UREDBA

O GRANIČNIM VREDNOSTIMA EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VODE I ROKOVIMA ZA NJIHOVO DOSTIZANJE

("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016)

I UVODNE ODREDBE

**Član 1**

Ovom uredbom utvrđuju se granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih supstanci (u daljem tekstu: zagađujuća materija) za: tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju; tehnološke i druge otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent; vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent i otpadne vode koje se iz septičke i sabirne jame ispuštaju u recipijent, kao i rokovi za njihovo dostizanje.

Odredbe ove uredbe ne primenjuju se na emisije nastale iz procesa termičkog tretmana otpada.

**Član 2**

Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija u vodama iz člana 1. ove uredbe date su u Prilogu 2 - Granične vrednosti emisije za otpadne vode, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo (u daljem tekstu: Prilog 2).

**Član 3**

Pojedini izrazi, u smislu ove uredbe, imaju sledeće značenje:

1) *BPK5 ili biohemijska potrošnja kiseonika* je količina kiseonika (O2) neophodna za razgradnju organskih materija u otpadnim vodama od strane heterotrofnih mikroorganizama u toku prvih pet dana kultivacije pod odgovarajućim uslovima;

2) *druge otpadne vode* su komunalne otpadne vode i sve otpadne vode koje nisu tehnološke i koje vode poreklo iz objekata koji služe za uzgoj životinja (npr. riba) ili obavljanje stomatološke delatnosti i drugih zanatskih delatnosti koje nemaju tehnološke otpadne vode;

3) *efluent* je naziv za tehnološke otpadne vode koje se prečišćene ili neprečišćene ispuštaju u javnu kanalizaciju ili u površinske vode, kao i otpadne vode javne kanalizacije koje se prečišćene ili neprečišćene ispuštaju u površinske vode;

4*) kompozitni uzorak* je mešavina pojedinačnih uzoraka otpadne vode ili prečišćene otpadne vode uzetih u određenom vremenskom intervalu. Frekvencija zahvatanja pojedinačnih uzoraka od kojih se priprema kompozitni uzorak zavisi od protoka otpadnih i prečišćenih otpadnih voda. Kompozitni uzorak je proporcionalan vremenu i protoku;

4a) *slučajni (trenutni) uzorak* je pojedinačni uzorak otpadne vode ili prečišćene otpadne vode uzet u datom vremenu sa određenog mesta;

4b) *dvočasovni uzorak* je uzorak otpadne vode ili prečišćene otpadne vode koji se sastoji od najmanje pet slučajnih uzoraka uzetih u toku dva časa u intervalima ne manjim od dva minuta.

5) *vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent* (u daljem tekstu: komunalne otpadne vode) su otpadne vode koje prvenstveno vode poreklo iz domaćinstava ili su mešavina upotrebljene vode iz domaćinstva sa tehnološkim vodama i/ili atmosferskim vodama. Komunalne otpadne vode su i otpadne vode koje se sakupljaju putem javne kanalizacije i vode poreklo prvenstveno iz javnih ustanova, hotela, restorana, kampova, bolnica ili poslovnih zgrada (otpadne vode iz domaćinstva) ili iz postrojenja i objekata koji služe u druge svrhe osim navedenih, pod uslovom da po sastavu odgovaraju komunalnim otpadnim vodama i/ili da se biološkim tretmanima ove otpadne vode mogu podjednako efikasno prečišćavati kao i otpadne vode iz domaćinstva;

6) *odgovarajuće prečišćavanje otpadnih voda* je obrada otpadnih voda bilo kojim postupkom i/ili načinom kojim se postižu zahtevane granične vrednosti emisije (GVE), odnosno ne narušava dobar status površinske vode nakon ispuštanja u recipijent;

7) *opasne materije* su materije koje su toksične, razgradljive, bioakumulativne i imaju štetno dejstvo na život i zdravlje ljudi, kao i na životnu sredinu;

8) *operativni monitoring* je monitoring koji ima za cilj da obezbedi informacije i neophodne podatke o koncentraciji i masenom protoku zagađujućih materija u otpadnim vodama i prečišćenim otpadnim vodama;

9) *ostatak iz procesa prečišćavanja otpadnih voda* je mulj obrađen ili neobrađen iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda;

10) *otpadne vode* su vode sa izmenjenim prirodnim fizičkim, hemijskim i/ili biološkim osobinama kao rezultat ljudske aktivnosti, kao i atmosferske i druge vode;

11) *otpadne vode iz domaćinstva* su otpadne vode iz stambenih naselja koje potiču pretežno od ljudskih metabolizama i kućnih aktivnosti;

12) *prethodno prečišćavanje voda (predtretman)* je uklanjanje grubog suspendovanog i plivajućeg materijala, inertnog materijala, plivajućeg ulja i ujednačavanje protoka otpadne vode i koncentracije zagađujućih materija u otpadnim vodama. Ono obuhvata i obradu tehnoloških i drugih otpadnih voda u skladu sa zahtevima za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije;

13) *primarno prečišćavanje* je prečišćavanje otpadnih voda fizičkim i/ili hemijskim postupkom koji obuhvata taloženje suspendovanih materija ili druge postupke u kojima se BPK5 ulaznih otpadnih voda smanjuje za najmanje 20% pre ispuštanja, a ukupne suspendovane materije ulaznih otpadnih voda se smanjuju za najmanje 50%;

14) *sekundarno prečišćavanje* je prečišćavanje otpadnih voda postupkom koji uključuje biološko prečišćavanje sa sekundarnim taloženjem ili drugi postupak kojim se uklanja 70 - 90% BPK5 ulaznih otpadnih voda i 75% HPK ulaznih otpadnih voda;

15) *tercijerno prečišćavanje* je prečišćavanje otpadnih voda postupkom kojim se uz sekundarno prečišćavanje dodatno uklanja fosfor za 80% i/ili azot za 70 - 80%;

16) *tehnološke otpadne vode* su otpadne vode koje se izlivaju iz tehnoloških postrojenja, odnosno industrijskih objekata, i iz prostorija koje se koriste za vršenje zanatske delatnosti, osim sanitarnih otpadnih voda i atmosferskih voda;

17) *HPK* ili hemijska potrošnja kiseonika je hemijski potrebna količina kiseonika za oksidaciju organskih komponenata i neorganskih soli, a izražava se potrošnjom kiseonika (O2) u mg/l.

II GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA ZA OTPADNE VODE

**Član 4**

Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za otpadne vode, u zavisnosti od tehnoloških postrojenja, izražavaju se kao:

1) koncentracija posmatrane zagađujuće materije u prečišćenoj otpadnoj vodi ili

2) količina zagađujuće materije u prečišćenoj vodi koja može da se ispusti u zavisnosti od kapaciteta proizvodnje, količine dobijenog proizvoda ili upotrebljene sirovine.

U slučaju da ne može da se dostigne granična vrednost emisije, neophodno je postići odgovarajuću efikasnost procesa prečišćavanja otpadnih voda. Efikasnost procesa prečišćavanja izražava se kao % smanjenja određenog parametra zagađenja ili kao količina ispuštene zagađujuće materije po jedinici dobijenog proizvoda ili po jedinici utrošene sirovine data je u Prilogu 2. Ona se izračunava na osnovu opterećenja otpadne vode i prečišćene otpadne vode tom zagađujućom materijom.

Merenje količina i kvaliteta otpadnih voda i efikasnosti procesa prečišćavanja u određenom vremenskom periodu vrši se radi kontrole postizanja zahteva iz st. 1. i 2. ovog člana.

**Član 5**

Dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija za otpadne vode ne može da se vrši putem razblaživanja.

**Član 6**

Određivanje granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije opasnih materija vrši se iz reprezentativnog uzorka otpadne vode tako da:

1) uzorkovanje otpadnih voda koje sadrže opasne materije traje 24 časa;

2) uzorkovanje traje maksimalno 24 časa, u slučaju da datom tehnologijom sa kojom raspolaže operater nije moguće ispuniti zahtevane granične vrednosti emisije (npr. u slučaju smanjenja efekata uklanjanja azota zbog niskih temperatura i sl.), a ispuštanje otpadnih voda je uređeno u skladu sa uslovima emisije sadržanim u vodnoj dozvoli koja se izdaje u skladu sa zakonom kojim se uređuju vode za slučajeve date u Prilogu 2;

3) uzorkovanje za operativni monitoring otpadnih voda traje 2 časa ili se u izuzetnim slučajevima uzima trenutni uzorak.

Da bi uzorak otpadne vode bio reprezentativan potrebno je da na kanalizacionom odvodu otpadnih voda postoji šaht tako izgrađen da omogućuje merenje protoka i uzorkovanje otpadnih voda, tj. uzimanje kompozitnog uzorka proporcionalnog protoku.

Za kontrolu unutrašnjih tokova otpadnih voda (predtretman) u pogonima gde nastaju otpadne vode koje sadrže opasne materije potrebno je da poseban šaht bude izgrađen na tom kanalizacionom sistemu pre njegovog spajanja sa ostalim kanalizacionim sistemima na nivou preduzeća ili drugih pogona.

**Član 7**

Za određivanje pojedinačnih zagađujućih materija u otpadnim vodama moraju biti ispunjeni opšti kriterijumi dati u Prilogu 1 - Opšti kriterijumi za određivanje pojedinačnih zagađujućih materija u otpadnim vodama, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

***1. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju***

**Član 8**

Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju, date su u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije vrši se u skladu sa aktom o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju koji donosi nadležni organ jedinice lokalne samouprave.

Kada akt za ispuštanje otpadnih voda u sistem javne kanalizacije iz stava 2. ovog člana nije donet, primenjivaće se granične vrednosti emisije iz Priloga 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Kada pravno lice, preduzetnik, odnosno fizičko lice ispušta otpadne vode koje vode poreklo iz tehnoloških procesa i od drugih aktivnosti i postupaka, a u kojima je utvrđeno prisustvo zagađujućih materija ili jedinjenja koja nisu navedena u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju, nadležni organ jedinice lokalne samouprave propisuje granične vrednosti emisije za te zagađujuće materije ili jedinjenja.

U slučaju da nadležni organ jedinice lokalne samouprave ne propiše granične vrednosti emisije iz stava 4. ovog člana, a tehnološki uslovi su slični kao u nekom od odeljaka Priloga 2. primenjivaće se granične vrednosti iz odgovarajućeg odeljka.

***2. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za tehnološke i druge otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent***

**Član 9**

Prilogom 2. utvrđene su granične vrednosti emisije zagađujućih materija za tehnološke i druge otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent za pojedina industrijska postrojenja i druge zagađivače:

1) termoenergetska postrojenja - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja;

2) postrojenja i pogoni za pranje i separaciju uglja - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 2. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za pranje i separaciju uglja;

3) proizvodnja briketa mrkog uglja - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 3. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju briketa mrkog uglja;

4) proizvodnja koksa - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju koksa;

5) proizvodnja gvožđa, čelika i livnica kovanog gvožđa - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 5. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju gvožđa, čelika i livnica kovanog gvožđa;

6) proizvodnja i finalna obrada obojenih metala - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 6. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju i finalnu obradu obojenih metala;

7) prerada i fina obrada metala - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala;

8) objekti i postrojenja za hloralkalnu elektrolizu - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 8. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za hloralkalnu elektrolizu;

9) proizvodnja kamena, kvarca, dolamita, azbestnog cementa - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 9. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju kamena, kvarca, dolamita, azbesnog cementa;

10) proizvodnja stakla i sintetičkih mineralnih vlakana - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 10. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju stakla i sintetičkih mineralnih vlakana;

11) proizvodnja keramičkih proizvoda - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 11. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju keramičkih proizvoda;

12) rafinacija nafte - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 12. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte;

13) proizvodnja ugljovodonika - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 13. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju ugljovodonika;

14) proizvodnja hemijskih vlakana, filmova i poroznih obloga - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 14. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju hemijskih vlakana, filmova i poroznih obloga;

15) proizvodnja kaučuka, lateksa i gume - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 15. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju kaučuka, lateksa i gume;

16) proizvodnja organskih hemijskih proizvoda - Glava I Tehnološke otpadne vode, Odeljak 16 Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju organskih hemijskih proizvoda;

17) proizvodnja premaznih materijala i glazura - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 17. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju premaznih materijala i glazura;

18) proizvodnja neorganskih boja - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 18. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju neorganskih boja;

19) proizvodnja veštačkih đubriva, izuzev kalijumovih đubriva - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 19. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju veštačkih đubriva, izuzev kalijumovih đubriva;

20) proizvodnja pulpe za papir - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 20. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju pulpe za papir;

21) proizvodnja papira i kartona - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 21. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona;

22) prerada i proizvodnja tekstila - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 22. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za preradu i proizvodnju tekstila;

23) prerada vune - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 23. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz pogona za preradu vune (predionice vune);

24) prerada i štavljenje kože i proizvodnja krzna - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 24. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za preradu i štavljenje kože i proizvodnje krzna;

25) proizvodnja lepila, tutkala i želatina - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 25. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju lepila, tutkala i želatina;

26) proizvodnja lesonita - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 26. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju lesonita;

27) prerada mleka i proizvodnja mlečnih proizvoda - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 27. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu mleka i proizvodnju mlečnih proizvoda;

28) prerada voća i povrća - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 28. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu voća i povrća;

29) objekti i postrojenja za sušenje biljnih proizvoda za proizvodnju hrane - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 29. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za sušenje biljnih proizvoda za proizvodnju hrane;

30) proizvodnja bezalkoholnih pića i vode - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 30. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju bezalkoholnih pića i vode;

31) prerada ribe - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 31. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu ribe;

32) prerada krompira - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 32. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu krompira;

33) proizvodnja od semena uljarica, odnosno jestive masti i rafinacija jestivog ulja - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 33. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju od semena uljarica, odnosno jestive masti i rafinaciju jestivog ulja;

34) proizvodnja skroba, šećera i izošećera - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 34. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju skroba, šećera i izošećera;

35) proizvodnja šećera - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 35. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju šećera;

36) objekti i postrojenja za proizvodnju konditorskih proizvoda - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 36. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju konditorskih proizvoda;

37) prerada mesa i konzervisanje mesnih prerađevina - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 37. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu mesa i konzervisanje mesnih prerađevina;

38) proizvodnja piva - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 38. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju piva;

39) proizvodnja slada - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 39. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju slada;

40) proizvodnja alkoholnih pića i alkohola - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 40. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju alkoholnih pića i alkohola;

41) proizvodnja kvasca - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 41. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju kvasca;

42) odlaganje i reciklaža životinjskih trupla i životinjskog otpada - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 42. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za odlaganje i reciklažu životinjskih trupla i životinjskog otpada;

43) proizvodnja polu-provodnika - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 43. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju polu-provodnika;

44) postrojenja za biološki tretman otpada - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 44. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja za biološki tretman otpada;

44a) tretman vode, rashladni sistemi, generisanje pare - Glava I. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 44a) Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo od tretmana vode, iz rashladnih sistema i od generisanja pare;

45) objekti za uzgoj stoke - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata za uzgoj stoke;

46) odlaganje otpada na površini - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 2. Granične vrednosti emisije otpadnih voda od odlaganja otpada na površini;

46a) prečišćavanje otpadnih voda nastalih spaljivanjem otpada - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 2a) Granične vrednosti emisije otpadnih vodanastalih pri prečišćavanju otpadnih gasova nastalih pri spaljivanju otpada;

47) postrojenja za površinsku obradu materijala, predmeta ili proizvoda korišćenjem organskih rastvarača, posebno za odeću, štampanje, prevlačenje, odmašćivanje, vodootpornost, bojenje, čišćenje ili impregnaciju - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 3. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja za površinsku obradu materijala, predmeta ili proizvoda korišćenjem organskih rastvarača, posebno za odeću, štampanje, prevlačenje, odmašćivanje, vodootpornost, bojenje, čišćenje ili impregnaciju;

48) otpadne vode koje sadrže mineralna ulja - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja;

48a) tretman otpada putem fizičko-hemijskih procesa i prerada upotrebljenih ulja - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 4a) Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje nastaju tretmanom otpada putem fizičko-hemijskih procesa i preradom upotrebljenih ulja;

48b) prečišćavanje otpadnih gasova iz procesa spaljivanja - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 4b) Granične vrednosti emisije otpadnih voda nastalih iz procesa spaljivanja;

49) stomatološke ordinacije i klinike - Glava II. Druge otpadne vode, Odeljak 5. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo iz stomatoloških ordinacija i klinika.

**Član 10**

Izuzetno, strožije granične vrednosti emisije zagađujućih materija za tehnološke i druge otpadne vode od onih iz člana 9. ove uredbe mogu se utvrditi u skladu sa propisima kojima se uređuju vode, zaštita životne sredine i integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine.

Za biorazgradive tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju direktno u recipijent primenjuju se odredbe za komunalne otpadne vode iz Priloga 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode, Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent.

**Član 11**

Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za otpadne vode iz člana 9. ove uredbe primenjuju se kod tehnoloških procesa i drugih aktivnosti i postupaka kod kojih se navedene materije ili jedinjenja proizvode ili koriste.

Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija iz odgovarajućih odeljaka Glave I. Tehnološke otpadne vode i Glave II. Druge otpadne vode, Priloga 2. ne primenjuju se za otpadne vode kod industrija kod kojih je upotreba tih grupa ili kategorija zagađujućih materija isključena iz tehnološkog procesa.

U slučaju kada se otpadne vode sa zagađujućim materijama i jedinjenjima iz stava 2. ovog člana prečišćavaju izvan proizvodnog pogona u postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda namenjenom samo za te svrhe, granične vrednosti emisije iz odgovarajućih odeljaka Glave I. Tehnološke otpadne vode i Glave II. Druge otpadne vode, Priloga 2. primenjuju na otpadne vode koje se ispuštaju iz tih postrojenja.

Na emisije otpadnih voda iz proizvodnih aktivnosti i postupaka koji nisu navedeni u ovoj uredbi, a utvrđeno je ispuštanje materija ili jedinjenje koja su navedena u Prilogu 2. i pri sličnim tehnološkim uslovima kao u nekom od odeljaka tog priloga, primenjuju se granične vrednosti iz odgovarajućeg odeljka.

U slučaju otpadnih voda iz stava 4. ovog člana na koje se ne može primeniti ni jedan odeljak iz Priloga 2. otpadne vode se ispuštaju u skladu sa uslovima emisije sadržanim u dozvolama koje se izdaju u skladu sa zakonom kojim se uređuje integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine i zakonom kojim se uređuju vode.

**Član 12**

Granične vrednosti emisije za otpadne vode iz postrojenja i pogona gde se koriste neke od opasnih materija, date su u Prilogu 2. Glava IV. Otpadne vode iz postrojenja i pogona gde se primenjuju neke od opasnih materija.

Granične vrednosti emisije iz stava 1. ovog člana odnose se na otpadne vode iz postrojenja ili delova postrojenja u kojima se opasne materije koriste, pre mešanja sa drugim otpadnim vodama.

Granične vrednosti emisije iz stava 1. ovog člana odnose se na svaki tehnološki proces u kome se opasne materije primenjuju ili produkuju.

Granične vrednosti emisije iz stava 1. ovog člana ne odnose se na slučajeve gde njihova primena nije moguća, ali je moguća primena graničnih vrednosti iz drugih odeljaka Priloga 2. Glava I. Tehnološke otpadne vode i Glava II. Druge otpadne vode, koje su podjednako stroge ili strožije od datih u Prilogu 2. Glava IV. Otpadne vode iz postrojenja i pogona gde se primenjuju neke od opasnih materija.

U slučaju kada se otpadne vode koje sadrže opasne materije prečišćavaju izvan proizvodnog pogona, objekata ili operativnih jedinica u postrojenju projektovanom da prečišćava otpadnu vodu koja sadrži opasne materije, granične vrednosti emisije iz odgovarajućih odeljaka Glave I. Tehnološke otpadne vode, Glave II. Druge otpadne vode i Glave IV. Otpadne vode iz postrojenja i pogona gde se primenjuju neke od opasnih materija, Priloga 2. primenjuju na otpadne vode koje se ispuštaju iz tog postrojenja.

***3. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent***

**Član 13**

Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent date su u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent.

Granične vrednosti emisije zagađujućih supstanci za komunalne otpadne vode, u zavisnosti od kapaciteta postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, odnosno u odnosu na ekvivalent stanovnika (ES), date su u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 3. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode prema kapacitetu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

U slučaju kada se prečišćene komunalne otpadne vode ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje, moraju ispuniti i zahtevane granične vrednosti date u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 4. Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje.

Najmanji broj uzoraka koje je potrebno uzeti tokom godine za analizu prečišćenih komunalnih otpadnih voda, u zavisnosti od kapaciteta postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, dat je u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 5. Najmanji broj uzoraka za analizu prečišćenih komunalnih otpadnih voda u zavisnosti od kapaciteta postrojenja za prečišćavanje.

Dozvoljen maksimalan broj uzoraka u toku godine koji može odstupati od granične vrednosti emisije za prečišćene komunalne otpadne vode, u zavisnosti od ukupnog broja uzoraka uzetih u toku godine, dat je u Prilogu 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 6. Dozvoljen maksimalan broj uzoraka koji može odstupati od graničnih vrednosti emisije za prečišćene komunalne otpadne vode u zavisnosti od ukupnog broja uzoraka. Ovo se odnosi na uzorke sa ekstremnim vrednostima, koje se javljaju kao posledica vanrednih situacija (npr. jake kiše iznad proseka).

**Član 14**

Komunalne otpadne vode koje se ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent moraju najmanje ispuniti date granične vrednosti emisije za postrojenje sa sekundarnim prečišćavanjem iz Priloga 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne voda koje se ispuštaju u recipijent.

Do izgradnje postrojenja sa sekundarnim prečišćavanjem, u skladu sa rokovima datim u planu zaštite voda od zagađivanja, ispuštanje komunalnih otpadnih voda vrši se u skladu sa uslovima iz vodnih dozvola, uz ispitivanje kvaliteta otpadnih voda u odnosu na pokazatelje za planirani stepen prečišćavanja i sa kontinuiranim zapisom praćenja količine ispuštene otpadne vode iz sistema javne kanalizacije.

**Član 15**

Granične vrednosti emisije za ostatke koji nastaju u procesu prečišćavanja komunalnih otpadnih voda dati su u Prilogu 2. Glava III Komunalne otpadne vode, Tabela 7. Granične vrednosti emisije za ostatke koji nastaju u procesu prečišćavanja (u daljem tekstu: ostaci od prečišćavanja) komunalnih otpadnih voda.

Ostaci od prečišćavanja komunalnih otpadnih voda mogu se koristiti u poljoprivredne i druge svrhe (npr. za prekrivanje deponija, za popravljanje pejzaža) ukoliko ispunjavaju propisane granične vrednosti emisije iz Priloga 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 7. Granične vrednosti emisije za ostatke od prečišćavanja komunalnih otpadnih voda. Pre upotrebe, nastali ostaci od prečišćavanja komunalnih otpadnih voda se moraju tretirati tako da se smanji broj patogena i prilagode osobinama za odgovarajuću namenu.

Tretman ostataka koji potiču od prečišćavanja tehnoloških otpadnih voda se sprovodi u skladu sa zakonom kojim se uređuje upravljanje otpadom.

**Član 16**

U slučaju da izgradnja sistema javne kanalizacije i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda nije ekonomski opravdana u odnosu na korist koju bi proizvela u smislu zaštite životne sredine, koriste se pojedinačni sistemi ili drugi odgovarajući načini prečišćavanja kojima se postižu granične vrednosti emisije ili isti nivo zaštite voda.

U slučaju da viši stepen prečišćavanja komunalnih otpadnih voda iz aglomeracija manjih od 150.000 ekvivalent stanovnika (ES) ne bi doprineo smanjenju zagađenja recipijenta, može se primeniti niži stepen prečišćavanja, uz sledeće uslove:

1) najmanje sekundarno prečišćavanje ili odgovarajuće prečišćavanje komunalnih otpadnih voda uz ispitivanje komunalnih otpadnih voda kako je propisano zakonom kojim se uređuju vode;

2) kada se dokaže studijom o proceni uticaja na životnu sredinu da ispuštanje komunalnih otpadnih voda nakon sprovedenog planiranog prečišćavanja neće pogoršati kvalitet recipijenta.

**Član 17**

Komunalne otpadne vode koje se ispuštaju iz aglomeracija sa opterećenjem većim od 10.000 ekvivalent stanovnika (ES) pre ispuštanja u recipijent koji se nalazi u zaštićenim oblastima, moraju posle prečišćavanja ispuniti zahteve za granične vrednosti emisije nakon prečišćavanja na uređaju tercijarnog stepena prečišćavanja iz Priloga 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.

***4. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent iz septičke i sabirne jame***

**Član 18**

Otpadne vode iz septičkih i sabirnih jama ispuštaju se isključivo u javnu kanalizaciju.

Izuzetno, u slučaju kada se otpadne vode iz septičkih i sabirnih jama ne mogu ispustiti u javnu kanalizaciju, za njihovo neposredno ispuštanje u recipijent primenjuju se granične vrednosti emisije zagađujućih materija u skladu sa članom 13. st. 1. i 3. ove uredbe.

III ROKOVI ZA DOSTIZANJE GRANIČNIH VREDNOSTI

**Član 19**

Pravno lice ili preduzetnik koji ima postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i/ili koja svoje otpadne vode ispušta u recipijent ili javnu kanalizaciju dužno je da svoje emisije uskladi sa graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode propisanih ovom uredbom, najkasnije do 31. decembra 2025. godine.

Izuzetno od stava 1. ovog člana, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz aglomeracija sa opterećenjem većim od 2000 ekvivalent stanovnika (ES) koja svoje komunalne otpadne vode ispuštaju u recipijent uskladiće svoje emisije sa graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija propisanih ovom uredbom najkasnije do 31. decembra 2040. godine, a za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju iz aglomeracija sa opterećenjem manjim od 2000 ekvivalent stanovnika (ES) uskladiće svoje granične vrednosti emisije zagađujućih materija u skladu sa planom upravljanja vodama.

Pravno lice ili preduzetnik, koje ima postrojenja iz st. 1. i 2. ovog člana koje ispušta svoje otpadne vode u recipijent ili javnu kanalizaciju dužno je da donese Akcioni plan za dostizanje graničnih vrednosti emisije (u daljem tekstu: Akcioni plan) u roku od šest meseci od dana stupanja na snagu ove uredbe, njime utvrdi rokove za postepeno dostizanje tih graničnih vrednosti, kao i da postupa saglasno Akcionom planu u skladu sa ovom uredbom.

Pravno lice ili preduzetnik iz stava 3. ovog člana dužno je da podnese izveštaj o sprovođenju Akcionog plana ministarstvima nadležnim za poslove zaštite životne sredine i vodoprivrede, svake dve godine od dana donošenja Akcionog plana.

**Član 20**

Izuzetno od člana 19. stav 1. ove uredbe, za postrojenja za koja se izdaje integrisana dozvola u skladu sa zakonom kojim se uređuje integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine, nadležni organ može utvrditi drugačije rokove za dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija u postupku izdavanja te dozvole, u skladu sa propisima u oblasti integrisanog sprečavanja i kontrole zagađivanja životne sredine.

IIIa KAZNENE ODREDBE

**Član 20a**

Novčanom kaznom od 500.000 do 1.000.000 dinara kazniće se za prekršaj pravno lice ako ne podnese izveštaj o sprovođenju Akcionog plana ministarstvima nadležnim za poslove zaštite životne sredine i vodoprivrede, svake dve godine od dana donošenja Akcionog plana (član 19. stav 4).

Za prekršaj iz stava 1. ovog člana kazniće se i odgovorno lice u pravnom licu novčanom kaznom od 25.000 do 50.000 dinara.

Za prekršaj iz stava 1. ovog člana kazniće se preduzetnik novčanom kaznom od 250.000 do 500.000 dinara.

IV ZAVRŠNA ODREDBA

**Član 21**

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

***Samostalni član Uredbe o izmeni  
Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje***

*("Sl. glasnik RS", br. 48/2012)*

**Član 2**

Ova uredba stupa na snagu narednog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

***Samostalni član Uredbe o izmenama i dopunama  
Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje***

*("Sl. glasnik RS", br. 1/2016)*

**Član 9**

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

**Prilog 1.**

**OPŠTI KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE POJEDINAČNIH ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U OTPADNIM VODAMA**

Za određivanje navedenih zagađujućih materija mogu se primeniti sve standardizovane metode koje ispunjavaju zahteve date u tabeli ovog priloga.

*Tabela: Zahtevi koje je potrebno ispoštovati pri odabiru analitičke metode za analizu zagađujućih materija u otpadnim vodama*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | % korektnosti vrednosti parametra **(I)** | % preciznosti vrednosti parametra **(II)** | % granice detekcije vrednosti parametra **(III)** |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | 25 | 25 | 10 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | 25 | 25 | 10 |
| Ukupne suspendovane materije | 15 | 15 | 15 |
| Ukupni fosfor | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni azot | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | 10 | 10 | 10 |
| Amonijak, izražen preko azota (NH4-N) | 10 | 10 | 10 |
| Taložne materije nakon 10 minuta | 15 | 15 | 15 |
| Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće) | 25 | 25 | 25 |
| Mineralna ulja | 15 | 15 | 15 |
| Fenoli (fenolni indeks) | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni mangan | 10 | 10 | 10 |
| Sulfidi | 10 | 10 | 10 |
| Sulfati | 10 | 10 | 10 |
| Aktivni hlor | 25 | 25 | 25 |
| Ukupne soli | 20 | 20 | 20 |
| Fluoridi | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni arsen | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni barijum | 15 | 15 | 15 |
| Cijanidi (lako isparljivi) | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni cijanidi | 10 | 10 | 10 |
| Ukupno srebro |  |  |  |
| Ukupna živa | 20 | 10 | 20 |
| Ukupni cink |  |  |  |
| Ukupni kadmijum | 10 | 10 | 10 |
| Hrom VI | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni hrom | 10 | 10 | 10 |
| Ukupno olovo | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni kalaj | 15 | 15 | 15 |
| Ukupni bakar | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni nikal | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni molibden | 15 | 15 | 15 |
| BTEX (bezen, toluen, etilbenzen, ksileni) | 25 | 25 | 25 |
| Ukupno gvožđe | 10 | 10 | 10 |
| Supstance koje se uklanjaju filtracijom |  |  |  |
| Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) | 25 | 25 | 25 |
| Ugljovodonični indeks | 15 | 15 | 15 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | 25 | 25 | 25 |
| Aluminijum | 10 | 10 | 10 |
| Talijum | 25 | 25 | 25 |
| Heksahlorbenzen | 25 | 25 | 25 |
| Selen | 10 | 10 | 10 |
| Sumpor (sulfidni i merkaptanski) |  |  |  |
| VOC (volatilni organski ugljovodonici)**(IV)** | 25 | 25 | 10 |
| Anilin | 25 | 25 | 25 |
| Zbir anjonskih i nejonskih deterdženata | 25 | 25 | 25 |
| Ukupni hlor | 25 | 25 | 25 |
| Sulfiti | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni organski ugljenik | 25 | 25 | 25 |
| Teško isparljive lipofilne materije | 25 | 25 | 25 |
| Taložne materije | 25 | 25 | 25 |
| Ukupni ugljenik | 25 | 25 | 25 |
| Pesticidi | 25 | 25 | 25 |
| Organohalogena jedinjenja | 25 | 25 | 25 |
| Antimon | 25 | 25 | 25 |
| Bor | 10 | 10 | 10 |
| Bromat | 25 | 25 | 25 |
| Hloridi | 10 | 10 | 10 |
| Provodljivost | 10 | 10 | 10 |
| Natrijum | 10 | 10 | 10 |

**(I)** Korektnost je sistematska greška i predstavlja razliku između srednjih vrednosti velikog broja ponovljenih merenja od prave vrednosti.   
**(II)** Preciznost je slučajna greška i izražava se kao standardna devijacija rezultata oko srednje vrednosti. Prihvatljiva je dvostruka standardna devijacija.   
**(III)** Limit detekcije je ili:  
- tri puta relativna standardna devijacija prirodnog uzorka sa niskom koncentracijom parametra, ili  
- pet puta relativna standardna devijacija slepe probe.   
**(IV)** U VOC spadaju: vinil hlorid, 1,1,1-trihloretan, 1,2-dihloretan, trihalometani (hloroform, bromdihlormetan, dibromhlormetan i bromoform), trihloreten, tetrahloretilen, hlorbenzen, 1,2-dihlorbenzen i 1,4-dihlorbenzen.

**Prilog 2.**

**GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJE ZA OTPADNE VODE**

I TEHNOLOŠKE OTPADNE VODE

**1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz termoenergetskih postrojenja**

Ovaj odeljak se odnosi na termoenergetska postrojenja snage više od 50 MW. Proizvodnja energije se postiže sagorevanjem čvrstih goriva u kotlovima: 1) sa ložištem sa rešetkama, 2) sagorevanje uglja u prahu i 3) u fluidizovnom sloju, kao i 4) sagorevanje tečnih i gasovitih goriva u kotlovima, 5) sagorevanje tečnih i gasovitih goriva u gasnim turbinama i 6) inegrisani sistemi za čvrsta, tečna i gasovita goriva.

Otpadne vode mogu poticati od: sistema za hlađenje, odmuljivanja rashladnog sistema, regeneracije jonoizmenjivača, omekšavanja vode primenom reverzne osmoze, postrojenja za odsumporavanja, pranja vozila za transposrt šljake i pepela.

**Tabela 1.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | (II) |
| pH |  | 6-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 30 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 120(III) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 5(IV) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Mineralna ulja | mg/l | 10 |
| Metali |  | (V) |
| Organohalogenidi |  | (V) |
| Cijanidi |  | (V) |
| Toksičnost |  | 5(VI) |

(I) Sve vrednosti se odnose na srednje dnevne proseke zasnovane na 24-časovnom kompozitnom uzorku proporcionalnom protoku, izuzev gde je navedeno suprotno i za pH, koji se odnose na kontinualne vrednosti. Navedeni nivoi se odnose na efluent pre razblaživanja primenom nekontaminirane struje kao što su atmosferske vode, rashladne vode itd.  
(II) Temperature merene nizvodno od tačke termalnog ispuštanja, ne smeju da prevazilaze inicijalnu temperaturu za više od 1,5°C za salmonoidne vode i 3°C za ciprinidne vode.  
(III) Vrednost HPK može dostići i 250 mgO2/l, s tim da je efikasnost uklanjanja najmanje 75%.  
(IV) Vrednost ukupnog azota može dostići vrednost od 25 mg/l, s tim da je efikasnost uklanjanja najmanje 80% i da osetljivost vodoprijmniika to dozvoljava.  
(V) Granične vrednosti emisije zavise od proizvodnog procesa, karakteristika otpadne vode i tretmana, kao i od ekološkog i hemijskog potencijala recipijenta. Za svaki konkretan slučaj nadležni organ će odrediti granične vrednosti emisije za ispuštanje na osnovu vrednosti u tabelama koje su date u nastavku teksta.  
(VI) Broj jedinica toksičnosti TU=100/LC50 (sati trajanja testa) odn., TU=100/EC50 (sati trajanja testa) tako da veće TU vrednosti održavaju veći stepen toksičnosti. Za testove gde uginuće vrsta nije lako detektovati, imobilizacija se smatra ekvivalentom uginuća.

**Tabela 1.2.** *Granične vrednosti emisije za otpadne vode nakon odsumporavanja, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Supstance koje se uklanjaju filtracijom | mg/l | 30 |
| g/MWh | 1,5 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 100 |
| g/MWh | 4 |
| AOH (adsorbujući organiski halogen) | mg/l | 0,04 |
| g/MWh | 0,002 |
| Cink | mg/l | 1 |
| g/MWh | 0,05 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 10 |
| g/MWh | 0,5 |
| Hrom | mg/l | 0,01 |
| Kadmijum | mg/l | 0,01 |
| Bakar | mg/l | 0,01 |
| Olovo | mg/l | 0,1 |
| g/MWh | 0,005 |
| Nikl | mg/l | 0,02 |
| Sulfati | mg/l | 2000 |
| g/MWh | 110 |
| Sulfiti | mg/l | 20 |
| g/MWh | 1 |
| Fluoridi | mg/l | 30 |
| g/MWh | 1,5 |
| Živa | mg/l | 0,001 |
| Sulfidi | mg/l | 0,2 |
| g/MWh | 0,1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.

**Tabela 1.3.** *Granične vrednosti emisije za otpadne vode termoenergetskih postrojenja koja koriste ugalj kao energetsko gorivo, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| pH |  | 6-9 |
| Provodljivost | µS/cm | 6500 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 30 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 120 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 70 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Arsen | mg/l | 0,01 |
| Olovo | mg/l | 0,05 |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,05 |
| Kadmijum | mg/l | 0,05 |
| Bakar | mg/l | 0,05 |
| Nikal | mg/l | 0,05 |
| Živa | mg/l | 0,001 |
| Cink | mg/l | 1 |
| Fluoridi | mg/l | 2 |
| Sulfati | mg/l | 2000 |
| Sulfiti | mg/l | 20 |
| Sulfidi | mg/l | 0,2 |
| Hloridi | mg/l | 800 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.

**2. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za pranje i separaciju uglja**

Ovaj odeljak se odnosi na granične vrednosti emisije za otpadne vode koje potiču od pranja i separacije kamenog i mrkog uglja.

**Tabela 2.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 80 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 100 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.

**3. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju briketa mrkog uglja**

Ovaj odeljak se odnosi na granične vrednosti emisije za otpadnu vodu čije zagađenje prvenstveno potiče od proizvodnje briketa mrkog uglja ili se ova voda javlja u sklopu proizvodnje.

**Tabela 3.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Supstance koje se uklanjaju filtracijom | mg/l | 50 |
| g/t | 18(III) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 50 |
| gO2/t | 30(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ovo se neće primeniti na otpadnu vodu koja potiče iz posrednih rashladnih sistema i postrojenja za tretman procesnih voda, niti na one od ispiranja gasova.  
(III) Vrednosti za proizvodno-specifično opterećenje (g/t) odnose se na maksimalno instaliran kapacitet sušnica, izražen kao količina suvog uglja sušenog 2h u odnosu na masu vode između 16% i 18%. Ako se proizvodni kapaciteti odnose na suv ugalj u odnosu na količinu vode od 16% do 18%, tada se vrednost od 17% koristi kao osnova za račun kapaciteta sušnica. Količina zagađujućih supstanci je određena na osnovu koncentracije u dvočasovnom kompozitnom uzorku ili reprezentativnom slučajnom uzorku i protoka otpadne vode tokom suvog vremena (protok pri suvom vremenu) tokom 2h.

**4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju koksa**

Granične vrednosti emisije za otpadne vode navedene u ovom odeljku se odnose na otpadnu vodu u kojoj opterećenje zagađujućim materijama prvenstveno potiče iz pogona za proizvodnju koksa.

**Tabela 4.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | gO2/t | 9(IV) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | (III) |
| Ukupan fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | g/t | 9(IV) |
| Ukupan azot | g/t | 12(IV) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na otpadnu vodu koja nastaje prilikom korišćenja hemikalija kao što su katran, fenolati, sirova fenolna ulja i sirovi benzin, prilikom gašenja koksa ili vodu iz indirektnih sistema za hlađenje kao i procesne vode.   
(III) Granična vrednost za HPK u slučajnom ili dvočasovnom kompozitnom uzorku, treba da bude takva da je obezbeđena redukcija HPK za najmanje 90%. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni HPK u sistem za prečišćavanje otpadnih voda i izlaznu vrednost HPK u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24h.   
(IV) Proizvodno-specifični nivoi opterećenja (g/t) odnose se na proizvodni kapacitet koksa izražen kao količina koksa na ulazu proprocionalna sa količinom vode od 10% u toku 2h. Ako se koristi koks sa manjim sadržajem vode, onda će kapacitet koksa biti zamenjen sadržajem vode sa koksom. Opterećenje je izračunato iz koncetracionih nivoa nasumičnog uzorka ili dvočasovnog kompozitnog uzorka i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.

**Tabela 4.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mere(III) | Granična vrednost emisije(I) |
| Benzen i derivati | g/t | 0,03 |
| Sulfidi | g/t | 0,03 |
| Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) | g/t | 0,015 |
| Fenolni indeks(II) | g/t | 0,15 |
| Cijanidi(II) | g/t | 0,03 |
| Toksičnost za ribe (Tf) (II) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Zahtevi za parametre kao što su fenolni indeks, cijanidi, toksičnost za ribe, ne odnose se na otpadnu vodu koja se dodatno meša sa ostalim otpadnim vodama u biološkom tretmanu pre ispuštanja u racipijent.  
(III) Proizvodno-specifični nivoi opterećenja (g/t) odnose se na proizvodni kapacitet koksa izražen kao količina koksa na ulazu proprocionalna sa količinom vode od 10% u toku 2h. Ako se koristi koks sa manjim sadržajem vode, onda će kapacitet koksa biti zamenjen sadržajem vode sa koksom. Opterećenje je izračunato na osnovu koncentracije u nasumičnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.

**5. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju gvožđa, čelika i livnica kovanog gvožđa**

Granične vrednosti emisije iz ovog odeljka se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije (supstance) potiču uglavnom iz nekog od proizvodnih procesa u kojima se koristi gvožđe, liveni čelik i kovano gvožđe: 1) topionice; 2) oblasti gde se vrši livenje, hlađenje i pražnjenje; 3) operacije površinske zaštite; 4) proizvodnja kalupa i kondicioniranje livačkog peska; 5) postrojenja za oblikovanje proizvoda i poluproizvoda i 6) čišćenje proizvodnih sistema.

**Tabela 5.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 20 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 100 |
| Gvožđe | g/t(III) | 5 |
| Ugljovodonični indeks | g/t(III) | 5 |
| Fenolni indeks | g/t(III) | 2,5 |
| Cijanidi | g/t(III) | 0,5 |
| Toksičnost za ribe (TF)(IV) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz indirektnog rashladnog sistema i otpadne vode od pripreme vode. Otpadna voda ne sme da sadrži: organski vezane halogene iz rastvarača i sredstava za čišćenje, otpadnu vodu od regeneracije livačkog pesaka. Dokaz da je ovaj uslov ispunjen može biti dostavljen u vidu liste, u operativnom dnevniku i prikazivanja informacija o proizvodnji, pokazujući time da ovi rastvarači i sredstva za čišćenje ne sadrže organski vezane halogene.  
(III) Produkcija specifičnog ulaznog nivoa opterećenja (g/t) se odnosi na kapacitet proizvodnje (dobra proizvodnja odlivaka) na kojem je zasnovana dozvola za ispuštanje. Ulaz zagađujuće materije se određuje na osnovu koncentracije u pogodnom slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.  
(IV) Toksičnost za ribe se odnosi na produkciju specifičnog zapreminskog protoka otpadne vode od 0,5 m3/t za dobru proizvodnju odlivaka. Ukoliko vrednost faktora razblaženja, izračunata za odgovarajuću produkciju specifičnog zapreminskog protoka otpadne vode, ne odgovara faktoru razblaženja koji je primenjen u proceduri određivanja, tada treba primeniti sledeći veći faktor razblaženja.

**Tabela 5.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mere(III) | Granična vrednost emisije(I) |
| Olovo | g/t | 0,25 |
| Kadmijum | g/t | 0,05 |
| Ukupni hrom | g/t | 0,25 |
| Arsen | g/t | 0,05 |
| Bakar | g/t | 0,25 |
| Nikl | g/t | 0,25 |
| Cink | g/t | 1 |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(III) | g/t | 0,5 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) AOH-iz slučajnog uzorka.  
(III) Produkcija specifičnog ulaznog nivoa opterećenja (g/t) se odnosi na kapacitet proizvodnje (dobra proizvodnja odlivaka) na kojem je zasnovana dozvola za ispuštanje. Ulaz zagađujuće materije se određuje na osnovu koncentracije u pogodnom slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku, u slučaju AOH iz slučajnog uzorka, i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.

**6. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju i finalnu obradu obojenih metala**

Granične vrednosti emisije iz ovog odeljka se odnose na otpadnu vodu čije zagađenje potiče prvenstveno od proizvodnje i livenja obojenih metala: olova, bakra, cinka, aluminijuma i dobijenih sporednih proizvoda, kao i od proizvodnje poluproizvoda.

Opterećenje zagađujućim materijama se održava u dozvoljenim granicama na više načina, u zavisnosti od svakog pojedinačnog slučaja, i to: 1) duga recirkulacija rashladne i vode za pranje; 2) višestruka upotreba tretirane vode i upotreba precipitovane vode gde to okolnosti dozvoljavaju; 3) odvajanje tokova otpadne vode koje zahtevaju tretman od onih koje to ne zahtevaju; 4) izbegavanje procesnih tehnologija koje uključuju velike zapremine otpadne vode i 5) upotreba sirovina i pomoćnih materijala sa niskim sadržajem zagađenja.

**Tabela 6.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja otpadnih voda u površinske vode(I. II)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere(III) | Proizvodnja i livenje obojenih metala  olova, bakra, cinka i sporednih proizvoda, kao i proizvodnja poluproizvoda | Proizvodnja aluminijum oksida | Topljenje aluminijuma | Livenje alumnijuma i  proizvodnja poluproizvoda i proizvoda |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | kgO2/t | 1,5 | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| Gvožđe | kg/t | 0,1 | - | - | - |
| Aluminijum | kg/t | - | 0,009 | 0,02 | - |
| Ugljovodonični indeks | kg/t | - | - | 0,02 | 0,05 |
| Fluoridi | kg/t | - | - | 0,3 | 0,3 |
| Toksičnost za ribe (TF) | kg/t | 4 | - | - | - |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) e primenjuje se za otpadne vode od proizvodnje fero legure, proizvodnje i livenja obojenih metala koji nisu nabrojani, niti iz posrednih rashladnih sistema ili postrojenja za tretman procesnih voda.  
(III) Proizvodno-specifični nivoi opterećenja (kg/t) odnose se na kapacitet proizvodnje olova, bakra, cinka, aluminijuma i sporednih proizvoda na kojima je vodna dozvola bazirana. Opterećenje je izračunato na osnovu koncentracije u nasumičnom uzorku (trenutnom) ili dvočasovnom kompozitnom uzorku i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.

Sledeće granične vrednosti će se primeniti na otpadnu vodu iz proizvodnje i livenja obojenih metala: olova, bakra, cinka i sporednih proizvoda kao i proizvodnje polufabrikata pre mešanja sa drugim otpadnim vodama:

**Tabela 6.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*(I)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| g/t | 15(III, IV) |
| Kadmijum | mg/l | 0,2 |
| g/t | 3(III, IV, V) |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,5 |
| g/t | 10(III, IV) |
| Arsen | mg/l | 0,1 |
| g/t | 2(III, IV) |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| g/t | 10(III, IV) |
| Nikl | mg/l | 0,5 |
| g/t | 15(III, IV) |
| Cink | mg/l | 1 |
| g/t | 30(III, IV) |
| Živa | mg/l | 0,05 |
| g/t | 1(III, IV, V) |
| Talijum | mg/l | 1 |
| Kobalt | mg/l | 1 |
| Srebro | mg/l | 0,1 |
| Kalaj | mg/l | 2 |
| Sulfidi, rastvoreni (II) | mg/l | 1 |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(II) | mg/l | 1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Za sulfide i AOH primenjivaće se nivoi za slučajan uzorak.   
(III) Ukoliko produkcioni kapacitet olova, bakra, cinka i sporednih proizvoda prevazilazi 10 t/dan, nivo opterećenja specifične proizvodnje ne sme preći navedenu graničnu vrednost.  
(IV) Proizvodno-specifični nivoi opterećenja (g/t) odnose se na proizvodni kapacitet olova, bakra, cinka, aluminijuma i sporednih proizvoda na kojima je vodna dozvola bazirana. Opterećenje je izračunato na osnovu koncentracije u nasumičnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.  
(V) Maksimalno dozvoljene količine po kojima nivo može biti premašen je 50% za kadmijum i živu.

**Tabela 6.3.** *Granične vrednosti emisije za otpadnu vodu na mestu nastanka u pogonu*(I)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost | Način uzorkovanja |
| Slobodan hlor | mg/l | 0,5 | Slučajan uzorak |
| Heksahlorbenzen(II) | mg/l | 0,003 | Slučajan uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak |
| AOH (adsorbujući organiski halogen) | mg/l | 1 | Slučajni uzorak |

(I) Otpadna voda od tretmana otpadnog vazduha kod prečišćavanja aluminijuma hlorom može biti ispuštena ako je u skladu sa graničnim vrednostima emisije za hlor i hlor-oslobađajuće supstance.   
(II) Za heksahlorbenzene, takođe mora biti zadovoljena i granična vrednost za proizvodno-specifični nivo opterećenja od 3,0 mg/t hlorisanog aluminijuma (legura).

**7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadnu vodu čije zagađenje prvenstveno potiče od jednog od navedenih objekata ili postrojenja, uključujući odgovarajući predtretman, međutretman i naknadni tretman. Prerada i fina obrada metala obuhvata procese koji su u Tabeli 7.1. navedeni na sledeći način:

1 - galvanizacija;

2 - dekapiranje;

3 - anodizacija;

4 - bruniranje;

5 - toplo prevlačenje cinka, toplo kalajisanje;

6 - kalenje;

7 - proizvodnju štampanih kola;

8 - proizvodnja baterija;

9 - emajliranje;

10 - radionice za obradu metala;

11 - brušenje i

12 - farbanje.

Opterećenje zagađujućim materijama se može održavati onoliko nisko koliko je to moguće, na sledeći način: 1) tretmanom procesnih kupki, u smislu pogodnih metoda, kao što su membranska filtracija, jonska izmena, elektroliza i termalni procese, u cilju maksimizacije radnog veka procesnih kupki; 2) zadržavanjem sastojaka kupki u smislu pogodnih metoda kao što su smanjen ulaz sirovina, optimizirani sastav kupke; 3) višestrukom upotrebom vode za ispiranje u smislu pogodnih metoda kao što je kaskadno ispiranje i recirkulaciona tehnologija korišćenjem jonske izmene; 4) povraćajem pogodnih sastojaka kupki, iz kupki za ispiranje u procesne kupke; 5) povraćajem EDTA (etilen diamin tetrasirćetna kiselina) i njene soli iz hemijskih kupki za bakar i odgovarajućih kupki za ispiranje.

**Tabela 7.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(I, II)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jed. mere | Proces | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Aluminijum | mg/l | 3 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Azot iz amonijaka | mg/l | 100 | 30 | - | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 20 | 30 | - | - |
| HPK | mgO2/l | 400 | 100 | 100 | 200 | 200 | 400 | 600 | 200 | 100 | 400 | 400 | 300 |
| Gvožđe | mg/l | 3 | 3 | - | 3 | 3 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Fluoridi | mg/l | 50 | 20 | 50 | - | 50 | - | 50 | - | 50 | 30 | - | - |
| Azot i nitrata | mg/l | - | 5 | 5 | 5 | - | 5 | - | - | 5 | 5 | - | - |
| Ugljovodonici(III) | mg/l | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Fosfor | mg/l | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Toksičnost za ribe (TF)(IV) |  | 6 | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ovaj sektor se neće primeniti na otpadnu vodu iz sistema za hlađenje i postrojenja za tretman otpadnih voda, niti na precipitovanu vodu.  
(III) Zahtevi za ugljovodonike odnose se na slučajni uzorak.  
(IV) U slučaju galvanizacionog stakla, TF=2.

**Tabela 7.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*(I)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jed. mere | Proces | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Arsen | mg/l | 0,1 | - | - | - | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - |
| Barijum | mg/l | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - |
| Olovo | mg/l | 0,5 | - | - | - | 0,5 | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - | 0,5 |
| Kadmijum | mg/l | 0,2 |  |  |  | 0,1 |  |  | 0,2 | 0,2 | 0,1 |  | 0,2 |
| kg/t | 0,3 |  |  |  |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |
| Slobodni hlor | mg/l | 0,5 | 0,5 |  | 0,5 |  | 0,5 |  |  |  | 0,5 |  |  |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |  | 0,5 |  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Hrom VI | mg/l | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |  |  | 0,1 |  | 0,1 | 0,1 |  | 0,1 |
| Kobalt | mg/l |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| Cijanidi | mg/l | 0,2 |  |  |  |  | 1 | 0,2 |  |  | 0,2 |  |  |
| Bakar | mg/l | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Nikl | mg/l | 0,5 | 0,5 |  | 0,5 |  |  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Živa | mg/l |  |  |  |  |  |  |  | 0,05 |  |  |  |  |
| kg/t |  |  |  |  |  |  |  | 0,03 |  |  |  |  |
| Selen | mg/l |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| Srebro | mg/l | 0,1 |  |  |  |  |  | 0,1 | 0,1 |  |  |  |  |
| Sulfidi | mg/l | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| Kalaj | mg/l | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| Cink | mg/l | 2 | 2 | 2 |  | 2 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak

*Dodatni zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije za otpadnu vodu pre mešanja sa vodama iz ostalih pogona*

1) Zahtevi za AOH i slobodan hlor, kao i zahtevi za instalaciju tanka, odnose se na slučajan uzorak. U slučaju hemijski redukujuće separacije nikla, nivo od 1mg/l će biti primenjen za nikl;

2) Za pogon galvanizaciije stakla, primenjivaće se samo zahtevi za bakar i nikl;

3) Nivo kadmijuma od 0,1mg/l biće primenjen na proizvodnju primarnih elemenata (proces 8);

4) Zahtevi za AOH u kategoriji galvanizacije i radionice za obradu metala smatraju se ispunjenim ako:

- Hidraulična ulja, masni agensi i agensi za istiskivanje vode korišćeni u proizvodnji ne sadrže halogene supstance.

- Hlorovodonična kiselina korišćena u proizvodnji i tretmanu otpadnih voda ne predstavlja nikakvo veće zagađenje organskim halogenim supstancama i hlorom.

- Soli gvožđa i aluminijuma koje se koriste u tretmanu otpadnih voda ne pokazuju opterećenje organskim halogenima veće od 100 mg po 1 kg gvožđa ili aluminijuma u agensima koji se koriste za tretman.

- Nakon izučavanja izvodljivosti svakog pojedinačnog slučaja:

- cijanidne kupke su zamenjene kupkama bez cijanida

- cijanidi su detoksifikovani bez upotrebe natrijum-hipohlorita i

- korišćeni su samo rashladni lubrikanti koji ne sadrže organske halogne komponente.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije na mestu nastanka otpadne vode*

1) Otpadna voda mora da sadrži samo one halogenovane rastvarače odobrene za upotrebu na osnovu studije uticaja. Zahtevi će se takođe smatrati ispunjenim ako postoje dokazi da su korišćeni samo dozvoljeni halogeni rastvarači. U suprotnom, za isparljive halogenovane ugljovodonike (suma trihloretena, tetrahloretena, 1,1,1-trihloretana, dihlormetana - računatih kao hlor), nivo od 0,1 mg/l mora se usaglasiti sa slučajnim uzorkom.

2) Kod otpadnih voda koje sadrže živu, mora biti ispunjen nivo od 0,05 mg/l žive u slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku.

3) Otpadna voda iz kupki za odmašćivanje, demetalizirajućih kupki i niklovanih kupki ne sme sadrži EDTA.

4) Kod otpadne vode iz kupki koje sadrže kadmijum, uključujući ispiranje, mora biti zadovoljen nivo od 0,2 mg/l kadmijuma u slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku.

5) Mesto nastajanja otpadne vode je izlaz iz postrojenja za predtretman za parametar koji se meri.

**8. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za hloralkalnu elektrolizu**

Granične vrednosti emisije ovog odeljka se odnose na otpadnu vodu u kojoj opterećenje zagađujućim materijama prvenstveno potiče iz procesa hloralkalne elektrolize. Potrebno je da se otpadna voda iz jedinice za hloralkalnu elektrolizu vraća u proizvodni proces koliko to dozvoljavaju tehnički uslovi.

Ovaj odeljak se ne odnosi na otpadnu vodu iz sistema za hlađenje ili procesnu vodu, niti vodu iz procesa elektrolitičke obrade soli, natrijum hlorida ili iz procesa hloralkalne elektrolize za proizvodnju alkoholata.

**Tabela 8.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja otpadnih voda u površinske vode(I)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 50 |
| Toksičnost za ribe (Tf) |  | 2 |
| Sulfidi | mg/l | 1 |
| Živa | mg/l | 0,05 |
| g/t | 0,3 |

(I) dvočasovni uzorak ili slučajan uzorak.

**Tabela 8.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona hloralkalne elktrolize*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mere | Granična vrednost emisije |
| Živa | g/t | 0,04(I, III) |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(III) | mg/l | 3,5(II) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) slučajan uzorak.  
(III) Zahtev za živu je dat kao specifično opterećenje koje se odnosi na proizvodni kapacitet hlora u toku 24 h.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije za otpadnu vodu na mestu njenog nastanka*

1) Otpadna voda ne sme da sadrži živu ili azbest kao sirovine ili pomoćni materijal u proizvodnim procesima;

2) Otpadna voda ne sme da sadrži više od 25 mg/l AOH (adsorbujući organski halogen) i 0,2 mg/l slobodnog hlora u slučajnom uzorku.

**9. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju kamena, kvarca, dolamita, azbestnog cementa**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadnu vodu, uključujući i vodu zagađenu taloženjem specifičnih proizvoda, čije zagađenje potiče prvenstveno od sledećih sektora proizvodnje: 1) rudarenje i prerada prirodnog kamena, kvarca, peska i šljunka i proizvodnja zemlje za beljenje, kreča i dolomita; 2) proizvodnja građevinskog peska; 3) proizvodnja betona i betonskih proizvoda i 4) proizvodnja azbestnog cementa.

Ovaj odeljak se ne može primeniti na: otpadne vode koje se ispuštaju u površinske vode i koje nastaju tokom rudarenja pod uslovom da je ta voda korišćena samo za pranje i ekstrakciju produkata koji su na tom mestu iskopani (izrudareni) i ne sadrži druge supstance izuzev mineralnih; sanitarne otpadne vode; otpadne vode iz indirektnih rashladnih sistema i procesne vode kao i otpadne vode nastale prečišćavanjem gasova.

**Tabela 9.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Suspendovane materije | mg/l | 100 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) U toku proizvodnje betona i betonskih proizvoda, proizvodnje azbestnog cementa, otpadne vode se ne smeju ispuštati. U slučaju da se obezbedi rutinsko čišćenje i servisiranje proizvodne jedinice sadržaj suspendovanih materija ne sme da bude veći od 30 mg/l, a HPK ne sme da bude veći od 80 mgO2/l.

**Tabela 9.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona(I, III)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mere | Granična vrednost emisije |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,1(II) |
| Hrom VI | mg/l | 0,4(II) |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(III) | mg/l | 0,1(II) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Slučajan uzorak.  
(III) Zahtevi se moraju ispuniti u slučaju otpadne vode od čišćenja i servisiranja postrojenja pri proizvodnji azbestnog cementa, pre mešanja sa drugim otpadnim vodama.

**10. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju stakla i sintetičkih mineralnih vlakana**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadnu vodu u kojoj opterećenje zagađujućim materijama prvenstveno potiče iz procesa proizvodnje i obrade stakla i sintetičkih mineralnih vlakana.

**Tabela 10.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II, III)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 30 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 20 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 130 |
| Sulfati | mg/l | 3000 |
| Fluoridi | mg/l | 30 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Ne primenjuje se na na otpadnu vodu koja potiče od indirektnog sistema za hlađenje i procesne vode iz postrojenja niti na otpadnu vodu iz procesa elektrohemijskog tretmana stakla kao i mehaničke obrade optičkog stakla na mestu gde se vrši prerada optičkih okvira.  
(III) Otpadna voda ne sme da sadrži halogenovane ugljovodonike koji su poreklom iz pomoćnih materijala i aditiva kao što su lubrikanti za hlađenje. To se dokazuje sertifikatom proizvođača korišćenih pomoćnih materijala i aditiva, u kome stoji da u njima nema halogenovanih ugljovodonika.

Granične vrednosti emisije za otpadnu vodu pre mešanja sa drugim otpadnim vodama odnose se na procese mehaničke obrade u pogonima olovnog stakla, specijalnog stakla, optičkog stakla i ravnog stakla. Pre mešanja sa drugim otpadnim vodama otpadna voda iz ovih pogona treba da bude recirkulisana, sem ako se utroši prilikom rukovanja opremom za mlevenje. Otpadna voda se sme ispustiti samo u slučaju zatvorenog ciklusa kao rezultat ulaska i prskanja, ili u slučaju kompletnog obnavljanja ciklusa usled dužeg prekida rada postrojenja (npr. godišnji odmori), održavanja, čišćenja i prebacivanja proizvodnje, ili u slučaju gde je nemoguća recirkulacija usled štetnih efekata na postrojenje, kao i prilikom sagorevanja i brušenja.

**Tabela 10.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Arsen | mg/l | 0,3 |
| Kalaj | mg/l | 0.3 |
| Barijum | mg/l | 3 |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| Bakar(II) | mg/l | 0,5 |
| Nikal(II) | mg/l | 0,5 |
| Ukupni hrom(II) | mg/l | 0,5 |
| Kadmijum | mg/l | 0,1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Kada se koriste pomoćni materijali ili aditivi koji sadrže jedan ili više teških metala.

Otpadna voda na mestu nastanka ne sme da sadrži: 1) mulj od mlevenja iz mehaničkih procesa u pogonima (ili zoni) olovnog stakla, specijalnog stakla, optičkog stakla i ravnog stakla, niti kaustični mulj iz hemijskog površinskog tretmana u zoni olovnog stakla, specijalnog stakla, optičkog stakla; 2) mulj koji sadrži srebro i bakar iz procesa oplate srebrom i bakrom.

**11. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju keramičkih proizvoda**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od komercijalne proizvodnje keramičkih proizvoda.

Otpadna voda iz proizvodnje vatrostalnih materijala i brušenja alata, split pločica, pločica i cigala ne sme se ispuštati u vodna tela. Te otpadne vode se ne koriste za čišćenje i održavanje proizvodnih kapaciteta i pranje sirovina. Otpadna voda se može ispuštati samo ukoliko je reciklirana do sledećeg stepena, za navedene proizvodne sektore: 1) proizvodnja piezo-keramike, do najmanje 50%; 2) proizvodnja posuđa i sličnih proizvoda, do najmanje 50% i 3) proizvodnja sanitarne opreme, do najmanje 30%.

**Tabela 11.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 50 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 20 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 80 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 1,5 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz indirektnog rashladnog sistema, za sanitarne vode.

**Tabela 11.2.** Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona(III, IV)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| Olovo | mg/l | 0,3 |
| Kadmijum | mg/l | 0,07 |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,1 |
| Kobalt | mg/l | 0,1 |
| Bakar | mg/l | 0,1 |
| Nikl | mg/l | 0,1 |
| Cink | mg/l | 2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(II) | mg/l | 0,1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Zahtevi za AOH se odnose na slučajne uzorke.  
(III) Vrednosti prikazane u tabeli, koje se odnose na mešanje sa drugim otpadnim vodama na nivou preduzeća, se ne primenjuju ako po danu nije nastalo više od 4 m3 otpadne vode i ukoliko otpadna voda nije nastala tokom gaziranja.   
(IV) U slučaju da je produkcija otpadne vode do 8 m3/dan, za supstance koje se uklanjaju filtracijom, zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije će se smatrati ispunjenim ukoliko je sistem za tretman otpadnih voda, instaliran, operativan i održavan pod uslovima licenciranja i ako se proverava pre puštanja u rad, kao i u redovnim vremenskim intervalima koji ne prelaze pet godina, kako bi se proveravala ispravnost sistema. Ovo se dokazuje putem studije uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu.

**12. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za rafinaciju nafte**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode opterećene zagađujućim materijama koje vode poreklo prvenstveno iz procesa rafinacije nafte (sirove nafte) i produkata iz rafinerija. Ovo se takođe odnosi na rafinerije sa delimičnom ili celokupnom proizvodnjom maziva.

**Tabela 12.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 80(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 1,5 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 40(IV) |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne odnosi se na indirektni rashladni sistem u proizvodnji ugljovodonika.  
(III) Granična vrednost za HPK od 100 mgO2/l u slučajnom ili dvočasovnom kompozitnom uzorku je prihvatljiva, čime je obezbeđeno da se opterećenje HPK smanji za najmanje 80% u centralnom postrojenju. Redukcija opterećenja HPK se odnosi na odnos između opterećenja HPK u efluentu iz uljanog separatora i efluent iz biološkog postrojenja tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne prelazi 24 h.  
(IV) Visoke koncentracije ukupnog azota su prihvatljive, ako je obezbeđeno smanjenje opterećenja ukupnim azotom za najmanje 75%, na centralnom postrojenju.

**Tabela 12.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| Fenolni indeks | mg/l | 0,15 |
| Sumpor (sulfidni i merkaptanski) | mg/l | 0,6 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | 0,5 |
| Cijanidi | mg/l | 0,1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.

**13. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju ugljovodonika**

Ovaj odeljak se primenjuje na otpadne vode čije zagađenje prvenstveno potiče od sledećih područja proizvodnje ugljovodonika: 1) proizvodnja određenih ugljovodonika, primarno olefinskih uljovodonika, sa dva do četiri atoma ugljenika, kao i benzena, toluena i ksilena iz produkata mineralnih ulja dobijenih krekingom uz dodatak pare; 2) proizvodnja čistih ugljovodonika ili određenih smeša ugljovodonika iz produkata mineralnih ulja korišćenjem metoda fizičke separacije; 3) konverzija ugljovodonika u druge ugljovodonike korišćenjem hemijskih tehnika hidratacije, dehidratacije, alkilacije, dealkilacije, hidrodealkilacije, izomerizacije ili disprporcijacije; 4) takođe treba uključiti bilo kakvu precipitovanu vodu koja dolazi u kontakt sa ugljovodonicima u proizvodnom delu postrojenja.

**Tabela 13.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(II) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 30 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 120(III) |
| Ugljovodonični indeks | mg/l | 2 |
| Ukupan fosfor | mg/l | 1,5 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 25(IV) |

(I) Ne primenjuje se na vode iz indirektnog rashladnog sistema i otpadne vode iz postrojenja za pripremu vode, proizvodnju čistog parafina, voskova i rafinaciju nafte.  
(II) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(III) Za HPK mogu biti dozvoljene koncentracije i do 190 mgO2/l u reprezentativnom uzorku ili u kompozitnom dvočasovnom, ako je omogućeno da se HPK opterećenje redukuje barem 80% u centralnom postrojenju za tretman otpadnih voda. Redukcija HPK opterećenja odnosi se na odnos između HPK opterećenja efluenta iz separatora ulja koji je gravitacionog tipa i efluenta iz biološkog postrojenja za tretman otpadnih voda tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne prelazi 24 h.  
(IV) Za ukupan azot, više koncentracije su dozvoljene, ako je omogućena redukcija azotnog opterećenja barem 75% u centralnom postrojenju za tretman otpadnih voda. Redukcija azotnog opterećenja odnosi se na odnos između azotnog opterećenja u efluentu iz separatora ulja koji je gravitacionog tipa i efluenta iz biološkog postrojenja za tretman otpadnih voda tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne prelazi 24 h. Ukupan vezani azot (organski i neorganski) se koristi kao osnova za računanje opterećenja.

**Tabela 13.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | 0,15(II) |
| Fenolni indeks | mg/l | 0,15 |
| BTEX (benzen, toluen, etilbenzen i ksilen) | mg/l | 0,05 |
| Sumpor iz sulfida i merkaptana | mg/l | 0,6 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Otpadne vode iz proizvodnje etilbenzena i kumena mogu da sadrže i više koncentarcije AOH (adsorbujući organski halogen), ali taj sadržaj ne sme da bude više od 1 mg/l AOH u slučajnom uzorku.

**14. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju hemijskih vlakana, filmova i poroznih obloga**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode sa opterećenjem zagađujućim materijama koje vode poreklo prvenstveno iz jednog ili više proizvođačkih sektora (pogona), obuhvatajući ujedinjene preliminarne faze proizvodnje: 1) viskozna kontinualna vlakna; 2) veštačka creva za kobasice i sunđeraste krpe zasnovane na viskozi; 3) celofan; 4) celulozno-acetatna vlakna.

Ovaj odeljak se ne može primeniti na otpadne vode iz indirektnih rashladnih sistema i procesne vode iz postrojenja.

Otpadna voda se može ispustiti u površinske vode ukoliko je njeno opterećenje zagađujućim materijama nisko, a u skladu sa graničnim vrednostima emisije datim u Tabeli 14.1. To se može postići na sledeće načine: 1) primenom tehnike uštede vode tokom procesa pranja i purifikacije, kao što su protivstrujno pranje i recirkulacija; 2) kondezacijom izduvnih para kroz indirektno hlađenje ili preko rashladnih tornjeva; 3) upotrebom otpadne vode - tehnike po izboru za stvaranje vakuuma; 4) redukcijom gubitaka iz mašine za predenje; 5) reprocesiranjem i recirkulacijom viška lužine; 6) povraćajem i ponovnom upotrebom sirćetne kiseline i acetona u proizvodnju celulozno-acetatnih vlakana; 7) upotrebom celuloze koja sadrži organski vezane halogene, merene kao AOH (adsorbujući organski halogen) koji ne sme da prekorači vrednost od 150 g po toni celuloze; 8) upotrebom izbeljivača koji ne sadrže hlor ili proizvode koji oslobađaju hlor; 9) upotrebom proizvoda koji dostižu eliminaciju rastvorenog organskog ugljenika od 80% nakon sedam dana ili retencijom, reciklažom, separacionim odlaganjem ili primenom nekorišćenih proizvoda na vlakna ili filmove.

Dokaz da otpadna voda ne sadrži hlor ili njegove derivate može se dobiti pregledom informacija proizvođača koje pokazuju da rastvori korišćeni kao izbeljivači ne sadrže hlor ili njegove derivate, date u vidu upustava proizvođača za rastvore za izbeljivanje, kao i vođenjem evidencije o tome koji su se rastvori koristili u toku proizvodnje.

**Tabela 14.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Oblast(II) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)(III) | kgO2/t | 20 | 20 | 50 | 2 |
| Ukupni azot | mg/l | 10 | 50 | 10 | 10 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Sulfidi | mg/l | 0,3 | 0,3 | 0,3 | - |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 | 2 | 2 | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Oblast: 1 - viskozna kontinualna vlakna; 2 - veštačka creva za kobasice i sunđeraste krpe zasnovane na viskozi; 3 - celofan; 4 - celulozno-acetatna vlakna.  
(III) Produkcija specifičnog opterećenja za HPK (kgO2/t) se odnosi na proizvodni kapacitet odgovarajućih ciljanih produkata (od 1-4). Opterećenje se određuje iz koncentracije HPK za slučajni i dvočasovni kompozitni uzorak i zapreminskog opterećenja otpadne vode.

**Tabela 14.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona(I,V)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Oblast(II) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Cink(IV) | mg/l | 1 | - | - | - |
| Bakar | g/t | - | - | - | 7 |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(III) | g/t | 40 | 30 | 30 | 8 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Oblast: 1 - viskozna kontinualna vlakna; 2 - veštačka creva za kobasice i sunđeraste krpe zasnovane na viskozi; 3 - celofan; 4 - celulozno-acetatna vlakna.  
(III) Slučajan uzorak.  
(IV) Za otpadne vode iz pranja i purifikacije, specifično opterećenje za cink od 8 kg/t za slučajni ili dvočasovni kompozitni uzorak se primenjuje u slučaju proizvodnje viskoznih kontinualnih vlakana.  
(V) Produkcija specifičnog opterećenja (g/t, kg/t) se odnosi na proizvodni kapacitet odgovarajućih ciljanih produkata (od 1-4). Opterećenje je određeno iz koncentracije za slučajni i dvočasovni kompozitni uzorak (u slučaju AOH za slučajni uzorak) i zapreminskog opterećenja otpadne vode.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije na mestu nastanka otpadne vode*

Otpadna voda iz procesa odmašćivanja i prskanja može jedino sadržati organske kompleksirajuće agense kojima se postiže 80% degradacije rastvorenog organskog ugljenika nakon dvadeset osam dana.

**15. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju kaučuka, lateksa i gume**

Ovaj odeljak se odnosi na opterećenje koje vodi poreklo prvenstveno iz: 1) proizvodnje čvrstog kaučuka (a) mešavine kaučuka, slepe probe i rastvora kaučuka; b) izdvojeni delovi; v) gumeni i metalno-gumeni delovi u alatima za presovanje; g) gumene tkanine i drugi unapređeni materijali; d) automobilske gume); 2) proizvodnje lateksa.

Opterećenje otpadnih voda zagađujućim materijama (supstancama) će biti nisko, ukoliko je zadovoljeno sledeće: 1) upotreba tehnika uštede vode prilikom direktnog hlađenja mešavina kaučuka, uključujući pogodne aplikacije vodenih agenasa za razdvajanje; 2) upotreba otpadne vode za čišćenje unutrašnjih miksera (mlinova); 3) upotreba otpadne vode za čišćenje i pranje gumenih delova; 4) redukcija kontaminacije otpadne vode kroz mehaniku separaciju soli za adheziju nakon vulkanizacije; 5) višestruka upotreba vode za ispiranje za čišćenje kalupa i vretena; 6) upotreba otpadne vode u tretmanu otpadnog vazduha u zonama nastajanja rastvora kaučuka, gumenih i drugih unapređenih tkanina; 7) upotreba tretirane otpadne vode za čišćenje podova; 8) izbegavanje upotrebe visokomolekularnih, vodorastvorljivih agenasa za razdvajanje (poliglikoli) kojima se ne postiže eliminicija rastvorenog ugljenika za 80% nakon sedam dana.

**Tabela 15.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 30 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni neroganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 20(III) |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne odnosi se na indirektni rashladni sistem, na otpadne vode od tretmana metalnih delova pre njihovog spajanja sa gumom.  
(III) Za otpadnu vodu iz procesa vulkanizacije, primenjuje se koncentracioni nivo nitritnog azota od 3 mg/l.

**Tabela 15.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| Cink | mg/l | 2 |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(II) | mg/l | 1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak -   
(II) Za AOH se primenjuju vrednosti koje se odnose na slučajan uzorak.

**16. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju organskih hemijskih proizvoda**

Ovaj odeljak se primenjuje prvenstveno na proizvodnju: 1) osnovnih organskih materijala; 2) osnovnih sirovina za plastične mase; 3) hemijskih proizvoda koji se koriste u poljoprivredi; 4) premaza za boje; 5) osnovnih materijala u farmaceutskoj industriji; 6) proizvoda za farmaceutsku prodaju; 7) sredstava za čišćenje; 8) proizvoda za negu tela.

Zahtevi za dostizanje graničnih vrednosti dati u ovom odeljku će se primenjivati na otpadne vode poreklom prvenstveno iz proizvodnje supstanci upotrebom hemijskih, biohemijskih ili fizičkih tehnika, ukljućujući i odgovarajuće tehnologije za pripremu, međutretman i završni tretman i naknadnu obradu proizvoda. Neće se primenjivati za ispuštanje otpadnih voda manje od 10 m3/dan. Odeljak se ne odnosi na preradu nafte, odnosno na proizvodnju ugljovodonika.

*Opšti zahtevi*

Otpadne vode se mogu ispuštati samo u slučaju, ako se nivo opterećenja zagađujućih materija drži na tako niskom nivou u skladu sa graničnim vrednostima emisije datim u ovom odeljku, što se utvrđuje na osnovu ispitivanja na mestu nastajanja otpadnih voda. U zavisnosti od uslova i specifičnosti industrije, ovo se postiže putem jedne od sledećih radnji ili njihovom kombinacijom:

- primenom postupaka štednje vode i materijala;

- višestrukim korišćenjem i vraćanjem u proces (recirkulacija) vode, na primer u procesima pranja i prečišćavanja;

- uvođenjem indirektnog hlađenja;

- upotrebom tehnike bez stvaranja otpadne vode za generisanje vakuuma i za prečišćavanje zagađenog vazduha;

- prema postojećim mogućnostima, primenom sirovina i pomoćnih materijala koji sadrže malo zagađujućih materija;

- zadržavanjem ili regeneracijom supstanci putem prerade osnovnog rastvora ili putem optimizacije tehnike.

*Granične vrednosti emisije za otpadne vode pre ispuštanja u površinske vode*

Sledeće zahteve za dostizanje graničnih vrednosti emisije je potrebno ispuniti na mestima ispuštanja otpadne vode u vodno telo:

1) *Vrednosti za HPK*: 150 mgO2/l kod pojedinačnog uzorka ili na osnovu dvočasovnog uzorka. Izuzetno, može biti dozvoljena i veća vrednost, maksimalno 300 mgO2/l, u slučaju da je efekat smanjenja HPK najmanje 85%;

2) *Ukupni neorganski azot* (amonijačni, nitritni i nitratni): 50 mg/l u određenom slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku. Dozvoljena je i veća vrednost, maksimalno 75 mg/l ako je efekat smanjenja 75% računato u odnosu na ukupan (organski i neorganski) azot, ako je temperatura vode koja se ispušta iz biološkog postrojenja 12°C;

3) *Ukupan fosfor:* 2 mg/l u reprezentativnom slučajnom uzorku (trenutni) ili dvočasovnom kompozitnom uzorku;

4) *Toksičnost* (zahtevi se odnose na reprezentativne slučajne uzorke (trenutni) ili dvočasovni kompozit):

|  |  |
| --- | --- |
| - Toksičnost za ribe | TF=2 |
| - Toksičnost za dafnije | TD=8 |
| - Toksičnost za alge | TA=16 |

*Granične vrednosti emisije za otpadne vode pre mešanja sa drugim otpadnim vodama*

Sledeće granične vrednosti emisije se primenjuju na otpadnu vodu pre mešanja sa drugim otpadnim vodama:

**Tabela 16.1.** *Granične vrednosti emisije za adsorbujuće organske halogene (AOH) u pojedinačnom uzorku ili dvočasovnom srednjem uzorku*

|  |  |
| --- | --- |
| Vrsta proizvodnje | Granična vrednost emisije(I) |
| otpadna voda iz proizvodnje epihlorhidrina, propilen-oksida i butilen-oksida | 3 g/t |
| otpadna voda iz dvostepene proizvodnje acetaldehida | 80 g/t |
| otpadna voda iz jednostepene proizvodnje acetaldehida | 30 mg/l |
| otpadne vode iz proizvodnje AOH-značajnih organskih obojivača i aromatičnih međuprodukata, gde se dominantno upotrebljavaju u proizvodnji organskih obojivača | 8 mg/l |
| otpadna voda iz proizvodnje AOH-značajnih aktivnih farmaceutskih sastojaka, sastojaka za zaštitu bilja i priprema intermedijera | 8 mg/l |
| otpadna voda iz proizvodnje C1 hlorovanih ugljovodonika na hlorovanje metana i esterifikaciju metanola, i od ugljen-tetrahlorida i perhloretana u cilju perhlorinacije | 10 mg/l |
| otpadna voda iz proizvodnje 1,2-dihloretana uključujući dalju preradu do vinil-hlorida | 2 mg/l |
| otpadna voda iz proizvodnje polivinil-hlorida (PVC) | 5 g/t |

(I) Nivo opterećenja se odnosi na kapacitet ciljnih organskih produkata.

**Tabela 16.2.***Granične vrednosti emisije za druge supstance*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I, II) | |
| I | II |
| Živa | mg/l | 0,05 | 0,001 |
| Kadmijum | mg/l | 0,2 | 0,005 |
| Bakar | mg/l | 0,5 | 0,1 |
| Nikal | mg/l | 0,5 | 0,05 |
| Olovo | mg/l | 0,5 | 0,05 |
| Ukupan hrom | mg/l | 0,5 | 0,05 |
| Cink | mg/l | 2 | 0,2 |
| Kalaj | mg/l | 2 | 0,2 |

(I) Reprezentativan slučajni uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.   
(II) Zahtevi iz kolone I se odnose na otpadne vode iz proizvodnje, unapređenog procesa i primene tih materija, pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama. Zahtevi iz kolone II ne potiču primarno iz proizvodnje, unapređenog procesa ili primene tih supstanci, ali je voda na drugi način zagađena tim supstancama ispod nivoa koncentracija u koloni I.

*Granične vrednosti emisije na mestu nastanka otpadne vode*

1) Za hrom VI, primeniće se koncentracija od 0,1 mg/l u slučajnom uzorku;

2) Za volatilne organske halogene, primeniće se koncentracija od 10 mg/l u slučajnom uzorku. Ovaj zahtev će se smatrati ispunjenim, pod uslovom da je postignut pre ulaska u kanalizacioni sistem bez prethodnog rizika od curenja i gubitaka odnosno razblaženja otpadne vode.

**17. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju premaznih materijala i glazura**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje vodenih disperzionih boja, sintetičkih prevlaka i premaza, voda koje potiču od premaznih materijala, glazura i premaznih materijala na bazi rastvarača, kao i iz pomoćnih dodatnih postrojenja.

U slučaju generisanja vakuuma za vreme proizvodnog procesa, zapreminu otpadne vode treba držati na što manjem stepenu što se omogućava primenom tehnologija koje ne produkuju otpadne vode.

Otpadna voda ne sme da sadrži jedinjenja žive ili organo-kalajna jedinjenja koja potiču od konzervanasa i mikrobicidnih aditiva. Dokaz da otpadna voda ne sadrži jedinjenja žive ili organo-kalajna jedinjenja se obezbeđuje prikazivanjem informacija o proizvodnji, pokazujući da ulazni materijali i pomoćni materijali koji se koriste za konzervisanje i mikrobicidno podešavanje ne sadrže ova jedinjenja.

Otpadna voda iz proizvodnje premaznih materijala na bazi rastvarača sa pomoćnim postojenjima, dobijena kvenčovanjem destilata od regenerisanja rastvarača, ne sme se ispuštati.

**Tabela 17.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 20 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 120(III) |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na otpadne vode koje potiču od proizvodnje pigmenata za organske boje i neorganskih pigmenata, vode iz indirektnog rashladnog sistema i postrojenja za tretman procesnih voda.  
(III) U slučaju otpadne vode čiji HPK na mestu nastajanja premašuje 50 gO2/l, HPK se mora smanjiti na 500 mgO2/l.

**Tabela 17.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*(I)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Tečne disperzione boje, sintetički smolama-umrežen gips, vodorastvorni premazni materijali | Sudovi čišćeni sa hidroksidima natrijuma iz proizvodnje premaznog materijala baziranog na rastvaračima |
| Barijum | mg/l | 2 | 2 |
| Olovo | mg/l | 0,5 | 0.5 |
| Hrom VI | mg/l | 0.1 | 0.1 |
| Ukupni hrom | mg/l | 0.5 | 0.5 |
| Kobalt | mg/l | 1 | 1 |
| Bakar | mg/l | 0.5 | 0.5 |
| Nikl | mg/l | 0.5 | 0.5 |
| Cink | mg/l | 2 | 2 |
| Kalaj | mg/l | - | 1 |
| AOH (adsorbujući organski halogen) | mg/l | 1 | 1 |
| VOC (volatilni ugljovodonici) | mg/l | 0.1 | - |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak

Granične vrednosti emisije za AOH i VOC (suma trihloretena, perhloretana, 1,1,1-trihloretana, dihlormetana - izračunato kao hlor) se odnose na slučajne uzorke. Zahtevi za dostizanje graničnih vrednosti emisije za VHHC (volatilni halogenovani ugljovodonici) se smatraju ispunjenim obezbeđivanjem dokaza da se halogenovani ugljovodonici ne koriste u proizvodnji niti za čišćenje.

**18. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju neorganskih boja**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadnu vodu čije zagađenje potiče prvenstveno od prozvodnje neorganskih pigmenata, koji su u tabelama označeni na sledeći način:

1 - olovni i pigmenti sa cinkom;

2 - kadmijumski pigmenti;

3 - litoponi, cink-sulfidni pigmenti i precipitovani barijum-sulfat;

4 - silikatne ispune;

5 - pigmenti koji sadrže gvožđe-oksid;

6 - pigmenti koji sadrže hromne okside i

7 - miksirane boje.

**Tabela 18.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I, II)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Neorganski pigment(III) | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 100 | 150 | 100 | - | - | 70 | 100 |
| kg/t | - | - | - | 0,6 | 4 | - | - |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | - | - | - | - | 10 | - | - |
| Sulfati | kg/t | - | - | - | 600 | 1600 | 1200 | - |
| Sulfiti | mg/l | - |  | 20 | - | - | 20 | - |
| Gvožđe | kg/t | - | - | - | - | 0.5 | - | - |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak. Opterećenje je izračunato iz koncentracionih nivoa slučajnog uzorka ili iz dvočasovnog kompozitnog uzorka i iz zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.  
(II) Ne primenjuje se na otpadnu vodu iz proizvodnje visoko disperznih oksida i pigmenata nosača, niti na vodu iz posrednih rashladnih sistema i postrojenja za tretman procesne vode.  
(III) U slučaju proizvodnje gvožđe-oksidnih pigmenata (neorganski pigment 5), zahtevi za sulfat će se primeniti samo na proizvodnju baziranu na metodi precipitacije i Penniman metodi. Za proizvodnju baziranu na anilin metodi, za sulfat će biti primenjen nivo od 40 kg/t. Zahtevi za gvožđe će biti primenjeni samo na gvožđe-oksidne pigmente i tehnički gvožđe-oksid. Za bistre i visoko-čiste gvožđe-oksidne pigmente, biće primenjena vrednost od 1 kg/t.

**Tabela 18.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*(I)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinca mere | Neorganski pigment(II, III, IV) | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| Anilin | kg/t | - | - | - | 0,5 | - | - |
| Barijum | mg/l | - | - | 2 | - | - | - |
| Olovo | kg/t | 0,04 | - | - | - | - | - |
| Kadmijum | mg/l | - | - | 0,01 | - | - | - |
| kg/t | - | 0,15 | - | - | - |  |
| Ukupni hrom | mg/l | - | - | - | - | - | 0,5 |
| kg/t | 0,03 | - | - | - | 0,02 | - |
| Kobalt | mg/l | - | - | - | - | - | 1 |
| Bakar | mg/l | - | - | - | - | - | 0,5 |
| Nikl | mg/l | - | - | - | - | - | 0,5 |
| Sulfidi | mg/l | - | - | 1 | - | - | - |
| Cink | mg/l | 2 | 2 | 2 | - | - | 0,5 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) U slučaju proizvodnje gvožđe-oksidnih pigmenata (neorganski pigment 5), zahtevi za anilin će se primenjivati za proizvodnju baziranu na anilin metodi.  
(III) Specifični nivoi opterećenja, koji su specifični u zavisnosti od proizvodnje (kg/t) kod dobijanja kadmijumskih pigmenata, odnosiće se na količinu upotrebljenog kadmijuma.  
(IV) Opterećenje zagađujućim materijama je izračunato iz koncentracionih nivoa slučajnog uzorka ili dvočasovnog kompozitnog uzorka i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.

**19. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju veštačkih đubriva, izuzev kalijumovih đubriva**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom prilogu se odnose na otpadne vode čije opterećenje zagađujućim materijama potiče iz proizvodnje mineralnih veštačkih đubriva.

**Tabela 19.1.** *Granične vrednosti(I) emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II, III)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere(V) | Otpadne vode koje sadrže azot a potiču iz proizvodnje kompleksnih veštačkih đubriva | Otpadne vode koje sadrže azot iz proizvodnje jednokomponentnih azotnih đubriva | Otpadne vode koje potiču iz proizvodnje fosfatnih đubriva koja sadrže fosfornu kiselinu |
| Temperatura | °C | 30 | 30 | 30 |
| pH |  | 6,5-9 | 6,5-9 | 6,5-9 |
| Taložne materije nakon 10 min(IV) | ml/l | 0,7 | 0,3 | 0,7 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | kgO2/t | 3 | 2 | 3 |
| Ukupni sadržaj kadmijuma, u slučaju da je kadmijum na tonu sirovog fosfora: |  |  |  |  |
| - 50 g | g/t | 0,5 | - | 0,5 |
| - 50-100 g | g/t | 1 | - | 1 |
| Amonijačni azot (NH4-N) | kg/t | 14 | 3 | - |
| Nitratni azot (NO3-N) | kg/t | 14 | 3 | - |
| Fosfor iz fosfata (PO4-P) | kg/t | 3 | - | 3 |
| Fluoridi | kg/t | 3,5 | - | 3 |

(I) Odnosi se na efluent iz postrojenja za prečišćavanje voda.  
(II) Ne odnosi se na otpadne vode iz proizvodnje kalijumovih veštačkih đubriva, otpadne vode iz proizvodnje fosforne kiseline bez ekstrakcije gipsa, otpadne vode iz rashladnih sistema i pripreme procesne vode.  
(III) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(IV) Odnosi se na trenutan pojedinačan uzorak.  
(V) Vrednosti specifičnog opterećenja proizvoda se odnosi na dvočasovni kompozitni uzorak. Opterećenje za kadmijum, fosfor i fluoride daju se preračunavanjem P2O5 u fosfate, opterećenje azotom se računa na osnovu sadržaja amonijačnog i nitratnog jedinjenja u svakom jedinjenju.

**20. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju pulpe za papir**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od izbeljene pulpe, putem sulfitnih ili sulfatnih procedura.

Opterećenje zagađujućim materijama treba održavati ispod propisanih nivoa graničnih vrednosti emisije, nakon ispitivanja situacije za svaki slučaj posebno, primenom sledećih radnji: 1) uklanjanje površinskog sloja otpadne vode; 2) optimizovanje uklanjanja vlakana iz drveta (intenzivno ključanje, delignifikacija kiseonikom); 3) zatvoreno pranje i sortiranje nebeljene pulpe; 4) sakupljanje najmanje 98% organskih supstanci, rastvorenih tokom uklanjanja vlakana, putem postupka pranja sa uštedom vode; 5) recikliranje nusprodukata pranja pulpe; 6) neutralizacija i otparavanje rastvora za pranje; 7) recikliranje koncentrata otparavanja (zgusnuta tečnost) i regenerisanje hemikalija za uklanjanje vlakana; 8) "striping" i ponovna upotreba visoko koncentrisanog kondenzata otparavanja; 9) primena izbeljivača koji ne sadrže elementarni hlor i hemikalija koje ispuštaju hlor, izuzev hlor-dioksida, u proizvodnji (pulpa koja ne sadrži elementarni hlor) sulfatne pulpe; i 10) izbegavanje primene i zadržavanja organskih kompleksirajućih agenasa kojima se ne postiže 80% degradacije rastvorenog organskog ugljenika nakon dvadeset osam dana.

**Tabela 20.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(III, V)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | 0C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | kgO2/t(IV) | 3 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | kgO2/t(IV) | 40 |
| Adsorbujući organski halogenidi (AOH) | kg/t(IV) | 1(II) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 10(VI) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na 24-časovni srednji uzorak.   
(II) Trenutni uzorak.  
(III) Ne primenjuje se na otpadne vode iz proizvodnje pulpe za do jedne godinu stara postrojenja, otpadne vode koje potiču iz indirektnog rashladnog sistema i procesne otpadne vode.  
(IV) Vrednosti specifičnog proizvodnog opterećenja se odnose na 24-časovni kapacitet proizvodnje (računato na krajnji proizvod celulozu koja je sušena na vazduhu).  
(V) Pre mešanja sa otpadanim vodama iz drugih izvora, otpadna voda ne sme da sadrži hlor i i jedinjenja koja ispuštaju hlor, ili adsorbujuće organske halogenide (AOH) od izbeljivanja. Otpadna voda iz proizvodnje sulfatne pulpe (pulpa koja ne sadrži elementarni hlor) može da sadrži do 0,25 kg AOH/t pulpe u 24-časovnom kompozitnom uzorku.   
(VI) Standard definisan za ukupni azot se smatra ispunjenim ukoliko se izmereni standard slaže sa ukupnim vezanim azotom.

**21. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču iz proizvodnje papira i kartona grupisanih u Tabeli 21.1. na sledeći način:

1 - Papiri i kartoni (lepenka) gde se ne koristi drvo kao sirovina.

2 - Ostali papiri i kartoni gde se ne koristi drvo kao sirovina.

3 - Jako obojeni papiri, kartoni od čiste celuloze, i specijalni papiri kod kojih se na godišnjem proseku bar jedanput dnevno menja vrsta u proizvodnji.

4 - Pravi pergament.

5 - Bezdrvni i drugi papiri sa premazom (sa nešto više od 10 g premaza po m2).

6 - Papir koji se proizvodi od drveta (iz integralne proizvodnje drvene pulpe, pretežno od primarnih vlakana).

7 - Papir i karton proizveden pretežno od otpadnog papira.

**Tabela 21.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granične vrednosti za navedene proizvodnje | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Suspendovane materije | mg/l | 50 | 50 | 50 | 50 | - | - | - |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) (II) | kgO2/t | 3 | 6 | 9 | 9 | 2 | 3(5) | 5 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 | 25 | 25 | - | 25 | 25 | 25 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 10 | 10 | 10 | - | 10 | 10 | 10 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Adsorbujući organski halogenidi (AOH) (II) | kg/t | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,025 | 0,02 | 0,01 | 0,012 |

(I) Ne primenjuje se na otpadne vode iz rashladnog sistema i pripremu tehnološke vode.  
(II) Vrednosti specifičnog proizvodnog opterećenja se odnose na kapacitet proizvedenog papira i kartona. Opterećenje zagađujućim materijama se izračunava iz koncentracije zagađenja u dvočasovnom uzorku i količine protekle vode u tom vremenu.

Otpadna voda ne sme da sadrži halogenovana organska jedinjenja, benzen, toluen i ksilen, koja potiču od sredstava za rastvaranje i čišćenje. To se utvrđuje putem sertifikata proizvođača rastvarača ili sredstva za pranje, koji dokazuje da oni ne sadrže halogenovana organska jedinjenja, benzen, toluen i ksilen, kao i podacima iz dnevnika rada i evidencije svakog korišćenog rastvarača i sredstva za pranje.

**22. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za preradu i proizvodnju tekstila**

Ovaj odeljak se primenjuje na otpadnu vodu čije zagađenje prvenstveno potiče od komercijalnog i industrijskog tretmana i prerade tekstilnih materijala i niti/prediva kao i od obrade tekstila.

Opterećenje zagađujućim materijama mora se održavati što nižim, u zavisnosti od okolnosti pojedinačnih slučajeva, pomoću navedenih radnji:

1) Prerada i ponovna upotreba vode iz postrojenja za štampanje koja je korišćena za pranje štamparskih obloga i za čišćenje opreme za štampanje (šabloni, cilindri, ramovi, kada za tretmane itd);

2) Izbegavanje upotrebe sintetičkih proizvoda koji ne mogu dostići 80%-otno uklanjanje;

3) Izbegavanje upotrebe organskih-kompleksirajućih agenasa koji ne mogu dostići 80%-otno uklanjanje. Ovo se ne odnosi na upotrebu fosfonata, poliakrilata i kopolimera maleinske kiseline za finu obradu tekstila;

4) Izbegavanje upotrebe surfaktanata koji ne mogu dostići 80%-otno uklanjanje;

5) Izbegavanje upotrebe hlorisanih predtretmana pod pritiskom za vunu i podloge od mešane vune;

6) Izbegavanje upotrebe alkilfenol etoksilata, izuzev za polimerdisperzije koje se primenjuju na površini tekstila, i koji se zadržavaju na takvim površinama i do 99%;

7) Minimizacija količina, zadržavanje i ponovna upotreba: (I) sintetičkih produkata od uklanjanja nečistoća, (II) ostataka od boja, (III) ostataka od završnih dopunskih kupki, (IV) ostataka kupki od prevlačenja i postavljanja, (V) ostataka od kupki za spajanja tekstilnih obloga ravne površine i drugih sličnih materijala, i (VI) ostaci od pasti za štampanje;

8) Tretman razdvojenih tokova izlistanih pod tačkom 7, gde ponovna upotreba nije moguća, u smislu procesa koji garantuju najmanje 80% eliminacije HPK ili ukupnog organskog ugljenika (TOC) ili, u slučaju ostataka tečnosti za bojenje i ostataka od pasti za štampanje, koji garantuju najmanje 95% eliminacije pigmenata.

**Tabela 22.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(II) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 80 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 30 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 200(III) |
| Ukupni organski ugljenik | mg/l | 60(IV) |
| Mineralna ulja | mg/l | 10 |
| Adsorbujući organski halogenidi (AOH) | mgCl/l | 0,5 |
| Lakoisparljivi hlorovani ugljovodonici (VOX) | mg/l | 0,1 |
| Fenoli | mg/l | 0,1 |
| Zbir anjonskih i nejonskih deredženata | mg/l | 1,0 |
| Aluminijum | mg/l | 3,0 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Cink | mg/l | 2,0 |
| Kadmijum | mg/l | 0,1 |
| Kobalt | mg/l | 0,5 |
| Kalaj | mg/l | 2,0 |
| Hrom ukupni | mg/l | 0,5 |
| Hrom VI | mg/l | 0,1 |
| Nikal | mg/l | 0,5 |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| Aktivni hlor | mg/l | 0,3 |
| Ukupni hlor | mg/l | 0,5 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 20(V) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 20(V) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 1,0(VI) |
| Sulfati | mg/l | 1000 |
| Sulfidi | mg/l | 1 |
| Sulfiti | mg/l | 1,0 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Ove granične vrednosti emisije se ne primenjuju na otpadnu vodu: 1) od ispiranja sirove vune, 2) iz oblasti fotografske prerade i galvanizacije (kao što je proizvodnja štamparskih šablona i cilindara za utiskivanje), 3) iz hemijskog suvog čišćenja tekstila gde se koriste rastvarači sa halogenovanim ugljovodonicima, 4) iz postrojenja za tretman procesnih voda i iz posrednih sistema za hlađenje.  
(II) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(III) Ako analiza mesečnog prosečnog 24-časovnog uzorka pokaže da je vrednost HPK u otpadnoj vodi na ulazu u biološki reaktor postrojenja za tretman otpadnih voda veći od 1350 mg/l, granična vrednost za HPK treba biti takva, da efiksanost prethodnog prečišćavanja tehnološke otpadne vode ne sme biti manja od 80%. U tom slučaju efikasnost prečišćavanja se izračunava iz prosečne vrednosti HPK 24-časovnog kompozitnog uzorka otpadne vode pre i posle prethodnog prečišćavanja.   
(IV) Ako analiza mesečnog prosečnog 24-časovnog uzorka pokaže da je vrednost ukupnog organskog ugljenika (TOC) u otpadnoj vodi na ulazu u biološki reaktor postrojenja za tretman otpadnih voda veći od 400 mg/l, granična vrednost za TOC treba biti takva, da efikasnost prethodnog prečišćavanja tehnološke otpadne vode ne sme biti manja od 85%. U tom slučaju efikasnost prečišćavanja se izračunava iz prosečne vrednosti TOC 24-časovnog kompozitnog uzorka otpadne vode pre i posle prethodnog prečišćavanja.  
(V) Zahtevi za amonijačni azot i ukupni azot se primenjuju pri temperaturi vode od 12 °C i iznad, u efluentu iz biološkog reaktora postrojenja za tretman otpadnih voda.  
(VI) Zahtevi za ukupan fosfor se ne primenjuju u slučaju otpadne vode od upotrebe jedinjenja koja sadrže organski fosfor koja se upotrebljavaju za vatrostalnu obradu.

**Tabela 22.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| Cink | mg/l | 2 |
| Sulfidi | mg/l | 1 |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,5 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Nikl | mg/l | 0,5 |
| Kalaj | mg/l | 2 |
| AOH (adsorbujući organski halogen)(II) | mg/l | 0,5 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Za AOH se primenjuju vrednosti koje se odnose na slučajan uzorak.

**23. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz pogona za preradu vune (predionice vune)**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode koje potiču od pranja vune, karbonizacije sirove vune i završne obrade.

Opšti zahtevi za ove otpadne vode su sledeći:

1) sa izuzetkom vode za ispiranje, otpadna vode nakon procesa pranja vune se ne sme ispuštati u recipijente;

2) količinu zagađujućih materija je potrebno svesti na najmanju moguću meru, primenom sledećih koraka: a) predčišćenje bubnjeva i buradi (bez otpadnih voda) i b) korišćenje organskih kompleksirajućih agenasa koji dostižu stepen eliminacije rastvorenog organskog ugljenika od 80% nakon dvadeset osam dana;

3) otpadna voda ne sme da sadrži sledeće a) alkilfenol etoksilate iz deterdženata i sredstava za čišćenje, b) surfaktante ili druge aktivne supstance koji su teško biodegradabilni. Potrebno je da postoji dokaz koji se može dobiti pregledom informacija proizvođača koje pokazuju da korišćena sredstva ne sadrže navedene supstance.

**Tabela 23.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(II) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 10 |
| kgO2/t | 0,1(III) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150 |
| kgO2/t | 1,5(III) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N)(IV) | mg/l | 30 |
| kg/t | 0,3(III) |
| Ukupni azot (III) | mg/l | 40 |
| kg/t | 0,4(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| kg/t | 0,02(III) |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |
| Toksičnost za dafnije (TD)(V) |  | 2 |

(I) Ne odnosi se na otpadne vode koje potiču iz tretmana procesnih voda ili indirektnih sistema za hlađenje.  
(II) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(III) Vrednosti specifičnog organskog opterećenja (kg/t) se odnosi na kapacitet prerađene vune.  
(IV) Granične vrednosti za ukupni neorganski azot i ukupni azot (organski i neorganski) se primenjuju kada je temperatura iz biološkog prečišćavanja veća od 12 °C.  
(V) Pre mešanja sa drugim otpadnim vodama, otpadna voda ne sme da pređe vrednost toksičnosti za dafnije TD=2.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije na mestu nastanka otpadne vode*

Otpadna voda nakon postupka završne obrade ne sme sadržati hlor ili supstance koje oslobađaju hlor. Pregledom informacija proizvođača može se dobiti dokaz da korišćena sredstva ne sadrže navedene supstance.

**24. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za preradu i štavljenje kože i proizvodnje krzna**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom iz postrojenja i pogona za preradu i štavljenje kože i proizvodnje krzna.

Tokom prerade i štavljenja kože opterećenje zagađujućim materijama treba održavati na najmanjem mogućem niou na sledeći način: 1) čuvanjem krzna na niskim temperaturama; 2) primenom nedenaturisanih soli; 3) zadržavanjem soli iz štavljenja kože pogodnim tehnikama kao što su sušenje ili vraćanje u proizvodnju.

Zagađenje otpadne vode koje potiče od AOH (adsorbujući organski halogenidi) treba održavati na što nižem nivou, a ovo je moguće putem odabira i primene odgovarajućih sredstava za čišćenje i dezinfektanata ili drugih sirovina i pomoćnih materijala.

**Tabela 24.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(I)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(II) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 80 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 30(III) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 300(IV) |
| Ukupni organski ugljenik | mg/l | (V) |
| Adsorbujući organski halogenidi (AOH) | mgCl/l | 0,5 |
| Aluminijum | mgAl/l | 3,0 |
| Hrom ukupni | mgCr/l | 1,0(VII) |
| Hrom VI | mgCr/l | 0,1 |
| Sulfati | mg/l | (VI) |
| Sulfidi | mg/l | 0,5(VII) |
| Ukupan fosfor | mg/l | 2,0 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 15 (1.V-15.XI) 30 (16.XI-30.IV) |
| Nitrati | mg/l | (V) |
| Ukupan azot | mg/l | (V) |
| Toksičnost za ribe (TF)(VIII) |  | 2 |

(I) Ne primenjuje se na vode iz indirektnog rashladnog sistema.   
(II) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(III) Ako je nakon mehaničkog prečišćavanja BPK5 veći od 300 mgO2/l u prosečnom mesečnom uzorku koji je dobijen u 24-časovnom kompozitnom uzorku umesto granične vrednosti za BPK5 može se koristiti procenat smanjenja opterećenja koji ne sme biti manji od 90%. Efikasnost prečišćavanja se izračunava kao procenat uklanjanja koji je izračunat na osnovu 24-časovnog opterećenja otpadnih voda meren kao BPK5 pre i nakon prečišćavanja. U slučaju otpadne vode u kojoj je BPK5 u influentu biološkog tretmana procenjen iznad 1000 mgO2/l u prosečnom mesečnom uzorku, za BPK5 u dvočasovnom kompozitnom uzorku ili slučajnom kompozitnom uzorku može se koristiti procenat smanjenja opterećenja koji ne sme biti manji od 97,5%.  
(IV) Ako je nakon mehaničkog prečišćavanja HPK veći od 2500 mgO2/l u prosečnom mesečnom uzorku koji je dobijen u 24-časovnom kompozitnom uzorku umesto granične vrednosti za BPK5 može se koristiti procenat smanjenja opterećenja koji ne sme biti manji od 90%. Efikasnost prečišćavanja se izračunava kao procenat uklanjanja koji je izračunat na osnovu 24-časovnog opterećenja otpadnih voda meren kao HPK pre i nakon prečišćavanja.   
(V) Za otpadne vode koje se prečišćavaju na uređaju za prečišćavanje sa više od 150 kg/dan BPK5, opterećenje otpadne vode sa ukupnim organskim ugljenikom, odnosno ukupnim azotom nakon prečišćavanja mora se smanjiti za najmanje 75%.   
(VI) Granična vrednost za sulfate, kada se otpadne vode ispuštaju u površinske, ne sme prekoračiti vrednost od 1500 mg/l   
(VII) Pre mešanja sa otpadnim vodama iz drugih pogona ne sme prevazići 2 mg/l sulfida i 1 mg/l ukupnog hroma.  
(VIII) Za ispuštanje otpadne vode iz prerade krzna, treba primeni vrednost za toksičnost za ribe od TF=4.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

Otpadna voda od natapanja, lepljenja i odlepljivanja, uključujući ispiranje ne sme da premašuje nivo od 2 mg/l sulfida u pogodnom slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku.

Otpadna voda od štavljenja, uključujući dehidrataciju, vodu od neutralizacije, ponovnog štavljenja, bojenja, punjenja, pri čemu svaka operacija uključuje ispiranje, ili od prerade kože, ne sme da prevazilazi nivo od 1 mg/l ukupnog hroma u pogodnom slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku.

**25. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju lepila, tutkala i želatina**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od nusproizvoda klanja životinja i rezidua koje nastaju tokom prerade kože u lepila, tutkala, želatin ili naturin.

**Tabela 25.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 30(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz rashladnog sistema.  
(III) Zahtevi za amonijačni azot i ukupan azot se primenjuju na otpadnu vodu temperature 12°C ili više u efluentu iz bioaeracionog bazena postrojenje za tretman čije je optrećenje otpadne vode sa ukupnim azotom veće od 100 kg/dan. Vodna dozvola može dopustiti više koncentracije ukupnog azota do 50 mg/l ako je smanjenje ukupnog opterećenja azotom najmanje 85%. Smanjenje se ustanovljava odnosom opterećenja azotom u otpadnoj vodi i u efluentu, tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne treba da bude manje od 24 h. Ukupan vezani azot treba uzeti kao osnovu za računanje opterećenja.  
(IV) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva vodna dozvola prevazilazi 20 kg/dan.

**26. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju lesonita**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode primarno iz proizvodnje lesonita.

**Tabela 26.1*.*** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | kgO2/t | 0,2(IV) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | kgO2/t | 1(III, IV) |
| Fenolni indeks posle destilacije ekstrakcije boje | g/t | 0,3 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ovaj prilog se ne primenjuje za otpadne vode od indirektnih rashladnih sistema i procesnih voda postrojenja.  
(III) U slučaju proizvodnje teških lesonita (sa gustinom većom od 900 kg/m3) koji se proizvodi upotrebom metode mokre obrade i koji ima vlakna sa nivoom vlažnosti većim od 20% u fazi matiranja, nivo HPK od 2 kg/t će biti primenjen.  
(IV) Proizvodno specifični zahtevi (g/t, kg/t) odnose se na kapacitet proizvodnje lesonita (potpuno suvog). Opterećenje zagađenjem se određuje iz koncentracionog nivoa reprezentativnog slučajnog uzorka ili dvočasovnog kompozitnog uzorka i iz količine protoka otpadne vode pri uzorkovanju.

**27. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu mleka i proizvodnju mlečnih proizvoda**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađenje nastaje prilikom isporuke, dekantovanja ili prerade mleka, sira i drugih mlečnih proizvoda u okviru objekata i postrojenja za preradu mleka i mlečnih proizvoda.

**Tabela 27.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | 0C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(V) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110(V) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |
| Teško isparljive lipofilne materije | mg/l | 20 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na uređaje sa opterećenjem manjim od 3 kg BPK5 na dan, na one iz indirektnog rashladnog sistema.  
(III) Zahtevi za amonijačni azot i ukupan azot se primenjuju na otpadnu vodu temperature 12 °C ili više u efluentu iz bioaeracionog bazena postrojenje za tretman čije je opterećenje otpadne vode sa ukupnim azotom veće od 100 kg/dan. Dozvola za ispuštanje prečišćene otpadne vode može dopustiti više koncentracije ukupnog azota do 25 mg/l ako je smanjenje ukupnog opterećenja azotom najmanje 70%. Smanjenje se ustanovljava odnosom opterećenja azotom u otpadnoj vodi i u efluentu, tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne treba da bude manje od 24 h. Ukupan vezani azot treba uzeti kao osnovu za računanje opterećenja.  
(IV) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan.  
(V) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.

**28. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu voća i povrća**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje proizvoda od voća i povrća kao i gotovih obroka baziranih na voću i povrću.

**Tabela 28.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110(V, VI) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na otpadne vode čije zagađenje potiče iz proizvodnje hrane za bebe, čaja i lekova na bazi bilja, kao ni na otpadne vode koje potiču iz indirektnog rashladnog sistema.  
(III) Zahtevi za amonijačni azot i ukupan azot se primenjuju na otpadnu vodu temperature 12 °C ili više u efluentu iz bioaeracionog bazena postrojenja za tretman čije je opterećenje otpadne vode sa ukupnim azotom veće od 100 kg/dan. Vodna dozvola može dopustiti više koncentracije ukupnog azota do 25 mg/l ako je smanjenje ukupnog opterećenja azotom najmanje 70%. Smanjenje se ustanovljava odnosom opterećenja azotom u otpadnoj vodi i u efluentu, tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne treba da bude manje od 24 h. Ukupan vezani azot treba uzeti kao osnovu za računanje opterećenja.  
(IV) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan.  
(V) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.  
(VI) U preradi paradajza dozvoljeno je da HPK dostigne vrednost od 150 mgO2/l.

**29. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za sušenje biljnih proizvoda za proizvodnju hrane**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od direktnog i indirektnog sušenja biljnih proizvoda za proizvodnju hrane.

**Tabela 29.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(IV) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110(IV) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne odnosi se na otpadne vode koje potiču od nusprodukata sušenja biljnih proizvoda za proizvodnju hrane i od vode iz indirektnog rashladnog sistema ili postrojenja za tretman procesnih voda.  
(III) Zahteve za ukupni fosfor treba primeniti tamo gde opterećenje sirove vode ukupnim fosforom na kome se bazira dozvola za ispuštanje efluenta dostiže 20 kg/dan.  
(IV) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5. U slučaju taložnih laguna, zahtevi se odnose na slučajni uzorak. Ne treba smatrati da se zahtevi odnose i na slučaj kada je taložna laguna isušena pre postizanja zadatih nivoa.

**30. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju bezalkoholnih pića i vode**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje bezalkoholnih pića i vode, ekstrakcije i flaširanja mineralnih, izvorskih i lekovitih voda, kao i flaširanja svih vrsta pića, pri čemu je potrebno obezbediti da se otpadne vode iz procesa flaširanja vode ne tretiraju zajedno sa otpadnom vodom iz proizvodnje osnovnih sastojaka i esencija bezalkoholnih pića.

**Tabela 30.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-8,5 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(IV) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110(IV) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 5 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(III) |
| Ukupni azot | mg/l | 10 |
| Zbir anjonskih i nejonskih deterdženata | mg/l | 1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz rashladnog sistema i procesne otpadne vode.  
(III) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan.  
(IV) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.

**31. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu ribe**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od prerade ribe, u ribarnicama i objektima za preradu ribe, pri čemu HPK otpadne vode koja potiče iz objekata za preradu ribe čini dve trećine ukupnog ulaznog HPK i BPK5 iznosi najmanje 600 kg/dan.

**Tabela 31.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična  vrednost(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 25(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz rashladnog sistema.  
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je optrećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u vodnoj dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.   
(IV) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan. U slučaju da opterećenje organskim materijama po BPK5 veće od 6000 kg/dan onda je granična vrednost za ukupan fosfor 1 mg/l.

**32. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu krompira**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od prerade krompira za ljudsku ishranu.

**Tabela 32.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(V) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150(V) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na otpadne vode koje potiču iz prerade krompira u destilerijama, fabrika skroba, objekata za sušenje povrća za proizvodnju hrane, preradu voća i povrća, kao ni na otpadne vode koje potiču iz indirektnog rashladnog sistema i procesne otpadne vode.   
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je opterećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato uvodnoj dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.   
(IV) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan.   
(V) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.

**33. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju od semena uljarica, odnosno jestive masti i rafinaciju jestivog ulja**

Ovaj odeljak se odnosi na objekte i postrojenja: za preradu sirovog ulja, proizvodnju rafinisanog ulja i proizvodnju margarina.

**Tabela 33.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) | |
| Priprema semena | Rafinacija jestivih ulja i masti |
| Temperatura | °C | 30 | 30 |
| pH |  | 6,5-9 | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | gO2/t | 5(III) | 38(III) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | gO2/t | 20(III) | 200(III) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 30 | 30 |
| Ukupni fosfor | g/t | 0,4(III) | 4,5(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz rashladnog sistema i pripreme vode.  
(III) Specifično proizvodno opterećenje (g/t) se odnosi na kapacitet prerade sirovine(IV). Opterećenje zagađujućim materijama se određuje na osnovu vrednosti koncentracije iz dvočasovnog srednjeg uzorka i zapremine vode koja je merena za vreme uzorkovanja.  
(IV) Sirovine kod rafinacije jestivih masti i ulja su (1) proizvedeno sirovo ulje; (2) neispravne, ili u proizvodni tok vraćene količine, koje se ponovo rafinišu; (3) poluproizvodi, koje prolaze više tehnoloških stepenica.

**34. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju skroba, šećera i izošećera**

Ovaj odeljak se odnosi na objekte i postrojenja za proizvodnju šećera, skroba i izošećera od kukuruza.

**Tabela 34.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) | |
| Proizvodnja šećera | Proizvodnja skroba i  izošećera |
| Temperatura | °C | 30 | 30 |
| pH |  | 6,5-9 | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 40 | 40 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 200 | 150 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 20(III) | 20(III) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 40(III) | 40(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 | 10 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz rashladnog sistema i pripreme vode.  
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni-azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12 °C i kada je opterećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.

**35. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju šećera**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od ekstrakcije čvrstih i tečnih šećera i sirupa iz šećerne repe i šećerne trske.

Otpadna voda ne sme da sadrži organski vezane halogene koji potiču iz primene hlora ili jedinjenja koja oslobađaju hlor, sa izuzetkom hlor-dioksida u ciklusu vode iz toplih bunara. Dokaz da je ovaj uslov ispunjen može biti lista, u operativnom dnevniku, ulaznih i pomoćnih materijala koji se koriste, kao i prikaz informacija o proizvodnji, pokazujući time da otpadna voda ne sadrži navedene supstance ili grupe supstanci.

**Tabela 35.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 200 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 30(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak. U slučaju taložnih laguna, zahtevi se odnose na slučajni uzorak. Ne treba smatrati da se zahtevi odnose i na slučaj kada je taložna laguna isušena pre postizanja zadatih nivoa.   
(II) Ne primenjuje se na otpadne vode koje potiču iz indirektnog rashladnog sistema, tretmana procesnih voda i ispiranje gasova.  
(III) Zahtevi za amonijačni azot i ukupan azot se primenjuju na otpadnu vodu temperature 12°C ili više u efluentu iz bioaeracionog bazena. Dozvola za ispuštanje prečišćene otpadne vode može dopustiti više koncentracije ukupnog azota do 50 mg/l ako je smanjenje ukupnog opterećenja azotom najmanje 70%. Smanjenje se ustanovljava odnosom opterećenja azotom u otpadnoj vodi i u efluentu, tokom reprezentativnog perioda vremena koje ne treba da bude duže od 24 h. Ukupan vezani azot treba uzeti kao osnovu za računanje opterećenja.

**36. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju konditorskih proizvoda**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje konditorskih proizvoda: pekarski proizvodi, proizvodnja biskvita, keksa, kakaoa za napitke, čokolada, kuvanih slatkiša itd.

**Tabela 36.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost(I) |
| Temperatura | 0C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(V) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 125(V) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Ne primenjuje se na na otpadne vode koje potiču iz prerade krompira u destilerijama, fabrika skroba, kao ni na otpadne vode koje potiču iz indirektnog rashladnog sistema i procesne otpadne vode.   
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni-amonijak) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je optrećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.   
(IV) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan.   
(V) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.

**37. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za preradu mesa i konzervisanje mesnih prerađevina**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom iz klanica, prerade mesa, uključujući preradu iznutrica, kao i proizvodnju gotovih proizvoda od mesa.

**Tabela 37.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | 0C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(V) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150(V) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |
| Teško isparljive lipofilne materije | mg/l | 20 |
| Hlor ukupni | mg/l | 0,4 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na one iz procesa gde je opterećenje otpadne vode manje od 10kg BPK5/nedeljno i vode iz indirektnog rashladnog sistema.  
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni-azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečista 12°C i kada je optrećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.   
(IV) Zahteve za ukupni fosfor treba primeniti tamo gde opterećenje sirove vode ukupnim fosforom na kome se bazira dozvola za ispuštanje efluenta dostiže 20 kg/dan.  
(V) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.

**38. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju piva**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje piva. Mogu se primeniti i na integrisane sladare, pod uslovom da pokrivaju zahteve pivare.

**Tabela 38.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(V) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110(V) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na vode iz indirektnog rashladnog sistema i sistema za pripremu procesne vode.  
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni-azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je optrećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.   
(IV) Zahteve za ukupni fosfor treba primeniti tamo gde opterećenje sirove vode ukupnim fosforom na kome se bazira dozvola za ispuštanje efluenta dostiže 20 kg/dan.  
(V) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5. U slučaju taložnih laguna, zahtevi se odnose na slučajni uzorak. Ne treba smatrati da se zahtevi odnose i na slučaj kada je taložna laguna isušena pre postizanja zadatih nivoa.

**39. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju slada**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode primarno iz proizvodnje slada iz žitarica.

**Tabela 39.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Taložne materije | ml/l za 1 h | 0,3 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(V) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110(V) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10(III) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(IV) |
| Ukupni organski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Ne primenjuje se za otpadne vode od proizvodnje slada koji je integrisan u pivarstvu, ukoliko ovo pokriva samo potrebe pivare, niti otpadna voda iz indirektnih rashladnih sistema i procesa postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.  
(III) Zahtevi za amonijačni azot i ukupan azot se primenjuju na otpadnu vodu temperature 12°C ili više u efluentu iz bioaeracionog bazena postrojenje za tretman koje dobija otpadnu vodu sa ukupnim azotom od 100 kg/dan. Smanjenje se ustanovljava odnosom opterećenja azotom u otpadnoj vodi i u efluentu, tokom reprezentativnog perioda vremena koji ne treba da bude duže od 24 h. Ukupan vezani azot treba uzeti kao osnovu za računanje opterećenja.  
(IV) Zahteve za ukupni fosfor treba primeniti tamo gde opterećenje sirove vode ukupnim fosforom na kome se bazira dozvola za ispuštanje efluenta dostiže 20 kg/dan.  
(V) U kanalizacionim lagunama projektovanim sa vremenom zadržavanja od 24 h ili duže u kome dnevna zapremina otpadne vode za koje dozvole za ispuštanje vode ne prelaze više od 500m3, gde je boja uzoraka posledica algi, tada se HPK i BPK5 određuju iz uzorka koji ne sadrži alge. U takvim slučajevima, koncetracija označena u paragrafu (1) se smanjuje za 15 mgO2/l u slučaju HPK i 5 mgO2/l u slučaju BPK5.

**40. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju alkoholnih pića i alkohola**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje, prerade i flaširanja alkohola, iz legalno odobrenih materijala za destilaciju, kao i iz proizvodnje, prerade i flaširanja alkoholnih pića.

**Tabela 40.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode(II)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 110 |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni organski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ne primenjuje se na otpadne vode iz destilerije koje imaju maksimalni produkcioni limit od 50 l godišnje i na vode iz indirektnog rashladnog sistema.  
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni-azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je optrećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.

**41. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju kvasca**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje svežeg pekarskog kvasca, suvog aktivnog kvasca, inaktivnog kvasca za stočnu hranu i ekstrakta (autolizata) kvasca.

**Tabela 41.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 800(II) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 15(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Zavisi od biološke degradabilnosti organskih materija i može da se kreće do 1800 mgO2/l, s tim da efikasnost uklanjanja ne može biti niža od 90%.  
(III) Granična vrednost za azot (amonijačni-azot) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je optrećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Dozvoljena je i veća vrednost ukupnog azota od one u dozvoli sve do 25 mg/l, ako je efekat uklanjanja ukupnog azota najmanje 70%. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.

**42. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za odlaganje i reciklažu životinjskih trupla i životinjskog otpada**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode koje potiču prvenstveno od sakupljanja, skladištenja i prerade životinjskih leševa, životinjskih delova tela i proizvoda životinjskog porekla u objektima za sakupljanje i odlaganje životinjskih trupla.

Ovaj odeljak se ne može primeniti na otpadne vode iz indirektnih rashladnih sistema.

Opterećenje otpadnih voda zagađujućim materijama može se održavati na što nižem nivou, primenom sledećih radnji: 1) hlađenje sirovina tokom skladištenja i obrade i obezbeđivanje brze obrade; 2) upotrebom nedenaturisanih soli za kožu i prezervaciju; 3) zadržavanjem tečnosti od kože putem odgovarajućih tehnika, kao što su suvo odlaganje ili vraćanje u proizvodnju.

**Tabela 42.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(III) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150(III) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 50(II) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Zahtevi za ukupan azot će se primenjivati na temperaturi otpadne vode 12°C i iznad u efluentima iz bioloških reaktora za tretman otpadnih voda.  
(III) U kanalizacionim lagunama projektovanim sa vremenom zadržavanja 24 h ili više, gde je uzorak jasno obojen usled prisustva algi, tada će HPK i BPK5 biti određen iz uzorka koji ne sadrži alge. U takvim slučajevima, naznačena koncentracija će biti smanjena za 15 mgO2/l u slučaju HPK i 5 mgO2/l u slučaju BPK5.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama*

Pre mešanja sa otpadnom vodom iz drugih izvora, otpadna voda ne sme imati veću koncetraciju od 0,1 mg/l adsorbujućih organskih halogena (AOH) u slučajnom uzorku. Ovaj uslov će biti ispunjen ukoliko se koriste sredstva za čišćenje i dezifektanti ili druge sirovine i pomoćni materijali koji ne sadrže bilo koja organska halogena jedinjenja ili halogen-oslobađajuće supstance. Dokaz može biti spisak sirovina i pomoćnih materijala koji se koriste u operativnom radu i deklaracije proizvođača koje pokazuju da one ne sadrže ni jednu od supstanci ili grupe supstanci prethodno navedenih.

**43. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju polu-provodnika**

Ovaj odeljak se odnosi prvenstveno na otpadne vode koje vode poreklo iz procesa proizvodnje polu-provodnika i solarnih ćelija.

Ovaj odeljak se ne može primeniti na otpadne vode indirektnih rashladnih sistema i procesne vode, uključujući supstance akumulirane primenom membranskih tehnika.

Ovo opterećenje se može svesti na minimum, ukoliko se sprovode sledeće radnje: 1) upotreba štedljivih sistema za prskanje, 2) višestruka upotreba odgovarajuće tretirane vode za prskanje (recirkulacija preko jonoizmenjivača, membranska tehnologija), 3) višestruka upotreba odgovarajuće vode za prskanje u druge svrhe, kao rashladnu i procesnu vodu, u elektrohemijskim procesima, u proizvodnji PCB itd., 4) recirkulacija otpadnog vazduha, 5) ponovna upotreba reciklirane ili procesne kupke (kiseline, organski rastvarači).

*Zahtevi za dostizanje graničnih vrednosti emisije na mestu ispuštanja otpadnih voda u recipijent*

Na mestu ispuštanja otpadnih voda u recipijent prihvaćena je vrednost za toksičnost ribe od TF=2.

**Tabela 43.1.** *Granične vrednosti emisije za otpadnu vodu pre mešanja sa drugim otpadnim vodama*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Adsorbujući organski halogenidi (AOH) | mg/l | 0,5(II) |
| Arsen | mg/l | 0,2 |
| Benzen i derivati | mg/l | 0,05 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Slučajni uzorak.

*Zahtevi za dostizanje granične vrednosti emisije za otpadne vode na mestu njihovog nastanka*

Dokaz da otpadne vode iz procesa čišćenja mogu jedino sadržati halogenovane rastvarače može biti obezbeđen pregledom sirovina i pomoćnih materijala nabrojanih u operativnom uputstvu i proverom njihove upotrebe, kao i pregledom informacija proizvođača koje pokazuju da korišćene sirovine i pomoćni materijali ne sadrže nedozvoljene supstance.

Za slučajni uzorak, prihvaćena je koncentracija od 0,1 mg/l za volatilne halogenovane ugljovodonike (suma trihloretena, tetrahloretena, 1,1,1,-trihloretana, dihlormetana).

Moraju se ispuniti sledeći uslovi u elektrohemijskim procesima:

**Tabela 43.2.** *Granične vrednosti emisije u elektrohemijskim procesima*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,5 |
| Hrom VI | mg/l | 0,1 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Nikal | mg/l | 0,5 |
| Srebro | mg/l | 0,1 |
| Sulfidi | mg/l | 1 |
| Cijanidi | mg/l | 0,2 |
| Slobodni hlor | mg/l | 0,5 |

(I) Slučajni uzorak.

EDTA i njene soli ne smeju biti prisutne u otpadnoj vodi. Za hrom VI i cijanide ne smeju se prekoračiti dozvoljene granične vrednosti.

Za otpadnu vodu koja sadrži arsen iz proizvodnje poluprovodnika galijum arsenida, vrednost od 0,3 mg/l u slučajnom uzorku se ne sme prekoračiti.

Za otpadnu vodu koja sadrži kadmijum i selen, vrednost od 0,2 mg/l za kadmijum i 1 mg/l za selen, u slučajnom uzorku se ne sme prekoračiti.

**44. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja za biološki tretman otpada**

Ovaj odeljak će se primeniti na: 1) otpadne vode čije opterećenje polutantima potiče uglavnom od postrojenja za biološki tretman otpada nastalog iz ljudskih naselja i drugog otpada koji treba da bude tretiran kao otpad iz ljudskih naselja, i 2) kontaminiranu vodu, taloženu kroz operacije u okviru postrojenja.

Količinu i opterećenje zagađenjem otpade vode iz postrojenja je moguće smanjiti na sledeći način: 1) obimnom reciklažom i višekratnom upotrebom procesnih voda; 2) sprečavanjem ulaska padavina u skladište otpada i područja postrojenja, putem zatvaranja, stavljanja krovova ili poklopaca.

Otpadne vode mogu se ispuštati u recipijent samo kao procesne vode iz procesa i tretmana otpadnog vazduha u mehaničko-aerobnim-biološkim postrojenjima koje ne mogu biti upotrebljene u potpunosti u internim procesima. U takvim slučajevima, primenjuju se granične vrednosti emisije koje su definisane u narednim tabelama:

**Tabela 44.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 20 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 200 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 70 |
| Ukupan fosfor | mg/l | 3 |
| Ukupan ugljenik | mg/l | 10(III) |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Reprezentativan slučajan uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.  
(II) Ne primenjuje se na otpadne vode iz postrojenja za tretman odvojenog sakupljenog biološkog otpada sa postrojenja za proizvodnju komposta, iz indirektnih rashladnih sistema i iz procesa prerade vode.  
(III) Zahtevi za ukupan ugljenik odnose se na slučajni uzorak.

**Tabela 44.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| Adsorbujući organski halogeni (AOH)(II) | mg/l | 0,5 |
| Živa | mg/l | 0,05 |
| Kadmijum | mg/l | 0,1 |
| Hrom | mg/l | 0,5 |
| Hrom VI(II) | mg/l | 0,1 |
| Nikal | mg/l | 1 |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Cink | mg/l | 2 |
| Arsen | mg/l | 0,1 |
| Cijanid, lako dostupan(II) | mg/l | 0,2 |
| Sulfid(II) | mg/l | 1 |

(I) Reprezentativan slučajan uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.  
(II) Za AOH, hrom VI, lako dostupne cijanide i sulfide se primenjuju vrednosti koje se odnose na slučajan uzorak.

Otpadna voda može biti mešana sa drugim otpadnim vodama, osim sa otpadnom vodom sa površinskih skladišta otpada, zbog zajedničkog biološkog tretmana, samo ako se očekuje da je najmanje jedan od sledećih zahteva ispunjen:

1) U slučaju korišćenja ribe, luminescentnih bakterija ili dafnija kao test organizama, u reprezentativnom uzorku otpadne vode, posle sprovođenja eliminacionih testova korišćenjem kanalizacionog postrojenja za biološki tretman laboratorijskog-tipa sledeće granične vrednosti se ne smeju prekoračiti:

- Toksičnost za ribe: TF = 2 (mora se voditi računa da amonijak (NH3) ne bude razlog prevazilaženja te vrednosti);

- Toksičnost za dafnije: TD = 4;

- Toksičnost za luminiscetne bakterije: TL = 4.

2) Da se postiže uklanjanje rastvorenog organskog ugljenika 75%.

3) U slučaju da pre zajedničkog biološkog tretmana sa drugim otpadnim vodama, otpadna voda već poseduje koncentraciju rastvorenog organskog ugljenika manju od 400 mg/l.

**44a Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo od tremana vode, iz rashladnih sistema i generisanja pare**

Ovaj odeljak se primenjuje za otpadne vode čije zagađujuće materije potiču iz sledećih sektora: (a) tretman vode za piće, vode iz bazena za kupanje i procesne vode u industriji; (b) sistemi za hlađenje kod energetskih sistema i sistemi za indirektno hlađenje industrijskih i ostalih procesa hlađenja; i (v) otpadne vode nastale u proizvodnji pare.

Ovaj odeljak se ne primenjuje za otpadnu vodu iz sistema za prečišćavanje otpadnih gasova sistema za sagorevanje, zatim iz skrubera za prečišćavanje otpadnih gasova nastalih insineracijom i ko-insineracijom otpada iz kontrolisanih oblasti nuklearnih elektrana. Takođe se ne primenjuje za ispuštanja otpadne vode manja od 10 m3 nedeljno. Osim toga, ne primenjuje se na otpadnu vodu nastalu pražnjenjem bazena za kupanje.

*Opšti zahtev*

Otpadna voda ne sme da sadrži sledeće supstance ili grupe supstanci, koje su nastale primenom kao procesne ili pomoćne supstance: (a) organski kompleksirajući agensi (izuzev fosfonata i polikarboksilata) za koje se ne može postići stepen degradacije od 80% računato preko rastvorenog organskog ugljenika nakon dvadeset osam dana; (b) jedinjenja hroma i žive, nitriti, organometalna jedinjenja i merkaptobenzotiazol; (v) jedinjenja cinka iz agenasa za kondicioniranje rashladnih voda koja se oslobađaju u glavni ispust za rashladne vode kod postrojenja za proizvodnju energije; i (g) mikrobiocidni agensi koji se primenjuju u rashladnim vodama postrojenja za proizvodnju energije.

Otpadne vode iz rashladnih sistema industrijskih i ostalih rashladnih procesa, kao i efluenti otpadne vode iz postrojenja za proizvodnju energije i otpadna voda od pražnjenja glavnog rashladnog sistema postrojenja za proizvodnju energije, mogu da sadrže mikrobiocidne agense samo nakon tretmana sa mikrobiocidima. Ovo se ne odnosi na primenu vodonik-peroksida ili ozona.

Mora se obezbediti dokaz da su zahtevi postavljeni u stavu (1) ispunjeni, obezbeđivanjem spiska procesnih i pomoćnih supstanci koje se koriste vođenjem dnevnika i dostavljanjem informacija proizvođača, kojima se dokazuje da otpadna voda ne sadrži supstance ili grupe supstanci navedene u stavu (1).

Dozvola za ispuštanje vode obuhvata opterećenje kontaminantima, prema odgovarajućem parametru, prisutnim u vodi pre tretmana (početno zagađenje), ukoliko je početna koncentracija i dalje prisutna nakon ispuštanja vode u recipijent.

Za rezervoare za skladištenje, sve vrednosti specificirane u tabelama se primenjuju za slučajni (trenutni) uzorak. Vrednosti se odnose na karakteristike otpadnih voda pre ispuštanja.

*Zahtevi za otpadne vode na mestu ispuštanja*

Sledeće zahteve treba primeniti na otpadne vode na mestu ispuštanja u recipijent:

1. Priprema vode

a) Za supstance koje se uklanjaju filtracijom, primenjuje se vrednost od 50 g/l za reprezentativni slučajni uzorak ili dvočasovni uzorak. Ovaj zahtev se ne primenjuje za ispuštanje otpadne vode nastale tretmanom voda čiji maksimalan protok premašuje prosečan protok u trenutku uklanjanja; ovaj zahtev se takođe ne primenjuje za vode od pranja filtera;

b) Otpadne vode od povratnog pranja filtera moraju se vratiti u proces prečišćavanja. Ovo se ne primenjuje na otpadne vode od povratnog pranja filtera iz obrade površinskih voda, voda iz bunara i drenažnih voda, gde se takva voda mehanički obrađuje bez aditiva, takođe se ne primenjuje na vodu za piće i vodu iz bazena za kupanje;

c) Za otpadne vode nastale tretmanom voda iz bazena za kupanje treba primeniti vrednost od 30mg/l za hemijsku potrošnju kiseonika (HPK) za reprezentativni slučajni uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.

2. Rashladni sistemi

**Tabela 44a.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja za rashladne sisteme*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Odvod glavnih rashladnih sistema  elektrane (otpadna voda iz rashladnih sistema) | Odvod iz drugih  rashladnih sistema |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) (mg/l) | |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | 30 | 40(II) |
| Ukupan fosfor | 1,5(III) | 3(IV) |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak.  
(II) Nakon čišćenja sa raspršivanjem može se primeni vrednost od 80 mg/l.  
(III) Ukoliko se primenjuju samo neorganska jedinjenja fosfora može se primeniti vrednost od 3 mg/l.   
(IV) Ukoliko se koriste sredstva za kondicioniranje rashladne vode koja ne sadrže cink može se primeniti vrednost od 4 mg/l, a ukoliko sadrže samo neorganska jedinjenja fosfora može se primeniti vrednost od 5 mg/l.

3. Generisanje pare

**Tabela 44a.2.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja za otpadnu vodu iz izvora generisanja pare*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Otpadna voda iz drugih izvora generisanja pare |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) (mg/l) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | 50(II) |
| Ukupan fosfor | 3 |
| Ukupan azot | 10 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak ili dvočasovni uzorak.   
(II) Za otpadne vode kondezata desalinacije može se primeniti vrednost od 80 mg/l.

Zahtevi za parametar ukupni azot se primenjuje samo za termoelektrane sa instaliranom toplotnom snagom od najmanje 1000 MW. Standard definisan za ukupan azot smatraće se ispoštovanim ukoliko je meren kao ukupan vezani azot i ukoliko je izmerena vrednost u skladu sa propisanom.

*Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja*

Pre mešanja sa drugim otpadnim vodama, otpadna voda mora da ispunjava sledeće standarde:

1. Tretman vode

**Tabela 44a.3.** *Granične vrednosti emisije za otpadnu voda u pre mešanja pri tretmanu vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost  emisije(I) (mg/l) | Granična vrednost  emisije(II) (mg/l) |
| Arsen | 0,1 | - |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | - | 0,2 |
| AOH(III) | - | 1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak.  
(III) Zahtev za AOH se odnosi na vodu od regeneracije jonskih izmenjivača.

Ovi zahtevi se ne primenjuju za ispuštanje vode od pranja filtera.

2. Rashladni sistemi, za drenažu drugih sistema za hlađenje

**Tabela 44a.4.** *Granične vrednosti emisije za otpadne vode pre mešanja kod rashladnih sistema, za drenažu drugih sistema za hlađenje*

|  |  |
| --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) (mg/l) |
| Cink | 4 |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | 0,15 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak.

3. Generisanje pare

**Tabela 44a.5.** *Granične vrednosti emisije za otpadnu vodu iz izvora generisanja pare pre mešanja*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Otpadna voda iz drugih izvora generisanja pare | |
| Parametar | Granična vrednost  emisije(I) (mg/l) | Granična vrednost  emisije(II) (mg/l) |
| Cink | 1 | - |
| Ukupan hrom | 0,5 | - |
| Kadmijum | 0,05 | - |
| Bakar | 0,5 | - |
| Olovo | 0,1 | - |
| Nikl | 0,5 | - |
| Vanadijum | 4 | - |
| Hidrazin | - | 2 |
| Slobodan hlor | - | 0,2 |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | - | 0,5 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak.

*Zahtevi za otpadnu vodu na mestu nastanka*

Otpadna vode iz jedne od sledećih oblasti mora da zadovolji sledeće zahteve nakon tretmana sa mikrobiocidnim agensima:

**Tabela 44a.6.** *Granične vrednosti emisije na mestu nastanka otpadne vode*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Otpadna voda od hlađenja industrijskih i komercijalnih procesa i efluent iz termoelektrane | Drenaža glavnih rashladnih sistema termoelektrane (otpadna voda) | Drenaža drugih rashladnih sistema |
| Parametar |  | Granična vrednost emisije(I) | | |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | mg/l | 0,15 | 0,15 | 0,5 |
| Hlor dioksid i drugi oksidanti (izraženo kao hlor) | mg/l | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| Toksičnost za luminescentne bakterije (TL) |  | - | 12 | 12 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak.

II DRUGE OTPADNE VODE

**1. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata za uzgoj stoke**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se odnose na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od uzgoja stoke: živinarske farme, svinjogojske farme i farme goveda.

U toku gajenja i tova stoke, da bi se omogućilo da se otpadne vode ne ispuštaju u površinske vode, kao i obezbedio minimalan uticaj na podzemne vode, primenjuje se sledeće: 1) čišćenje prostora gde se uzgajaju životinje i opreme pomoću vode pod visokim pritiskom; 2) sprovođenje redovnog kalibrisanja uređaja za vodu za piće da bi se izbegla curenja; 3) praćenje podataka o potrošnji vode i detekcija i opravka mesta gde voda curi; 4) redovna analiza na sadržaj koliformnih i fekalnih bakterija 5) mesta za odlaganje otpada moraju biti udaljena od osetljivih receptora kao što su domaćinstva i vodotokovi do kojih mogu dospeti različiti efluenti.

U slučaju da se koriste zastareli sistemi, otpadna voda se može ispuštati u površinske vode pod uslovima navedenim u Tabeli 1.1. ovog odeljka.

**Tabela 1.1.** *Zahtevi za granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25(IV) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150(IV) |
| Amonijak (kao NH4-N) | mg/l | 10 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 18(II) |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2(III) |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Granična vrednost za azot (amonijačni-amonijak) i granična vrednost za ukupan neorganski azot se primenjuje kada je temperatura efluenta iz biološkog prečistača 12°C i kada je opterećenje ukupnog ulaznog azota, koje je dato u dozvoli veće od 100 kg/dan. Dozvoljena je i veća vrednost ukupnog azota od one u dozvoli sve do 25 mg/l, ako je efekat uklanjanja ukupnog azota najmanje 70%. Efekat prečišćavanja se računa u odnosu na ulazni ukupni azot (organski i neorganski) i izlaznu vrednost ukupnog azota u toku reprezentativnog vremenskog perioda koji nije duži od 24 h.   
(III) Zahtev za ukupni fosfor se primenjuje ako opterećenje ukupnim fosforom u otpadnoj vodi na kome se zasniva dozvola prevazilazi 20 kg/dan.   
(IV) U efluentima kanalizacionih laguna, dizajniranih sa vremenom zadržavanja od 24 h ili više u kojima dnevna zapremina otpadne vode, na kojoj je bazirana dozvola za ispuštanje, ne prelazi 500 m3, gde je uzorak očigledno obojen usled prisustva algi, HPK i BPK5 treba određivati iz uzorka koji ne sadrži alge. U tom slučaju vrednosti prikazane u tabeli se smanjuju na 15 mgO2/l za HPK i na 5 mgO2/l za BPK5.

**2. Granične vrednosti emisije otpadnih voda od odlaganja otpada na površini**

Granične vrednosti emisije navedene u ovom odeljku se primenjuju na otpadne vode čije zagađenje prvenstveno potiče od odlaganja otpada na površini.

Zapreminski protok i opterećenje zagađujućim materijama od izluživanja treba održavati što je niže moguće koliko to okolnosti dozvoljavaju, upotrebom pogodnih mera pri izgradnji i radu deponija.

**Tabela 2.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Suspendovane materije | mg/l | 35 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 20 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 200(II) |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 70(IV) |
| Ukupan fosfor | mg/l | 3 |
| Ugljovodonični indeks | mg/l | 10(III) |
| Azot od nitrita (NO2-N) | mg/l | 2 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Slučaj otpadne vode za koji se smatra da hemijska potrošnja kiseonika (HPK) pre tretmana premašuje 4000 mgO2/l primeniće se nivo za HPK u efluentu u reprezentativnom slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku, što je ekvivalentno redukciji HPK od 95%. Smanjenje HPK će se odnositi na odnos između količine zagađenja u efluentu i količine zagađenja u efluentu u postrojenja za tretman otpadnih voda tokom 24 h. Za opterećenje zagađujućim materijama u efluentu odlučujući će biti kapacitet iskorišćenja postrojenja na kome je zasnovana dozvola. Obim smanjenja će biti procenjen na osnovu dimenzionisanja i načina rada postrojenja za tretman otpadnih voda.  
(III) Zahtevi za ukupne ugljovodonike će se primeniti na slučajan uzorak. Neće se primenjivati na otpadnu vodu od odlaganja komunalnog otpada.  
(IV) Zahtevi za ukupan azot će se primeniti na otpadnu vodu na temperaturi od 12°C i iznad u efluentu iz biološkog reaktora postrojenja za tretman otpadnih voda. Više koncentracije i do 100 mg/l za ukupan azot mogu biti dozvoljene u dozvoli za ispust vode, ako je obezbeđena redukcija opterećenja azotom do 75%. Redukcija se odnosi na srazmer između opterećenja azotom u efluentu i između efluenta nakon reprezentativnog perioda vremena koje ne prelazi 24 h. Ukupan vezan azot (organski i neorganski) će biti korišćen kao osnova za računanje opterećenja.

**Tabela 2.2.** *Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametri | Jedinica mera | Granična vrednost emisije(I) |
| AOH (adsorbujući organski halogeni)(II) | mg/l | 0,5 |
| Živa | mg/l | 0,05 |
| Kadmijum | mg/l | 0,1 |
| Hrom | mg/l | 0,5 |
| Hrom VI(II) | mg/l | 0,1 |
| Nikal | mg/l | 1 |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Cink | mg/l | 2 |
| Arsen | mg/l | 0,1 |
| Cijanid, lako oslobođeni | mg/l | 0,2 |
| Sulfid | mg/l | 1 |

(I) Reprezentativan slučajan uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.  
(II) Za AOH, hroma VI, lako oslobodive cijanide i sulfide se primenjuju vrednosti koje se odnose na slučajan uzorak.

Otpadna voda, izuzev otpadne vode iz instalacija za biološki tretman otpada, može biti mešana sa drugim otpadnim vodama u svrhu zajedničkog biološkog tretmana ako je ispunjen barem jedan od sledećih zahteva:

1) U slučaju korišćenja riba, luminescentnih bakterija ili dafnija kao test organizama, u reprezentativnom uzorku otpadne vode, posle sprovođenja eliminacionih testova korišćenjem kanalizacionog postrojenja za biološki tretman laboratorijskog tipa, sledeći zahtevi se ne smeju prekršiti:

- Toksičnost za ribe: TF = 2 (mora se voditi računa da amonijak (NH3) ne bude razlog prevazilaženja te vrednosti);

- Toksičnost za dafnije TD = 4; i

- Toksičnost za luminiscetne bakterije TL = 4.

2) Da se postiže uklanjanje rastvorenog organskog ugljenika 75%.

3) Pre zajedničkog biološkog tretmana sa drugim otpadnim vodama, otpadna voda već poseduje koncentraciju rastvorenog organskog ugljenika manju od 400 mg/l.

**2a Granične vrednosti emisije otpadnih voda od prečišćavanja otpadnih gasova nastalih spaljivanjem otpada**

Ovaj odeljak se primenjuje na otpadne vode čije opterećenje primarno potiče iz sistema za prečišćavanje otpadnih gasova nastalih insineracijom i ko-insineracijom otpada;

Ovaj odeljak se ne primenjuje na otpadnu vodu iz sistema za prečišćavanje drugih industrijskih otpadnih gasova, iz sistema za hlađenje termoelektrana i industrijskih procesa, drugih izvora generisanja pare i za otpadnu vodu koja nastaje iz sistema za prečišćavanje otpadnih gasova postrojenja za spaljivanje

*Opšti zahtevi*

Otpadna voda iz sistema za prečišćavanje otpadnih gasova nastalih na postrojenjima za spaljivanje otpada iz domaćinstava ne sme se ispuštati u recipijent.

*Zahtevi za otpadnu vodu na mestu ispuštanja*

Sledeći zahtevi se moraju primeniti za otpadnu vodu na mestu ispuštanja u recipijent:

**Tabela 2a.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |
| --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) (mg/l) |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) - Primena kreča - Primena krečnjaka | 80 150 |
| Sulfati | 2000 |
| Sulfiti | 20 |
| Fluoridi | 30 |
| Toksičnost za ribe (TF) | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak ili dvočasovni uzorak.

U skladu sa članom 4. ove Uredbe, vrednost hemijske potrošnje kiseonika (HPK) će se smatrati ispunjenom ukoliko trostruka vrednost ukupnog organskog ugljenika (TOC), izražena u mg/l, ne premašuje ovaj nivo, a maksimalna vrednost prekoračenja za bilo koji parametar je 50%, sem za HPK.

*Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja*

Pre mešanja sa drugim otpadnim vodama, otpadna voda mora da zadovoljava sledeće standarde:

**Tabela 2a.2.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) | |
| Živa | mg/l | 0,03 |
| Kadmijum | mg/l | 0,05 |
| Talijum | mg/l | 0,05 |
| Arsen | mg/l | 0,15 |
| Olovo | mg/l | 0,1 |
| Hrom | mg/l | 0,5 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Nikl | mg/l | 0,5 |
| Cink | mg/l | 1,0 |
| Dioksini i furani kao suma pojedinačnih dioksina i furana | ng/l | 0,3 |

(I) Vrednosti se odnose na 24-časovni kompozitni uzorak.

U 24-časovnom kompozitnom uzorku, supstance koje se uklanjaju filtracijom moraju ispuniti standard od 30mg/l u 95% svih merenja i standard od 45mg/l u svim merenjima, primenjuje se član 4. ove Uredbe;

Za parametre navedene u stavovima 1 i 2 ovog pododeljka, ukupno opterećenje u okviru 24 h mora biti ograničeno dozvolom za ispuštanje. Opterećenje kontaminantima je izvedeno iz koncentracije u 24-časovnom kompozitnom uzorku i zapreminskog protoka otpadne vode prilikom uzorkovanja.

U skladu sa članom 4. ove Uredbe, standardi za teške metale će se smatrati ispunjenim ukoliko nisu premašeni više od jednom godišnje, ili ukoliko nisu premašili zadatu vrednost u više od 5% uzoraka za više od dvadeset uzorkovanja godišnje. Granične vrednosti emisije za dioksine i furane ne smeju da budu premašene ako se sprovode samo dva kontrolna merenja tokom godine.

**3. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja za površinsku obradu materijala, predmeta ili proizvoda korišćenjem organskih rastvarača, posebno za odeću, štampanje, prevlačenje, odmašćivanje, vodootpornost, bojenje, čišćenje ili impregnaciju**

*Hemijske čistione*

Ovaj pododeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađenje potiče prvenstveno od hemijskog čišćenja tekstila i tepiha kao i od predmeta napravljenih od krzna i kože, pri čemu se koriste rastvarači koji sadrže halogenovane ugljovodonike.

**Tabela 3.1.** *Granične vrednosti emisije za adsorbujuće organske halogenide (AOH) u otpadnim vodama, pre mešanja sa drugim otpadnim vodama*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Popunjavanje zapreminskog kapaciteta mašine za pranje(I, II) | Jedinica mere | Slučajan uzorak | 1-časovno opterećenje ili 1-časovna zapremina vode |
| do 50 kg materijala je tretirano | mg/l | 0.5 | - |
| Iznad 50 kg materijala je tretirano | mg/l | 0.5 | 0.25 |

(I) Ako nekoliko mašina za hemijsko čišćenje rade na jednom mestu, onda će veličina biti presudna. Ovo je izračunato iz sume zapreminskih kapaciteta materijala koji se tretiraju u pojedinačnoj mašini.  
(II) Nivo AOH utvrđen u tabeli se može smatrati usaglašenim, ako se obezbedi da sadržaj halogenovanih ugljovodonika u otpadnoj vodi, utvrđen putem pojedinačnih upotrebljenih supstanci ili sume svih, računatih kao hlor, ne prelazi granicu navedenu u tabeli.

*Fotografski proces (srebro-halidne fotografije)*

Ovaj pododeljak se primenjuje na otpadnu vodu čije zagađenje prvenstveno potiče od fotografskih procesa i srebro-halidne fotografije ili iz tretmana tečnosti nakon ovakvih procesa.

Opterećenje zagađujućim materijama treba održavati na što je moguće nižem nivou, na sledeći način: 1) odvojeno sakupljanje fiksirajućih, razvijajućih kupki, kupki za beljenje i učvršćivanje, kao i njihovih preliva tokom tretmana; 2) minimizacija ulaznih količina kupke izborom pogodne tehnike, ako što je zaštita od prskanja i nisko-ulazni transport filma i papira; 3) ušteda vode za ispiranje, upotrebom kaskadnog ispiranja, programa za čuvanje vode i recirkulacije; 4) recirkulacija fiksirajućih kupki, sa izuzetkom sektora za mikrofilm i X-zrake, u procesima reciklaže, kod fabrika sa proizvodnjom filma i papira koje premašuje 30000 m2 godišnje.

Otpadna voda od kupki za izbeljivanje i očvršćivanje mora da sadrži samo organske kompleksirajuće agense koji postižu 80%-nu degradaciju rastvorenog organskog ugljenika) nakon dvadeset osam dana.

Hlor ili hipohlorit ne smeju biti korišćeni pri tretmanu kupki.

Dokaz da su ispunjeni predhodni zahtevi može biti obezbeđen pregledom sirovina i pomoćnih materijala nabrojanih u operativnom uputstvu i proverom njihove upotrebe, kao i pregledom informacija proizvođača koje pokazuju da korišćene sirovine i pomoćni materijali ne sadrže nedozvoljene supstance.

**Tabela 3.2.** *Granične vrednosti emisije za otpadne vode od tretmana kupki pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama(I)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Slučajan uzorak | dvočasovni kompozitni uzorak |
| Srebro | mg/l | - | 0.7 |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | mg/l | 0.5 | - |
| Hrom,ukupan | mg/l | - | 0.5 |
| Hrom, šestovalentni | mg/l | 0.1 | - |
| Kalaj | mg/l | - | 0.5 |
| Živa | mg/l | - | 0.05 |
| Kadmijum | mg/l | - | 0.05 |
| Cijanidi | mg/l | - | 2 |

(I) Ne primenjuje se na otpadnu vodu iz: 1) posrednih rashladnih sistema i postrojenja za tretman procesnih voda; 2) drugih fotohemijskih procesa različitih od gore navedenih; 3) postrojenja sa proizvodnjom filma i papira koja nije veća od 200 m2 godišnje, što obezbeđuje da nema otpadne vode iz tretmana kupki.

**Tabela 3.3.** *Granične vrednosti emisije za vodu od ispiranja fotografija i filma*(I)

|  |  |
| --- | --- |
| Obim proizvodnje | Srebro (mg/m2) |
| Od 3.000-30.000 m2/godišnje filma i papira | 50 - crno bela fotografija;  70 - fotografija u koloru |
| Više od 30.000 m2/godišnje filma i papira | 30 |

(I) važi za fabrike sa godišnjom proizvodnjom filma i papira većom od 3 000 m2.

*Otpadne vode od površinske zaštite metala i gotovih proizvoda*

Ovaj pododeljak se odnosi na zaštitu metala u malim pogonima (mala privreda) u kojima se vrši zaštita metala i gotovih proizvoda.

**Tabela 3.4.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Slučajan uzorak |
| Olovo | mg/l | 0.5 |
| Hrom, ukupan | mg/l | 0.5 |
| Hrom šestovalentni | mg/l | 0.1 |
| Bakar | mg/l | 0.5 |
| Nikl | mg/l | 0.5 |
| Srebro | mg/l | 0.1 |
| Kalaj | mg/l | 2 |
| Sulfidi | mg/l | 1 |
| Cijanidi | mg/l | 0.5 |
| Slobodan hlor | mg/l | 0.5 |

*Perionice rublja (veša) i radne odeće*

Pododeljak se odnosi na otpadnu vodu koja nastaje prilikom pranja zaprljanih tkanina, tepiha, otirača kao i netkanih materijala u javnim institucijama i postrojenjima.

Ne odnosi se na otpadne vode: iz proizvodnje vune, nastale prilikom pranja tekstila u nevodenim rastvorima, proizvodnje tekstila i prečišćavanja, pripreme i tretmana tekstilnih vlakana i prirodne dlake, pranja tekstilnih i vunenih filtera, pranja tekstila iz domaćinstava korišćenjem samouslužnih perionica, pranja tekstila pri kom se koriste organohlorni ili deterdženti koji oslobađaju hlor, elementarni hlor ili katalizatori pranja, indirektnog sistema hlađenja.

Otpadna voda ne sme da sadrži: 1) organske komppleksirajuće agense koji dostižu stepen eliminacije rastvorenog organskog ugljenika manji od 80% nakon dvadeset osam dana; 2) ostatke iz filtera i sita kao i deterdžente, katalizatore pranja i druge ostatke materijala koji se javljaju prilikom pražnjenja pakovanja, bubnjeva i komora; 3) biocide nakon završnog postupka pranja kupatila; 4) organski vezane halogene koji potiču od rastvora za predčišćenje odeće; 5) organski hlor i jedinjenja koja oslobađaju hlor ili hlor koji potiče od deterdženata i katalizatora pranja pri čemu isti nisu korišćeni u zoni ispiranja ili kupatilima za ispiranje kada se vrši pranje bolničke i odeće stanovništva kao i radne odeće u mesno-prerađivačkoj industriji i industriji prerade ribe.

Ukoliko se hemikalije na bazi hlora koriste za pripremu procesne vode, mora se obezbediti da maksimalna koncentracija slobodnog hlora u influentu mašine bude 1mg/l.

Potrebno je da postoje informacije proizvođača koje pokazuju da korišćeni deterdženti i katalizatori koji se koriste ne sadrže supstance prethodno navedene.

**Tabela 3.5.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 100 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 20 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.

**Tabela 3.6.** *Granične vrednosti emisije za otpadnu vodu nakon pranja radne odeće pre mešanja sa ostalim   
otpadnim vodama*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vrsta perionice | Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Bolničke i stambene perionice | AOH (adsorbujući organski halogeni)(II, III) | g/t | 18 |
| Radna odeća iz riblje i mesne industrije | AOH (adsorbujući organski halogeni)(II) | g/t | 40 |
| Radna odeća iz metalne industrije | AOH (adsorbujući organski halogeni)(II) | mg/l | 2 |
| Ugljovodonični indeks (II) | mg/l | 20 |
| Bakar | mg/l | 0,5 |
| Ukupni hrom | mg/l | 0,5 |
| Nikl | mg/l | 0,5 |
| Olovo | mg/l | 0,5 |
| Kadmijum | mg/l | 0,1 |
| Živa | mg/l | 0,05 |
| Cink | mg/l | 2 |
| Arsen | mg/l | 0,1 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Zahtevi za ukupne ugljovodonike i AOH se odnose na slučajni uzorak.  
(III) AOH za bolničke i stambene perionice se ne primenjuju u slučaju epidemija.

*Štampanje publikacija (štamparije)*

Pododeljak se odnosi na otpadnu vodu koja potiče od štamparija i to od odgovarajućeg predtretmana, procesa tretmana i završne obrade: 1) montaža i reprodukcija; 2) štampanje pisama; 3) *offset* štampa; 4) sito štampa i 5) duboka štampa.

Ne odnosi se na otpadne vode iz postrojenja za štampanje na tkaninama, osim vode postrojenja za štampanje templata i cilindara, na otpadne vode iz proizvodnje srebro-halidne fotografije, indirektnih sistema za hlađenje i postrojenja za tretman procesnih voda.

Ne odnosi se na otpadne vode navedenih procesa u slučaju da je količina potrebne vode za proizvodnju manja od 250 m3 po godini, otpadne vode koje su biološki tretirane i ukoliko se ne ispuštaju iz sledećih oblasti: 1) montaža i reprodukcija gde otpadna voda sadrži hrom ili cink, iz proizvodnje kartografije folije ili bojenja folije; 2) štampanje pisama: a) otpadna voda nastala čišćenjem mašina, sistema i štamparskih kalupa koji sadrže štamparske boje ili nastala nakon procesa pranja uz primenu ugljovodonika i b) otpadna voda nakon štampanja metalnih blokova; 3) *offset* štampa: a) otpadna voda nakon gravure metalnih ploča, b) otpadna voda nastala čišćenjem mašina, sistema i štamparskih kalupa koji sadrže štamparske boje uz primenu hemikalija za čišćenje, v) razvijači boje na bazi bakra, g) voda za kvašenje; 4) sito štampa: a) otpadna voda nakon pranja ili uklanjanja naslaga sa upotrebom supstanci koje sadrže teške metale (osim za bakar iz ftalocijanin pigmenata), b) otpadna voda nakon pranja ili uklanjanja naslaga sa simultanom upotrebom ugljovodonika, halogenovanih ugljovodonika ili aktivnog hlora, v) otpadna voda nakon proizvodnje metalnih sita.

Opterećenje zagađujućim materijama se mora smanjiti na najmanju moguću meru na sledeći način:

1) omogućiti ponovno korišćenje rastvora u proizvodnji (regeneracijom ili prečišćavanjem),

2) odvajanjem i tretmanom vode i rastvarača pri dubokoj štampi,

3) ponovnim korišćenjem vode za ispiranje pri dubokoj štampi,

4) odvojenim sakupljanjem i korišćenjem vode za predgrevanje pri dubokoj štampi,

5) primena kaskadnog ispiranja i cirkulacije vode za ispiranje u cilju smanjenja korišćenja vode za ispiranje u procesu finiširanja.

Otpadna voda ne sme da sadrži:

1) organske komppleksirajuće agense koji dostižu stepen eliminacije rastvorenog organskog ugljenika manji od 80% nakon dvadeset osam dana.

2) supstance koje sadrže hlor i organski vezane halogene iz deterdženata, rastvarača i sredstava za čišćenje.

3) arsen, živu, kadmijum i njihova jedinjenja i pigmente koji sadrže olovo ili hrom osim olova, kadmijuma i njihovih jedinjenja iz pigmenata koji se koriste u keramičkoj sito štampi.

4) organske rastvarače za pranje cilindara pri offset štampi i

5) ostatke procesnih hemikalija, boja ili pomoćnih supstanci prilikom pražnjenja pakovanja i tankova.

Važno je da postoji dokaz od strane proizvođača hemikalija da iste ne sadrže komponente koje su prethodno navedene.

**Tabela 3.7.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 25 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 160 |
| Ukupni fosfor | mg/l | 2 |
| Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 50 |
| Ugljovodonični indeks | mg/l | 10 |
| Gvožđe | mg/l | 3 |
| Aluminijum | mg/l | 3 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 4 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.

**Tabela 3.8.** Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama(I, II) za sledeće pogone: (1) montaža i reprodukcija; (2) štampanje pisama; (3) offset štampa; (4)sito štampa; (5) dubinska štampa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Pogoni | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | mg/l | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Olovo | mg/l | - | - | - | 1 | - |
| Kadmijum | mg/l | - | - | - | 0,1 | - |
| Ukupan hrom | mg/l | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kobalt | mg/l | - | - | 1 | 1 | - |
| Bakar | mg/l | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nikal | mg/l | - | - | - | - | 2 |
| Srebro | mg/l | - | - | - | 0,5 | 0,5 |
| Cink | mg/l | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) U slučaju kada se u sito štampi koriste pigmenti koji sadrže teške metale u oblasti 4, nivo od 30 mg/l u slučajnom uzorku ili dvočasovnom kompozitnom uzorku se odnosi na supstance koje se mogu ukloniti filtracijom.

Zahtevi za dostizanje graničnih vrednosti emisije na mestu ispuštanja otpadnih voda su:

1) Slučajni uzorak ne sme da ima više od 10 mg/l benzena i njegovih derivata, za otpadne vode koje sadrže benzen i njegove derivate.

2) Slučajni uzorak ne sme imati više od 0,1 mg/l hroma (VI), za otpadne vode koje sadrže hrom.

3) Slučajni uzorak ne sme da sadrži više od 0,2 mg/l cijanida (duboka štampa).

**4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koja sadrže mineralna ulja**

Ovaj odeljak se odnosi prvenstveno na otpadne vode koje sadrže mineralna ulja koja potiču iz procesa odmašćivanja, čišćenja, održavanja, remonta, reciklaže i rastavljanja automobila i njihovih delova.

Ovaj odeljak se ne može primeniti na otpadne vode koje nastaju na brodovima, otpadne vode iz završne obrade metala, iz farbara i čišćenja unutrašnjosti transportnih kontejnera.

Ovo opterećenje se može svesti na minimum, ukoliko se sprovode sledeće radnje: 1) najveći mogući stepen recikliranja vode za pranje u automatizovanim perionicama automobila, 2) smanjenje zagađenja primenom merenja koja će smanjiti rast mikroorganizama u vodenim kružnim sistemima.

Opterećenje otpadnih voda će biti nisko, ukoliko je zadovoljeno sledeće: 1) primena tehnika koje ne dovode do proizvodnje otpadnih voda iz radionica, 2) recikliranje otpadne vode od čišćenja automobilskih delova i iz procesa odmašćivanja, 3) smanjenje zagađenja od mineralnih ulja koja se javljaju u kišnici i prilikom otapanja snegova.

Otpadna voda ne može sadržati: organske kompleksirajuće agense kojima se ne postiže degradacija rastvorenog organskog ugljenika od 80% nakon dvadeset osam dana kao ni organski vezane halogene koji nastaju od sredstava za pranje i čišćenje.

Potrebno je da postoji dokaz (informacije od strane proizvođača) da deterdženti i agensi koji se koriste ne sadrže prethodno navedene supstance.

**Tabela 4.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*(II)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost(I) |
| Temperatura | °C | 30 |
| pH |  | 6,5-9 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mgO2/l | 40 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mgO2/l | 150 |
| Ugljovodonični indeks | mg/l | 10 |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.   
(II) Ova tabela se ne odnosi na: (1) metalni otpad sa brodova, (2) procese dorade metala i otpad iz farbara, i (3) otpad koji nastaje prilikom čišćenja unutrašnjosti transportnih kontejnera.

*Zahtevi za dostizanje graničnih vrednosti emisije za otpadnu vodu na mestu njenog nastanka*

1) Sadržaj ukupnih ugljovodonika u otpadnoj vodi ne sme da bude veći od 20 mg/l u slučajnom uzorku. Ovaj zahtev ne važi u slučajevima kada je proizvodnja otpadne vode manja od 1 m3/dan.

2) Dokaz da su ispunjeni prethodni zahtevi može biti obezbeđen pregledom sirovina i pomoćnih materijala nabrojanih u operativnom uputstvu i proverom njihove upotrebe, kao i pregledom informacija proizvođača koje pokazuju da korišćene sirovine i pomoćni materijali ne sadrže nedozvoljene supstance.

3) Jedina otpadna voda koja se može preusmeriti iz sistema za razdvajanje lakših tečnosti jeste ona koja sadrži lako razdvojive deterdžente i sredstva za čišćenje ili nestabilne emulzije koje ne utiču na performanse sistema za čišćenje.

4) Dokaz da su ispunjeni prethodni zahtevi u vezi otpadne vode koja dolazi iz automatizovanih perionica za automobile.

5) Otpadna voda koja sadrži ugljovodonike nastaje kao efluent iz predtretmana.

**4a Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje nastaju tretmanom otpada putem fizičko-hemijskih procesa i preradom upotrebljenih ulja**

Ovaj odeljak se primenjuje na otpadne vode čije opterećenje potiče prvenstveno iz sledećih oblasti: (1) predtretman i prerada iskorišćenog ulja; (2) tretman otpada; (3) regeneracija iskorišćenih jonoizmenjivačkih i adsorpcionih materijala i (4) čišćenje unutrašnjosti kontejnera nakon skladištenja i transporta. Ovde je takođe uključena bilo koja voda koja je kontaminirana putem operacija u navedenim oblastima.

Ovaj odeljak se ne primenjuju na: otpadnu vodu iz indirektnih rashladnih sistema, vode iz objekata za prečišćavanje, biološki tretman otpada, tretman tečnog otpada koji nastaje od fotografskih procesa koji koriste halogenide srebra ili spaljivanje otpada.

*Opšti zahtevi*

Opterećenje nastalo na ovaj način treba da bude što manje, koliko je to moguće, putem smanjenja količine nastajanja otpadnih voda tokom procesa čišćenja kontejnera nakon skladištenja i transporta, preko višestruke upotrebe i reciklaže vode za čišćenje.

*Zahtevi za otpadnu vodu na mestu ispuštanja*

Sledeći zahtevi se primenjuju za otpadnu vodu na mestu ispuštanja u recipijent:

**Tabela 4a.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) | |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mg/l | 200 |
| Nitratni-azot (NO2-N) | mg/l | 2 |
| Ukupni azot | mg/l | 30 |
| Alumnijum | mg/l | 3 |
| Gvožđe | mg/l | 3 |
| Ukupni fluoridi | mg/l | 30 |
| Ukupan fosfor | mg/l | 2 |
| Fenolni indeks nakon destilacije i ekstrakcije boje | mg/l | 0,15 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 |
| Toksičnost za luminiscentne bakterije (TL) |  | 4 |
| Toksičnost za dafnije (TD) |  | 4 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak ili dvočasovni uzorak.

Ispunjenost uslova za ukupan azot može biti prikazana kroz vrednost ukupnog vezanog azota ukoliko je izmerena vrednost u skladu sa propisanom.

*Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja*

Sledeće zahteve treba primeniti za otpadne vode pre mešanja sa drugim otpadnim vodama:

**Tabela 4a.2.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) (mg/l) | Granična vrednost emisije(II) (mg/l) |
| AOH (adsorbujući organski halogeni) | 1 | - |
| Arsen | - | 0,1 |
| Olovo | - | 0,5 |
| Kadmijum | - | 0,2 |
| Hrom | - | 0,5 |
| Hrom (VI) | 0,1 | - |
| Bakar | - | 0,5 |
| Nikl | - | 1 |
| Živa | - | 0,05 |
| Cink | - | 2 |
| Cijanidi koji se lako oslobađaju | 0,1 | - |
| Sullfidi koji se lako oslobađaju | 1 | - |
| Slobodan hlor | 0,5 | - |
| Benzen i njegovi derivati | - | 1 |
| Ugljovodonični indeks | 20 | - |

(I) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak.  
(II) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak.

Otpadne vode se mogu mešati sa drugim otpadnim vodama, za potrebe zajedničkog biološkog tretmana samo ako jedan od sledeća dva uslova budu ispunjena: (1) toksičnost za ribe, TF=2; toksičnost za dafnije, TD=4 i toksičnost za luminiscentnu bakteriju TL=4; (2) smanjenje rastvorenog organskog ugljenika za 75%.

*Zahtevi za otpadnu vodu na mestu nastanka*

Otpadne vode koje nastaju u objektima za fizičko-hemijski tretman ne smeju biti ispuštene u recipijente, ako potiču iz zajedničkog tretmana tečnog otpada iz fotografskih procesa koja upotrebljavaju halogenide srebra i otpada poreklom iz drugih oblasti, ili ako sadrže organske kompleksirajuće agense koji ne postižu 80% degradacije, izraženo kao rastvoreni organski ugljenik nakon dvadeset osam dana.

Zahtevi iz prvog stava ovog zahteva će se smatrati ispunjenim pod uslovom da proizvođači i dobavljači isporučenog otpada omoguće dokaz koji dokumentuje da nijedan od složenih kompleksirajućih agenasa navedenih u prvom stavu, iz procesa rada ili kao pomoćna supstanca nije korišćen ili ako će tečni otpad iz fotografskih procesa biti spaljen.

**4b Granične vrednosti emisije otpadnih voda nastalih iz procesa spaljivanja**

Ovaj odeljak će se primenjivati na otpadne vode čije opterećenje potiče primarno iz procesa prečišćavanja gasova iz sistema za spaljivanje.

Ovaj odeljak se ne primenjuje za otpadne vode koje potiču iz drugih industrijskih sistema za prečišćavanja gasova, rashladnih sistema i procesa termoelektrana, iz drugih izvora generisanja pare i za prečišćavanje otpadnih gasova koji nastaju u toku insineracije ili ko-insineracije otpada.

*Zahtevi za otpadnu vodu na mestu ispuštanja*

Sledeći zahtevi će se primeniti za otpadnu vodu na mestu ispuštanja u recipijent:

**Tabela 4b.1.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |
| --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) (mg/l) |
| Supstance koje se uklanjaju filtracijom | 30 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) - kreč - krečnjak | 80 150 |
| Sulfati | 2000 |
| Sulfiti | 20 |
| Fluoridi | 30 |
| Toksičnost za ribe (TF) | 2 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak ili dvočasovni uzorak.

U skladu sa članom 4. ove Uredbe, uslov za hemijsku potrošnju kiseonika (HPK) će se smatrati ispunjenim ako trostruka vrednost ukupno organski vezanog ugljenika (TOC) izraženom u mg/l ne prevazilazi datu vrednost. Zahtev za HPK će se primeniti po odbitku početne HPK nastale uvođenjem procesne vode.

U skladu sa članom 4. ove Uredbe, maksimalna vrednost za koju svaki parametar može da bude premašen je 50%.

*Zahtevi za otpadnu vodu pre mešanja*

Sledeće zahteve treba primeniti za otpadne vode pre mešanja sa drugim otpadnim vodama:

**Tabela 4b.2.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije(I) | | |
| Koncentracija (mg/l) | Termoelektrane koje koriste čvrsta goriva (ugalj) mg zagađenja/kg hlorida | Termoelektrane koje koriste lignit Opterećenje izraženo u g/ha i g/300 MW instalirane električne snage |
| Kadmijum | 0,05 | 1,8 | 0,1 |
| Živa | 0,03 | 1,1 | 0,1 |
| Hrom | 0,5 | 18 | 1 |
| Nikl | 0,5 | 18 | 1 |
| Bakar | 0,5 | 18 | 1 |
| Olovo | 0,1 | 3,6 | 0,2 |
| Cink | 1 | 36 | 2 |
| Sulfidi | 0,2 | 7,2 | 0,4 |

(I) Vrednosti se odnose na slučajni (trenutni) uzorak ili dvočasovni uzorak.

Za termoelektrane na čvrsta goriva, referentni nivo za opterećenje hloridima se računa na osnovu sledećih podataka na kojima se zasniva dozvola: brzina spaljivanja čvrstog goriva pri punom opterećenju (t/h) i sadržaj hlorida u čvrstom gorivu. Ukoliko koncentracija hlorida u otpadnim vodama potiče od procesnih voda i prevazilazi 2g/l, sadržaj hlorida iznad ovog nivoa treba dodati, kao opterećenje hloridima izračunato u slučaju spaljivanja čvrstog goriva.

**5. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje vode poreklo iz stomatoloških ordinacija i klinika**

Ovaj odeljak se odnosi prvenstveno na otpadne vode koje vode poreklo iz stomatoloških ordinacija i klinika gde se koristi amalgam. Ne odnosi se na otpadne vode iz proizvodnje filma kao ni na sanitarne vode.

*Zahtevi za dostizanje graničnih vrednosti emisije za otpadnu vodu na mestu njenog nastanka*

1) Opterećenje amalgamom u sirovoj vodi na mestu nastanka se smanjuje na 95%.

2) Dokaz da su ispunjeni prethodni zahtevi o ugradnji separatora za amalgam, koji je ugrađen na izlazu iz postrojenja na mestu mešanja sa drugim sanitarnim vodama pri čemu se postiže efikasnost separacije od najmanje 95%, o upotrebi otpadne vode koja sadrži amalgam koji se sprovodi kroz separator za amalgam i o primeni tehnika za ekstrakciju otpadne vode iz postrojenja za tretman koji smanjuju količinu vode do te mere da separator može da održi taj nivo efikasnosti.

3) Neophodno je redovno pražnjenje i servisiranje separatora u skladu sa uslovima licenciranja i kao i čuvanje istih podataka.

III KOMUNALNE OTPADNE VODE

**Tabela 1.** *Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Redni broj | Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije |
| 1. | pH |  | 6,5-9,5 |
| 2. | Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mg/l | 1000(VII) |
| 3. | Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) | mg/l | 500(VII) |
| 4. | Ukupni neorganski azot (NH4-N, NO3-N, NO2-N) | mg/l | 120 |
| 5. | Ukupni azot | mg/l | 150 |
| 6. | Amonijak, izražen preko azota (NH4-N) | mg/l | 100(I) |
| 7. | Taložne materije nakon 10 min | mg/l | 150(II) |
| 8. | Ukupan fosfor | mg/l | 20 |
| 9. | Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće) | mg/l | 50(III) |
| 10. | Mineralna ulja (IV) | mg/l | 30 |
| 11. | Fenoli (fenolni indeks) | mg/l | 50 |
| 12. | Katran | mg/l | 5 |
| 13. | Ukupno gvožđe | mg/l | 200 |
| 14. | Ukupni mangan | mg/l | 5 |
| 15. | Sulfidi | mg/l | 5 |
| 16. | Sulfati | mg/l | 400(IX) |
| 17. | Aktivni hlor | mg/l | 30 |
| 18. | Ukupne soli | mg/l | 5000(VIII) (X) |
| 19. | Fluoridi | mg/l | 50 |
| 20. | Ukupni arsen(VI) | mg/l | 0,2 |
| 21. | Ukupni barijum | mg/l | 0,5 |
| 22. | Cijanidi (lako isparljivi) | mg/l | 0,1 |
| 23. | Ukupni cijanidi | mg/l | 1 |
| 24. | Ukupno srebro | mg/l | 0,2 |
| 25. | Ukupna živa(VI) | mg/l | 0,05 |
| 26. | Ukupni cink(VI) | mg/l | 2 |
| 27. | Ukupni kadmijum(VI) | mg/l | 0,1 |
| 28. | Ukupni kobalt | mg/l | 1 |
| 29. | Hrom VI(VI) | mg/l | 0,5 |
| 30. | Ukupni hrom(VI) | mg/l | 1 |
| 31. | Ukupno olovo | mg/l | 0,2 |
| 32 | Ukupni kalaj | mg/l | 2 |
| 33. | Ukupni bakar(VI) | mg/l | 2 |
| 34. | Ukupni nikal(VI) | mg/l | 1 |
| 35. | Ukupni molibden | mg/l | 0,5 |
| 36. | BTEX (bezen, toluen, tiobenzen, ksilen) | (V) | 0,1 |
| 37. | Organski rastvarači | (V) | 0,1 |
| 38. | Azbest | mg/l | 30 |
| 39. | Toksičnost |  | Odnos razblaženja LC50% (toksikološki test sa ribama ili dafnijama) |
| 40. | Temperatura | °C | 40 |

(I) Određuje se za 24-časovni srednje kompozitni uzorak.  
(II) Samo u tom slučaju se određuje, ako je zapremina taložnih materija, nakon 10 min taloženja veća od 5x10-3 m3/m3.  
(III) U slučaju dnevnog protoka od 100 m3/d, za materije biljnog i životinjskog porekla granična vrednost je trostruka, a iznad toga dvostruka.   
(IV) Iznad 10 m3/d.  
(V) Granična vrednost je izražena u 10-3 m3/m3.  
(VI) U slučaju korišćenja ostatka od prečišćavanja otpadnih voda nastalog na centralnom postrojenju granične vrednosti se mogu zaoštriti ili ako se utvrdi da dolazi do smetnje na centralonom prečistaču usled velikog broja priključenih industrija za svaki slučaj potrebno je preispitati date vrednosti.  
(VII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehničke, tehnološke i ekonomske faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, kao i prodor podzemnih voda u kanalizaciju usled čega koncentracija organskih materija u dotoku na postrojenje može biti niska.  
(VIII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehnološke faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.  
(IX) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost za sulfate iznosi 200 mg/l.  
(X) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost emisije za hloride iznosi 1000 mg/l.

**Tabela 2.** Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Granična vrednost emisije | Najmanji  procenat  smanjenja(I) |
| *a. Granične vrednosti emisije na uređaju sekundarnog stepena prečišćavanja* | | |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5 na 20°C) (II, VI, VII) | 25 mg O2/l 40 mg O2/l (III) | 70-90 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)(VI) | 125 mg O2/l | 75 |
| Ukupne suspendovane materije(IV, VIII) | 35 mg/l (više od 10 000 ES) 60 mg/l (2000 do 10 000 ES) | 90 70 |
| *b. Granične vrednosti emisije na uređaju tercijernog stepena prečišćavanja* | | |
| Ukupan fosfor | 2 mg/l P (1000 do 100 000 ES) 1 mg/l P (više od 100 000 ES) | 80 |
| Ukupan azot(V) | 15 mg/l N (10 000 do 100 000 ES) 10 mg/l N (više od 100 000 ES) | 70-80 |

(I) Smanjenje u odnosu na optrećenje ulazne otpadne vode.  
(II) Parametar može biti zamenjen nekim drugim parametrom: ukupni organski ugljenik (UOU) ili ukupna hemijska potrošnja kiseonika (HPKukupno), ako se može uspostaviti zavisnost između BPK5 i ovih parametara.   
(III) Ako se dokaže da ispuštene otpadne vode nakon prečišćavanja neće negativno uticati na kvalitet vodotoka.  
(IV) Suspendovane materije nisu obavezan parametar.  
(V) Ukupni azot: organski N + NH4-N + NO3-N + NO2-N.  
(VI) Homogenizovan, nefiltriran, nedekantovan uzorak.  
(VII) Dodatak inhibitora nitrifikacije.  
(VIII) Filtracijom reprezentativnog uzorka kroz membranski filter 0,45 µm. Sušenje na 105°C i vaganje.

**Tabela 3.** *Granične vrednosti*(I) *emisije za komunalne otpadne vode prema kapacitetu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda*(VI)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kapacitet postrojenja  (ES) | HPK(III) | | BPK5(II, III) | | Ukupne susp.  materije(III) | | Ukupan P | | Ukupan N mg/l | |
| mg/l | % | mg/l | % | mg/l | % | mg/l | % | 1.V-15.XI | 16.XI-30.IV. |
| < 600 | -(IV) | 70 | 80(IV) | 75 | 100 | - | -(IV) | -(IV) | -(IV) | -(IV) |
| 601-2000 | -(IV) | 75 | 50(IV) | 80 | 75 | - | -(IV) | -(IV) | -(IV) | -(IV) |
| 2001-10000 | 125 | 75 | 25 | 70-90 | 60 | 70 | -(IV) | -(IV) | -(IV) | -(IV) |
| 10001-100000 | 125 | 75 | 25 | 70-90 | 35 | 90 | 2(V) | 80 | 15(V) | 25(V) |
| > 100000 | 125 | 75 | 25 | 70-90 | 35 | 90 | 1(V) | 80 | 10(V) | 20(V) |

(I) Potrebno je zadovoljiti ili graničnu vrednost za (prosečnu dnevnu) koncentraciju (mg/l) ili stepen redukcije (%).  
(II) Parametar može biti zamenjen nekim drugim parametrom: ukupni organski ugljenik (UOU) ili ukupnom potrošnjom kiseonika (HPKukupno), ako se može uspostaviti zavisnost između BPK5 i ovih parametara.  
(III) U slučaju određivanja u efluentu iz lagune HPK i BPK5 treba određivati u filtriranom uzorku, ali ukupan sadržaj suspendovanih materija u vodi ne sme prekoračiti 150 mg/l.  
(IV) U slučaju potrebe (npr. vodotok sa malom samoprečišćavajućom moći) nadležni organ može odrediti pojedinačne vrednosti za konkretan slučaj, a koje mogu biti strožije od predloženih.  
(V) Ove granične vrednosti treba obezbediti u osetljivim oblastima za nitrate, kada postoji kapacitet postrojenja iznad 10000 ES.   
(VI) U slučaju zajedničkog odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda iz domaćinstva i industrijskih otpadnih voda, putem sistema javne kanalizacije, potrebno je dopuniti graničnim vrednostima štetnih i opasnih materija, poreklom iz industrije, poljoprivrede i drugih aktivnosti stanovništva koristeći date granične vrednosti za svaku industriju koje su preispitane na osnovu podatka studije uticaja.

**Tabela 4.** *Granične vrednosti emisije prečišćenih komunalnih otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju, vodosnabdevanje i navodnjavanje*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granične vrednosti emisije |
| Koliformne bakterije | broj u 100 ml | 10000 |
| Koliformne bakterije fekalnog porekla | broj u 100 ml | 2000 |
| Streptokoke fekalnog porekla | broj u 100 ml | 400 |

**Tabela 5.** *Najmanji broj uzoraka za analizu prečišćenih komunalnih otpadnih voda u zavisnosti od kapaciteta postrojenja za prečišćavanje*

|  |  |
| --- | --- |
| Veličina postrojenja | Godišnji broj uzoraka(I) |
| 2000 - 9999 EC | 12 |
| Ako se prve godine ispitivanja dokaže da kvalitet prečišćene vode ne prelazi granične vrednosti emisije za zagađujuće materije navedene u ovoj uredbi, naredne godine vrši se analiza samo 4 uzorka.  Ako u toku jedne od narednih godina jedan od 4 uzorka ne ispunjava granične vrednosti emisije za zagađujuće materije navedene u ovoj uredbi, vraća se na 12 godišnjih uzoraka. |
| 10000 - 49999EC | 12 |
| >50000 EC | 24 |

(I) Analiziraju se 24-časovni srednji kompozitni uzorci koji su proporcionalni prema protoku ili vremenu.

**Tabela 6.** *Dozvoljen maksimalan broj uzoraka koji može odstupati od graničnih vrednosti emisije za prečišćene komunalne otpadne vode u zavisnosti od ukupnog broja uzoraka*(I)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Broj uzoraka uzetih tokom godine dana | Maksimalan broj uzoraka koji odstupaju od granične vrednosti emisije(II, III) | Broj uzoraka uzetih tokom godine dana | Maksimalan broj uzoraka koji odstupaju od graničnih vrednosti emisije(II, III) |
| 4-7 | 1 | 172-187 | 14 |
| 8-16 | 2 | 188-203 | 15 |
| 17-28 | 3 | 204-219 | 16 |
| 29-40 | 4 | 220-235 | 17 |
| 41-53 | 5 | 236-251 | 18 |
| 54-67 | 6 | 252-268 | 19 |
| 68-81 | 7 | 269-284 | 20 |
| 82-95 | 8 | 285-300 | 21 |
| 96-110 | 9 | 301-317 | 22 |
| 111-125 | 10 | 318-334 | 23 |
| 146-140 | 11 | 335-350 | 24 |
| 141-155 | 12 | 351-365 | 25 |
| 156-171 | 13 |  |  |

(I) Kod izložene ocene rezultata, ekstremne vrednosti, koje se javljaju kao posledice vanrednih prilika (npr. jake kiše iznad proseka), ne uzimaju se u obzir.  
(II) Pri normalnim uslovima rada, sadržaj organskih materija izraženih preko BPK5 i HPK ni u jednom slučaju ne sme prekoračiti zahtevanu vrednost za 100%, a suspendovane materije za 150%.  
(III) Godišnja srednja vrednost koncentracije azota i fosfora, ne sme da prekorači zahtevanu vrednost.

**Tabela 7.** *Granične vrednosti emisije za ostatke od prečišćavanja komunalnih otpadnih voda*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere(I) | Granična vrednost emisije | |
| Za upotrebu u poljoprivredi(II) | Za ostale potrebe(III) |
| Neorganske materije |  |  |  |
| Olovo | mg/kg | 120 | 1200 |
| Kadmijum | mg/kg | 2,5 | 40 |
| Hrom | mg/kg | 100 | 1000 |
| Nikl | mg/kg | 60 | 400 |
| Živa | mg/kg | 1,6 | 25 |
| Bakar | mg/kg | 700 | 1750 |
| Cink | mg/kg | 1500 | 4000 |
| Arsen | mg/kg | 15 | 75 |
| Organske materije |  |  |  |
| AOH (V) | mg/kg | 400 | 500 |
| PCB(VI) | mg/kg | 0,1 (po kongeneru) | 0,2 (po kongeneru) |
| PCCD/F(VII) | ng /kg SO | 30 | 30 |
| Patogeni(IV) |  |  |  |
| *Salmonella* | MPN/10g SO(VIII) | 0-10 |  |
| *Enterovirus* | MPCN/10g SO(IX) | 3 |  |

(I) Odnosi se na masu suvog ostatka od prečišćavanja (SO).  
(II) Pri korišćenju ostataka od prečišćavanja u poljoprivredi mora se voditi računa o ciklusu proizvodnje poljoprivrednih kultura, uz uslove da je pH zemljišta od 6 do 7. Ako se ostaci od prečišćavanja koriste pri nižim pH od 6 mora se uzeti u obzir povećanje mobilnosti metala i njihovog usvajanja od strane biljaka i tada se moraju uzeti niže granične vrednosti. Ostaci od prečišćavanja se koriste na način da se uzme u obzir potreba biljaka za nutrijentima, kvalitet zemljišta i da ne dođe do zagađivanja površinskih i podzemnih voda.  
(III) Ostaci od prečišćavanja se mogu koristiti za pokrivanje deponija, u parkovima za zelene površine, za popravljanje kvaliteta zemljišta na kome se neće najmanje godinu dana gajiti poljoprivredne kulture i napasati stoka, za nasipanje depresija (popravljanje pejsaža). Pri svim navedenim slučajevima pH zemljišta treba da se kreće od 6 do 7.   
(IV) Kod specifične upotrebe zemljišta, namenjenih za korišćenje napr. povrća i ispašu, postavljaju se ograničenja zbog rizika po zdravlje ljudi od preostalih patogena. U tom slučaju ostaci od prečišćavanja se tretiraju pre upotrebe da bi se smanjio broj patogena na prihvatljivu meru.  
(V) AOH - adsorbujući organski halogeni.  
(VI) PCB - polihlorovani bifenili, svaki od 6 individualnih PCB (28, 52, 101, 138, 153 i 180). Prema IUPAC nomenklaturi to su: 2,4,4’-Trichlorobiphenyl, 2,2’,5,5’-Tetrachlorobiphenyl, 2,2’,4,5,5’-Pentachlorobiphenyl, 2,2’,3,4,4’,5’-Hexachlorobiphenyl, 2,2’,4,4’,5,5’-Hexachlorobiphenyl, 2,2’,3,4,4’,5,5’-Heptachlorobiphenyl.  
(VII) PCCD/F- polihlorovani dibenzo-p-dioksini i furani.   
(VIII) MPN/- najverovatniji broj.  
(IX) MPCN- najverovatniji broj koji izazivaju citopatogeni efekat.

IV OTPADNE VODE IZ POSTROJENJA I POGONA GDE SE PRIMENJUJU NEKE OD OPASNIH MATERIJA

**1. Granične vrednosti emisije za kadmijum**

**Tabela 1.** *Granične vrednosti emisije za kadmijum u efluentu iz industrijskih pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Industrijski sektor | Granična vrednost emisije(I, V, VI) | Jedinica mere |
| 1. Rudnici cinka, prerada olova i cinka, industrija metalnog kadmijuma i obojenih metala | 0,2(II) | mg Cd/l |
| 2. Proizvodnja kadmijumovih jedinjenja(IV) | 0,2(II) | mg Cd/l |
| 0,5(III) | g Cd/kg Cd koji se koristi |
| 3. Proizvodnja pigmenata(IV) | 0,2(II) | mg Cd/l |
| 0,3(III) | g Cd/kg Cd koji se koristi |
| 4. Proizvodnja stabilizatora(IV) | 0,2(II) | mg Cd/l |
| 0,5(III) | g Cd/kg Cd koji se koristi |
| 5. Proizvodnja primarnih i sekundarnih akumulatora(IV) | 0,2(II) | mg Cd/l |
| 1,5(III) | g Cd/kg Cd koji se koristi |
| 6. Eleketrooblaganje (galvanizacija) (IV) | 0,2(II) | mg Cd/l |
| 0,3(III) | g Cd/kg Cd koji se koristi |
| 7. Proizvodnja fosforne kiseline i/ili fosfatnih đubriva iz fosfatne rude | 0,5(II) | mg Cd/l |

(I) Granične vrednosti emisije se primenjuju, po pravilu, na mestu gde otpadna voda koja sadrži kadmijum napušta industrijski pogon. Na osnovu podataka studije uticaja izuzetno, može se dozvoliti da se ova granična vrednost primeni na mestima gde otpadne vode izlaze iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.  
(II) Mesečna prosečna koncentracija kadmijuma na bazi protoka.  
(III) Srednja mesečna vrednost.  
(IV) Za industrijske pogone pod brojevima 2, 3, 4, 5 i 6 granične vrednosti ne smeju biti prekoračene. Ni u kom slučaju, granične vrednosti izražene kao maksimalne koncentracije ne smeju biti veće od vrednosti su izražene kao maksimalna količina podeljenih sa zahtevima sa vodom po kilogramu kadmijuma kojim se manipuliše. Obzirom da koncentracija kadmijuma u efluentu zavisi od količine uvedene vode (razlikuje se po procesima i pogonima), granična vrednost izražene kroz količinu kadmijuma koji se ispušta u odnosu na količinu kadmijuma kojim se manipuliše moraju se poštovati u svim slučajevima.  
(V) Dnevne prosečne granične vrednosti mogu da budu dva puta veće od odgovarajućih mesečnih prosečnih graničnih vrednosti.  
(VI) Mora se uspostaviti monitoring procedura da bi se proverilo da li su ispuštanja usaglašena sa emisionim standardima. Ova procedura mora sadržavati uzimanje uzoraka i merenje protoka ispuštanja i, po potrebi, količinu kadmijuma kojom se manipuliše u procesu. Ukoliko je nemoguće odrediti količinu kadmijuma kojom se manipuliše u procesu, procedura monitoringa treba da bude bazirana na količini kadmijuma koja bi se mogla koristiti u svetlu proizvodnog kapaciteta na kome se zasniva dozvola. Uzimaće se reprezentativni uzorak efluenta tokom 24 h. Količina kadmijuma koja se ispušta tokom meseca mora se izračunati na osnovu dnevnih količina kadmijuma koji se ispušta. Međutim, uprošćena procedura monitoringa može se sprovesti u slučaju industrijskih pogona koji ne ispuštaju više od 10 kg kadmijuma godišnje. U slučaju industrijskih pogona galvanizacije, uprošćena procedura monitoringa može se primeniti samo ako je ukupna zapremina rezervoara za odlaganje manja od 1,5 m3. U oba slučaja to se mora potvrditi studijom uticaja.

**2. Granične vrednosti emisije za živu**

**Tabela 2.** *Granične vrednosti emisije za živu u efluentu iz industrijskih pogona*(I,VII)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Industrijski sektor | Granična vrednost emisije(III) | Jedinica mere |
| 1. Hemijska industrija koja koristi živine katalizatore(IV, V) | 0,05 | mg Hg/l |
| a. Proizvodnja vinilhlorida | 0,1 | g Hg/t proizvodnog kapaciteta  vinilhlorida |
| b. Ostali procesi | 0,05 | mg Hg/l |
| 5 | g Hg/t prerađene žive |
| 2. Proizvodnja živinih katalizatora za proizvodnju(IV, V) vinilhlorida | 0,05 | mg Hg/l |
| 0,7 | g Hg/t prerađene žive |
| 3. Proizvodnja organskih i neorganskih živinih jedinjenja (izuzev tačke 2) (III, IV) | 0,05 | mg Hg/l |
| 0,05 | g Hg/t prerađene žive |
| 4. Proizvodnja primarnih baterija sa živom(IV, V) | 0,05 | mg Hg/l |
| 0,03 | g Hg/t prerađene žive |
| 5. Obojena metalurgija(V) 5.1. Pogon za regeneraciju žive 5.2. Ekstrakcija i prečišćavanje obojenih metala | 0,05 | mg Hg/l |
| 6. Pogon za preradu otrovnog otpada koji sadrži živu(V) | 0,05 | mg Hg/l |
| 7. Živa iz postrojenja za hlor-alkalnu elektrolizu-reciklaža i gubitak slanih rastvora(IIa, VI) a. Reciklirani slani rastvor(IIb, IV, VI)) b. Slani rastvori koji se gube(IIa, VI) | 0,05 | mg Hg/l |
| 1,0 | g Hg/t instalisanog kapaciteta |
| 8,0 | g Hg/t instalisanog kapaciteta |

(I) Granične vrednosti emisije se primenjuju, po pravilu, na mestu gde otpadna voda koja sadrži živu napušta industrijski pogon. Na osnovu podataka studije uticaja izuzetno, može se dozvoliti da se ova granična vrednost primeni na mestima gde otpadne vode izlaze iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda  
(IIa) Primenjuje se na ukupnu količinu žive prisutne u svim vodama koje sadrže živu i koje se ispuštaju iz pogona.  
(IIb) Premenjuje se za živu prisutnu u efluentu iz dela proizvodnje hlora  
(III) Granične vrednosti date u tabeli odgovaraju mesečnim prosečnim koncentracijama ili maksimalnom mesečnom opterećenju. Količine žive koje se ispuštaju izražene su u funkciji količine žive koja se koristi u industrijkom pogonu u toku istog istog perioda ili u funkciji instaliranog proizvodnog kapaciteta. Količina žive koja se ispušta tokom meseca mora se izračunati sabiranjem količina žive ispuštenih svakog dana. Ukupna količina mora se tada podeliti sa instaliranim proizvodnim kapacitetom.   
(IV) Granične vrednosti izražene kao koncentracije koje ne smeju biti prekoračene (pogoni od 1-4 i 7). Ni u kom slučaju granične vrednosti izražene kao maksimalne koncentracije ne smeju biti veće od vrednosti izraženih kao maksimalne količine podeljene sa zahtevom za vodu po kilogramu žive kojom se manipuliše, ili po toni instaliranog proizvodnog kapaciteta za vinilhlorid i hlor.  
(V) Dnevne prosečne granične vrednosti mogu da budu dva puta veće od odgovarajućih mesečnih prosečnih graničnih vrednosti.  
(VI) Dnevna prosečna granična vrednost može biti četiri puta veća od odgovarajućih mesečnih prosečnih graničnih vrednosti.  
(VII) Mora se uspostaviti monitoring procedura da bi se proverilo da li su ispuštanja usaglašena sa emisionim standardima. Ova procedura mora da sadrži uzimanje uzoraka i merenje protoka ispuštanja i, po potrebi, količinu žive kojom se manipuliše u procesu. Ukoliko je nemoguće odrediti količinu žive kojom se manipuliše u procesu, procedura monitoringa treba da bude bazirana na količini žive koja bi se mogla koristiti u svetlu proizvodnog kapaciteta na kome se zasniva dozvola. Ova procedura obavezno obezbeđuje (1) uzimanje svakodnevnog reprezentativnog uzorka efluenta tokom 24 h i merenje koncentracije žive u tom uzorku i (2) merenje ukupnog protoka tokom tog perioda. Međutim, uprošćena procedura monitoringa može se uspostaviti, ako pogoni ne ispuštaju više od 7,5 kg žive godišnje. Ova mogućnost mora biti potvrđena studijom uticaja.

**3. Granične vrednosti emisije za heksahlorcikoloheksan (HCH)**

**Tabela 3.** *Granične vrednosti emisije za heksahlorcikoloheksan u efluentu iz industrijskih pogona*(I)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Industrijski pogon | Granične vrednosti emisije za HCH(II) | Jedinica mere |
| Proizvodnja HCH | 2 | g/t |
| Ekstrakcija lindana | 4 | g/t |
| Kombinovana proizvodnja HCH i ekstrakcija | 5 | g/t |

(I) Na zahtevima koji se odnose na korišćenje kapaciteta za HCH preko 24 h zasnovana je dozvola za ispuštanje. Zahtevi se takođe mogu primeniti ukoliko se formulacija lindana izvodi direktno sa proizvodnjom HCH ili ekstrakcijom lindana. Ukoliko se vrši samo formulacija lindana, ne smeju nastati otpadne vode.  
(II) HCH čine izomeri 1,2,3,4,5,6-heksahlorcikloheksana.

**4. Granične vrednosti emisije za endosulfan**

**Tabela 4.** *Granične vrednosti emisije za endosulfan(III) u efluentu iz industrijskih pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Industrijsko postrojenje | Granične vrednosti emisije(I) | |
| g/t(II) | µg/l |
| Proizvodnja i sinteza endosulfana u istom postrojenju | 0,23 | 15 |
| Sinteza endosulfana | 0,03 | 30 |

(I) U slučajnom uzorku.  
(II) Produkcija specifičnog nivoa opterećenja odnosi se na proizvodni kapacitet za primenu endosulfana preko 0,5 ili 2 h, na čemu je zasnovana dozvola za ispuštanje, na osnovu pogodnog slučajnog uzorka i zapreminskog protoka otpadne vode 24 h pre uzorkovanja.  
(III) Endosulfan je hemijska komponenta (C9H6Cl6O3S9) 6,7,8,9,10,10-heksahlor-1,5,5a,6,9,9a-heksa-hidro-6,9-matano-2,3,4-benzo-(e)-dioksatiepin-3-oksid.

**5. Granične vrednosti emisije za aldrin, dieldrin, endrin, izodrin**

**Tabela 5.** *Granične vrednosti emisije za aldrin(II), dieldrin(III), endrin(IV), izodrin(V) u efluentu iz industrijskih pogona*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Industrijsko postrojenje | Jedinica mere | Granična vrednost emisije |
| Proizvodnja aldrin, dieldrin, endrin, izodrin | g/t(I) | 3 |

(I) Produkcija specifičnog nivoa opterećenja od 3 g/t se primenjuje za sumu sledećih supstanci: aldrin, dieldrin i endrin uključujući formulacije ovih supstanci. Ovi nivoi se odnose na ukupnu primenu kapaciteta za aldrin, dieldrin i endrin preko 24 h. Ukoliko otpadna voda sadrži i izodrin, tada se zahtevi primenjuju za sumu aldrina, dieldrina, endrina i izodrina.   
(II) Aldrin je hemijska komponenta (C12H8Cl6), 1,2,3,4,10,10-heksahlor-1,4,4a,5,8,8a-heksahidro-1,4-endo-5,8-ekso-dimetanonaftalin.  
(III) Dieldrin je hemijska komponenta (C12H8Cl6O), 1,2,3,4,10,10-heksahlor-6,7-epoksi-1,4,4a,5,6,7,8,8a-oktahidro-1,4-endo-5,8-eksodimetanonaftalin.  
(IV) Endrin je hemijska komponenta (C12H8Cl6O), 1,2,3,4,10,10-heksahlor-6,7-epoksi-1,4,4a,5,6,7,8,8a-oktahidro-1,4-endo-5,8-endo-dimetanonaftalin.  
(V) Izodrin je hemijska komponenta (C12H8Cl6O), 1,2,3,4,10,10-heksahlor-1,4,4a,5,8,8a-heksahidro-1,4-endo-5,8-ekso-dimetanonaftalin.

**6. Granične vrednosti emisije za azbeste**

Otpadna voda iz proizvodnje azbestnog cementa, azbestnog papira i ploča ne sme se ispuštati u recipijent. Kao azbest se klasifikuju sledeći silikati i vlaknaste strukture: (1) krokidolit, (2) aktinolit, (3) antofilit; (4) krizolit (kanadski azbest), (5) amozit, i (6) termolit.

**7. Granične vrednosti emisije za organohalogena jedinjenja**

Ovaj odeljak se primenjuje na supstance koje su na sledeći način navedene u tabeli 6. ovog odeljka: (1) Trihlormetan (hloroform) (CHCl3), (2) Tetrahlormetan (ugljentetrahlorid) (CCl4), (3) Heksahlorbenzen (HCB), (3) Heksahlorbutadien (HCBD), (5) Trihloretan (TRI), (6) Tetrahloretilen (perhloretilen) (PER), (7) 1,2-dihloretan (EDC), (8) Trihlorbenzen (TCB)

**Tabela 6.** *Granične vrednosti emisije za otpadne vode iz industrijskih pogona*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Oblast proizvodnje | Jed.  Mere(I) | Vrsta organohalogenog jedinjenja | | | | | | | |
| (1) CHCl3 | (2) CCl4 | (3) HCB | (4) HCBD | (5) TRI | (6) PER | (7) EDC | (8) TCB |
| Proizvodnja hlormetana putem hlorisanja metana (uključujući proces hlorolize pod visokim pritiskom) i esterifikacije metanola | g/t | 7,5 | 10 | - | - | - | - | - |  |
| Proizvodnja tetrahloretilena (perhloretilena) (PER) i tetrahlormetana (CCl4) perhlorisanjem | g/t | - | 2,5 | 1,5 | 1,5 | - | 2,5 | - | - |
| Proizvodnja heksahlorbenzena i naknadna obrada heksahlorbenzena | g/t | - | - | 10 | - | - | - | - | - |
| Proizvodnja tetrahloretilena (perhloretilena) (PER) i trihloretena (TRI) | g/t | - | - | - | - | 2,5 | 2,5 | - | - |
| Proizvodnja 1,2-dihloretana (EDC) | g/t | - | - | - | - | - | - | 2,5 | - |
| Proizvodnja 1,2-dihloretana (EDC) i naknadna obrada i primena, uključujući produkciju jonoizmenjivača | g/t | - | - | - | - | - | - | 5 | - |
| Prerada 1,2 dihloretana (EDC) u druge supstance (izuzev vinil hlorida, VC) | g/t | - | - | - | - | - | - | 2,5 | - |
| Proizvodnja trihlorbenzena (TCB) dehidrohlorinacijom HCH i/ili preradom TCB | g/t | - | - | - | - | - | - | - | 10 |
| Proizvodnja i/ili prerada hlorbenzena putem hlorinacije benzena | g/t | - | - | - | - | - | - | - | 0,5 |

(I) Ukoliko dozvola koja definiše uslove ispuštanja otpadnih voda definiše opterećenje supstancama, na osnovu pogodnog slučajnog uzorka i zapreminskog protoka otpadne vode 24 h pre uzorkovanja, za proizvodnju hlormetana putem hlorinacije metana i esterifikacije metanola, nivo opterećenja od 10 g/t treba primeniti kao osnovu umesto 7,5 g/t CHCl3. Zahtevi se odnose na proizvodni kapacitet za supstance na kojima se zasniva dozvola za ispuštanje.

**8. Granične vrednosti emisije za titan-dioksid**

Ovaj odeljak se odnosi na otpadne vode čije zagađujuće materije potiču uglavnom od proizvodnje titan-dioksida. Odeljak se ne odnosi na otpadne vode iz proizvodnje titan-dioksid mikro rutila, vode iz indirektnog rashladnog sistema i postrojenja za tretman procesnih voda.

Otpadna voda se ne sme ispuštati ukoliko nije sprovedeno smanjenje ciljanih polutanata za jedinjenja gvožđa, titana i vanadijuma.

Otpadna voda ne sme da sadrži čvrste otpadne materije, otpad visokog aciditeta ili tretirani otpad.

**Tabela 7.** *Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere | Granična vrednost emisije(I) | | |
| Metoda hlora(II) | Sulfatna metoda | |
| Stepenovana tehnika sejanja | Kombinovana tehnika sejanja |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | kg/t | 8 | 8 | 8 |
| Hlor - kada se primenjuje prirodni rutil | kg/t | 130 |  |  |
| Hlor - kada se primenjuje sintetički rutil | kg/t | 228 |  |  |
| Hlor - kada se primenjuje šljaka | kg/t | 450 | 70 | 165 |
| Sulfat | kg/t | - | 500 | 500 |
| Toksičnost za ribe (TF) |  | 2 | 2 | 2 |

(I) slučajni uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.  
(II) Zahtevi za hlor dati u koloni "metoda hlora" mogu se primeniti samo na metodu hlora. Ukoliko kao nusprodukti nastaju metal-hlorid ili hlorovodonična kiselina, dozvoljeni nivoi za hlor se moraju smanjiti odgovarajućim opterećenjem hlora za takvu proizvodnju. Ukoliko se ne koriste samo jednovalentni materijali, za određivanje opterećenja hlorom treba primeniti proporciju hlora i količine naelektrisanja materijala koji se primenjuje.

**Tabela 8.** *Granične vrednosti emisije za otpadne vode iz industrijskih pogona pre mešanja sa drugim otpadnim vodama*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametar | Jedinica mere(III) | Granična vrednost emisije(I) | |
| Metoda hlora | Sulfatna metoda |
| Olovo | kg/t | 0,005 | 0,03 |
| Kadmijum | g/t | 0,2 | 2 |
| Ukupni hrom | kg/t | 0,01 | 0,05(II) |
| Bakar | kg/t | 0,01 | 0,02 |
| Nikal | kg/t | 0,005 | 0,015 |
| Živa | g/t | 0,1 | 1,5 |

(I) Slučajni uzorak ili dvočasovni kompozitni uzorak.  
(II) U slučaju sulfatne metode, koncentracija za ukupni hrom od 0,5 mg/l može takođe biti odobrena dozvolom za ispuštanje.   
(III) Produkcija specifičnih zahteva (g/t; kg/t), odnosi se na proizvodni kapacitet, na kome je zasnovana dozvola za ispuštanje. Opterećenje kontaminantom se izračunava iz koncentracionog nivoa pogodnog slučajnog uzorka ili dvočasovnog kompozitnog uzorka i zapreminskog protoka otpadne vode koji odgovara uzorkovanju.