahtjeve za pročišćavanjem otpadnih voda u skladu s odredbama ovoga Pravilnika u roku od sedam godina.

(18) U iznimnim slučajevima kada se komunalne otpadne vode neizravno ispuštaju u podzemne vode, a radi se o značajnijem onečišćenju, stupanj pročišćavanja mora zadovoljiti i zahtjeve za mikrobiološke pokazatelje i biti u skladu s mjerama zaštite podzemnih voda od onečišćenja prema propisu iz članka 103. stavka 2. Zakona o vodama kao i detaljnim odredbama za ispuštanje u podzemne vode kojima se reguliraju način, uvjeti ispuštanja i granične vrijednosti onečišćujućih tvari.

(19) Mjesto ispuštanja pročišćenih otpadnih voda određuje se na način da se utjecaj na promjenu stanja prijemnika svede na najmanju moguću mjeru kad god je to moguće.

(20) Pročišćene otpadne vode ponovno se koriste kad god je moguće (prikladno) uz uvjet da se minimaliziraju štetni učinci na okoliš na način utvrđen odgovarajućim vodopravnim aktom.

(21) Odredbe ovoga članka primjenjuju se i na sanitarne otpadne vode koje se ispuštaju u vode.

### *3. Ostale otpadne vode*

#### Članak 8.

Za ostale otpadne vode koje nisu obuhvaćene člancima 4. do 7. ovoga Pravilnika, primjenjuju se granične vrijednosti emisija otpadnih voda utvrđene u Tablici 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika.

### *4. Ispuštanja u podzemne vode*

#### Članak 9.

(1) Ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz zahvata u podzemne vode iznimno je dopušteno samo neizravno, i to u slučajevima kada je prijamnik tih voda toliko udaljen od mjesta zahvata odnosno mjesta ispuštanja da bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda te ako se dokaže da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja na stanje podzemnih voda i vodnoga okoliša. Postojanje navedenih činjenica dokazuje se:

– u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša ili

– na temelju analize utjecaja neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na stanje podzemnih koje bi mogle biti pod utjecajem toga ispuštanja i na vodni okoliš.

(2) Analiza utjecaja iz stavka 1. ovoga članka nije potrebna za ispuštanje sanitarnih otpadnih voda iz individualnih objekata opterećenja koje je jednako ili manje od 50 ES, uz obveznu primjenu pročišćavanja sukladno odluci o odvodnji otpadnih voda.

## 5. Kombinirani pristup

### Članak 10.

(1) Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz priloga 1. do 23. ovoga Pravilnika primjenjuju se kao osnovna mjera zaštite voda. Za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u zaštićenim područjima iz članka 55. Zakona o vodama pored osnovnih provode se i dodatne mjere zaštite.

(2) Kada se utvrdi da je opterećenje u otpadnim vodama, primjenom graničnih vrijednosti emisija iz stavka 1. ovoga članka, takvo da se ne mogu postići ciljevi zaštite okoliša te u slučajevima kada uvjeti zaštite okoliša to zahtijevaju, propisuju se dopunske mjere određene Planom upravljanja vodnim područjima kao što su strože granične vrijednosti emisija određene na temelju metodologije primjene kombiniranog pristupa i druge mjere.

(3) Metodologiju primjene kombiniranog pristupa iz stavka 2. ovoga članka donose Hrvatske vode i ista se objavljuje na mrežnim stranicama ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo i Hrvatskih voda.

(4) Provedba dopunskih mjera iz stavka 2. ovoga članka nije obvezna na vodnim tijelima u slučajevima iz članka 11. ovoga Pravilnika za koja su utvrđena izuzeća od postizanja ciljeva zaštite voda u Planu upravljanja vodnim područjima ili odlukama Vlade Republike Hrvatske kojima je utvrđen prevladavajući javni interes.

### Članak 11.

(1) Novim onečišćivačima koji ispuštaju otpadne vode u vodno tijelo u najmanje dobrom stanju, uvjeti ispuštanja otpadnih voda propisuju se na sljedeći način:

– ukoliko dodatno opterećenje ispuštenih otpadnih voda (primjenom graničnih vrijednosti emisija) neće utjecati na pogoršanje stanja vodnog tijela i nizvodnih vodnih tijela, propisuju se granične vrijednosti emisija iz članka 4. ovoga Pravilnika

– ukoliko dodatno opterećenje ispuštene otpadne vode pogoršava stanje vodnog tijela i nizvodnih vodnih tijela propisuju se strože granične vrijednosti emisija od onih propisanih člankom 4. ovoga Pravilnika i to do onih graničnih vrijednosti koje neće utjecati na pogoršanje stanja vodnog tijela.

(2) Novim onečišćivačima neće se dozvoliti ispuštanje otpadnih voda ako ugrožavaju postizanje ciljeva zaštite voda (postizanje najmanje dobrog stanja ili dobrog ekološkog potencijala i kemijskog stanja) ili ako uzrokuju pogoršanje stanja voda, osim ako je Planom upravljanja vodnim područjima utvrđeno izuzeće od postizanja ciljeva zaštite voda ili odlukama Vlade Republike Hrvatske utvrđen prevladavajući javni interes.

(3) Za postojeće onečišćivače koji ispuštaju otpadne vode u vodno tijelo u najmanje dobrom stanju, granične vrijednosti emisija propisuju se na sljedeći način:

– ukoliko dodatno opterećenje ispuštenih otpadnih voda (primjenom graničnih vrijednosti emisija) neće utjecati na pogoršanje stanja vodnog tijela i nizvodnih vodnih tijela propisuju se granične vrijednosti emisija iz članka 4. ovoga Pravilnika

– ukoliko dodatno opterećenje ispuštenih otpadnih voda pogoršava stanje vodnog tijela i nizvodnih vodnih tijela propisuju se strože granične vrijednosti emisija od onih propisanih člankom 4. ovoga Pravilnika i to do onih graničnih vrijednosti koje neće utjecati na pogoršanje stanja vodnog tijela.

(4) Za postojeće onečišćivače koji ispuštaju otpadne vode u vodno tijelo koje nije u najmanje dobrom stanju postupa se na sljedeći način:

– kada je vodno tijelo u vrlo lošem i lošem stanju propisuju se uvjeti smanjenja opterećenja primjenom strožih граниčnih vrijednosti emisija do razine postizanja najmanje umjerenog stanja na tom i nizvodnim vodnim tijelima kao prvi korak u postupku dovođenja voda u najmanje dobro stanje

– kada je vodno tijelo u umjerenom stanju propisuju se uvjeti smanjenja opterećenja primjenom strožih граниčnih vrijednosti emisija do razine postizanja najmanje dobrog stanja.

## *6. Fiksni korekcijski koeficijent*

### Članak 12.

(1) Korekcijski koeficijent izražen kao fiksni koeficijent primjenjuje se za ispuštanje industrijskih otpadnih voda i/ili sanitarnih otpadnih voda, koje imaju ograničen ili neznatan utjecaj na ispunjenje okolišnih ciljeva prema vodopravnoj dozvoli za ispuštanje otpadnih voda onečišćivača iz Priloga 1.B ovoga Pravilnika sa sastavom otpadnih voda koji odgovara gospodarskoj djelatnosti.

(2) Onečišćivači iz stavka 1. ovoga članka dužni su ispuštati otpadne vode u skladu s граниčnim vrijednostima iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika, provesti sve mjere sprečavanja onečišćenja te redovito održavati građevine za odvodnju otpadnih voda uključujući i uređaje za pročišćavanje otpadnih voda u funkcionalnom stanju te ih podvrgavati redovitoj kontroli sukladno članku 78. Zakona o vodama, o čemu su dužni čuvati dokaze u razdoblju 6 godina. U protivnom su dužni ishoditi novu vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda u kojoj će se propisati redovito ispitivanje sastava otpadne vode sukladno odredbi članka 13. ovoga Pravilnika.

(3) Za slučajeve iz stavka 1. ovoga članka fiksni korekcijski koeficijent pokazatelja onečišćenja određen je propisom iz članka 36. Zakona o financiranju vodnoga gospodarstva.

## III. METODOLOGIJA I UČESTALOST UZORKOVANJA I ISPITIVANJA SASTAVA OTPADNIH VODA I DOSTAVA PODATAKA

### *1. Metodologija i učestalost uzorkovanja i ispitivanja sastava otpadnih voda*

#### Članak 13.

(1) Uzorkovanje pročišćenih i/ili nepročišćenih industrijskih otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje obavlja se iz trenutačnog ili kompozitnog uzorka, odnosno kako je to utvrđeno vodopravnom dozvolom za ispuštanje otpadnih voda ili rješenjem o okolišnoj dozvoli prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša. Uzorkovanje se obavlja tijekom ispuštanja industrijskih otpadnih voda na obilježenom kontrolnom oknu neposredno prije ispuštanja pročišćene i/ili nepročišćene otpadne vode u sustav javne odvodnje. Kompozitno uzorkovanje obavlja se svakih sat vremena.

(2) Uzorkovanje pročišćenih i/ili nepročišćenih industrijskih i drugih otpadnih voda prije ispuštanja u vode, obavlja se iz trenutačnog ili kompozitnog uzorka, odnosno kako je to utvrđeno vodopravnom dozvolom za ispuštanje otpadnih voda ili rješenjem o okolišnoj dozvoli prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša. Uzorkovanje se obavlja tijekom trajanja radnog procesa na obilježenom kontrolnom oknu neposredno prije ispuštanja pročišćene i/ili nepročišćene otpadne vode u površinske ili iznimno u podzemne vode. Kompozitno uzorkovanje obavlja se svakih sat vremena.

(3) Pravne i fizičke osobe koje su u obvezi imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda ili rješenje o okolišnoj dozvoli zaštite okoliša prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša, dužne su imati, koristiti i održavati u ispravnom stanju uređaj za mjerenje protoka koji treba ugraditi u obilježenom kontrolnom oknu, sukladno članku 75. stavku 4. Zakona o vodama te voditi očevidnik iz Priloga 1.A ovoga Pravilnika. Provjera ispravnosti uređaja za mjerenje protoka obavlja se prema proizvođačkim specifikacijama, a obvezna je najmanje jednom u pet godina o čemu je potrebno dostaviti dokaze u nadležni vodnogospodarski odjel Hrvatskih voda.



(4) Na uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, ispitivanje se obavlja na uzorcima razmjernim protoku ili vremenu, na stalnom obilježenom mjestu na izlazu iz uređaja. Uzorkovanje se obavlja svakih sat vremena tijekom razdoblja uzorkovanja propisanog u Tablici 4. Priloga 1. ovoga Pravilnika. Radi utvrđivanja postignutog smanjenja opterećenja na isti način se obavlja uzorkovanje i na ulazu u uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda.

(5) Na ispuštima iz sustava javne odvodnje za koje je vodopravnom dozvolom za ispuštanje otpadnih voda propisana obveza praćenja sastava otpadnih voda, ispitivanja moraju obuhvatiti minimalno pokazatelje iz tablica 2. i 2.a. Priloga 1. ovoga Pravilnika neovisno o propisanom u vodopravnoj dozvoli za ispuštanje otpadnih voda.

(6) Pravne i fizičke osobe, ovisno o djelatnosti na lokaciji i kakvoći vode korištene u tehnološkom procesu, kao i isporučitelj vodne usluga javne odvodnje dužni su kod ishoda vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda ili rješenje o okolišnoj dozvoli prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša, ispitati sastav otpadnih voda na pokazatelje iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika putem ovlaštenog laboratorija u svrhu detaljnog utvrđivanja pokazatelja koji su prisutni u otpadnoj vodi.

(7) Obveza ispitivanja sastava otpadnih voda iz stavka 6. ovoga članka također se primjenjuje najmanje jednom (1) u razdoblju važenja Plana upravljanja vodnim područjima u postupku preispitivanja i usklađenja temeljem članka 171. Zakona o vodama te kada nastale promjene na lokaciji onečišćivača zahtijevaju izmjenu ili izdavanje novog akata kojim se regulira ispuštanje otpadnih voda.

(8) Minimalna učestalost uzorkovanja industrijskih otpadnih voda ovisi o količini ispuštene otpadne vode i utvrđena je u Tablici 3. Priloga 1. ovoga Pravilnika. Uzorci se uzimaju u pravilnim vremenskim razmacima.

(9) Na ispuštima industrijskih otpadnih voda koje ne potječu iz tehnološkog procesa proizvodnje na koje se primjenjuje odredba članka 12. ovoga Pravilnika ne primjenjuje se obveza redovitog godišnjeg ispitivanja sastava otpadnih voda. Ovi onečišćivači dužni su jednom (1) u tri godine ispitati sastav otpadne vode, ovisno o djelatnosti na lokaciji, na pokazatelje iz Tablice 1. Priloga 1. ovoga Pravilnika.

(10) Najmanji broj godišnjih uzoraka za ispitivanje komunalnih otpadnih voda ovisi o veličini uređaja i utvrđen je u Tablici 4. Priloga 1. ovoga Pravilnika. Uzorci se uzimaju u pravilnim vremenskim razmacima. Za slučajeve iz članka 7. stavka 15. ovoga Pravilnika mikrobiološki pokazatelji iz Tablice 2.b Priloga 1. ovoga Pravilnika određuju se za vrijeme trajanja sezone kupanja.

(11) Dozvoljeni broj uzoraka s uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda tijekom jedne godine, koji ne zadovoljavaju granične vrijednosti emisija za  $BPK_5$ ,  $KPK_{Cr}$  i suspendirane tvari iz Tablice 2. Priloga 1. ovoga Pravilnika, naveden je u Tablici 5. Priloga 1. ovoga Pravilnika.

(12) Uzorak uzet tijekom normalnih radnih uvjeta uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda koji ne zadovoljava granične vrijednosti emisija prema stavku 10. ovoga članka, ne smije odstupati više od 150% za suspendirane tvari, 100% za  $BPK_5$  i  $KPK_{Cr}$ .

(13) Za pokazatelje koji nisu obuhvaćeni stavkom 10. ovoga članka, godišnji prosjek uzoraka za svaki pokazatelj na uređaju za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda mora biti u skladu s graničnim vrijednostima emisija prema Tablici 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika.

(14) Za prvi stupanj (I) pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda dozvoljeni broj uzoraka tijekom jedne godine, koji ne zadovoljavaju granične vrijednosti emisija za pokazatelje  $BPK_5$  i suspendiranu tvar iz članka 3. točke 2. ovoga Pravilnika, naveden je u Tablici 5. Priloga 1. ovoga Pravilnika.

(15) U svrhu utvrđivanja ostvarenog stupnja pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda Hrvatske vode provode ocjenu rada uređaja neovisno o propisanoj vodopravnoj dozvoli za ispuštanje otpadnih voda, i to na temelju rezultata ispitivanja sastava otpadnih voda isključivo iz kompozitnih uzoraka uzetih tijekom jedne kalendarske godine sukladno stavku 4. i 10. ovoga članka, uzimajući u obzir odredbu stavka 11., 12., 13. i 14. ovoga članka te granične vrijednosti emisija pokazatelja iz tablica 2. i 2.a Priloga 1. te članka 3. točke 2. i članka 7. stavka 11. ovoga Pravilnika.

(16) Ekstremne vrijednosti pokazatelja na uređaju za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda neće biti uzete u obzir ako su rezultat izvanrednih situacija, primjerice velikog intenziteta oborina.

(17) Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda ovlašteni laboratorij dužan je primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama.

(18) Praćenje emisija otpadnih voda za postrojenja za koja se izdaje okolišna dozvola provodi se sukladno odredbama ovoga Pravilnika i odredbama za praćenje emisija u okoliš kako je uređeno posebnim propisom o okolišnoj dozvoli.

(19) Odredbe ovoga članka koje se odnose na komunalne otpadne vode primjenjuju se i na ostale sanitarne otpadne vode koje se ispuštaju u vode.

## *2. Dostava podataka*

### Članak 14.

(1) Podatke o količini ispuštene otpadne vode dostavlja onečišćivač Hrvatskim vodama dvaput godišnje na Obrascu A1 iz Priloga 1.A ovoga Pravilnika.

(2) Podatke o obavljenom uzorkovanju (gdje je primjenjivo) i ispitivanju sastava otpadnih voda dostavlja onečišćivač Hrvatskim vodama na obrascu B1 ili B2 iz Priloga 1.A ovoga Pravilnika uz koji se obavezno dostavlja originalno analitičko izvješće ovlaštenih laboratorija, u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja.

(3) Podatke o kemikalijama stavljenim na tržište za primjenu na području Republike Hrvatske koje nakon uporabe dopijevaju u vode, dostavlja pravna odnosno fizička osoba iz članka 76. stavka 2. Zakona o vodama, Hrvatskim vodama jednom godišnje na Obrascu C iz Priloga 1.A ovoga Pravilnika.

(4) Propisani obrasci iz stavaka 1., 2. i 3. ovoga članka, dostavljaju se elektronički potpisani kako je uređeno posebnim propisom kojim se uređuje elektronički potpis, putem elektroničke pošte na adresu: pisarnica@voda.hr. Iznimno, ako obveznik dostave podataka nije u mogućnosti dostaviti elektronički potpisane obrasce, podaci se dostavljaju u nepromijenjenoj formi u Excel formatu te ovjereni i potpisani od strane odgovorne osobe, u elektroničkom obliku putem elektroničke pošte na adresu: ocevidnik.pgve@voda.hr ili putem ovlaštenog davatelja poštanske usluge. Obrasci dostavljeni nakon navedenog roka ili bez originalnog analitičkog izvješća iz stavka 2. ovoga članka, ne mogu se uzeti u obzir kao dokazi o ispunjenju obveza.

(5) Digitalne verzije obrazaca iz Priloga 1.A dostupni su na službenoj web-stranici Hrvatskih voda ([www.voda.hr](http://www.voda.hr)).

(6) Hrvatske vode dužne su provjeriti dostavljene podatke iz stavaka 1. i 2. ovoga članka te ih obraditi na način potreban za izradu izvješća o ispuštanju otpadnih voda.

(7) Nadležno tijelo za vođenje registra onečišćavanja okoliša dužno je jednom godišnje, a najkasnije do 30. rujna tekuće godine za prethodnu godinu dostaviti Hrvatskim vodama, izvješće s podacima o količini mulja nastalog u postupku pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, izraženim isključivo u tonama suhe tvari mulja, koje prikuplja prema posebnim propisima kojima se uređuje zaštita okoliša.

(8) Izvješće iz stavka 7. ovoga članka sadrži podatke o količini upotrijebljenog mulja (na poljoprivrednom zemljištu, u kompostiranju, hortikulturi i ostali načini) i količini odloženog/zbrinutog mulja (npr. na odlagalištima otpada, spaljivanje, ostali načini). Podaci moraju biti iskazani po svakom pojedinom uređaju za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i po lokaciji na kojoj je mulj upotrebljen ili odložen/zbrinut (uključujući HTRS96/TM koordinate lokacije).

(9) Hrvatske vode izrađuju objedinjeno izvješće, koje obuhvaća podatke o ispuštanju komunalnih otpadnih voda i podatke o mulju iz stavka 7. ovoga članka te ga, uz prethodnu suglasnost ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo, dostavljaju Europskoj komisiji svake dvije godine odnosno u roku od šest mjeseci po primitku zahtjeva Europske komisije.

(10) Izvješće iz stavka 9. ovoga članka objavljuje se na mrežnim stranicama ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo i Hrvatskih voda.

(11) Podatke o provedbi višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina iz članka 43. stavka 1. Zakona o vodama, Hrvatske vode dostavljaju Europskoj komisiji.

#### IV. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

##### Članak 15.

U roku od jedne godine od dana stupanja na snagu ovoga Pravilnika Hrvatske vode će izraditi:

- kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode iz članka 9. stavka 1. podstavka 2. ovoga Pravilnika i
- kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i dr.).

##### Članak 16.

Svi upravni i drugi postupci izdavanja vodopravnih akata započeti do stupanja na snagu ovoga Pravilnika dovršit će se po odredbama ovoga Pravilnika.

##### Članak 17.

Zahtjevi iz članka 7. ovoga Pravilnika vezano uz prikupljanje, odvodnju i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, moraju se ispuniti najkasnije do:

1. dana 31. prosinca 2018. za aglomeracije veće od 15 000 ES, osim u sljedećim aglomeracijama:

1.1. Bibinje – Sukošan

1.2. Biograd

1.3. Jelsa – Vrbovska

1.4. Makarska

1.5. Mali Lošinj

1.6. Malinska – Njivice

1.7. Nin

1.8. Pirovac – Tisno – Jezera

1.9. Pula – sjever

1.10. Vela Luka i

1.11. Vir.

2. dana 31. prosinca 2020. za aglomeracije veće od 10 000 ES čije se otpadne vode ispuštaju u osjetljiva područja, za uređaje za pročišćavanje otpadnih voda koji su smješteni u osjetljivim područjima, te za aglomeracije od točke 1.1. do točke 1.11. iz ovoga članka.

3. dana 31. prosinca 2023. za aglomeracije veće od 2 000 ES.

##### Članak 18.

Stupanjem na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (»Narodne novine«, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

##### Članak 19.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«.

Klasa: 011-01/19-01/212

Urbroj: 517-07-1-2-1-20-10

Zagreb, 27. veljače 2020.

PRILOG 1.

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u otpadnim vodama

| Pokazatelji   | Zabrana ispuštanja u podzemne vode | Izraženi kao     | Jedinica           | Površinske vode                     | Sustav javne odvodnje               |
|---|------------------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                                   |                                    |                  |                    |                                     |                                     |
| 1. pH-vrijednost  |                                    |                  |                    | 6,5 – 9,0                           | 6,5 – 9,5                           |
| 2. Temperatura  |                                    |                  | °C                 | 30                                  | 40                                  |
| 3. $\Delta T_R$ ne više od  |                                    |                  | °C                 | 5                                   | –                                   |
| 3.1. $\Delta T_P$ ne više od  |                                    |                  | °C                 | 3 <sup>(a)</sup> 1,5 <sup>(b)</sup> | –                                   |
| 4. Boja   |                                    |                  |                    | bez                                 | –                                   |
| 5. Miris  |                                    |                  |                    | bez                                 | –                                   |
| 6. Taložive tvari   |                                    |                  | ml/lh              | 0,5                                 | 10                                  |
| 7. Suspendirana tvar  |                                    |                  | mg/l               | 35                                  | <sup>(c)</sup>                      |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                                      |                                    |                  |                    |                                     |                                     |
| 8. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                                   |                                    | LID <sub>D</sub> | Faktor razrjeđenja | 2                                   | –                                   |
| 9. Toksičnost na svjetleće bakterije                                    |                                    | LID <sub>L</sub> | Faktor razrjeđenja | 3                                   | –                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>   |                                    |                  |                    |                                     |                                     |
| 10. BPK <sub>5</sub>  |                                    | O <sub>2</sub>   | mg / l             | 25                                  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. KPK <sub>Cr</sub>   |                                    | O <sub>2</sub>   | mg / l             | 125                                 | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 12. Ukupni organski ugljik (TOC)  |                                    | C                | mg / l             | 30                                  | –                                   |
| 13. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) <sup>(d)</sup> |                                    |                  | mg / l             | 20                                  | 100                                 |
| 14. Ukupni ugljikovodici <sup>(e)</sup>                                 | N                                  |                  | mg/l               | 10                                  | 30                                  |
| 15. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX) <sup>(f)</sup>         | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 1                                   |
| 15.1. Benzen  | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 1                                   |
| 16. Triklorbenzeni  | N                                  |                  | mg/l               | 0,04                                | 0,04                                |
| 17. Poliklorirani bifenili (PCB) <sup>(g)</sup>                         | N                                  |                  | mg/l               | 0,001                               | 0,001                               |
| 18. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                                  |                                    | Cl               | mg/l               | 0,5                                 | 0,5                                 |
| 19. Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici <sup>(h)</sup>                | N                                  | Cl               | mg/l               | 0,1                                 | 1                                   |
| 19.1. Tetraklormetan  | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 19.2. Triklormetan  | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 19.3. 1,2 – dikloreten  | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 19.4. 1,1, – dikloreten   | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 19.5. Trikloreten   | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 19.6. Tertrakloretilen  | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 19.7. Heksakloro-1,3-butadien (HCBd)                                    | N                                  |                  | mg/l               | 0,01                                | 0,01                                |
| 19.8. Diklormetan   | N                                  |                  | mg/l               | 0,1                                 | 0,1                                 |
| 20. Fenoli  |                                    |                  | mg/l               | 0,1                                 | 10,00                               |



|   |   |                       |      |         |         |
|---|---|-----------------------|------|---------|---------|
| 21. Detergenti, anionski                                |   |                       | mg/l | 1       | 10      |
| 22. Detergenti, neionski                                |   |                       | mg/l | 1       | 10      |
| 23. Detergenti, kationski                               |   |                       | mg/l | 0,2     | 2       |
| 24. ORGANOKLOROVI PESTICIDI                             |   |                       |      |         |         |
| 24.1. heksaklorbenzen (HCB)                             | N |                       | mg/l | 0,001   | 0,001   |
| 24.2. Lindan  | N |                       | mg/l | 0,01    | 0,01    |
| 24.3. Endosulfan  | N |                       | mg/l | 0,0005  | 0,0005  |
| 24.4. Aldrin  | N |                       | mg/l | 0,001   | 0,001   |
| 24.5. Dieldrin  | N |                       | mg/l | 0,001   | 0,001   |
| 24.6. Endrin  | N |                       | mg/l | 0,001   | 0,001   |
| 24.7. Izodrin   | N |                       | mg/l | 0,001   | 0,001   |
| 24.8. Pentaklorbenzen                                   | N |                       | mg/l | 0,0007  | 0,0007  |
| 24.9. Ukupni DDT <sup>(i)</sup>                         | N |                       | mg/l | 0,0025  | 0,0025  |
| 24.10. para-para DDT                                    | N |                       | mg/l | 0,001   | 0,001   |
| 25. TRIAZINSKI PESTICIDI I METABOLITI                   |   |                       |      |         |         |
| 25.1. Alaklor   | N |                       | mg/l | 0,03    | 0,03    |
| 25.2. Atrazin   | N |                       | mg/l | 0,06    | 0,06    |
| 25.3. Simazin   | N |                       | mg/l | 0,1     | 0,1     |
| 26. ORGANOFOSFOROVI PESTICIDI                           |   |                       |      |         |         |
| 26.1. Klorfenvinfos                                     | N |                       | mg/l | 0,01    | 0,01    |
| 26.2. Klorpirifos                                       | N |                       | mg/l | 0,003   | 0,003   |
| 27. PESTICIDI FENILUREA, BROMACIL, METRIBUZIN           |   |                       |      |         |         |
| 27.1. Izoproturon                                       | N |                       | mg/l | 0,03    | 0,03    |
| 27.2. Diuron  | N |                       | mg/l | 0,02    | 0,02    |
| 28. DRUGI PESTICIDI                                     |   |                       |      |         |         |
| 28.1. Pentaklorofenol (PCP)                             | N |                       | mg/l | 0,04    | 0,04    |
| 29. ORGANOKOSITROVI SPOJEVI                             |   |                       |      |         |         |
| 29.1. Tributilkositrovi spojevi                         | N | TBT <sub>kation</sub> | mg/l | 0,00002 | 0,00002 |
| 30. POLICIKLIČKI AROMATSKI UGLJIKOVODICI (PAH)          |   |                       |      |         |         |
| 30.1. Antracen  | N |                       | mg/l | 0,01    | 0,01    |
| 30.2. Naftalen  | N |                       | mg/l | 0,01    | 0,01    |
| 30.3. Fluoranten  | N |                       | mg/l | 0,01    | 0,01    |
| 30.4. Benzo(a)piren                                     | N |                       | mg/l | 0,005   | 0,005   |
| 30.5. Benzo(b)fluoranten                                | N |                       | mg/l | 0,003   | 0,003   |
| 30.6. Benzo(k)fluoranten                                | N |                       | mg/l | 0,003   | 0,003   |
| 30.7. Benzo(g,h,i)perilen                               | N |                       | mg/l | 0,0002  | 0,0002  |
| 30.8. Indeno (1,2,3-cd)piren                            | N |                       | mg/l | 0,0002  | 0,0002  |
| 31. DRUGI ORGANSKI SPOJEVI                              |   |                       |      |         |         |
| 31.1. Kloroalkani C10-C13                               | N |                       | mg/l | 0,04    | 0,04    |
| 31.2. Nonilfenol i nonilfenol etoksilati                | N |                       | mg/l | 0,03    | 0,03    |
| 31.3. Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)                     | N |                       | mg/l | 0,13    | 0,13    |
| 31.4. Oktilfenoli i oktilfenol etoksilati               | N |                       | mg/l | 0,01    | 0,01    |
| 31.5. Polibromirani difenil-eteri (PBDE) <sup>(i)</sup> | N |                       | mg/l | 0,00005 | 0,00005 |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                                  |   |                       |      |         |         |
| 32. Aluminij  |   | Al                    | mg/l | 3       | –       |
| 33. Arsen   | N | As                    | mg/l | 0,1     | 0,1     |
| 34. Bakar   |   | Cu                    | mg/l | 0,5     | 0,5     |
| 35. Barij   |   | Ba                    | mg/l | 5       | 5       |
| 36. Bor   |   | B                     | mg/l | 1       | 10      |

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

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje  
Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

$\Delta T_R$  – razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu

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

N – onečišćujuća tvar čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno

a) dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja ciprinidnih voda određena propisom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba i na područja priobalnih voda, i to na granici zone miješanja (max 200 metara) koja se određuje na temelju rezultata modeliranja pri projektiranju novog postrojenja, a nakon puštanja postrojenja u rad na temelju mjerenja temperature u zoni miješanja minimalno u razdoblju od 2 godine

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

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

- d) teškohlupljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) predstavljaju sumu masti i ulja životinjskog i biljnog porijekla, te ukupnih ugljikovodika (mineralnih ulja) ekstraktabilnih n-heksanom
- e) ukupni ugljikovodici (mineralna ulja) predstavljaju sumu dugolančanih i razgranatih alifatskih, alicikličkih, aromatskih ili alkil-supstituiranih aromatskih ugljikovodika između  $C_{10}H_{22}$  (n-dekana) i  $C_{40}H_{82}$  (n-tetrakontana)
- f) lakohlupljivi aromatski ugljikovodici (BTEX) predstavljaju sumu benzena, toluena, etilbenzena i orto-, meta – i paraksilena
- g) poliklorirani bifenili (PCB) predstavljaju sumu 2,4,4'-triklorobifenila (PCB-28); 2,2',5,5'-tetraklorobifenila (PCB-52); 2,2',4,5,5'-pentaklorobifenila (PCB-101); 2,2',3,4,4',5'-heksaklorobifenila (PCB-138); 2,2',4,4',5,5'-heksaklorobifenila (PCB-153); 2,2',3,4,4',5,5'-heptaklorobifenila (PCB-180); 2,2',3,3',4,4',5,5'-oktaklorobifenila (PCB-194) i 2,3',4,4',5-pentaklorobifenila (PCB-118)
- h) lakohlupljivi klorirani ugljikovodici predstavljaju sumu triklorometana, diklorometana, tetraklorometana, 1,2-dikloretena, trikloretena i tetrakloretena
- i) ukupna količina DDT obuhvaća zbroj izomera 1,1,1-trikloro-2,2 bis (p-klorofenil)etan; 1,1,1-trikloro-2(o-klorofenil)-2-(p-klorofenil)etan; 1,1-dikloro-2,2bis(p-klorofenil)etilen; 1,1-dikloro-2,2bis(p-klorofenil)etan
- j) polibromirani difenil-eteri (PBDE) predstavljaju sumu kongerena 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

Zabrana ispuštanja onečišćujućih tvari u podzemne vode odnosi i na industrije odnosno onečišćivače za koje se propisuju granične vrijednosti prema priložima 2. do 23.

**Tablica 2.** Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju drugog stupnja (II) pročišćavanja (primijenit će se granične vrijednosti emisija ili najmanji postotak smanjenja onečišćenja za pojedine pokazatelje)

| Pokazatelji  | Granična vrijednost      | Najmanji postotak smanjenja onečišćenja <sup>(1)</sup> | Referentna metoda mjerenja  |
|--|--------------------------|--|---|
| 1  | 2                        | 3  | 4   |
| Ukupne suspendirane tvari  | 35 mg/l <sup>(3)</sup>   | 90 <sup>(3)</sup>                                      | Filtriranje oglednog uzorka kroz 0,45 µm membranskom filtracijom. Sušenje na 105 °C i vaganje.<br>Centrifugiranje oglednog uzorka (najmanje pet minuta uz srednje ubrzanje od 2800 do 3200 g), sušenje na 105 °C i vaganje. |
| Biokemijska potrošnja kisika BPK <sub>5</sub> (20 °C) bez nitrifikacije <sup>(2)</sup> | 25 mg O <sub>2</sub> /l  | 70   | Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak.<br>Utvrdeni otopljeni kisik prije i nakon petodnevne inkubacije na 20 °C ± 1 °C, u potpunoj tami.<br>Dodatak inhibitora nitrifikacije.                                  |
| Kemijska potrošnja kisika KPK <sub>Cr</sub>  | 125 mg O <sub>2</sub> /l | 75   | Homogenizirani, nefiltrirani, nedekantirani uzorak.<br>Kalijev dikromat   |

<sup>(1)</sup> Smanjenje u odnosu na ulaz u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

<sup>(2)</sup> Pokazatelj se može zamijeniti drugim pokazateljem: ukupni organski ugljik (UOC) ili ukupna potrošnja kisika (UPK) ako se može uspostaviti odnos između BPK<sub>5</sub> i zamjenskog pokazatelja.

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

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

**Tablica 2.a** Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju trećeg (III) stupnja pročišćavanja (primijenit će se granične vrijednosti emisija ili najmanji postotak smanjenja onečišćenja za pojedine pokazatelje)

| Pokazatelji  | Granična vrijednost   | Najmanji postotak smanjenja onečišćenja <sup>(1)</sup> | Referentna metoda mjerenja                  |
|--|---|--|---|
| 1  | 2   | 3  | 4   |
| Ukupni fosfor  | 2 mg P/l<br>(10 000 do 100 000 ES)<br>1 mg P/l<br>(veće od 100 000 ES)                              | 80   | Molekularna apsorpcijska spektrofotometrija |
| Ukupni dušik<br>(organski N+NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>2</sub> -N+NO <sub>3</sub> -N) <sup>(2)</sup> | 15 mg N/l<br>(10 000 do 100 000 ES) <sup>(3)</sup> 10 mg N/l<br>(veće od 100 000 ES) <sup>(3)</sup> | 70   | Molekularna apsorpcijska spektrofotometrija |

<sup>(1)</sup> Smanjenje u odnosu na ulaz u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

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

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

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

**Tablica 2.b** Granične vrijednosti mikrobioloških pokazatelja u dodatno pročišćenim komunalnim otpadnim vodama koje se ispuštaju u površinske vode, a koje se koriste za kupanje i rekreaciju

| Pokazatelji             | Mjerna jedinica | Granične vrijednosti    |                |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
|                         |                 | Kopnene površinske vode | Priobalne vode |
| 1                       | 2               | 3                       | 4              |
| Crijevni enterokoki     | cfu/100 ml      | 400                     | 200            |
| <i>Escherichia coli</i> | cfu/100 ml      | 1 000                   | 500            |

**Tablica 3.** Minimalna učestalost uzorkovanja ovisno o količini ispuštenih otpadnih voda

| Prijamnik  | Minimalna učestalost          |                                |                                   |                                       |
|--|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
|  | do 10 m <sup>3</sup> vode/dan | 10 100 m <sup>3</sup> vode/dan | 100 1 000 m <sup>3</sup> vode/dan | više od 1 000 m <sup>3</sup> vode/dan |
| vode   | 2 × godišnje                  | 4 × godišnje                   | 6 × godišnje                      | 8 × godišnje                          |
| sustav javne odvodnje bez uređaja za pročišćavanje | 2 × godišnje                  | 4 × godišnje                   | 6 × godišnje                      | 8 × godišnje                          |
| sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje  | 1 × godišnje                  | 2 × godišnje                   | 4 × godišnje                      | 6 × godišnje                          |

**Tablica 4.** Godišnji broj kompozitnih uzoraka u ovisnosti o veličini uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i trajanje uzorkovanja

| Veličina uređaja (ES) | Najmanji broj kompozitnih uzoraka godišnje | Trajanje uzorkovanja (sati) |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| 10 – 49*              | 1  | 4                           |
| 50 – 999              | 2  | 8                           |
| 1 000 – 1 999         | 4  | 12                          |



|                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| 2 000 do<br>9 999   | – 12 uzoraka tijekom prve godine.<br>– 4 uzorka tijekom sljedećih godina ako se utvrdi da su pročišćene otpadne vode tijekom prve godine bile u skladu sa zahtjevima za stupanj pročišćavanja ili je smanjenje opterećenja (%) bilo u skladu za izgrađeni stupanj pročišćavanja. –<br>12 uzoraka tijekom godine, ako jedan od četiri uzorka ne zadovoljava dozvoljene vrijednosti. | 24 |
| 10 000 do<br>49 999 | 12   | 24 |
| 50 000 i više       | 24   | 24 |

\*Ako je propisano izdavanje dozvole za ispuštanje otpadnih voda propisom kojim se uređuje izdavanje vodopravnih akata.

**Tablica 5. Dozvoljeni broj uzoraka koji ne zadovoljava granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz Tablice 2. ovoga Priloga i za pokazatelje prvog (I) stupnja pročišćavanja**

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

## PRILOG 1. A

**Obrazac A1 - OČEVIDNIK KOLIČINA ISPUŠTENE OTPADNE VODE**

Naš broj: .....

Datum: .....

**Naziv onečišćivača:** .....

Adresa sjedišta: Ulica i kućni br.: .....  
 Naselje: .....

OIB: .....  
 MBPS (DZS): .....

**Naziv lokacije onečišćivača:** .....

Adresa lokacije: Ulica i kućni br.: .....  
 Naselje: .....

RBDPS (DZS): .....

Kontakt osoba na lokaciji: Ime i prezime: .....  
 e-mail: .....

Tel: .....  
 Mob: .....

NKD lokacije onečišćivača: .....  
 Dodatni NKD lokacije onečišćivača: .....

**Podaci o ispustu:**

Naziv ispusta: .....  
 Oznaka ispusta: .....  
 Koordinate točke ispuštanja (HTRS96/TM): N .....  
 E .....

**Podaci o mjernom oknu:**

Vrsta mj. okna: .....  
 ID mj. okna: .....  
 Način mjerenja: .....  
 Vrsta mj. uređaja: .....  
 Koordinate mjernog okna (HTRS96/TM): N .....  
 E .....

Način određivanja količina ispuštenih voda: .....

| GODINA        |                  | KOLIČINA ISPUŠTENE OTPADNE VODE (m <sup>3</sup> ) |                |                           |                |                          |        |
|---------------|------------------|---|----------------|---------------------------|----------------|--------------------------|--------|
| MJESEC        | TEHNOLOŠKA VODA* | SANTARNA VODA                                     | RASHLADNA VODA | OBORINSKA ONEČIŠĆENA VODA | PROCJEDNA VODA | STRANE INFILTRIRANE VODE | UKUPNO |
| Sječanj       |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Veljača       |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Ožujak        |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Travanj       |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Svibanj       |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Lipanj        |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Srpanj        |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Kolovoz       |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Rujan         |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Listopad      |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Studeni       |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| Prosinac      |                  |   |                |                           |                |                          | 0,00   |
| <b>Ukupno</b> | 0,00             | 0,00  | 0,00           | 0,00                      | 0,00           | 0,00                     | 0,00   |

\* Industrijska otpadna voda iz tehnološkog procesa.

Pod materijalnom i kaznenom odgovornošću izjavljujem da su podaci u ovom očevidniku vjerodostojni i istiniti.

M.P.

Odgovorna osoba onečišćivača

.....  
 ime i prezime

**Obrazac B1 - OČEVIDNIK ISPITIVANJA TRENUTAČNOG UZORKA**

Naš broj: .....

Datum: .....

**Naziv onečišćivača:** .....

Adresa sjedišta: Ulica i kućni br.: .....  
 Naselje: .....

OIB: .....  
 MBPS (DZS): .....

**Naziv lokacije**

Adresa lokacije: Ulica i kućni br.: .....  
 Naselje: .....

RBDPS (DZS): .....

Kontakt osoba na lokaciji: Ime i prezime: .....  
 e-mail: .....

Tel: .....  
 Mob: .....

**Vrsta prijamnika:** .....

**Podaci o ispustu:**

Naziv ispusta: .....  
 Oznaka: .....  
 Koordinate točke ispuštanja: N .....  
 E .....

(HTRS96/TM):

Podaci o mjernom oknu: Vrsta mj. okna: \_\_\_\_\_  
 ID mj. okna: \_\_\_\_\_

Koordinate  
 mjernog okna N \_\_\_\_\_  
 (HTRS96/TM): E \_\_\_\_\_

| OPĆI PODACI                         |  |                           |                       |          |        |
|-------------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|----------|--------|
| 1                                   | Podaci o laboratoriju koji je izvršio ispitivanje otpadne vode |                           |                       |          |        |
| 2                                   | Analički broj izvješća o ispitivanju                           |                           |                       |          |        |
| 3                                   | Datum izvješća o ispitivanju (dd.:mm.:gggg.)                   |                           |                       |          |        |
| 4                                   | Podaci o laboratoriju koji je izvršio uzorkovanje              |                           |                       |          |        |
| 5                                   | Naziv i oznaka uzorka  |                           |                       |          |        |
| 6                                   | Vrijeme uzorkovanja  | Datum (dd.:mm.:gggg.)     | Vrijeme (hh.:min)     |          |        |
| 7                                   | Dostava uzorka na ispitivanje                                  | Datum (dd.:mm.:gggg.)     | Vrijeme (hh.:min)     |          |        |
| 8                                   | Vremenski uvjeti tijekom uzorkovanja                           |                           |                       |          |        |
| 9                                   | Vremenski uvjeti prethodni dan                                 |                           |                       |          |        |
| 10                                  | Temperatura zraka za vrijeme uzorkovanja (°C)                  |                           |                       |          |        |
| 11                                  | Trajanje ispuštanja otpadnih voda (h/dan)                      |                           |                       |          |        |
| 12                                  | Protok otpadne vode u trenutku uzorkovanja (l/sek)             |                           |                       |          |        |
| 13                                  | Način utvrđivanja protoka otpadnih voda u trenutku uzorkovanja |                           |                       |          |        |
| 14                                  | Trajanje ispitivanja (dd.:mm.:gggg.)                           | Početak ispitivanja       | Završetak ispitivanja |          |        |
| REZULTATI ISPITIVANJA OTPADNIH VODA |  |                           |                       |          |        |
| Red.br                              | Sifra pokazatelja  | Pokazatelj                | Mjerna                | Rezultat | Metoda |
| 1                                   | FKP0011-0001   | pH vrijednost             | -                     |          |        |
| 2                                   | FKP0023-0001   | Temperatura vode          | °C                    |          |        |
| 3                                   | FKP0003-0001   | Boja                      | -                     |          |        |
| 4                                   | FKP0006-0001   | Miris                     | -                     |          |        |
| 5                                   | FKP0005-0001   | Krupne tvari              | -                     |          |        |
| 6                                   | FKP0018-0002   | Suhi ostatak ukupni 105°C | mg/l                  |          |        |
| 7                                   | FKP0022-0001   | Taložive tvari            | ml/lh                 |          |        |
| 8                                   | FKP0020-0001   | Ukupne suspendirane tvari | mg/l                  |          |        |
| 9                                   | REK0004-0002   | Otopljeni kisik           | mg O <sub>2</sub> /l  |          |        |
| 10                                  | REK0001-0001   | BPK <sub>5</sub>          | mg O <sub>2</sub> /l  |          |        |
| 11                                  | REK0002-0001   | KPK <sub>Cr</sub>         | mg O <sub>2</sub> /l  |          |        |
| Ostali pokazatelji koji su ispitani |  |                           |                       |          |        |
| 12                                  |  |                           |                       |          |        |
| 13                                  |  |                           |                       |          |        |
| 14                                  |  |                           |                       |          |        |
| 15                                  |  |                           |                       |          |        |
| 16                                  |  |                           |                       |          |        |
| 17                                  |  |                           |                       |          |        |
| 18                                  |  |                           |                       |          |        |

Pod materijalnom i kaznenom odgovornošću izjavljujem da su podaci u ovom očevidniku vjerodostojni, istiniti i istovjetni dostavljenim podacima.

M.P.

Odgovorna osoba onečišćivača

ime i prezime

### Obrazac B2 - OČEVIDNIK I SPITIVANJA KOMPOZITNOG UZORKA

Naš broj: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Naziv onečišćivača: \_\_\_\_\_

Adresa sjedišta: Ulica i kućni br.: \_\_\_\_\_

OIB: \_\_\_\_\_

Naselje: \_\_\_\_\_

MBPS (DZS): \_\_\_\_\_

Naziv lokacije

Adresa lokacije: Ulica i kućni br.: \_\_\_\_\_

RBDPS (DZS): \_\_\_\_\_

Naselje: \_\_\_\_\_

Kontakt osoba na lokaciji: Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_



e-mail: .....

Mob: .....

Vrsta prijavnika: .....

Podaci o ispuštu: Naziv ispusta: .....

Oznaka ispusta: .....

Koordinate N .....

točke E .....

ispuštanja

Podaci o mjernom oknu: Vrsta mj. okna: .....

ID mj. okna: .....

Koordinate N .....

mjernog okna E .....

(HTRS96/TM):

| OPĆI PODACI                         |  |                           |                      |                       |        |
|-------------------------------------|--|---------------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| 1                                   | Podaci o laboratoriju koji je izvršio uzorkovanje              |                           |                      |                       |        |
| 2                                   | Analitički broj izvješća o ispitivanju                         |                           |                      |                       |        |
| 3                                   | Datum izvješća o ispitivanju (dd.:mm:gggg)                     |                           |                      |                       |        |
| 4                                   | Podaci o laboratoriju koji je izvršio uzorkovanje              |                           |                      |                       |        |
| 5                                   | Naziv i oznaka uzorka  |                           |                      |                       |        |
| 6                                   | Početak uzorkovanja  | Datum (dd.:mm:gggg.)      |                      | Vrijeme (hh:min)      |        |
| 7                                   | Trajanje uzorkovanja (h)                                       |                           |                      |                       |        |
| 8                                   | Frekvencija uzorkovanja (h)                                    |                           |                      |                       |        |
| 9                                   | Dostava uzorka na ispitivanje                                  | Datum (dd.:mm:gggg.)      |                      | Vrijeme (hh:min)      |        |
| 10                                  | Vremenski uvjeti tijekom uzorkovanja                           |                           |                      |                       |        |
| 11                                  | Vremenski uvjeti prethodni dan                                 |                           |                      |                       |        |
| 12                                  | Prosječna temperatura zraka za vrijeme uzorkovanja (°C)        |                           |                      |                       |        |
| 13                                  | Trajanje ispuštanja otpadnih voda (h/dan)                      |                           |                      |                       |        |
| 14                                  | Srednji protok tijekom uzorkovanja otpadnih voda (l/sek)       |                           |                      |                       |        |
| 15                                  | Maksimalni protok tijekom uzorkovanja otpadnih voda (l/sek)    |                           |                      |                       |        |
| 16                                  | Minimalni protok tijekom uzorkovanja otpadnih voda (l/sek)     |                           |                      |                       |        |
| 17                                  | Način utvrđivanja protoka otpadnih voda za vrijeme uzorkovanja |                           |                      |                       |        |
| 18                                  | Trajanje ispitivanja (dd.:mm:gggg.)                            | Početak ispitivanja       |                      | Završetak ispitivanja |        |
| REZULTATI ISPITIVANJA OTPADNIH VODA |  |                           |                      |                       |        |
| Red.br.                             | Šifra pokazatelja  | Pokazatelj                | Mjerna jedinica      | Rezultat              | Metoda |
| 1                                   | FKP0011-0001   | pH vrijednost             | -                    |                       |        |
| 2                                   | FKP0023-0001   | Temperatura vode          | °C                   |                       |        |
| 3                                   | FKP0003-0001   | Boja                      | -                    |                       |        |
| 4                                   | FKP0006-0001   | Miris                     | -                    |                       |        |
| 5                                   | FKP0005-0001   | Krupne tvari              | -                    |                       |        |
| 6                                   | FKP0018-0002   | Suhi ostatak ukupni 105°C | mg/l                 |                       |        |
| 7                                   | FKP0022-0001   | Taložive tvari            | ml/h                 |                       |        |
| 8                                   | FKP0020-0001   | Ukupne suspendirane tvari | mg/l                 |                       |        |
| 9                                   | REK0004-0002   | Otopljeni kisik           | mg O <sub>2</sub> /l |                       |        |
| 10                                  | REK0001-0001   | BPK <sub>5</sub>          | mg O <sub>2</sub> /l |                       |        |
| 11                                  | REK0002-0001   | KPK <sub>5</sub>          | mg O <sub>2</sub> /l |                       |        |
| Ostali pokazatelji koji su ispitani |  |                           |                      |                       |        |
| 12                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 13                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 14                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 15                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 16                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 17                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 18                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 19                                  |  |                           |                      |                       |        |
| 20                                  |  |                           |                      |                       |        |

Pod materijalnomi kaznenom odgovornošću izjavljujem da su podaci u ovom očevidniku vjerodostojni, istiniti i istovjetni dostavljenim podacima.

MP.

Odgovorna osoba onečišćivača

.....  
ime i prezime





– izradu krzna i kože iz poluproizvoda i za preradu kožnog otpada (u nastavku: izvor onečišćenja).

2. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode iz objekata i postrojenja za:

– skupljanje i konzerviranje sirove kože

– preradu kože u kožne proizvode, na sanitarne otpadne vode koje nastaju u objektima iz prvog stavka ove točke.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelj   | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|--|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI                           |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura   |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost   |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Taložive tvari  |                               | ml/lh              | 0,5             | 10                                  |
| 4. Suspendirane tvari                                    |                               | mg/l               | 80              | <sup>(a)</sup>                      |
| EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI                              |                               |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                    | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               |                                     |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije                     | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 4               |                                     |
| ORGANSKI POKAZATELJI                                     |                               |                    |                 |                                     |
| 7. BPK <sub>5</sub>                                      | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. KPK <sub>Cr</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Ukupni organski ugljik (TOC)                          | C                             | mg/l               | 30              |                                     |
| 10. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 20              | 100                                 |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                                   |                               |                    |                 |                                     |
| 11. Aluminij   | Al                            | mg/l               | 3,0             | 4,0                                 |
| 12. Ukupni krom  | Cr                            | mg/l               | 1,0             | 4,0                                 |
| 13. Krom VI  | Cr VI                         | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |
| 14. Sulfati  | SO <sub>4</sub>               | mg/l               | 1000            | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 15. Sulfidi  | S                             | mg/l               | 0,5             | 2,0                                 |
| 16. Ukupni fosfor  | P                             | mg/l               | 2,0             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 17. Amonij   | N                             | mg/l               | 10              |                                     |
| 18. Nitrati  | N                             | mg/l               | 2               |                                     |
| 19. Ukupni dušik   | N                             | mg/l               | 15              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

– toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

## III.

1. Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju kože i krzna su:

– zamjena tehnologije luženja s hidrolizom dlaka za luženje s tehnologijom luženja s očuvanjem dlaka

– uporaba tehnologije štavljenja s kromom, s velikim iskorištenjem ili ponovnom uporabom kromovih kupki u tehnološkom procesu

- mehaničko i po potrebi kemijsko pročišćavanje zajedničkih ili djelomičnih industrijski otpadnih voda
- ponovna uporaba djelomično pročišćenih industrijskih otpadnih voda za manje zahtjevne postupke u tehnološkom procesu.

2. primjenu mjera iz stavka 1. ove točke nije potrebno poduzeti, ako bi se radi primjene navedenih mjera pogoršala kvaliteta proizvoda.

### PRILOG 3.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU BEZALKOHOLNIH PIĆA I VODE

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje bezalkoholnih pića i vode.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- proizvodnje vode ljekovitih svojstava, koje se pune u boce ili druge posude te prodaju na tržištu
- proizvodnje, prerade i punjenja bezalkoholnih pića ili pića koja ne sadržavaju alkohol više od 0,5% (prirodna ili umjetna osvježavajuća pića, voćni sokovi i sokovi od povrća).

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke
- uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja
- sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja.

### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                                 | Izraženi kao       | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---|--------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>       |                    |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura                              |                    | °C                 | 30              | 35                                  |
| 2. pH-vrijednost                            |                    |                    | 6,5 – 8,5       | 6,0 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                       |                    | mg/l               | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                           |                    | ml/lh              | 0,3             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>          |                    |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>       | LID <sub>D</sub> * | Faktor razrjeđenja | 2               |                                     |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije        | LID <sub>L</sub> * | Faktor razrjeđenja | 3               |                                     |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                 |                    |                    |                 |                                     |
| 7. BPK <sub>5</sub>                         | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. KPK <sub>Cr</sub>                        | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Adsorbilni organski halogeni (AOX)       | Cl                 | mg/l               | 0,1             | 0,5                                 |
| 10. Zbroj anionskih i neionskih detergenata |                    | mg/l               | 1,0             | -                                   |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>               |                    |                    |                 |                                     |
| 11. Bakar                                   | Cu                 | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 12. Željezo <sup>(b)</sup>                  | Fe                 | mg/l               | 2,0             | 10                                  |
| 13. Klor slobodni                           | Cl <sub>2</sub>    | mg/l               | 0,05            | 0,2                                 |

|                            |                 |      |     |                                     |
|----------------------------|-----------------|------|-----|-------------------------------------|
| 14. Ukupni klor            | Cl <sub>2</sub> | mg/l | 0,4 | 0,4                                 |
| 15. Ukupni dušik           | N               | mg/l | 15  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 16. Amonij                 | N               | mg/l | 5,0 | -                                   |
| 17. Kloridi                | Cl              | mg/l | -   | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 18. Ukupni fosfor          | P               | mg/l | 1,0 | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 19. Sulfidi <sup>(b)</sup> | S               | mg/l | 0,1 | 1                                   |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

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

b) pokazatelj se određuje za otpadne vode iz objekata i uređaja za proizvodnju vode, mineralne vode i vode ljekovitih svojstava, koje se pune u boce ili druge posude te prodaju na tržištu.

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju mineralnih voda i bezalkoholnih pića su:

1. smanjenje uporabe vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje (npr: visokotlačno pranje), recirkulacija u uporabi vode za pranje i čišćenje te recirkulacijom sredstava za pranje i dezinfekciju i pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže
2. razumna uporaba sredstava za pranje i čišćenje, kao i uporaba dezinfekcijskih sredstava, koja ne izlučuju klor
3. uporaba naljepnica i natpisa na staklenkama i drugoj ambalaži na kojima boja ne sadrži teške metale ili ih sadrži u smanjenim količinama
4. pravila u tehnološkom procesu koja omogućavaju jednakomjeran izlaz efluenta i njegov dotok na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
5. fizikalno-kemijsko pročišćavanje na prethodnom pročišćavanju otpadnih voda prije dolaska na uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda
6. biološko pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari kako je to navedeno u Tablici 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode osjetljivog područja
7. uklanjanje svih krutih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje mineralnih voda i bezalkoholnih pića
8. ponovna uporaba filtriranih ostataka u poljoprivredi.

### PRILOG 4.

#### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PRERADU MLIJEKA I PROIZVODNJU MLIJEČNIH PROIZVODA

##### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom prerade mlijeka i proizvodnji mliječnih proizvoda.
2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

– ako je prerada mlijeka i količina mlijeka za proizvodnju mliječnih proizvoda veća od 2000 l/dan.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u prethodnom stavku
- sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se Tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji   | Izraženi kao    | Jedinica | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---|-----------------|----------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                   |                 |          |                 |                                     |
| 1. Temperatura  |                 | °C       | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost  |                 |          | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                                   |                 | mg/l     | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                                       |                 | ml/lh    | 0,3             | 20                                  |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                             |                 |          |                 |                                     |
| 5. BPK <sub>5</sub>                                     | O <sub>2</sub>  | mg/l     | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 6. KPK <sub>Cr</sub>                                    | O <sub>2</sub>  | mg/l     | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 7. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                 | mg/l     | 20              | 100                                 |
| 8. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   | Cl              | mg/l     | 0,1             | 0,5                                 |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                           |                 |          |                 |                                     |
| 9. Ukupni klor  | Cl <sub>2</sub> | mg/l     | 0,4             | 0,4                                 |
| 10. Ukupni dušik  | N               | mg/l     | 15              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. Amonij  | N               | mg/l     | 10              | -                                   |
| 12. Ukupni fosfor                                       | P               | mg/l     | 2 (1 jezera)    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

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

## III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu mlijeka i proizvodnju mliječnih proizvoda su:

- zadržavanje sirnog otpada i otpadne sirutke unutar izvora onečišćenja, sprečavanjem ispuštanja sirnog otpada i otpadne sirutke neposredno u sustav javne odvodnje ili u vode
- biološkim pročišćavanjem otpadnih voda s uklanjanjem ugljika nitrifikacijom, te uklanjanje dušika i fosfora kada se otpadne vode izravno ispuštaju u površinske vode osjetljivog područja
- uporaba sredstava za čišćenje i dezinfekcijskih sredstava koji sadržavaju što manje adsorbilnih organskih halogena
- zamjena dezinfekcijskih sredstava koja sadržavaju klor sa sredstvima koja sadržavaju vodikov peroksid i peroctenu kiselinu.

## PRILOG 5.

GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU I PRERADU TEKSTILA



## I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje i prerade tekstila.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- izrade i prerade pređe i prediva
  - bijeljenje, merceriziranje ili alkalne obrade tekstila
  - bojenje tekstila
  - tiskanje tekstila
  - plastificiranje ili kaširanje tekstila, apretiranje tekstila i
  - čišćenje i pranje vlakana u svim oblicima
  - pranje sirove vune
  - grafičke i fotografske procese i obrada metalnih površina pri proizvodnji valjaka za otiskivanje tekstila i šablona
  - kemijsko čišćenje tekstila, ako se za čišćenje koriste halogena organska otapala.
3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
- sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

|   | Izraženi kao                  | Pokazatelji        | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>       |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura                              |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                            |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                       |                               | mg/l               | 80              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                           |                               | ml/lh              | 0,5             | 10                                  |
| 5. Boja                                     |                               |                    | bez             | bez                                 |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>          |                               |                    |                 |                                     |
| 6. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>       | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| 7. Toksičnost na svjetleće bakterije        | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 4               | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                 |                               |                    |                 |                                     |
| 8. Ukupni organski ugljik (TOC)             | C                             | mg/l               | 30              | -                                   |
| 9. KPK <sub>Cr</sub>                        | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 10. BPK <sub>5</sub>                        | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. Ukupni ugljikovodici                    |                               | mg/l               | 10              | 30                                  |
| 12. Adsorbilni organski halogeni (AOX)      | Cl                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 13. Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici   | Cl                            | mg/l               | 0,1             | 1,0                                 |
| 14. Fenoli                                  |                               | mg/l               | 0,1             | 10                                  |
| 15. Zbroj anionskih i neionskih detergenata |                               | mg/l               | 1,0             | 10                                  |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>               |                               |                    |                 |                                     |
| 16. Aluminij                                | Al                            | mg/l               | 3,0             | -                                   |
| 17. Bakar                                   | Cu                            | mg/l               | 1,0             | 1,0                                 |
| 18. Cink                                    | Zn                            | mg/l               | 3,0             | 3,0                                 |
| 19. Kadmij                                  | Cd                            | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |
| 20. Kobalt                                  | Co                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 21. Kositar                                 | Sn                            | mg/l               | 1,0             | 1,0                                 |

|                   |                 |      |      |                                     |
|-------------------|-----------------|------|------|-------------------------------------|
| 22. Ukupni krom   | Cr              | mg/l | 0,5  | 1,0                                 |
| 23. Krom VI       | Cr              | mg/l | 0,1  | 0,1                                 |
| 24. Olovo         | Pb              | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 25. Klor slobodni | Cl              | mg/l | 0,2  | 0,5                                 |
| 26. Ukupni klor   | Cl              | mg/l | 0,5  | 1,0                                 |
| 27. Amonij        | N               | mg/l | 5,0  | -                                   |
| 28. Ukupni fosfor | P               | mg/l | 1,0  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 29. Sulfati       | SO <sub>4</sub> | mg/l | 1000 | -                                   |
| 30. Sulfidi       | S               | mg/l | 0,5  | 1,0                                 |
| 31. Sulfiti       | SO <sub>3</sub> | mg/l | 1,0  | 10                                  |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju i preradu tekstila su:

- zamjena sirovina u tehnološkim postupcima s onima koje manje uzrokuju opterećenje efluenta ukoliko se pri tome ne šteti kakvoći proizvoda
- korištenje biološki dobro razgradljivih detergenata
- zamjena etilendiamintetraoctene kiseline (EDTA) i njezinih spojeva i soli s biološki bolje razgradljivim sredstvima
- uporaba sintetičkog škroba koji imaju visok stupanj biološke razgradljivosti
- zamjena natrijevog hipoklorita, triklorbenzena, živinih spojeva, polivinilalkohola, karbosimetilceluloze, poliakrilata i njihovih spojeva aktifenoletoksilata, fosfonatom i drugim sličnim spojevima
- zamjena boja koje sadrže živu, kadmij, olovo, bakar, nikel i krom, te druge teške metale
- zamjena ili smanjenje uporabe toksičnih i nerazgradljivih organskih spojeva i silikona
- zamjena tvari, koje smanjuju koncentraciju kisika u vodi.

### PRILOG 6.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU PIVA I SLADA

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje piva i slada.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- 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 sljedeće izvore onečišćenja:

- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke

– sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode  | Sustav javne odvodnje               |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI        |                               |                    |                  |                                     |
| 1. Temperatura                        |                               | °C                 | 30               | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                      |                               |                    | 6,5 – 9,0        | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                 |                               | mg/l               | 35               | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                     |                               | ml/lh              | 0,3              | 20                                  |
| EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI           |                               |                    |                  |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i> | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2                | -                                   |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije  | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3                | -                                   |
| ORGANSKI POKAZATELJI                  |                               |                    |                  |                                     |
| 7. BPK <sub>5</sub>                   | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25               | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. KPK <sub>Cr</sub>                  | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Adsorbilni organski halogeni (AOX) | Cl                            | mg/l               | 0,5              | 0,5                                 |
| 10. Ukupni organski ugljik (TOC)      | C                             | mg/l               | 30               | -                                   |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                |                               |                    |                  |                                     |
| 11. Bakar                             | Cu                            | mg/l               | 0,5              | 0,5                                 |
| 12. Cink                              | Zn                            | mg/l               | 2                | 2                                   |
| 13. Klor slobodni                     | Cl <sub>2</sub>               | mg/l               | 0,2              | 0,5                                 |
| 14. Ukupni klor                       | Cl <sub>2</sub>               | mg/l               | 0,5              | 0,5                                 |
| 15. Ukupni dušik                      | N                             | mg/l               | 15               | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 16. Amonij                            | N                             | mg/l               | 10               | -                                   |
| 17. Ukupni fosfor                     | P                             | mg/l               | 2,<br>(1 jezera) | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

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

## III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju piva i slada su:

1. smanjenje uporabe vode u tehnološkom procesu:

– recirkulacijom vode za pranje, omekšane vode, vode koja se koristi za namakanje i klijanje, kao i vode korištene tijekom crpljenja ječma pri proizvodnji slada

– davanje prednosti uporabi suhog čišćenja žitarica

– smanjenje ili ponovna uporaba vode korištene za ispiranje

- ponovna uporaba izmiješane vode nastale na početku ili kraju filtracije piva
- korištenje sredstava za čišćenje recirkulacijom dezinfekcijskih sredstava za pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže
- 2. razumna uporaba sredstava za pranje i čišćenje, kao i uporaba dezinfekcijskih sredstava koja ne izlučuju klor
- 3. uporaba pravila u tehnološkom procesu koja omogućavaju jednakomjerno ispuštanje efluenta, te njegov dotok na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
- 4. fizikalno-kemijsko pročišćavanje na prethodnom pročišćavanju otpadnih voda prije dolaska na uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda
- 5. pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari kako je to navedeno u tablicama 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika kod ispuštanja u površinske vode
- 6. uklanjanje svih krutih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje piva i slada.

#### PRILOG 7.

### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PRERADU MESA I KONZERVIRANJE MESNIH PRERAĐEVINA

#### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje, prerade i konzerviranja mesnih proizvoda.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- klaonice, koje tjedno kolju više od 20 grla goveda ili druge krupne stoke, 100 prasadi ili 200 ovaca ili druge sitne stoke

- klaonice peradi, koje godišnje kolju više od 150 000 peradi (pilića, kokoši, pura, pataka, gusaka i dr.)

- objekata za preradu, konzerviranje i proizvodnju mesnih prerađevina s više od 7,5 tona mesnih proizvoda tjedno

- objekte i uređaje za tretiranje ili preradu životinjskih masnoća.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke

- uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja

- sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja.

#### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao   | Jedinica | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---------------------------------------|----------------|----------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b> |                |          |                 |                                     |
| 1. Temperatura                        |                | °C       | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                      |                |          | 6,5-9,0         | 6,5-9,5                             |
| 3. Suspendirane tvari                 |                | mg/l     | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                     |                | ml/lh    | 0,3             | 20                                  |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>           |                |          |                 |                                     |
| 5. BPK <sub>5</sub>                   | O <sub>2</sub> | mg/l     | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 6. KPK <sub>Cr</sub>                  | O <sub>2</sub> | mg/l     | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

|   |                 |      |              |                                     |
|---|-----------------|------|--------------|-------------------------------------|
| 7. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                 | mg/l | 20           | 100                                 |
| 8. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   | Cl              | mg/l | 0,1          | 0,5                                 |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                                  |                 |      |              |                                     |
| 9. Ukupni klor  | Cl <sub>2</sub> | mg/l | 0,4          | 0,4                                 |
| 10. Ukupni dušik  | N               | mg/l | 15           | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. Amonij  | N               | mg/  | 10           | -                                   |
| 12. Ukupni fosfor                                       | P               | mg/l | 2 (1 jezera) | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju, preradu i konzerviranje mesnih proizvoda su:

- sprječavanje ispuštanja otpadnih tvari iz tehnološkog procesa odgovarajućim uređajima npr. rešetkama, uređajem za flotaciju ili uklanjanje suspendiranih tvari
- biološko pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari kako je to navedeno u Tablici 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika za ispuštanje u površinske vode
- uporabom dezinfekcijskih sredstava, koja sadrže najmanje adsorbilnih organskih halogena
- zamjenom dezinfekcijskih sredstava koja sadrže klor sa sredstvima koja sadrže vodikov peroksid i peroctenu kiselinu
- jednakomjernim ispuštanjem otpadne vode u sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje, kada nastaje udarno hidrauličko opterećenje kao rezultat pražnjenja kotlova i drugih posuda koje se koriste u tehnologiji prerade mesa.

### PRILOG 8.

#### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU ALKOHOLNIH PIĆA, ALKOHOLA I KVASCA

##### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje, prerade i punjenja alkoholnih pića, alkohola i kvasca (izvori onečišćenja).
2. Odredbe stavka 1. ove točke ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
  - rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 1. ove točke
  - uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja
  - sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja.

##### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                    | Izraženi kao | Jedinica | Površinske vode | Sustav javne odvodnje |
|--------------------------------|--------------|----------|-----------------|-----------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI |              |          |                 |                       |



|                        |                 |       |         |                                     |
|------------------------|-----------------|-------|---------|-------------------------------------|
| 1. Temperatura         |                 | °C    | 30      | 35                                  |
| 2. pH-vrijednost       |                 |       | 6,5-8,5 | 6,0-9,5                             |
| 3. Suspendirane tvari  |                 | mg/l  | 35      | (a)                                 |
| 4. Taložive tvari      |                 | ml/lh | 0,3     | 10                                  |
| ORGANSKI POKAZATELJI   |                 |       |         |                                     |
| 5. BPK <sub>5</sub>    | O <sub>2</sub>  | mg/l  | 25      | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 6. KPK <sub>Cr</sub>   | O <sub>2</sub>  | mg/l  | 125     | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| ANORGANSKI POKAZATELJI |                 |       |         |                                     |
| 7. Bakar               | Cu              | mg/l  | 0,5     | 0,5                                 |
| 8. Ukupni dušik        | N               | mg/l  | 15      | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Amonij              | N               | mg/l  | 5,0     | -                                   |
| 10. Nitrati            | N               | mg/l  | 2,0     | -                                   |
| 11. Ukupni fosfor      | P               | mg/l  | 1,0     | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 12. Sulfidi            | S               | mg/l  | 0,1     | 1                                   |
| 13. Sulfiti            | SO <sub>3</sub> | mg/l  | 1,0     | 20                                  |
| 14. Sulfati            | SO <sub>4</sub> | mg/l  | 250     | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju alkoholnih pića i alkohola su:

1. smanjenje uporabe vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje, npr. visokotlačno pranje, recirkulacija vode za pranje i čišćenje, te recirkulacija sredstava za pranje i dezinfekciju, pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže, uporaba rashladnih sustava s recirkulacijom i smanjenje gubitka vode u tehnologiji hlađenja
2. razumna uporaba sredstava za pranje i čišćenje, kao i uporaba dezinfekcijskih sredstava koja ne izlučuju klor
3. uporaba naljepnica i natpisa na staklenkama i drugoj ambalaži na kojima boja ne sadrži teške metale ili su u smanjenim količinama
4. primjena pravila u tehnološkom procesu, koja omogućavaju jednakomjerno ispuštanje otpadnih voda i jednakomjeran dotok na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
5. fizikalno-kemijsko pročišćavanje prethodnim pročišćavanjem otpadnih voda
6. biološko pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari, kako je to navedeno u Tablici 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika kod ispuštanja u površinske vode
7. uklanjanjem svih krutih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje alkoholnih pića i alkohola osobito otpada od prerade grožđa za proizvodnju vina
8. ponovna uporaba vode za ispiranje opreme za preradu grožđa, posuda za spravljanje mošta i vina i odstranjivanje tropa, peteljki, ostataka naljepnica i ostalog, nastalog u tehnološkom procesu proizvodnje vina
9. primjena recirkulacija industrijske vode iz postupka odstranjivanja vinskog kamena.

### PRILOG 9.

GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU  
BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH ULJA I MASTI

## I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja za ispuštanje industrijskih otpadnih voda nastalih tijekom proizvodnje i prerade biljnih i životinjskih ulja i masti.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja iz objekata za:

- 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 kafilerija
- proizvodnju margarina i drugih masti za prehranu
- proizvodnju i pakiranje životinjske masti za prehranu.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- sanitarne otpadne vode koje nastaju u predmetnim izvorima onečišćenja
- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke
- uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga, navode se u Tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji  | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode     | Sustav javne odvodnje               |
|--|-------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                    |                               |                    |                     |                                     |
| 1. Temperatura   |                               | °C                 | 30                  | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost   |                               | pH                 | 6,5 – 9,0           | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                                    |                               | mg/l               | 35                  | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari  |                               | ml/lh              | 0,3                 | 20                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                       |                               |                    |                     |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                    | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2                   | -                                   |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije                     | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3                   | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                              |                               |                    |                     |                                     |
| 7. Ukupni organski ugljik (TOC)                          | C                             | mg/l               | 30                  | -                                   |
| 8. KPK <sub>Cr</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125                 | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. BPK <sub>5</sub>                                      | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25                  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 10. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 20                  | 100                                 |
| 11. Ukupni ugljikovodici                                 |                               | mg/l               | 10                  | 30                                  |
| 12. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   | Cl                            | mg/l               | 0,5                 | 0,5                                 |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                            |                               |                    |                     |                                     |
| 13. Krom ukupni  | Cr                            | mg/l               | 0,5 <sup>(b)</sup>  | 0,5 <sup>(b)</sup>                  |
| 14. Nikal  | Ni                            | mg/l               | 0,5 <sup>(c)</sup>  | 0,5 <sup>(c)</sup>                  |
| 15. Živa   | Hg                            | mg/l               | 0,01 <sup>(b)</sup> | 0,01 <sup>(b)</sup>                 |
| 16. Klor slobodni  | Cl <sub>2</sub>               | mg/l               | 0,2                 | 0,5                                 |
| 17. ukupni klori   | Cl <sub>2</sub>               | mg/l               | 0,2                 | 0,5                                 |
| 17. Amonij   | N                             | mg/l               | 10                  | -                                   |
| 18. Ukupni fosfor  | P                             | mg/l               | 2,<br>(1 jezera)    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

|             |                 |      |      |     |
|-------------|-----------------|------|------|-----|
| 19. Sulfati | SO <sub>4</sub> | mg/l | 1000 | -   |
| 20. Sulfidi | S               | mg/l | 0,1  | 2,0 |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

- a) granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja
- b) vrijedi za izvore onečišćenja, u kojima se tehnološkim procesima koristi krom ili živa ili njihovi spojevi
- c) vrijedi samo za objekte i uređaje za proizvodnju hidratiziranih masti i margarina. Granična vrijednost emisija pri katalitičkoj preradi masti u vremenu trajanja proizvodnje iznosi 2 mg/l. Ako katalitička prerada masti traje u određenom vremenskom razdoblju, tada navedenu vrijednost treba zadovoljavati u tom vremenskom razdoblju.

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju biljnih i životinjskih ulja i masti su:

- uporaba 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 s odstranjivanjem otpada iz tehnološkog procesa u vodi iz uređaja za sušenje sirovog ulja i prilikom pražnjenja tropa
- uporaba postupka suhog topljenja pri dobivanju životinjskih masti
- uporaba fizičkog postupka rafiniranja kod kojeg se smanjuje ili sprječava dospijevanje neželjenih produkata ili masti u otpadnu vodu
- korištenje zatvorenog kruga pri postupku preesterizacije i oplemenjivanja
- uporaba polukontinuiranih ili kontinuiranih postupaka kod dezodoriranja s recirkulacijom barokondenzatne vode, te sprječavanje dospijevanja ulja ili masnih kiselina u otpadnu vodu
- nekorisćenje mikroorganizama ili enzima koji otapaju masti pri čišćenju mastolovaca
- uporaba fizikalnih ili fizikalno-kemijskih postupaka čišćenja otpadne vode s odstranjivanjem otpada iz industrijske vode te u recirkulaciji vode ili pri ispuštanju efluenta u površinske vode, korištenjem biološkog pročišćavanja
- ravnomjerno ispuštanje efluenta u sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje
- pravilno skladištenje svih vrsta otpada, koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje biljnih ulja i životinjskih masti, osobito otpadnih masti i čišćenja otpadne vode.

### PRILOG 10.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PRERADU I USKLADIŠTENJE PROIZVODA RIBARSTVA

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale u procesima prerade i uskladištenja proizvoda ribarstva.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- prerade soljenjem
- prerade mariniranjem
- prerade termičkim postupkom (ne uključujući smrzavanje)
- prerade dimljenjem
- prerade sušenjem
- proizvodnje ribljeg ulja
- proizvodnje ribljeg brašna
- obrada (dekapitacija, evisceracija, rasijecanje, odluskivanje i sl.)
- filetiranje.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na izvore onečišćenja:

- distribucijom proizvoda ribarstva
- rashladne otpadne vode iz razdjelnog sustava odvodnje objekata i postrojenja iz stavka 2. ove točke
- sanitarne otpadne vode iz razdjelnog sustava odvodnje objekata i postrojenja iz stavka 2. ove točke
- industrijskih otpadne vode iz sustava za pripremu tehničke vode objekata i postrojenja iz stavka 2. ove točke.

4. Projektirani kapacitet objekta je najveći kapacitet postrojenja za preradu proizvoda ribarstva naveden od strane Operatera, a temeljem podataka iz tehničke dokumentacije za korisnike opreme te se izražava u masi sirovine koja može biti prerađena i/ili obrađena u roku od 24 sata ili roku od jednog sata ukoliko uređaj ne može raditi kontinuirano 24 sata.

## II.

1. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata za preradu proizvoda ribarstva navode se u Tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                    | Izraženi kao    | Jedinica         | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|--------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI |                 |                  |                 |                                     |
| 1. Temperatura                 |                 | °C               | 30              | 40                                  |
| 2. pH                          |                 | pH               | 5,5 – 9,0       | 6,0 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari          |                 | kg/t sirove ribe | 0,5             | ne smije smetati u sustavu          |
| ORGANSKI POKAZATELJI           |                 |                  |                 |                                     |
| 4. BPK <sub>5</sub>            |                 | kg/t sirove ribe | 2,0             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 5. KPK <sub>Cr</sub>           |                 | kg/t sirove ribe | 3,2             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 6. Ukupna ulja i masti         |                 | mg/l             | 20              | 100                                 |
| ANORGANSKI POKAZATELJI         |                 |                  |                 |                                     |
| 7. Kloridi otopljeni           | Cl <sup>-</sup> | mg/l             | -               | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. Ukupni dušik*               | N               | mg/l             | 15              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Ukupni fosfor*              | P               | mg/l             | 2               | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\* primjenjuje se kod ulaznih opterećenja jednakih ili većih od 10.000 ES za ispuštanje otpadnih voda u osjetljivom području.

2. Opterećenje otpadnih voda se utvrđuje za vrijeme sezone prerade temeljem kompozitnih uzoraka sukladno protoku otpadnih voda.

3. Specifična potrošnja vode pojedinih tehnoloških procesa u objektima za preradu proizvoda ribarstva.

*Tablica 2.* Specifična potrošnja vode u tehnološkim procesima:

| Tehnološki proces            | Izraženi kao                  | Specifična potrošnja |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Obrada                       | m <sup>3</sup> /t sirove ribe | 3                    |
| Filetiranje                  | m <sup>3</sup> /t sirove ribe | 10                   |
| Smrzavanje                   | m <sup>3</sup> /t sirove ribe | 1                    |
| Mariniranje                  | m <sup>3</sup> /t sirove ribe | 10                   |
| Soljenje                     | m <sup>3</sup> /t sirove ribe | 2                    |
| Proizvodnja ribljih konzervi | m <sup>3</sup> /t sirove ribe | 15                   |

4. Objekti koja se bave isključivo uskladištenjem, sortiranjem, smrzavanjem, pakiranjem i distribucijom proizvoda ribarstva ili godišnje prerade manje od 500 tona sirove ribe ili ispuste manje od 3.000 m<sup>3</sup> otpadne vode godišnje, nemaju posebno određene granične vrijednosti emisija, već se moraju pridržavati općih mjera iz točke III. ovoga Priloga.

### III.

Opće mjere u objektima za preradu i uskladištenje proizvoda ribarstva su:

- sprječavanje ulaska krutog otpada u sustav odvodnje ugradnjom sita u odvode
- 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 tlakom i/ili visokotlačnim perilicama uz smanjenje potrošnje vode i kemijskih sredstava za čišćenje i pranje
- korištenje sredstava za čišćenje i dezinfekciju koja sadrže niske koncentracije apsorbirajućih organskih halogena (AOX). Zamjena dezinficijensa koji sadrže klor sa vodikovim peroksidom i perocetnom kiselinom, gdje je tehnički izvedivo bez negativnih učinaka na proizvodnju
- ponovno korištenje industrijskih voda gdje god je to moguće bez negativnih učinaka na proizvodnju
- industrijske otpadne vode iz objekata i postrojenja se prije ispuštanja u prijemnik moraju tretirati uklanjanjem suspendiranih i plivajućih tvari na opremi odgovarajućeg kapaciteta sukladno važećim normama.

### PRILOG 11.

#### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU DRVENJAČE, VLAKANA I PAPIRA

##### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode iz:

- proizvodnje drvenjače
- proizvodnje vlakana i
- proizvodnje papira.

2. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na rashladne sustave, uređaje za tehnološku pripremu vode i sanitarne otpadne vode koje nastaju u objektima i postrojenja za proizvodnju drvenjače, vlakana i papira.

##### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju drvenjače, vlakana i papira navode se u Tablici 1. ove točke:



Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI        |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura                        |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                      |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                 | kg/t proizvoda                |                    | 0,9             | <sup>(a)</sup>                      |
| EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI           |                               |                    |                 |                                     |
| 4. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i> | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2               | -                                   |
| 5. Toksičnost na svjetleće bakterije  | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| ORGANSKI POKAZATELJI                  |                               |                    |                 |                                     |
| 6 BPK <sub>5</sub>                    | kg/t proizvoda                |                    | 0,9             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 7. KPK <sub>Cr</sub>                  | kg/t proizvoda                |                    | 3,9             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                |                               |                    |                 |                                     |
| 8. Adsorbilni organski halogeni (AOX) |                               | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 9. Ukupni dušik                       | N                             | mg/l               | 15              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 10. Ukupni fosfor                     | P                             | mg/l               | 2               | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

Opterećenje otpadnih voda se utvrđuje za vrijeme tehnološkoga procesa temeljem kompozitnih uzoraka sukladno protoku otpadnih voda.

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju drvenjače, vlakana i papira su:

- racionalna potrošnja vode i primjena recirkulacije vode u najvećoj mogućoj mjeri,
- na pojedinim procesnim postrojenjima osigurati odgovarajuću predobradu otpadnih voda prije konačnog pročišćavanja.

### PRILOG 12.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU I PRERADU STAKLA I MINERALNIH VLAKANA

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje stakla i mineralnih vlakana.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- pripremu smjese, taljenje i oblikovanje te proizvodnju staklenih vlakana i umjetnih mineralnih vlakana

- mehaničku obradu (stiskanje, obrezivanje, savijanje, izbočivanje, prednaprezanje, brušenje, poliranje, bušenje, matiranje itd.) svih vrsta stakala
  - kemijsku obradu (kiselinsko poliranje, jetkanje i matiranje) stakla
  - srebrenje i bakrenje ravnog stakla (izrada zrcala)
  - srebrenje sitnih staklenih predmeta
  - preradu 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 otopina.
3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
- rashladne otpadne vode iz razdjelnog sustava odvodnje objekata i postrojenja iz stavka 2. ove točke
  - sanitarne otpadne vode iz razdjelnog sustava odvodnje objekata i postrojenja iz stavka 2. ove točke.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovog Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b> |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura                        |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                      |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                 |                               | mg/l               | 30              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                     |                               | ml/l h             | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>    |                               |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i> | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2               | -                                   |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije  | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>           |                               |                    |                 |                                     |
| 6. BPK <sub>5</sub>                   | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 7. KPK <sub>Cr</sub>                  | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 130             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. Detergenti, anionski               |                               | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 9 Detergenti, neionski                |                               | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 10. Fenoli                            |                               | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 11. Ukupni ugljikovodici              |                               | mg/l               | 10              | 30                                  |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>         |                               |                    |                 |                                     |
| 12. Aluminij                          | Al                            | mg/l               | 3               | -                                   |
| 13. Antimon                           | Sb                            | mg/l               | 0,5             | -                                   |
| 14. Arsen                             | As                            | mg/l               | 0,3             | 0,3                                 |
| 15. Bakar                             | Cu                            | mg/l               | 0,3             | 0,5                                 |
| 16. Barij                             | Ba                            | mg/l               | 3               | 5                                   |
| 17. Bor                               | B                             | mg/l               | 3               | 10                                  |
| 18. Cink                              | Zn                            | mg/l               | 0,5             | 2                                   |
| 19. Fluoridi otopljeni                | F                             | mg/l               | 6               | 20                                  |
| 20. Kadmij                            | Cd                            | mg/l               | 0,05            | 0,1                                 |
| 21. Kositar                           | Sn                            | mg/l               | 0,5             | 2                                   |
| 22. Ukupni krom                       | Cr                            | mg/l               | 0,3             | 0,5                                 |
| 23. Krom (VI)                         | Cr                            | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |
| 24. Nikal                             | Ni                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 25. Olovo                             | Pb                            | mg/l               | 0,3             | 0,5                                 |
| 26. Selen                             | Se                            | mg/l               | 0,02            | 0,1                                 |

|                   |                 |      |                             |                                     |
|-------------------|-----------------|------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 27. Sulfati       | SO <sub>4</sub> | mg/l | 1000                        | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 28. Amonij        | N               | mg/l | 10                          | -                                   |
| 29. Ukupni fosfor | P               | mg/l | 2 (1 jezera) <sup>(b)</sup> | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

b) treba odgovarati vrijednostima za stupanj pročišćavanja u odnosu na osjetljivost područja.

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju stakla i mineralnih vlakana su:

- primjeniti zatvoreni sustav za vode od pranja filtera i iz uređaja za pročišćavanje otpadnog zraka
- primjeniti zatvoreni ili poluzatvoreni sustav hlađenja (rashladne vode i/ili emulzije za hlađenje i podmazivanje iz postupka proizvodnje oblikovanja stakla)
  - omogućiti uporabu biološki razgradivih maziva za hlađenje
  - sakupljati i odvoziti otpadne emulzije, putem ovlaštene pravne osobe
  - spriječiti uporabu tvari i dodataka koji sadrže halogenirane ugljikovodike
  - spriječiti uporabu etilendiamintetraoctene kiseline, njezinih homologa i njihovih soli te drugih aminopolikarbonskih kiselina, njihovih homologa i soli
- primjeniti zatvoreni sustav za otpadne vode iz mehaničke obrade stakla
- omogućiti ponovnu uporabu sredstava za brušenje
- omogućiti uporabu biorazgradivih sredstava za pranje i čišćenje
- omogućiti ponovnu uporabu tvari koje se upotrebljavaju za kade za poliranje, matiranje i jetkanje
- omogućiti ponovnu uporabu tvari koje se koriste za srebrenje i bakrenje
- spriječiti nastajanja bakreno-tetraaminskih kompleksa, razdvajanjem otpadnih voda koje sadrže bakar odnosno amonijak
  - omogućiti uporabu biološki razgradivog veziva za vlakna
  - primjeniti fizikalno-kemijsko pročišćavanje otpadnih voda
  - primjeniti biološko pročišćavanja otpadnih voda
  - sakupljati i odvoziti opasni i neopasni otpad.

### PRILOG 13.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA KEMIJSKE INDUSTRIJE

### 13.1. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU ORGANSKIH KEMIKALIJA I PROIZVODA

## I.

1. Odredbe ovoga Podpriloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode iz proizvodnje organskih kemikalija i proizvoda.

2. Odredba stavka 1. ove točke osobito se odnosi na izvore onečišćenja iz tehnoloških procesa 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 surfaktanata i
- deterđentata, sredstava za pranje i čišćenje i poliranje.

3. Odredbe ovog priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- otpadne vode iz proizvodnje kozmetičkih proizvoda
- otpadne vode iz analitičkih laboratorija.

4. Odredbe ovog priloga ne odnose se na otpadne vode koje se ispuštaju iz razdjelnog sustava interne odvodnje postrojenja za proizvodnju organskih kemikalija i proizvoda i to:

- otpadne vode iz postrojenja za pripremu pare i vruće vode
- sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od industrijskih otpadnih voda)
- onečišćene oborinske vode.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovog Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b> |                               |                    |                 |                       |
| 1. Temperatura                        |                               | °C                 | 30              | 40                    |
| 2. pH-vrijednost                      |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5             |
| 3. Suspendirane tvari                 |                               | mg/l               | 20              | <sup>(a)</sup>        |
| 4. Taložive tvari                     |                               | ml/l h             | 0,5             | 10                    |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>    |                               |                    |                 |                       |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i> | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2               | -                     |
| 6. Toksičnost na alge                 | LID <sub>A</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                     |
| 7. Toksičnost na svjetleće bakterije  | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                     |
| 8. Genotoksičnost                     | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 1,5             | -                     |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>           |                               |                    |                 |                       |

|  |                 |      |      |                                     |
|--|-----------------|------|------|-------------------------------------|
| 9. Ukupni organski ugljik (TOC)                          | C               | mg/l | 30   |                                     |
| 10. KPK <sub>Cr</sub>                                    | O <sub>2</sub>  | mg/l | 125  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. BPK <sub>5</sub>                                     | O <sub>2</sub>  | mg/l | 20   | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 12. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                 | mg/l | 20   | 100                                 |
| 13. Ukupni ugljikovodici                                 |                 | mg/l | 10   | 30                                  |
| 14. Fenoli   |                 | mg/l | 0,1  | 10                                  |
| 15. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)         |                 | mg/l | 0,1  | 1,0                                 |
| 16. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   |                 | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 17. Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici                |                 | mg/l | 0,1  | 1,0                                 |
| 18. Detergenti anionski                                  |                 | mg/l | 1    | 10                                  |
| 19. Detergenti neionski                                  |                 | mg/l | 1    | 10                                  |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                                   |                 |      |      |                                     |
| 20. Bakar  | Cu              | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 21. Cink   | Zn              | mg/l | 2    | 2                                   |
| 22. Kadmij   | Cd              | mg/l | 0,2  | 0,2                                 |
| 23. Kositar  | Sn              | mg/l | 2    | 2                                   |
| 24. Krom ukupni  | Cr              | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 25. Nikal  | Ni              | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 26. Olovo  | Pb              | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 27. Željezo  | Fe              | mg/l | 2    | 10                                  |
| 28. Živa   | Hg              | mg/l | 0,05 | 0,05                                |
| 29. Cijanidi slobodni                                    | CN              | mg/l | 0,1  | 0,1                                 |
| 30. Ukupni cijanidi                                      | CN              | mg/l | 0,5  | 1                                   |
| 31. Fluoridi otopljeni                                   |                 | mg/l | 10   | 20                                  |
| 32. Ukupni dušik   | N               | mg/l | 15   | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 33. Ukupni fosfor  | P               | mg/l | 1,5  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 34. Sulfati  | SO <sub>4</sub> | mg/l | 250  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 35. Sulfidi otopljeni                                    | S <sup>2-</sup> | mg/l | 0,1  | 1                                   |
| 36. Kloridi  | Cl <sup>-</sup> | mg/l | -    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub>, najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode, a toksičnost na alge i genotoksičnost u sve površinske vode

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja odvodnje iz postrojenja za proizvodnju organskih kemikalija i proizvoda:

- odrediti sva mjesta nastajanja otpadnih voda kao i njihov sastav i količinu
- 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
- zaštitu podzemne i površinske vode od onečišćenja, a naročito na područjima od posebne zaštite npr. zone sanitarne zaštite izvorišta, osjetljiva područja, ranjiva područja, itd. (nadzemni spremnici u vodonepropusnim zaštitnim bazenima (tankvanama) s kontroliranim zasunskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom i zvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje, monitoring kakvoće podzemnih voda)
- 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 predobraditi na mjestu nastajanja. U slučaju nemogućnosti predobrade navedenih tokova otpadnih voda iste je potrebno zbrinuti kao opasni otpad
- predobrađene tokove otpadnih voda potrebno je biološki obraditi prije ispuštanja u prijemnik (prirodni prijemnik ili u sustav javne odvodnje za slučajeve kada sastav otpadnih voda ne zadovoljava granične vrijednosti emisija za ispuštanje u sustav).

### 13.2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU ANORGANSKIH KEMIKALIJA I PROIZVODA

#### I.

1. Odredbe ovoga Podpriloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode iz proizvodnje anorganskih kemikalija i proizvoda.
2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja iz proizvodnje:
  - plinova, kao što su amonijak, klor ili klorovodik, fluor i fluorovodik, ugljikovi oksidi, sumporni spojevi, dušikovi oksidi, vodik, karbonil klorid
  - kiselina, kao što su kromna kiselina, fluorovodična kiselina, fosforna (fosfatna) kiselina, dušična (nitratna) kiselina, klorovodična (kloridna) kiselina, sumporna (sulfatna) kiselina, oleum, sumporasta (sulfitna) kiselina, – baze, kao što su amonijev hidroksid, kalijev hidroksid, natrijev hidroksid
  - soli, kao što su amonijev klorid, kalijev klorat, kalijev karbonat, natrijev karbonat, perborat, srebreni nitrat
  - nemetala (kao što je kalcijev karbid, silicij, silicijev karbid i dr.), metalni oksidi (pigmenti) ili drugi anorganski spojevi (anorganski eksplozivi, kao i deterđenti s većim udjelom anorganskih tvari).
3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:
  - otpadne vode iz analitičkih laboratorija.
4. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode, koje se ispuštaju iz razdjelnog sustava interne odvodnje postrojenja za proizvodnju organskih kemikalija i proizvoda i to:
  - rashladne otpadne vode
  - otpadne vode iz postrojenja za pripremu pare i vruće vode
  - sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od industrijskih otpadnih voda)
  - onečišćene oborinske vode.

#### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke.

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                    | Izraženi kao | Jedinica | Površinske vode | Sustav javne odvodnje |
|--------------------------------|--------------|----------|-----------------|-----------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI |              |          |                 |                       |
| 1. Temperatura                 |              | °C       | 30              | 40                    |

|  |                               |                    |           |                                     |
|--|-------------------------------|--------------------|-----------|-------------------------------------|
| 2. pH-vrijednost   |                               |                    | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                                    |                               | mg/l               | 20        | -                                   |
| 4. Taložive tvari  |                               | ml/l h             | 0,5       | 10                                  |
| EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI                              |                               |                    |           |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                    | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2         | -                                   |
| 6. Toksičnost na alge                                    | LID <sub>A</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3         | -                                   |
| 7. Toksičnost na svjetleće bakterije                     | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3         | -                                   |
| 8. Genotoksičnost  | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 1,5       | -                                   |
| ORGANSKI POKAZATELJI                                     |                               |                    |           |                                     |
| 9. KPK <sub>Cr</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125       | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 10. BPK <sub>5</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 20        | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 20        | 100                                 |
| 12. Ukupni ugljikovodici                                 |                               | mg/l               | 10        | 30                                  |
| 13. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   |                               | mg/l               | 0,5       | 0,5                                 |
| 14. Detergenti anionski                                  |                               | mg/l               | 1         | 10                                  |
| 15. Detergenti neionski                                  |                               | mg/l               | 1         | 10                                  |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                                   |                               |                    |           |                                     |
| 16. Aluminij   | Al                            | mg/l               | 3         | -                                   |
| 17. Arsen  | As                            | mg/l               | 0,1       | 0,1                                 |
| 18. Bakar  | Cu                            | mg/l               | 0,5       | 0,5                                 |
| 19. Barij  | Ba                            | mg/l               | 5         | 5                                   |
| 20. Cink   | Zn                            | mg/l               | 2         | 2                                   |
| 21. Kadmij   | Cd                            | mg/l               | 0,1       | 0,1                                 |
| 22. Kobalt   | Co                            | mg/l               | 1         | 1                                   |
| 23. Kositar  | Sn                            | mg/l               | 2         | 2                                   |
| 24. Krom (VI)  | Cr                            | mg/l               | 0,1       | 0,1                                 |
| 25. Krom ukupni  | Cr                            | mg/l               | 0,5       | 0,5                                 |
| 26. Mangan   | Mn                            | mg/l               | 2         | 4                                   |
| 27. Nikal  | Ni                            | mg/l               | 0,5       | 0,5                                 |
| 28. Olovo  | Pb                            | mg/l               | 0,5       | 0,5                                 |
| 29. Vanadij  | V                             | mg/l               | 0,05      | 0,1                                 |
| 30. Željezo  | Fe                            | mg/l               | 2         | 10                                  |
| 31. Živa   | Hg                            | mg/l               | 0,01      | 0,01                                |
| 32. Cijanidi slobodni                                    | CN <sup>-</sup>               | mg/l               | 0,1       | 0,1                                 |
| 33. Ukupni cijanidi                                      | CN                            | mg/l               | 0,5       | 1                                   |
| 34. Fluoridi otopljeni                                   | F <sup>-</sup>                | mg/l               | 10        | 20                                  |
| 35. Ukupni dušik   | N                             | mg/l               | 15        | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 36. Ukupni fosfor  | P                             | mg/l               | 1,5       | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 37. Sulfati  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/l               | 250       | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 38. Sulfidi otopljeni                                    | S <sup>2-</sup>               | mg/l               | 0,1       | 1                                   |
| 39. Sulfiti  | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/l               | 1         | 10                                  |
| 40. Kloridi  | Cl <sup>-</sup>               | mg/l               | -         | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 41. Amonij   | N                             | mg/l               | 10        | -                                   |
| 42. Nitriti  | N                             | mg/l               | 1         | 10                                  |
| 43. Nitrati  | N                             | mg/l               | 2         | -                                   |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub>, LID<sub>A</sub>, LID<sub>EU</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode, a toksičnost na alge i genotoksičnost u sve površinske vode.

Ako se u tehnološkom procesu koristi ili proizvodi titan ili TiO<sub>2</sub>, korisnik je dužan u otpadnim vodama ispitivati koncentraciju titana i TiO<sub>2</sub>.

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja odvodnje iz postrojenja za proizvodnju anorganskih kemikalija i proizvoda:

- odrediti sva mjesta nastajanja otpadnih voda kao i njihov sastav i količinu
- 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
- zaštititi podzemne i površinske vode od onečišćenja, a naročito na područjima od posebne zaštite npr. zone sanitarne zaštite izvorišta, osjetljiva područja, ranjiva područja, itd. (nadzemni spremnici u vodonepropusnim tankvanama s kontroliranim zasunskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom i zvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje, monitoring kakvoće podzemnih voda)
- razdvojiti otpadne vode s anorganskim opterećenjem od otpadnih voda s organskim opterećenjem i zasebno ih predobraditi na mjestu nastajanja
- otpadne vode koji sadrže spojeve teških metala odvojiti i predobraditi prije miješanja s drugim otpadnim vodama. Odabrati one tehnike za predobradu koje omogućuju što bolju ponovnu iskoristivost teških metala
- predobrađene otpadne vode koje sadrže teške metale, obraditi mehaničko-kemijskim postupcima prije obrade na vlastitom biološkom uređaju ili centralnom komunalnom uređaju
- ukoliko koncentracija anorganskih soli (osobito klorida i sulfata, ali i dr.) i /ili pH vrijednost u otpadnoj vodi imaju negativan utjecaj na stanje vodnog tijela ili mogu naštetiti kanalizacijskoj mreži javnog sustavu odvodnje (korozija cjevovoda), primijeniti odgovarajuću predobradu istih na mjestu nastajanja
- primijeniti suhe postupke čišćenja pogona, strojeva i opreme, gdje je to moguće.

### PRILOG 14.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU MINERALNIH GNOJIVA

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale u procesima proizvodnje mineralnih gnojiva.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- proizvodnje amonijaka, uree i dušične kiseline
- proizvodnje amonij nitrat/kalcij amonij nitrat (AN/KAN) gnojiva
- proizvodnje složenih mineralnih gnojiva koja sadrže dušik, fosfor i kalij (NPK gnojiva)
- proizvodnje sumporne i fosforne kiseline

– proizvodnje glina i tekućih gnojiva.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u tablici 1. ove točke:

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao       | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI        |                    |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura                        |                    | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                      |                    |                    | 5,50-9,0        | 6,5-9,5                             |
| 3. Suspendirane tvari                 |                    | mg/l               | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI           |                    |                    |                 |                                     |
| 4. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i> | LID <sub>D</sub> * | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| 5. Toksičnost na svjetleće bakterije  | LID <sub>L</sub> * | Faktor razrjeđenja | 4               | -                                   |
| ORGANSKI POKAZATELJI                  |                    |                    |                 |                                     |
| 6. BPK <sub>5</sub>                   | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 7. KPK <sub>Cr</sub>                  | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                |                    |                    |                 |                                     |
| 8. Fluoridi otopljeni                 | F                  | mg/l               | 20              | 20                                  |
| 9. Sulfati                            | SO <sub>4</sub>    | mg/l               | 1000            | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 10. Ukupni dušik                      | N                  | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. Amonij                            | N                  | mg/l               | 15              | -                                   |
| 12. Nitrati                           | N                  | mg/l               | 10              | -                                   |
| 13. Ukupni fosfor                     | P                  | mg/l               | 5               | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 14. Kadmij                            | Cd                 | mg/l               | 0,1 (b)         | 0,1                                 |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

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

b) kontrolirati jednom mjesečno ili kod svake promjene u korištenju sirovine.

## III.

Posebne mjere u svezi s 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
- industrijske otpadne vode opterećene dušikom iznad propisane granične vrijednosti trebaju proći proces obrade jednom od fizikalno-kemijskih metoda prije ispuštanja u prirodni prijemnik
- koncentraciju kadmija treba kontrolirati strogo kontrolom kvalitete fosfatne stijene
- otpadnu vodu koja se koristi za prijenos ostatka treba vratiti u proces i ponovno koristiti u najvećoj mogućoj mjeri
- na pojedinim procesnim postrojenjima treba osigurati odgovarajuću predobradu otpadnih voda prije završne obrade odnosno ispuštanja.

## PRILOG 15.

# GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA IZ FARMACEUTSKE INDUSTRIJE

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje osnovnih farmaceutskih sirovina i farmaceutskih pripravaka.

2. Odredbe stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja iz:

– objekata i postrojenja za proizvodnju osnovnih farmaceutskih sirovina i pripravaka: salicilna kiselina i njezine soli; kvarterne amonijeve soli i hidroksidi; lecitini i ostali fosfoaminolipidi; lizin, glutaminska kiselina i njihove soli; aciklički i ciklički amidi i njihovi derivati i soli; laktoni; sulfonamidi; provitamini i vitamini, antibiotici i dr.

– proizvodnju farmaceutskih pripravaka: lijekova, tableta, kapsula, suhih sirupa, masti, krema, gelova, injekcija, antiseruma, cjepiva za humanu i veterinarsku medicinu, kontrastnih sredstava za radiografska ispitivanja, diagnostičkih reagensa i dr.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

– otpadne vode iz istraživačkih farmaceutskih laboratorija, koji nisu u sklopu industrijskog postrojenja

– otpadne vode iz ljekarničke djelatnosti

– otpadne vode iz uzgoja pokusnih životinja za farmaceutska istraživanja.

4. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na otpadne vode, koje se ispuštaju iz razdjelnog sustava interne odvodnje farmaceutskih postrojenja, i to:

– otpadne vode iz postrojenja za pripremu pare i vruće vode

– sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od industrijskih otpadnih voda)

– onečišćene oborinske vode.

### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji                           | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b> |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura                        |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                      |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                 |                               | mg/l               | 20              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                     |                               | ml/l h             | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>    |                               |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i> | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2               | -                                   |
| 6. Toksičnost na alge                 | LID <sub>A</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| 7. Toksičnost na svjetleće bakterije  | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| 8. Genotoksičnost                     | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 1,5             | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>           |                               |                    |                 |                                     |
| 9. Ukupni organski ugljik (TOC)       | C                             | mg/l               | 30              |                                     |
| 10. KPK <sub>Cr</sub>                 | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. BPK <sub>5</sub>                  | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 20              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |



|  |                 |      |      |                                     |
|--|-----------------|------|------|-------------------------------------|
| 12. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                 | mg/l | 20   | 100                                 |
| 13. Fenoli   |                 | mg/l | 0,1  | 10                                  |
| 14. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)         |                 | mg/l | 0,1  | 1,0                                 |
| 15. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   |                 | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 16. Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici                |                 | mg/l | 0,1  | 1,0                                 |
| 17. Detergenti anionski                                  |                 | mg/l | 1    | 10                                  |
| 18. Detergenti neionski                                  |                 | mg/l | 1    | 10                                  |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                                   |                 |      |      |                                     |
| 19. Ukupni krom  | Cr              | mg/l | 0,05 | 0,3                                 |
| 20. Bakar  | Cu              | mg/l | 0,1  | 0,4                                 |
| 21. Nikal  | Ni              | mg/l | 0,05 | 0,3                                 |
| 22. Živa   | Hg              | mg/l | 0,01 | 0,01                                |
| 23. Cink   | Zn              | mg/l | 0,1  | 0,5                                 |
| 24. Cijanidi slobodni                                    | CN              | mg/l | 0,1  | 0,1                                 |
| 25. ukupni cijanidi                                      | CN              | mg/l | 0,5  | 1                                   |
| 26. Olovo  | Pb              | mg/l | 0,5  | 0,5                                 |
| 27. Nitrati  | N               | mg/l | 2    | -                                   |
| 28. Nitriti  | N               | mg/l | 1    | 10                                  |
| 29. Ukupni dušik   | N               | mg/l | 15   | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 30. Ukupni fosfor  | P               | mg/l | 1,5  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 31. Sulfati  | SO <sub>4</sub> | mg/l | 250  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 32. Sulfiti  | SO <sub>3</sub> | mg/l | 1    | 10                                  |
| 33. Sulfidi otopljeni                                    | S               | mg/l | 0,1  | 1                                   |
| 34. Kloridi  | Cl              | mg/l | -    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u Tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub>, LID<sub>A</sub>, LID<sub>EU</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje

– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode, a toksičnost na alge i genotoksičnost u sve površinske vode

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka su:

- odrediti sva mjesta nastajanja otpadnih voda kao i njihov sastav i količinu
- smanjiti upotrebu vode u svim tehnološkim procesima
- smanjiti onečišćenje procesnih voda sa sirovinama, proizvodima i otpadom
- posebno zaštititi podzemne vode od onečišćenja (nadzemni spremnici u vodonepropusnim tankvanama s kontroliranim zasunskim oknima, dvostijenski podzemni spremnici sa svjetlosnom i zvučnom dojavom procurivanja, zabranjena su bilo kakva ispuštanja u tlo i/ili podzemlje, monitoring kakvoće podzemnih voda)

– tokove otpadnih voda koji sadrže toksične ili biološki nerazgradive organske spojeve potrebno je odvojiti i predobraditi prije obrade na vlastitom uređaju.

## PRILOG 16.

### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA PROCJEDNIH VODA IZ ODLAGALIŠTA NEOPASNOG OTPADA

#### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na građevine i postrojenja za obradu i odlaganje neopasnog otpada u kojima nastaju procjedne vode (uključujući i CGO-e u dijelu gdje je primjenjivo).

2. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- odlagališta opasnog otpada
- odlagališta inertnog otpada.

#### II.

Grafične vrijednosti emisija otpadnih voda iz građevina i postrojenja za obradu i odlaganje neopasnog otpada koji su predmet ovoga Priloga navode se u tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Grafične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji  | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|--|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                    |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura   |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost   |                               |                    | 6,0-9,0         | 6,5-9,5                             |
| 3. Suspendirane tvari                                    |                               | mg/l               | 25              | <sup>(a)</sup>                      |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                       |                               |                    |                 |                                     |
| 4. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                    | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| 5. Toksičnost na svjetleće bakterije                     | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 4               | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                              |                               |                    |                 |                                     |
| 6. BPK <sub>5</sub>                                      | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 20              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 7. KPK <sub>Cr</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 100             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. Ukupni organski ugljik (TOC)                          | C                             | mg/l               | 30              | -                                   |
| 9. Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 20              | 100                                 |
| 10. Ukupni ugljikovodici                                 |                               | mg/l               | 10              | 30                                  |
| 11. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                   |                               | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 12. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)         |                               | mg/l               | 0,1             | 1,0                                 |
| 13. Fenoli   |                               | mg/l               | 0,1             | 10,0                                |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                            |                               |                    |                 |                                     |
| 14. Amonij   | N                             | mg/l               | 5               | -                                   |
| 15. Nitrati  | N                             | mg/l               | 2               | -                                   |
| 16. Nitriti  | N                             | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 17. Ukupni dušik   | N                             | mg/l               | 15              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 18. Ukupni fosfor  | P                             | mg/l               | 2 (1 jezera)    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 19. Arsen  | As                            | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |
| 20. Bakar  | Cu                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 21. Barij  | Ba                            | mg/l               | 5               | 5                                   |
| 22. Cink   | Zn                            | mg/l               | 2               | 2                                   |
| 23. Kadmij   | Cd                            | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |

|                 |    |      |      |      |
|-----------------|----|------|------|------|
| 24. Ukupni krom | Cr | mg/l | 0,5  | 0,5  |
| 25. Krom (VI)   | Cr | mg/l | 0,1  | 0,1  |
| 26. Mangan      | Mn | mg/l | 2    | 4    |
| 27. Nikal       | Ni | mg/l | 0,5  | 0,5  |
| 28. Olovo       | Pb | mg/l | 0,5  | 0,5  |
| 29. Selen       | Se | mg/l | 0,02 | 0,1  |
| 30. Željezo     | Fe | mg/l | 2    | 10   |
| 31. Živa        | Hg | mg/l | 0,01 | 0,01 |

Oznake u tablici 1. znače:

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem procjednih voda iz objekata i postrojenja odlagališta otpada:

- procjedne vode potrebno je prikupljati odvojeno od oborinskih voda, kao i otpadnih voda s manipulativnih površina (pranje vozila ili dr.)
- uspostaviti sustav prikupljanja i praćenje razine prikupljenih procjednih voda u sabirnim bazenima
- primijeniti recirkulaciju procjednih voda vraćanjem u tijelo odlagališta
- prilagoditi način pročišćavanja procjednih voda (kombinirati kemijsko, fizikalno i biološko pročišćavanje procjednih voda) graničnim vrijednostima emisija za ispuštanje u površinske vode, odnosno u sustav javne odvodnje

## PRILOG 17.

### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU TOPLINSKE I ELEKTRIČNE ENERGIJE

#### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale u procesima proizvodnje toplinske i električne energije.

2. Odredba iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja iz:

- termoenergetskih postrojenja i uređaja u kojima se koriste konvencionalna goriva (ugljen, biomasa, tekuća i plinska goriva) te kombinacija suspaljivanja otpada i regeneriranih goriva
- postrojenja protočnih i recirkulacijskih rashladnih sustava u elektranama i toplanama.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- postrojenja u kojima se proizvodi izgaranja koriste za izravno grijanje, sušenje ili bilo koji drugi tretman objekata ili materijala (kao npr: uređaji za dimljenje i/ili sušenje mesa, voća i povrća, peći u keramičkoj industriji i dr.)
- postrojenja za naknadno izgaranje konstruirana za pročišćavanje otpadnih plinova izgaranjem, koja ne rade kao samostalna postrojenja za izgaranje (kao npr: dimnjaci, baklje i dr.)
- postrojenja koja kao gorivo koriste ostatke iz procesa ili nusproizvode ili goriva koja se na tržištu ne mogu prodavati kao specificirana (drvena industrija)
- postrojenja koja kao gorivo koriste bilo koji kruti ili tekući otpad, osim biomase

- postrojenja gdje su procesi izgaranja sastavni dio specifičnog proizvodnog procesa (npr: proizvodnja čađe i dr.)
- kotlovnice
- uređaje za obnavljanje katalizatora katalitičkog kreiranja
- uređaje za pretvaranje vodikovog sulfida u sumpor
- reaktore koji se koriste u kemijskoj industriji
- koksne peći
- rekuperatore
- sve tehničke naprave koje se koriste za pogon vozila, brodova ili zrakoplova
- plinske turbine i plinske motore koji se koriste na pučinskim platformama
- sanitarne otpadne vode iz postrojenja.

## II.

Granične vrijednosti emisija industrijskih otpadnih voda iz tehnološkog procesa i procesa hlađenja iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u tablicama 1. i 2. ove točke.

**Tablica 1.** Granične vrijednosti onečišćujućih tvari za rashladne otpadne vode

| Pokazatelji  | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode                        | Sustav javne odvodnje               |
|--|-------------------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>              |                               |                    |  |                                     |
| 1. pH-vrijednosti                                  |                               |                    | 6,5-9,0                                | 6,5-9,5                             |
| 2. Temperatura na ispustu                          |                               | °C                 | 30<br>35 <sup>(a)</sup>                | 40                                  |
| 3. ΔTR ne viša od                                  |                               | °C                 | 10                                     | -                                   |
| 4. ΔTP ne viša od                                  |                               | °C                 | 3 <sup>(b)</sup><br>1,5 <sup>(c)</sup> | -                                   |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                 |                               |                    |  |                                     |
| 3. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>              | LID <sub>D</sub>              | Faktor razrjeđenja | 3                                      | -                                   |
| 4. Toksičnost na svjetleće bakterije               | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 4                                      | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                        |                               |                    |  |                                     |
| 5. KPK <sub>Cr</sub> <sup>**</sup>                 | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125                                    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 6. Adsorbilni organski halogeni <sup>2</sup> (AOX) |                               | mg/l               | 0,15                                   | 0,15                                |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                      |                               |                    |  |                                     |
| 7. Bakar <sup>**3</sup>                            | Cu                            | mg/l               | 0,5                                    | 0,5                                 |
| 8. Cink <sup>**4</sup>                             | Zn                            | mg/l               | 2                                      | 2                                   |
| 9. Ukupni krom <sup>**</sup>                       | Cr                            | mg/l               | 0,5                                    | 0,5                                 |
| 10. klor slobodni <sup>2</sup>                     | Cl <sub>2</sub>               | mg/l               | 0,2                                    | 0,5                                 |
| 11. Ukupni dušik <sup>**</sup>                     | N                             | mg/l               | 15                                     | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 12. Ukupni fosfor <sup>**</sup>                    | P                             | mg/l               | 1,5<br>3 <sup>(d)</sup>                | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

Oznake u tablici 1. znače:

- \*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje
- Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

$\Delta T_R$  – razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu

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

\*\* analiza se radi samo kod recirkulacijskih rashladnih sustava

(a) dozvoljena granična vrijednost primjenjuje se kada je temperatura vode na zahvatu viša od 20 °C

(b) dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja ciprinidnih voda određena propisom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba i na područja priobalnih voda, i to na granici zone miješanja (max 200 metara) koja se određuje na temelju rezultata modeliranja pri projektiranju novog postrojenja, a nakon puštanja postrojenja u rad na temelju mjerenja temperature u zoni miješanja minimalno u razdoblju od 2 godine

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

<sup>2</sup> – analiza se radi u slučaju korištenja biocida

<sup>3</sup> – analiza se radi u slučaju da je rashladni sustav napravljen od materijala koji sadrži bakar

<sup>4</sup> – za kondicioniranje rashladne vode ne smiju se koristiti cinkovi spojevi

(d) dozvoljena granična vrijednost odnosi se na slučaj kada se za kondicioniranje vode koriste isključivo anorganski fosforni spojevi.

**Tablica 2.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari za industrijske otpadne vode iz tehnološkog procesa

| Pokazatelji   | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                   |                               |                    |                 |                                     |
| 1. pH-vrijednost  |                               |                    | 6,5-9,0         | 6,5-9,5                             |
| 2. Temperatura  |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 3. Suspendirane tvari                                   |                               | mg/l               | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                                       |                               | ml/lh              | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                      |                               |                    |                 |                                     |
| 4. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                   | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               | -                                   |
| 5. Toksičnost na svjetleće bakterije                    | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 4               | -                                   |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                             |                               |                    |                 |                                     |
| 6. BPK <sub>5</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 7. KPK <sub>Cr</sub>                                    | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125<br>150**    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. Ukupni organski ugljik (TOC)                         | C                             | mg/l               | 30              | -                                   |
| 9. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 20              | 100                                 |
| 10. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)        |                               | mg/l               | 0,1             | 1                                   |
| 11. Adsorbilni organski halogeni (AOX)                  |                               | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 12. Fenoli  |                               | mg/l               | 0,1             | 10                                  |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                           |                               |                    |                 |                                     |
| 13. Arsen   | As                            | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |
| 14. Bakar   | Cu                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 15. Cink  | Zn                            | mg/l               | 1               | 1                                   |
| 16. Kadmij  | Cd                            | mg/l               | 0,05            | 0,05                                |
| 17. Ukupni krom   | Cr                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 18. Nikal   | Ni                            | mg/l               | 0,5             | 0,5                                 |
| 19. Olovo   | Pb                            | mg/l               | 0,1             | 0,1                                 |
| 20. Vanadij   | V                             | mg/l               | 0,05            | 0,05                                |
| 21. Živa  | Hg                            | mg/l               | 0,01            | 0,01                                |
| 22. Sulfati**   | SO <sub>4</sub>               | mg/l               | 2000            | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 23. Sulfiti**   | SO <sub>3</sub>               | mg/l               | 20              | 10                                  |



|                    |    |      |     |                                     |
|--------------------|----|------|-----|-------------------------------------|
| 24. Sulfidi **     | S  | mg/l | 0,2 | 1                                   |
| 25. Fluoridi **    | F  | mg/l | 30  | 20                                  |
| 26. Kloridi        | Cl | mg/l | -   | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 27. Ukupni dušik** | N  | mg/l | 50  | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 28. Ukupni fosfor  | P  | mg/l | 2   | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje  
– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

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

\*\* – dozvoljena granična vrijednost odnosi se na postrojenja s postupkom mokrog odsumporavanja dimnih plinova (FGD).

### III.

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

- sve industrijske otpadne vode (od kemijske pripreme vode, mokrog odsumporavanja, kemijskog čišćenja i pranja, kotlovske vode i dr.) potrebno je pročistiti jednom od raspoloživih fizikalno-kemijskih metoda pročišćavanja (sedimentacija, neutralizacija, flokulacija, filtriranje, ionska izmjena i dr.)

- sve opasne onečišćujuće tvari te opasni otpad, koje se skladište na lokaciji, potrebno je skladištiti na izoliranim nepropusnim površinama (po mogućnosti natkrivenim) sa zasebnim sustavom odvodnje i pročišćavanja onečišćenih oborinskih voda

- s obzirom na količinu onečišćujućih tvari u otpadnoj vodi, potrebno je istu predobraditi na mjestu nastanka s jednom od fizikalno-kemijskih metoda, a prije odvođenja na konačno pročišćavanje, a sve sa ciljem da se poboljša konačno pročišćavanje otpadnih voda

- sve spremnike tekućih goriva, koji nisu osigurani prihvatnim tankvanama s pripadajućim odvodnim sustavom i uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, potrebno je opremiti sustavom automatske dojava procurivanja

- rashladne otpadne vode dovesti u stanje koje osigurava poštivanje graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari i/ili topline prijemnika

- način zahvaćanja voda izvesti tako da se spriječi povlačenje vodenih organizama

- ispušt rashladnih voda kod protočnog hlađenja dizajnirati na način da je isti postavljen 1 (jedan) metar ispod najniže izmjerene razine vode vodotoka

- kod odabira rashladne opreme primjenjivati materijal otporniji na koroziju

- kod obrade rashladne vode primjeniti alternativne, a ne kemijske načine obrade rashladnih voda

- koristiti aditive za rashladnu vodu koji imaju manji utjecaj na okoliš te pratiti primjenu (doziranje) aditiva za rashladnu vodu.

### PRILOG 18.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ POSTROJENJA ZA SPALJIVANJE OTPADA I POSTROJENJA ZA SUSPALJIVANJE OTPADA

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na postrojenja za spaljivanje i postrojenja za suspaljivanje krutog ili tekućeg otpada, iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale nakon pročišćavanja otpadnih plinova.
2. Odredba iz stavka 1. ove točke odnosi se na postrojenja kapaciteta:
  - preko 3 tone na sat za neopasni otpad
  - preko 10 tona na dan za opasni otpad
3. Postrojenja za spaljivanje otpada i postrojenja za suspaljivanja otpada obuhvaćaju: sve linije za spaljivanje ili linije za suspaljivanje, prihvati otpada, skladištenje, objekte za prethodnu obradu na lokaciji, sustave za dovod otpada, goriva i zraka, kotlove, objekte za obradu otpadnih plinova, objekte za obradu ili skladištenje ostataka i otpadne vode na lokaciji, dimnjake, uređaje i sustave za kontrolu spaljivanja ili suspaljivanja, evidentiranje i praćenje uvjeta spaljivanja i suspaljivanja.
4. Ukoliko se suspaljivanje vrši tako da osnovna namjena postrojenja nije proizvodnja energije ili proizvodnja materijalnih proizvoda nego toplinska obrada otpada postrojenje se smatra postrojenjem za spaljivanje otpada.
5. Ukoliko se u toplinskoj obradi otpada primjenjuju postupci kao što su piroliza, uplinjavanje ili plazma, osim oksidacije, postrojenje za spaljivanje otpada ili postrojenje za suspaljivanje otpada uključuje i postupak toplinske obrade kao i postupak spaljivanja nakon toga.
6. Odredbe ovoga Priloga ne primjenjuju se na:
  - postrojenja za uplinjavanje ili pirolizu, ako su plinovi koji nastaju kao rezultat termičke obrade otpada tako pročišćeni da više ne predstavljaju otpad prije spaljivanja te ako emisije koji oni uzrokuju nisu veće od emisija nastalih kao rezultat spaljivanja prirodnog plina
  - postrojenja koja obrađuju sljedeći otpad: biljni otpad iz poljoprivrede i šumarstva, biljni otpad iz prehrambene industrije, ako je proizvedena toplina oporabljena, vlaknasti biljni otpad iz proizvodnje celuloze i iz proizvodnje papira iz celuloze, ako je suspaljen na mjestu proizvodnje a proizvedena toplina oporabljena, otpad od pluta, drveni otpad osim drvenog otpada koji može sadržavati halogenirane organske spojeve ili teške metale kao posljedicu obrade sredstvima za zaštitu drveta ili premazima, što posebno obuhvaća drveni otpad koji potječe iz otpada nastalog gradnjom ili rušenjem
    - postrojenja u kojima se spaljuje/suspaljuje radioaktivni otpad
    - postrojenja u kojima se spaljuje/suspaljuje otpad životinjskog porijekla, koji je definiran posebnim propisom o utvrđivanju veterinarsko-zdravstvenih uvjeta za nusproizvode životinjskog podrijetla koji nisu namijenjeni prehrani ljudi
    - otpad koji je nastao kao rezultat traženja i iskorištavanja izvora nafte i plina s postrojenja na otvorenom moru koji se na tim postrojenjima spaljuju
    - eksperimentalna postrojenja koja se koriste za istraživanje, razvoj i ispitivanje radi unaprjeđenja postupka spaljivanja i koja godišnje obrađuju manje od 50 tona otpada.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz postrojenja koja su predmet ovoga Priloga navode se u tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u nefiltriranom uzorku

| Pokazatelji                                 | Izraženi kao | Jedinica | Površinske vode                                       | Sustav javne odvodnje |
|---|--------------|----------|---|-----------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>       |              |          |   |                       |
| 1. Suspendirana tvar                        |              | mg/l     | (95 %) 30 <sup>(a)</sup><br>(100 %) 45 <sup>(a)</sup> | <sup>(d)</sup>        |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI<sup>(b)</sup></b> |              |          |   |                       |
| 2. Živa i njezini spojevi                   | Hg           | mg/l     | 0,03  | 0,03                  |
| 3. Kadmij i njegovi spojevi                 | Cd           | mg/l     | 0,05  | 0,05                  |

|                                     |    |      |      |      |
|-------------------------------------|----|------|------|------|
| 4. Talij i njegovi spojevi          | Tl | mg/l | 0,05 | 0,05 |
| 5. Arsen i njegovi spojevi          | As | mg/l | 0,15 | 0,15 |
| 6. Olovo i njegovi spojevi          | Pb | mg/l | 0,2  | 0,2  |
| 7. Krom i njegovi spojevi           | Cr | mg/l | 0,5  | 0,5  |
| 8. Bakar i njegovi spojevi          | Cu | mg/l | 0,5  | 0,5  |
| 9. Nikal i njegovi spojevi          | Ni | mg/l | 0,5  | 0,5  |
| 10. Cink i njegovi spojevi          | Zn | mg/l | 1,5  | 1,5  |
| ORGANSKI POKAZATELJI <sup>(c)</sup> |    |      |      |      |
| 11. Dioksini i furani*              |    | ng/l | 0,3  | 0,3  |

\* dioksini i furani – definirani kao suma individualnih dioksina i furana određenih prema Tablici 2.

Grafične vrijednosti emisija udovoljene su ako:

- (a) 95%, odnosno 100% izmjerenih vrijednosti za suspendiranu tvar ne prelazi grafične vrijednosti emisija iz Tablice 1.
- (b) najviše jedna izmjerena vrijednost godišnje za teške metale (Hg, Cd, Tl, As, Pb, Cr, Cu, Ni i Zn) prelazi grafičnu vrijednost emisije iz Tablice 1., ili ako se predviđa više od 20 uzoraka godišnje, najviše 5% tih uzoraka prelazi grafične vrijednosti emisije iz Tablice 1.
- (c) izmjerene vrijednosti za dioksine i furane ne prelaze grafičnu vrijednost emisija iz Tablice 1.
- (d) grafična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja.

#### Tablica 2. Faktori ekvivalentne toksičnosti za dibenzo-p-dioksine i dibenzofurane

Za određivanje ukupne vrijednosti emisija, koncentracije dioksina i furana moraju se pomnožiti s ekvivalentnim faktorima prije njihovog zbrajanja, prema faktoru ekvivalentne toksičnosti:

|   | Faktori ekvivalentne toksičnosti |
|---|----------------------------------|
| 2,3,7,8 – Tetraklordibenzodioksin (TCDD)        | 1                                |
| 1,2,3,7,8 – Pentaklordibenzodioksin (PeCDD)     | 0,5                              |
| 1,2,3,4,7,8 – Heksaklordibenzodioksin (HxCDD)   | 0,1                              |
| 1,2,3,6,7,8 – Heksaklordibenzodioksin (HxCDD)   | 0,1                              |
| 1,2,3,7,8,9 – Heksaklordibenzodioksin (HxCDD)   | 0,1                              |
| 1,2,3,4,6,7,8 – Heptaklordibenzodioksin (HpCDD) | 0,01                             |
| Oktaklordibenzodioksin (OCDD)                   | 0,001                            |
| 2,3,7,8 – Tetraklordibenzofuran (TCDF)          | 0,1                              |
| 2,3,4,7,8 – Pentaklordibenzofuran (PeCDF)       | 0,5                              |
| 1,2,3,7,8 – Pentaklordibenzofuran (PeCDF)       | 0,05                             |
| 1,2,3,4,7,8 – Heksaklordibenzofuran (HxCDF)     | 0,1                              |
| 1,2,3,6,7,8 – Heksaklordibenzofuran (HxCDF)     | 0,1                              |
| 1,2,3,7,8,9 – Heksaklordibenzofuran (HxCDF)     | 0,1                              |
| 2,3,4,6,7,8 – Heksaklordibenzofuran (HxCDF)     | 0,1                              |
| 1,2,3,4,6,7,8 – Heptaklordibenzofuran (HpCDF)   | 0,01                             |
| 1,2,3,4,7,8,9 – Heptaklordibenzofuran (HpCDF)   | 0,01                             |
| Oktaklordibenzofuran (OCDF)                     | 0,001                            |

1. Otpadna voda se ni pod kojim uvjetima ne smije razrjeđivati u svrhu poštivanja grafičnih vrijednosti emisija iz Tablice 1. ovoga Priloga.

2. Granične vrijednosti emisija iz Tablice 1. primjenjuju se na mjestu gdje se otpadne vode nastale pročišćavanjem otpadnih plinova ispuštaju iz postrojenja za spaljivanje otpada ili postrojenja za suspaljivanje otpada.

3. U slučaju da se otpadne vode nastale pročišćavanjem otpadnih plinova pročišćavaju izvan postrojenja za spaljivanje otpada ili postrojenja za suspaljivanje otpada, u uređaju za pročišćavanje otpadnih voda koji je namijenjen pročišćavanju samo te vrste otpadne vode, na mjestu gdje otpadne vode napuštaju uređaj za pročišćavanje otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisije iz Tablice 1. ovoga Priloga.

4. U slučaju da se otpadne vode nastale pročišćavanjem otpadnih plinova pročišćavaju zajedno s ostalim vrstama otpadnih voda, bilo na lokaciji ili izvan nje, operater vrši odgovarajuće izračune bilance mase pokazatelja, koristeći rezultate mjerenja iz stavka 5.2. točke II. ovoga Priloga kako bi se odredile razine emisije u konačno ispuštenoj otpadnoj vodi, koja se može pripisati otpadnoj vodi nastaloj pročišćavanjem otpadnih plinova, a kako bi provjerio usklađenost s graničnim vrijednostima emisija pokazatelja iz Tablice 1. za otpadnu vodu koja otječe nakon postupka pročišćavanja otpadnih plinova.

5. Ispitivanja koja se odnose na onečišćujuće tvari u vodi:

5.1. Na mjestu ispuštanja otpadne vode provodi se:

a) kontinuirano mjerenje pH, temperature i protoka

b) najmanje jednom dnevno uzorkovanje i ispitivanje suspendirane tvari iz trenutačnog ili kompozitnog uzorka razmjernog protoku tijekom razdoblja od 24 sata

c) najmanje jednom mjesečno uzorkovanje i ispitivanje Hg, Cd, Tl, As, Pb, Cr, Cu, Ni i Zn iz kompozitnog uzorka razmjernog protoku tijekom razdoblja od 24 sata

d) najmanje jednom u 6 mjeseci uzorkovanje i ispitivanje dioksina i furana s tim da se u prvih 12 mjeseci rada postrojenja provodi barem jednom svaka 3 mjeseca.

5.2. Ukoliko se otpadna voda, nastala kao rezultat pročišćavanja otpadnih plinova, pročišćava na lokaciji zajedno s ostalim izvorima otpadne vode koji se nalaze na toj lokaciji, operater provodi mjerenja protoka te uzorkovanje i ispitivanje onečišćujućih tvari:

a) u toku otpadne vode koja je nastala kao rezultat pročišćavanja otpadnih plinova prije ulaska u zajednički uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

b) u otpadnim vodama drugih tokova prije ulaska u zajednički uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

c) na obilježenom kontrolnom oknu, nakon pročišćavanja otpadnih voda iz postrojenja za spaljivanje otpada i postrojenja za suspaljivanje otpada.

### III. MJERE

Posebne mjere provođenja zaštite voda prilikom ispuštanja otpadnih voda iz postrojenja za spaljivanje otpada i postrojenja za suspaljivanje otpada su:

– lokacije postrojenja za spaljivanje otpada i lokacije postrojenja za suspaljivanje otpada, uključujući i pripadajuće područje za skladištenje otpada, potrebno je projektirati i koristiti tako da se spriječi neovlašteno i slučajno ispuštanje bilo kakvih onečišćujućih tvari u tlo i vode

– na lokaciji postrojenja za spaljivanje otpada i postrojenja za suspaljivanje otpada potrebno je osigurati/izgraditi sabirni spremnik odgovarajućeg kapaciteta za onečišćene oborinske vode s manipulativnih površina postrojenja i/ili drugih onečišćenih voda nastalih prolijevanjem ili gašenjem vatre. Sabirni spremnik mora na odgovarajući način osigurati mogućnost ispitivanja i pročišćavanja takvih voda prije njihovog ispuštanja, kada je to potrebno

– ispuštanje otpadnih voda nastalih pročišćavanjem otpadnih plinova u vodeni okoliš, ograničava se koliko god je moguće, a koncentracije onečišćujućih tvari u nefiltriranom uzorku ne smiju prekoračiti granične vrijednosti emisija iz Tablice 1.

– postrojenja za spaljivanje otpada i postrojenja za suspaljivanje otpada moraju imati automatski sustav za sprečavanje unosa otpada koji se aktivira uvijek kada stalna mjerenja pokažu da je bilo koja granična vrijednost emisije prekoračena zbog poremećaja u radu ili kvara uređaja za pročišćavanje otpadnih plinova i

– ne dovodeći u pitanje prethodnu alineju, ukoliko su prekoračene granične vrijednosti emisija, postrojenje za spaljivanje otpada ili postrojenje za suspaljivanje otpada ili pojedinačne peći koje su dio postrojenja za spaljivanje otpada ili postrojenja za suspaljivanje otpada, ni pod kojim uvjetima ne nastavlja sa spaljivanjem otpada najviše 4 sata neprekidno od trenutka prekoračenja. Ukupno trajanje rada u takvim uvjetima ne smije prelaziti 60 sati tijekom 1 godine. Vremensko ograničenje primjenjuje se na one peći koje su povezane s jednim pojedinačnim uređajem za pročišćavanje otpadnih plinova.

## PRILOG 19.

### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU TITAN DIOKSIDA

#### I.

Odredbe ovoga Priloga odnose se na postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode iz proizvodnje titan dioksida.

#### II.

Zabranjuje se ispuštanje ili unošenje sljedećeg otpada u vode:

a) kruti otpad

b) matične otopine nastale filtracijom nakon hidrolize otopine titanil sulfata iz postrojenja koja primjenjuju sulfatni postupak, uključujući kiseli otpad povezan s takvim otopinama, koji sadrži ukupno više od 0,5 % slobodne sulfatne kiseline i različitih teških metala, kao i matične otopine koje su razrijeđene do 0,5 % ili manje slobodne sulfatne kiseline

c) tekući otpad iz postrojenja koja primjenjuju kloridni postupak, a koji sadrži više od 0,5 % slobodne kloridne kiseline i različitih teških metala, uključujući i otpad koji je razrijeđen do 0,5 % ili manje slobodne kloridne kiseline i

d) filtracijske soli, muljevi i tekući otpad, nastali obradom (koncentriranjem ili neutralizacijom) otpada iz točke (b) i točke (c) i koji sadrže različite teške metale, ali koji ne uključuju neutralizirani i flitrirani ili procijeđeni otpad koji sadrži samo tragove teških metala i koji, prije bilo kakvog razrjeđivanja, ima pH vrijednost iznad 5,5.

### III. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ PROIZVODNJE TITAN DIOKSIDA

1. Za postrojenja koja koriste sulfatni postupak, kao godišnji prosjek dozvoljava se maksimalno opterećenje otpadnih voda od:

– 550 kg sulfata po toni proizvedenog titan dioksida.

2. Za postrojenja koja koriste kloridni postupak, kao godišnji prosjek dozvoljava se maksimalno opterećenje otpadnih voda od:

a) 130 kg klorida po toni titan dioksida proizvedenog pomoću neutralnog rutila,

b) 228 kg klorida po toni titan dioksida proizvedenog pomoću sintetičkog rutila i

c) 330 kg klorida po toni titan dioksida proizvedenog pomoću šljake.

Za postrojenja koja ispuštaju otpadne vode u prijelazne, priobalne i vode teritorijalnog mora može se dozvoliti maksimalno opterećenje od 450 kg klorida po toni titan dioksida proizvedenog pomoću šljake.

3. Za postrojenja koja koriste kloridni postupak i više vrsta ruda, granične vrijednosti emisije, iz točke 2. primjenjuju se razmjerno količini upotrijebljenih ruda.



PRILOG 20.

GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PRIPREMU I PRERADU VOĆA I POVRĆA

I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se otpuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom pripreme i prerade voća i povrća.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na onečišćenje koje nastaje tijekom:

- pripreme voća i povrća za tržište (pranja, čišćenja, rezanja, obrezivanja, ljuštenja, usitnjavanja, sjeckanja, rashlađivanja, zamrzavanja i sušenja voća i povrća bez pretvaranja u prerađevine od voća i povrća) i
- prerade voća i povrća odnosno djelovanja koje bitno mijenja početni proizvod (zagrijavanje, dimljenje, soljenje, dozrijevanje, sušenje, mariniranje, ekstrahiranje, prešanje ili kombinacija ovih procesa).

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- objekte i postrojenja za proizvodnju sokova od voća i povrća
- objekte i postrojenja za proizvodnju biljnih ulja i masti
- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke i
- uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja i sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od ostalih industrijskih otpadnih voda).

II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

Tablica 1. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji   | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                   |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura  |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost  |                               |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                                   |                               | mg/l               | 50              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                                       |                               | ml/lh              | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                      |                               |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                   | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2               |                                     |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije                    | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               |                                     |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                             |                               |                    |                 |                                     |
| 7. BPK <sub>5</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. KPK <sub>Cr</sub>                                    | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Teškohlupljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 10              | 100                                 |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                           |                               |                    |                 |                                     |
| 10. Ukupni dušik  | N                             | mg/l               | 10              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 11. Kloridi   | Cl                            | mg/l               |                 | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

|                   |   |      |       |                                     |
|-------------------|---|------|-------|-------------------------------------|
| 12. Ukupni fosfor | P | mg/l | 0,4-5 | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
|-------------------|---|------|-------|-------------------------------------|

\* LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje. Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

### III.

Posebne mjere u vezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za pripremu i preradu voća i povrća su:

- racionalna upotreba vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje, recirkulacija u uporabi vode za pranje i čišćenje te racionalna upotreba i recirkulacija sredstava za pranje i dezinfekciju te pranje i čišćenje staklenki i druge ambalaže koja se pere
- uporaba naljepnica i natpisa na staklenkama i drugoj ambalaži koja se pere na kojima boja ne sadrži teške metale ili ih sadrži u smanjenim količinama
- primjena fizikalnih ili fizikalno-kemijskih postupaka prethodnog čišćenja industrijskih otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje te ravnomjerno ispuštanje efluenta u sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje
- biološko pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari u skladu s tablicama 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode
- uklanjanje svih krutih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu pripreme i/ili prerade voća i povrća i
- pravilno skladištenje svih vrsta otpada koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje.

### PRILOG 21.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PRIPREMU ZA TRŽIŠTE I PRERADU KRUMPIRA

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom pripreme za tržište i prerade krumpira.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- pranje, ljuštenje i sortiranje krumpira
- rezanje krumpira
- pranje krumpira nakon rezanja
- isparavanje i sušenje krumpira
- blanširanje krumpira
- prženje krumpira
- aromatiziranje i pakiranje proizvoda od krumpira i
- hlađenje i pakiranje proizvoda od krumpira.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke
- uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja i
- sanitarne otpadne vode (ako su razdvojene od industrijskih otpadnih voda).

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga navode se u Tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji   | Izraženi kao                  | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|---|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                   |                               |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura  |                               | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost  |                               |                    | 6,5-9,0         | 6,5-9,5                             |
| 3. Suspendirane tvari                                   |                               | mg/l               | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                                       |                               | ml/lh              | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIOLOŠKI POKAZATELJI</b>                       |                               |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                   | LID <sub>D</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 2               |                                     |
| 6. Toksičnost na svijetleće bakterije                   | LID <sub>L</sub> <sup>*</sup> | Faktor razrjeđenja | 3               |                                     |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                             |                               |                    |                 |                                     |
| 7. BPK <sub>5</sub>                                     | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. KPK <sub>Cr</sub>                                    | O <sub>2</sub>                | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                               | mg/l               | 10              | 100                                 |
| 10. Detergenti anionski <sup>(b)</sup>                  |                               | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 11. Detergenti neionski <sup>(b)</sup>                  |                               | mg/l               | 1               | 10                                  |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                           |                               |                    |                 |                                     |
| 12. Ukupni dušik  | N                             | mg/l               | 10              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 13. Ukupni fosfor                                       | P                             | mg/l               | 0,4 – 5         | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

\*LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje – toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

(b) – granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju korištenja detergenata (anionskih i neionskih) za pranje i čišćenje.

## III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za pripremu za tržište i preradu krumpira su:

- uklanjanje svih krutih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu pripreme za tržište i prerade krumpira
- sprječavanje ispuštanja otpadnih tvari iz tehnološkog procesa odgovarajućim uređajima npr. rešetkama, uređajem za flotaciju ili uklanjanje suspendiranih tvari
- maksimalno odvajanje koncentrata sivog i bijelog škroba iz otpadne vode
- biološko pročišćavanje otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari kako je to navedeno u tablicama 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika za ispuštanje u površinske vode
- racionalna potrošnja vode i primjena recirkulacije vode u najvećoj mogućoj mjeri gdje god je to moguće i

– u tehnološkom procesu pripreme za tržište i prerade krumpira osigurati odgovarajuću predobradu otpadnih voda prije konačnog pročišćavanja.

## PRILOG 22.

### GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU HRANE ZA ŽIVOTINJE IZ BILJNIH PROIZVODA

#### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje hrane za životinje iz biljnih proizvoda.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja:

- preradu zrnja žitarica
- preradu sjemenki i plodova uljarica
- preradu zrnja mahunarki
- preradu gomolja i korijenja
- preradu ostalih zrnja, sjemenki i plodova i
- proizvodnju voluminoznih krmiva.

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na sljedeće izvore onečišćenja:

- pripremu i preradu nusproizvoda životinjskog podrijetla
- sanitarne otpadne vode
- rashladne sustave i parne generatore unutar izvora onečišćenja navedenih u stavku 2. ove točke i
- uređaje za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja.

#### II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga, navode se u Tablici 1. ove točke:

*Tablica 1.* Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji  | Izraženi kao       | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|--|--------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                    |                    |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura   |                    | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost   |                    | pH                 | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                                    |                    | mg/l               | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari  |                    | ml/lh              | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                       |                    |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                    | LID <sub>D</sub> * | Faktor razrjeđenja | 2               |                                     |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije                     | LID <sub>L</sub> * | Faktor razrjeđenja | 3               |                                     |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                              |                    |                    |                 |                                     |
| 7. KPK <sub>Cr</sub>                                     | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. BPK <sub>5</sub>                                      | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Ukupni organski ugljik (TOC)                          | C                  | mg/l               | 30              |                                     |
| 10. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                    | mg/l               | 20              | 100                                 |
| 11. Detergenti anionski                                  |                    | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 12. Detergenti neionski                                  |                    | mg/l               | 1               | 10                                  |

|  |                 |      |              |                                     |
|--|-----------------|------|--------------|-------------------------------------|
| 13. Adsorbilni organski halogeni (AOX) | Cl              | mg/l | 0,5          | 0,5                                 |
| ANORGANSKI POKAZATELJI                 |                 |      |              |                                     |
| 14. Sulfiti                            | SO <sub>3</sub> | mg/l | 1            | 10                                  |
| 15. Sulfidi otopljeni                  | S               | mg/l | 0,1          | 1,0                                 |
| 16. Sulfati                            | SO <sub>4</sub> | mg/l | 250          | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 17. Ukupni fosfor                      | P               | mg/l | 2 (1 jezera) | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 18. Klor slobodni                      | Cl              | mg/l | 0,2          | 0,5                                 |
| 19. Klor ukupni                        | Cl              | mg/l | 0,5          | 1,0                                 |
| 20. Ukupni dušik                       | N               | mg/l | 15           | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |

\* LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje  
– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju hrane za životinje iz biljnih proizvoda su:

- racionalna upotreba vode u tehnološkom procesu za čišćenje i pranje (npr. visokotlačno pranje), recirkulacija u uporabi 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 uporaba dezinfekcijskih sredstava, koja ne izlučuju klor
- primjena fizikalnih ili fizikalno-kemijskih postupaka prethodnog čišćenja industrijskih otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, te ravnomjerno ispuštanje efluenta u sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje
- biološko pročišćavanje industrijskih otpadnih voda s uklanjanjem hranjivih tvari u skladu s tablicama 2. i 2.a Priloga 1. ovoga Pravilnika za ispuštanje u površinske vode
- uklanjanje krutih tvari iz otpadnih voda nastalih u tehnološkom procesu proizvodnje
- ponovna uporaba djelomično pročišćenih industrijskih otpadnih voda za manje zahtjevne postupke u tehnološkom procesu i
- pravilno skladištenje svih vrsta otpada, koji nastaju u tehnološkom procesu proizvodnje.

### PRILOG 23.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA I POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU ŽELATINE I LJEPILA IZ KOŽE I KOSTIJU

### I.

1. Odredbe ovoga Priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju industrijske otpadne vode nastale tijekom proizvodnje želatine i ljepila iz kože i kostiju.

2. Odredbe iz stavka 1. ove točke odnose se na izvore onečišćenja iz:

- proizvodnje želatine u prehrambenoj industriji



- proizvodnje praznih želatinskih kapsula za farmaceutsku i drugu industriju
- proizvodnje želatine za stočnu hranu i
- proizvodnje ljepila iz kože i kostiju

3. Odredbe ovoga Priloga ne odnose se na izvore onečišćenja iz:

- proizvodnje farmaceutskih proizvoda u formi želatinskih kapsula
- rashladnih sustava i parnih generatora unutar izvora onečišćenja
- sanitarnih otpadnih voda (ako su razdvojene od industrijskih otpadnih voda) i
- uređaja za tehnološku pripremu vode unutar navedenih izvora onečišćenja.

## II.

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja koji su predmet ovoga Priloga, a koji se ispušta u vode, odnosno u sustav javne odvodnje navode se u Tablici 1. ove točke:

**Tablica 1.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari

| Pokazatelji  | Izraženi kao       | Jedinica           | Površinske vode | Sustav javne odvodnje               |
|--|--------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <b>FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI</b>                  |                    |                    |                 |                                     |
| 1. Temperatura   |                    | °C                 | 30              | 40                                  |
| 2. pH-vrijednost                                       |                    |                    | 6,5 – 9,0       | 6,5 – 9,5                           |
| 3. Suspendirane tvari                                  |                    | mg/l               | 35              | <sup>(a)</sup>                      |
| 4. Taložive tvari                                      |                    | ml/l h             | 0,5             | 10                                  |
| <b>EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI</b>                     |                    |                    |                 |                                     |
| 5. Toksičnost na <i>Daphnia magna</i>                  | LID <sub>D</sub> * | Faktor razrjeđenja | 2               |                                     |
| 6. Toksičnost na svjetleće bakterije                   | LID <sub>L</sub> * | Faktor razrjeđenja | 3               |                                     |
| <b>ORGANSKI POKAZATELJI</b>                            |                    |                    |                 |                                     |
| 7. Biokemijska potrošnja kisika (BPK <sub>5</sub> )    | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 25              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 8. Kemijska potrošnja kisika (KPK <sub>Cr</sub> )      | O <sub>2</sub>     | mg/l               | 125             | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 9. Ukupni organski ugljik (TOC)                        | C                  | mg/l               | 30              |                                     |
| 10. Teškohlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti) |                    | mg/l               | 20              | 100                                 |
| 11. Detergenti, anionski                               |                    | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 12. Detergenti, neionski                               |                    | mg/l               | 1               | 10                                  |
| <b>ANORGANSKI POKAZATELJI</b>                          |                    |                    |                 |                                     |
| 13. Kloridi  | Cl                 | mg/l               |                 | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 14. Ukupni fosfor                                      | P                  | mg/l               | 2 (1 jezera)    | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 15. Ukupni dušik                                       | N                  | mg/l               | 15              | sukladno članku 5. ovoga Pravilnika |
| 16. Amonij   | N                  | mg/l               | 10              |                                     |
| 17. Nitriti  | N                  | mg/l               | 1               | 10                                  |
| 18. Nitrati  | N                  | mg/l               | 2               |                                     |

\* LID<sub>D</sub>, LID<sub>L</sub> – najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje.

– Toksičnost na *Daphnia magna* određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode.

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

### III.

Posebne mjere u svezi s ispuštanjem otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju želatine i ljepila iz kože i kostiju su:

- odrediti sva mjesta nastajanja otpadnih voda kao i njihov sastav i količinu
- racionalna potrošnja vode u svim tehnološkim procesima i sakupljati i odvoziti opasni i neopasni otpad.