

# UREDBA

## O VRSTAMA OTPADA ZA KOJE SE VRŠI TERMIČKI TRETAN, USLOVIMA I KRITERIJUMIMA ZA ODREĐIVANJE LOKACIJE, TEHNIČKIM I TEHNOLOŠKIM USLOVIMA ZA PROJEKTOVANJE, IZGRADNJU, OPREMANJE I RAD POSTROJENJA ZA TERMIČKI TRETAN OTPADA, POSTUPANJU SA OSTATKOM NAKON SPALJIVANJA

("Sl. glasnik RS", br. 102/2010 i 50/2012)

### I UVODNE ODREDBE

#### Predmet

#### Član 1

Ovom uredbom utvrđuju se vrste otpada za koje se vrši termički tretman, uslovi i kriterijumi za određivanje lokacije, tehnički i tehnološki uslovi za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanje sa ostatkom nakon spaljivanja, kao i druga pitanja od značaja za rad postrojenja za termički tretman.

#### Cilj

#### Član 2

Termičkim tretmanom otpada obezbeđuju se i osiguravaju uslovi za sprečavanje ili ograničavanje negativnih uticaja na životnu sredinu, posebno zagađenja emisijama u vazduh, zemljište, površinske i podzemne vode, kao i mogućih rizika na zdravlje ljudi od termičkog tretmana otpada.

#### Značenje izraza

#### Član 3

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovoj uredbi imaju sledeće značenje:

1) *otpad* jeste svaka materija ili predmet sadržan u listi kategorije otpada (Q lista), koji vlasnik odbacuje, namerava ili mora da odbaci, u skladu sa zakonom kojim se uređuje upravljanje otpadom (u daljem tekstu: Zakon);

2) *opasan otpad* jeste svaki čvrsti ili tečni otpad, u skladu sa Zakonom. Posebni zahtevi za opasan otpad iz ove uredbe ne primenjuju se na sledeće vrste opasnog otpada, i to:

(1) sagorivi tečni otpad, uključujući i otpadna ulja, u skladu sa posebnim propisima, i to otpad:

- koji ne sadrži više od 10 mg polihlorovanih aromatičnih ugljovodonika kao što su polihlorovani bifenili (PCB) ili pentahlorovani fenoli (PCP), po kg otpadnog ulja,
- koji ne sadrži druge opasne materije, na osnovu kojih se svrstava u opasan otpad u skladu sa Zakonom,
- čija je neto toplotna vrednost najmanje 30 MJ/kg;

(2) sagorivi tečni otpad čiji produkti sagorevanja ne uzrokuju emisije drugih materija ili veće emisije materija u vazduh pri korišćenju lož ulja kao goriva, u skladu sa posebnim propisima;

3) *mešoviti komunalni otpad* jeste otpad koji nastaje u domaćinstvima i privredi, industrijski otpad, otpad nastao u javnim institucijama, otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz domaćinstava, izuzev frakcija koje se u Katalogu otpada nalaze pod indeksnim brojem 20 01, a koje se posebno sakupljaju na mestu nastanka, isključujući ostale vrste otpada navedene pod indeksnim brojem 20 02 iz Kataloga otpada, u skladu sa posebnim propisom;

4) *postrojenje za termički tretman otpada* obuhvata postrojenje za insineracije (spaljivanje) i postrojenje za ko-insineraciju (su-spaljivanje) otpada, i to:

(1) *postrojenje za insineraciju* (spaljivanje) jeste svaka stacionarna ili mobilna tehnička jedinica u kojoj se spaljuje otpad sa ili bez ponovnog iskorišćenja toplote proizvedene sagorevanjem. U postrojenjima za insineraciju se vrši visoko temperaturna oksidacija otpada i drugi termički procesi, kao što su piroliza, gasifikacija i plazma procesi, pod uslovom da se dobijeni proizvodi iz tih procesa dalje koriste za sagorevanje. Ovo postrojenje obuhvata i zemljište na kome se ovo postrojenje nalazi, uključujući sve linije za insineraciju, prijem i skladištenje otpada, linije predpripreme, sisteme za dovod otpada, goriva i vazduha, kotlove, sisteme za tretman izlaznih gasova, postrojenja za tretman ili skladištenje ostataka, otpadne vode, dimnjak, uređaje i sisteme za kontrolu insineracije, evidentiranje i monitoring uslova insineracije;

(2) *postrojenje za ko-insineraciju* (su-spaljivanje) jeste svako stacionarno ili mobilno postrojenje čija je namena proizvodnja energije ili materijalnih proizvoda, a koje koristi otpad kao osnovno ili dodatno gorivo, pri čemu se otpad termički obrađuje radi odlaganja. Ako se vrši ko-insineracija tako da glavna namena postrojenja nije proizvodnja energije ili materijalnih proizvoda, već samo termička obrada otpada, ovakvo postrojenje se smatra postrojenjem za insineraciju u skladu sa podtačkom (1) ove tačke. Ovo postrojenje obuhvata i zemljište na kome se ovo postrojenje nalazi, uključujući sve linije za spaljivanje, prijem i skladištenje otpada, linije predpripreme, sisteme za dovod otpada, goriva i vazduha, kotlove, sisteme za obradu izlaznih gasova, postrojenja za tretman ili skladištenje ostataka, otpadne vode, dimnjak, uređaje i sisteme za kontrolu procesa insineracije, evidentiranje i monitoring uslova insineracije;

5) *postojeće postrojenje za termički tretman otpada* jeste postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju otpada za koje je izdata građevinska ili upotrebna dozvola, odnosno koje je pušteno u rad do dana stupanja na snagu ove uredbe, u skladu sa zakonom;

6) *nominalni kapacitet postrojenja za termički tretman otpada* obuhvata zbir kapaciteta svih ložišta postrojenja, u skladu sa specifikacijama proizvođača i potvrdom operatera postrojenja za termički tretman, pri čemu se posebno uzima u obzir toplotna vrednost otpada izražena kao masa sagorelog otpada na sat (t/h);

7) *emisija* jeste ispuštanje zagađujućih materija, vibracija, toplote ili buke iz individualnih ili difuznih izvora u postrojenju, u vazduh, vodu ili zemljište;

8) *granična vrednost emisije* jeste najveća dozvoljena količina materije sadržana u otpadnim gasovima, odnosno u otpadnim vodama iz postrojenja u određenom periodu. Izražava se kao masa zagađujuće materije (masena koncentracija) koja se nalazi u 1m<sup>3</sup> otpadnih gasova, odnosno 1l otpadne vode, izražena u mg/normalni m<sup>3</sup>, pod propisanim zapreminskim udelom kiseonika u otpadnom gasu, odnosno u mg/l;

9) *dioksini i furani* jesu svi dibenzo-p-polihlorovani dioksini i dibenzofurani dati u Prilogu 1. - Faktori ekvivalentne toksičnosti za dibenzo-p-dioksine i dibenzofurane, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo;

10) *operater postrojenja za termički tretman* (u daljem tekstu: operater) jeste svako fizičko ili pravno lice koje upravlja postrojenjem ili ga kontroliše ili je ovlašćen za donošenje ekonomskih odluka u oblasti tehničkog funkcionisanja postrojenja i na čije ime se izdaje dozvola od strane nadležnog organa;

11) *ostatak* jeste svaki tečni ili čvrsti materijal (uključujući i pepeo iz ložišta i šljaku, leteći pepeo i kotlovsku prašinu, čvrste reaktivne proizvode iz tretmana gasa, mulj iz mokrog prečišćavanja dimnih gasova, istrošene katalizatore i aktivni uglj) definisan kao otpad u skladu sa Zakonom, proizveden u procesu insineracije ili ko-insineracije, u procesu tretmana izlaznih gasova ili otpadne vode u postrojenju za insineraciju ili ko-insineraciju;

12) *reprezentativni uzorak otpada* jeste uzorak uzet iz ukupne količine otpada koji ima iste karakteristike kao prosečan sastav otpada i koji je podložen hemijskoj analizi;

13) *otpadni gasovi* jesu gasovi ispušteni u vazduh koji sadrže zagađujuće materije u čvrstom, tečnom ili gasovitom stanju. Zapreminski protok otpadnog gasa izražava se u m<sup>3</sup>/h pri temperaturi (273,15 K) i na pritisku (101,3 kPa) nakon korekcije za sadržaj vodene pare (u daljem tekstu: normalni m<sup>3</sup>/h);

14) *stepen odsumporavanja* jeste odnos količine sumpora koja se ne emituje u vazduh iz postrojenja za sagorevanje u određenom periodu i količine sumpora sadržanog u gorivu, koja je uneta u postrojenje za sagorevanje, u istom posmatranom periodu;

15) *merno mesto* jeste mesto na ispustu namenjeno za bezbedno merenje emisije, uzimanje uzoraka i smeštaj merne opreme;

16) *merni uređaj* jeste uređaj namenjen za merenje sam ili u sklopu sa drugim uređajima.

## **Vrste otpada za koje se vrši termički tretman**

### **Član 4**

Ova uredba primenjuje se na otpad sadržan u listi kategorije otpada (Q lista) i Katalogu otpada, osim otpada iz postrojenja za termički tretman na koji se ne primenjuje.

Odredbe ove uredbe ne primenjuju se na:

1) postrojenja koja tretiraju sledeće vrste otpada:

- biljni otpad iz poljoprivrede i šumarstva;

- biljni otpad iz prehrambene industrije, ukoliko se koristi dobijena toplota;

- vlaknasti biljni otpad iz proizvodnje celuloze i papira iz celuloze, ako se ko-insineracija vrši na mestu njegove proizvodnje i ako se koristi dobijena toplota;
  - drveni otpad, izuzev onog koji može da sadrži halogena organska jedinjenja ili teške metale, nastao kao rezultat obrade sredstvima za zaštitu drveta, premazivanjem ili lepljenjem, posebno uključujući drveni otpad od drveta koji je nastao u toku gradnje ili rušenja objekata;
  - otpad od plute;
  - radioaktivni otpad;
  - sporedne proizvode životinjskog porekla i dobijene proizvode, osim kada se kao otpad tretiraju u skladu sa propisima iz oblasti veterinarstva;
  - otpad koji nastaje na nalazištima i postrojenjima za eksploataciju nafte i prirodnog gasa, ako se termički tretman otpada vrši u postrojenju za eksploataciju nafte ili prirodnog gasa;
- 2) eksperimentalna postrojenja za termički tretman koja se koriste u svrhe istraživanja, razvoja i ispitivanja otpada sa ciljem poboljšanja termičkog tretmana otpada procesom insineracije i/ili ko-insineracije otpada, i čiji je kapacitet manji od 50 t otpada godišnje.

## II USLOVI I KRITERIJUMI ZA ODREĐIVANJE LOKACIJE, TEHNIČKI I TEHNOLOŠKI USLOVI ZA PROJEKTOVANJE, IZGRADNJU, OPREMANJE I RAD POSTROJENJA ZA TERMIČKI TRETMAN OTPADA

### 1. Uslovi i kriterijumi za određivanje lokacije

#### *Lokacija postrojenja*

#### **Član 5**

Lokacija za izgradnju postrojenja za termički tretman otpada insineracijom ili ko-insineracijom otpada određuje se, odnosno postrojenje radi pod uslovima utvrđenim zakonom kojima se uređuje planiranje i izgradnja objekata, zakonom kojim se uređuje integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine i Zakonom.

U slučaju izgradnje postrojenja za termički tretman opasnog otpada, ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine donosi odluku o lokaciji, po prethodno pribavljenom mišljenju jedinice lokalne samouprave, odnosno autonomne pokrajine, ukoliko se gradi na njenoj teritoriji, u skladu sa Zakonom.

#### *Opremanje lokacije*

#### **Član 6**

Za lokaciju mobilnog postrojenja za termički tretman otpada pribavlja se odobrenje za lokaciju koje izdaje jedinica lokalne samouprave, kao i druge dozvole, saglasnosti ili isprave, u skladu sa Zakonom i drugim propisima.

Na lokaciji za izgradnju i rad postrojenja za termički tretman otpada, insineracijom ili ko-insineracijom, mora se obezbediti dovoljan prostor za prijem, pregled i uzorkovanje primljenog otpada, odnosno

manipulativni prostor na kome se vrši nesmetan unutrašnji saobraćaj transportnih vozila, utovar i istovar otpada.

Na ulazu u postrojenje za termički tretman otpada na instaliranoj vagi vrši se merenje mase vozila za transport otpada.

Postrojenje za termički tretman otpada mora da bude opremljeno uređajima za pranje vozila pre i nakon istovara otpada u postrojenje.

Na lokaciji za izgradnju i rad postrojenja za termički tretman otpada mora se obezbediti prostor u kome se vrši privremeno skladištenje otpada za koji je ispitivanjem otpada utvrđeno da se ne može vršiti inisineracija ili ko-insineracija i koji mora da se vrati isporučiocu.

Otpad iz stava 5. ovog člana ne može se mešati sa ostalim primljenim ili skladištenim otpadom u postrojenju za termički tretman otpada.

### *Uslovi za opremanje i rad postrojenja*

## **Član 7**

Termički tretman otpada vrši se u postrojenju za termički tretman otpada insineracijom ili ko-insineracijom za čiji rad je izdata integrisana dozvola odnosno dozvola za upravljanje otpadom, u skladu sa zakonom kojim se uređuje integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine i Zakonom.

Postrojenja za termički tretman otpada mogu da vrše tretman samo pod strogim operativnim uslovima, uz ispunjavanje tehničkih uslova u skladu sa utvrđenim graničnim vrednostima emisije za insineraciju i ko-insineraciju, odnosno druge uslove predviđene projektno-tehničkom dokumentacijom upravljanja otpadom, u skladu sa dozvolom, Zakonom i ovom uredbom.

## **2. Tehničko-tehnološki uslovi i druga pitanja od značaja za rad postrojenja**

### **Član 8**

Tehničko-tehnološki uslovi za rad postrojenja za termički tretman otpada su:

- 1) da je postrojenje projektovano, opremljeno i ispunjava uslove propisane ovom uredbom u zavisnosti od kategorija otpada predviđenog za insineraciju ili ko-insineraciju;
- 2) da emisije zagađujućih materija i energije u vazduh i vode ne prelaze granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju i graničnih vrednosti emisija zagađujućih materija pri ispuštanju otpadnih voda iz sistema za prečišćavanje otpadnih gasova postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju, koje su date u Prilogu 2. - Granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh i Prilogu 3. - Granične vrednosti emisija zagađujućih materija u otpadnoj vodi iz procesa prečišćavanja otpadnih gasova nastalih u postrojenju za insineraciju i ko-insineraciju otpada, koji su odštampani uz ovu uredbu i čine njen sastavni deo;
- 3) da su ispunjeni građevinski i drugi tehnički zahtevi, u skladu sa posebnim propisom i ovom uredbom;
- 4) da je prilikom termičkog tretmana otpada dobijena toplota upotrebljena za proizvodnju električne energije, kogeneracijsku proizvodnju toplotne i električne energije, proizvodnju procesne pare, daljinsko grejanje ili je drugačije efikasno iskorišćena;

- 5) da se proizvedena toplota koja se dobija termičkim tretmanom insineracijom ili ko-insineracijom otpada u najvećoj mogućoj meri ponovo koristi, odnosno da se koristi za kombinovano dobijanje toplotne ili električne energije, za proizvodnju procesne pare ili za sisteme daljinskog grejanja;
- 6) da su zadovoljeni uslovi za smanjenje količina ostataka sagorevanja otpada, njihovih opasnih karakteristika i njihovo ponovno iskorišćenje, što se postiže korišćenjem najbolje dostupnih tehnika;
- 7) da se ostaci otpada nakon termičkog tretmana otpada svode na minimum, da se ti ostaci ponovno koriste, ako je to tehnički izvodljivo i ekonomski opravdano;
- 8) da se ostaci otpada nakon termičkog tretmana odlažu;
- 9) da se ostaci spaljivanja, čije se nastajanje ne može sprečiti, smanjiti ili koji se ne mogu ponovo koristiti zbrinjavaju, u skladu sa ovom uredbom i propisima kojima se uređuje upravljanje otpadom;
- 10) da su predviđene mere zaštite od udesa;
- 11) monitoring rada, koji obuhvata program monitoringa emisija zagađujućih materija u vazduh i vode, u skladu sa ovom uredbom.

### *Isporuka i prijem otpada*

## **Član 9**

Operater mora da preduzme sve neophodne mere u vezi sa isporukom i prijemom otpada kako bi se sprečio ili ograničio negativni uticaj na životnu sredinu, naročito u pogledu zagađenja vazduha, zemljišta i podzemnih voda, kao i u pogledu emisije neprijatnih mirisa, buke i negativnih uticaja na zdravlje ljudi.

Pre prijema otpada u postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju operater:

- 1) vrši proveru dokumentacije koja prati otpad;
- 2) utvrđuje masu svake od kategorija otpada, u skladu sa Katalogom otpada;
- 3) identifikuje raspoložive podatke o vrsti i svojstvima otpada kako bi, proverio usklađenost sa uslovima iz dozvole.

Podaci iz stava 2. tačka 3) ovog člana obuhvataju:

- 1) sve podatke o procesu nastajanja otpada sadržane u dokumentima koji prate kretanje otpada;
- 2) oznaku, naziv, opis otpada i njegove fizičke i hemijske osobine i sve neophodne informacije potrebne za uzorkovanje i karakterizaciju otpada pre insineracije;
- 3) opis opasnih karakteristika otpada, materije sa kojima se otpad ne može mešati i mere predostrožnosti koje operater treba da preduzme prilikom rukovanja otpadom u procesu insineracije ili ko-insineracije.

Mere u vezi sa isporukom i prijemom otpada preduzimaju se pod uslovima utvrđenim u st. 2. i 3. ovog člana.

### *Procedure prijema otpada*

## Član 10

Pre prijema opasnog otpada u postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju, operater mora da sprovede proceduru prijema otpada iz člana 9. st. 3. i 4. ove uredbe, a naročito:

- 1) proveru dokumentacije koja prati opasan otpad, a ako je potrebno i dokumentacije propisane propisima koji uređuju prevoz opasnih materija;
- 2) uzimanje reprezentativnih uzoraka pre istovara, osim u slučajevima kada to nije izvodljivo (npr. uzoraka infektivnog medicinskog otpada), kako bi se proverila usklađenost sa podacima iz prateće dokumentacije;
- 3) omogućava nadležnom organu pregled i identifikaciju otpada za koji se vrši insineracija.

Operater ne sprovodi proceduru iz člana 9. stav 3. tač. 2) i 3) i stav 4, kao i proceduru iz stava 1. ovog člana za industrijska postrojenja, odnosno postrojenja koja spaljuju ili kombinovano spaljuju sopstveni otpad na mestu njegovog nastajanja u krugu postrojenja, pod uslovima utvrđenim ovom uredbom.

### *Kontrolni postupak pri preuzimanju otpada*

## Član 11

Operater mora da sprovede mere kontrole u slučaju svakog preuzimanja otpada u postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju.

Operater vodi zapisnik o primljenim količinama otpada, vrstama i karakteristikama otpada, u skladu sa posebnim propisima.

Pri preuzimanju otpada operater popunjava i kontroliše sledeću dokumentaciju o prezetim količinama otpada, i to:

- 1) Dokument o kretanju otpada, odnosno Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisima;
- 2) izveštaj o ispitivanju otpada za termički tretman otpada, koji sadrži tačku paljenja, toplotnu moć, sadržaj halogenih elemenata, vode, sumpora, pepela, PCB, teških metala: hroma, kadmijuma, žive, olova, nikla, vanadijuma, u skladu sa Zakonom i posebnim propisom;
- 3) drugu prateću dokumentaciju o otpadu, u skladu sa posebnim propisima.

Operater može izvršiti i dodatna ispitivanja otpada, koja su propisana posebnim propisima, osim onih iz stava 3. tačka 2) ovog člana, kao što su viskoznost, neutralizacioni broj, mehaničke nečistoće i sl., koja su potrebna radi obezbeđivanja rada postrojenja prema uslovima iz ove uredbe.

Na ulazu u postrojenje operater proverava merenjem, vizuelno i organoleptički, u meri u kojoj je moguće i bezopasno, da li isporuka otpada odgovara količini koja je navedena u Dokumentu o kretanju otpadom, Dokumentu o kretanju opasnog otpada, odnosno podatke o fizičko-hemijskim svojstvima otpada i/ili iz izveštaja o ispitivanju otpada za termički tretman otpada.

Na ulazu u postrojenje operater uzima reprezentativne uzorke opasnog otpada, u skladu sa Zakonom i posebnim propisima.

### *Uslovi projektovanja, opremanja, izgradnje i rada postrojenja*

## Član 12

Postrojenje za insineraciju i ko-insineraciju projektuje se, oprema, izgrađuje i radi tako da se obezbedi da posle poslednjeg ubrizgavanja vazduha u proces sagorevanja, procesni gasovi na kontrolisan i homogen način, čak i u najnepovoljnijim uslovima, dostignu temperaturu od najmanje 850°C za dve sekunde trajanja, pri čemu se merenje vrši kod unutrašnjeg zida komore za sagorevanje ili u nekoj drugoj reprezentativnoj tački komore.

Ako se u postrojenju za insineraciju i ko-insineraciju vrši spaljivanje opasnog otpada koji sadrži više od 1% halogenih organskih supstanci izraženih kao hlor, temperatura se mora podići na 1100°C za najmanje dve sekunde trajanja.

Postrojenje, kao i svaka linija postrojenja za insineraciju otpada, oprema se najmanje jednim pomoćnim gorionikom.

Gorionik iz stava 3. ovog člana mora automatski da se aktivira kada temperatura procesnog gasa padne ispod 850°C, odnosno 1100°C, nakon poslednjeg ubrizgavanja vazduha u proces sagorevanja.

Gorionik mora da se koristi i za paljenje, odnosno gašenje instalacije, kako bi se obezbedilo da temperatura od 850°C, odnosno 1100°C, ostane na konstantnom nivou tokom tih procesa dok god u komori za sagorevanje ima nesagorelog otpada.

Za vreme pokretanja, odnosno isključivanja postrojenja, kada temperatura gasa padne ispod 850°C, odnosno 1100°C, u pomoćni gorionik ne bi trebalo dozirati gorivo koje može izazvati veće emisije od onih koje nastaju sagorevanjem lož ulja, tečnog ili prirodnog gasa.

Postrojenje za insineraciju radi tako da postigne nivo insineracije koji garantuje da će ukupni nivo organskog ugljenika (TOC) u šljaci i kotlovskom (ložišnom) pepelu biti manji od 3% ili gubitak pri žarenju manji od 5% na suhu masu materijala, a ukoliko je neophodno, primenjuju se i odgovarajuće tehnike predtretmana.

Postrojenja za insineraciju i ko-insineraciju imaju i koriste automatski sistem za sprečavanje dodavanja otpada:

1) pri pokretanju postrojenja, sve dok temperatura ne dostigne nivo od 850°C, odnosno 1100°C zavisno od slučaja ili dostizanja temperature u skladu sa st. 9. i 11. ovog člana;

2) kada se temperatura ne održava na 850°C, odnosno 1100°C zavisno od slučaja ili kada se temperatura ne održava u skladu sa st. 9. i 11. ovog člana;

3) kada se kontinualnim merenjem koje se vrši u skladu sa ovom uredbom utvrdi da su prekoračene granične vrednosti usled nekog kvara ili prekida rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih gasova.

Termički tretman vrši se pod određenim uslovima u pogledu ukupnog nivoa organskog ugljenika i dostizanja, odnosno održavanja temperature iz st. 7. i 8. ove uredbe zavisno od kategorije otpada ili termičkih procesa, tako da su ispunjeni zahtevi iz ove uredbe.

Promene u radnim uslovima ne bi trebalo da proizvedu više ostatka, ili ostatak sa većim sadržajem organskih zagađujućih materija u poređenju sa onim ostacima koji se mogu očekivati u uslovima navedenim u stavu 7. ovog člana.

Termički tretman vrši se pod određenim uslovima u pogledu dostizanja, odnosno održavanja temperature iz st. 1, 2. i 8. ovog člana zavisno od određene kategorije otpada ili termičkih procesa,



tako da su ispunjeni minimalni zahtevi koji se odnose na granične vrednosti emisije u vazduh za ukupni organski ugljenik (TOC) i ugljen monoksid (CO) iz Priloga 2. ove uredbe.

U slučaju ko-insineracije sopstvenog otpada nastalog u krugu postrojenja koje se obavlja u postojećim kotlovima loženih korom drveta u industriji celuloze i papira, uslovi iz stava 11. ovog člana utvrđuju se ako su ispunjeni zahtevi koji se odnose barem na granične vrednosti emisije u vazduh za ukupni organski ugljenik (TOC) iz Priloga 2. ove uredbe.

Sva postrojenja za insineraciju i ko-insineraciju projektuju se, opremaju, izgrađuju i rade tako da se spreče emisije u vazduh koje bi izazvale znatno povećanje zagađenja vazduha u prizemnom nivou, u skladu sa propisom koji uređuje kvalitet vazduha.

Otpadni gasovi iz postrojenja za insineraciju i ko-insineraciju ispuštaju se na u skladu sa propisom kojim se uređuju granične vrednosti kvaliteta vazduha, pri čemu se ispuštanje otpadnih gasova kroz dimnjak, čija se visina određuje vodeći računa o očuvanju zdravlja ljudi i životne sredine, na kontrolisan način.

Toplota proizvedena u procesu insineracije ili ko-insineracije koristi se u najvećoj mogućoj meri i uz najviši nivo energetske efikasnosti.

Infektivni otpad i potencijalno infektivni otpad direktno se smešta u komoru, bez prethodnog mešanja sa drugim kategorijama otpada i bez direktnog rukovanja ovim otpadom.

Postrojenjem za insineraciju i koinsineraciju upravlja kvalifikovano lice odgovorno za stručni rad postrojenja u skladu sa Zakonom.

### *Ko-insineracija netretiranog komunalnog otpada*

#### **Član 13**

Operater postrojenja za ko-insineraciju netretiranog komunalnog otpada mora da preduzima mere kojim se obezbeđuje da granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh utvrđene Prilogom 2. ove uredbe ne budu prekoračene.

Na ko-insineraciju netretiranog komunalnog otpada ne primenjuju se granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh utvrđene Prilogom 4. - Određivanje graničnih vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh pri ko-insineraciji otpada, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

### *Granične vrednosti emisije u vazduh*

#### **Član 14**

Postrojenja za insineraciju otpada projektuju se, izgrađuju i opremaju tako da u toku rada ne budu prekoračene granične vrednosti emisija u vazduh iz Priloga 2. ove uredbe.

Postrojenja za ko-insineraciju otpada projektuju se, izgrađuju i opremaju tako u radu ne budu prekoračene granične vrednosti emisija u vazduh iz Priloga 4. ove uredbe.

U slučaju da se u postrojenju za ko-insineraciju otpada proizvodi više od 40% toplote od opasnog otpada, na takvo postrojenje primenjuju se granične vrednosti emisije u vazduh iz Priloga 2. ove uredbe.

Merenjem koje se vrši standardizovanim metodama u skladu sa uslovima merenja iz člana 18, načinu proračuna iz člana 19. i Priloga 5. ove uredbe dobijaju se rezultati kojima se proverava prekoračenje graničnih vrednosti emisije.

Obrada rezultata merenja data je u Prilogu 5. - Formula za izračunavanje koncentracije emisije u uslovima uobičajenog procenta koncentracije kiseonika, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

### *Granične vrednosti emisija u vode*

#### **Član 15**

Otpadne vode iz postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju, a koje su nastale nakon procesa prečišćavanja otpadnih gasova, ispuštaju se u skladu sa dozvolom.

Ispuštanje otpadnih voda iz stava 1. ovog člana u recipijent maksimalno se ograničava u meri u kojoj je to moguće, tako da granične vrednosti emisije budu u skladu sa Prilogom 3. ove uredbe.

Otpadne vode iz stava 1. ovog člana mogu se ispuštati u recipijent nakon posebnog tretmana, u skladu sa izdatom dozvolom, ako:

- 1) se ispuštanje vrši u propisanim graničnim vrednostima emisije, u skladu sa ovom uredbom i drugim propisom;
- 2) masene koncentracije zagađujućih materija ne prelaze granične vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe.

Granične vrednosti emisije se primenjuju na mestu na kome se ispuštaju otpadne vode nastale u procesu prečišćavanja otpadnog gasa koji sadrži zagađujuće materije iz Priloga 5. ove uredbe, a koji je nastao u postrojenju za insineraciju ili ko-insineraciju.

Kada se otpadna voda iz procesa prečišćavanja gasova nastalih sagorevanjem zajednički prečišćava sa drugim otpadnim vodama iz sličnih lokalnih izvora, operater mora da primenjuje uslove merenja, obradu rezultata merenja i srednje granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz ove uredbe na:

- 1) otpadne vode iz procesa prečišćavanja otpadnih gasova pre nego što ih ispusti u zajedničko postrojenje za tretman otpadnih voda;
- 2) sve druge otpadne vode pre nego što ih ispusti u zajedničko postrojenje za tretman otpadnih voda;
- 3) mesto krajnjeg ispuštanja otpadnih voda, posle tretmana otpadnih voda iz postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju.

Operater vrši odgovarajuće proračune materijalnih bilansa kako bi utvrdio nivo emisije u konačno ispuštenoj otpadnoj vodi koja može na neki način biti povezana sa vodom iz procesa prečišćavanja gasova nastalih sagorevanjem, kako bi proverio poštovanje graničnih vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe za otpadne vode iz procesa prečišćavanja gasova nastalih sagorevanjem.

Otpadne vode se ne mogu razblaživati radi postizanja graničnih vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe.

Kada se otpadne vode iz procesa prečišćavanja gasova nastalih sagorevanjem koji sadrže zagađujuće materije iz Priloga 3. ove uredbe tretiraju izvan postrojenja za insineraciju ili ko-

insineraciju, a u postrojenju za tretman isključivo namenjenom tom tipu otpadnih voda, granične vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe primenjuju se na mesto na kome otpadna voda napušta postrojenje za tretman.

Ako to drugo postrojenje za tretman otpadnih voda nije projektovano isključivo za otpadne vode iz procesa insineracije, operater vrši odgovarajuće proračune materijalnog bilansa u skladu sa st. 4. i 5. ovog člana, kako bi odredio nivo emisija u konačno ispuštenoj otpadnoj vodi, koji se mogu pripisati otpadnim vodama iz procesa prečišćavanja gasa nastalog sagorevanjem, radi provere poštovanja graničnih vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe za otpadne vode iz procesa prečišćavanja gasa nastalog sagorevanjem.

Postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju, uključujući i skladišne prostore za otpad unutar kruga postrojenja, mora da se projektuje tako da se spreči nedozvoljeno i nenamerno curenje zagađujućih materija u zemljište, površinske ili podzemne vode, u skladu sa propisima.

Skladišni kapaciteti moraju da se obezbede u dovoljnoj meri kako bi se sprečilo oticanje atmosferskih voda sa površina na kojima se nalazi postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju.

Odredba stava 12. ovog člana odnosi se i na zagađene vode nastale usled drugih procurivanja ili protivpožarnih aktivnosti.

Skladišni kapaciteti moraju biti odgovarajući kako bi se obezbedilo da se takva voda može ispitati i tretirati pre ispuštanja, u skladu sa odredbama datim u dozvoli.

### *Postupanje sa ostatkom nakon termičkog tretmana*

## **Član 16**

Ostatak iz procesa insineracije ili ko-insineracije smanjuje se na najmanju moguću meru u smislu nastale mase i uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Ostatak se reciklira na licu mesta ili izvan kruga postrojenja, kada god je to moguće, u skladu sa propisom kojim se uređuje upravljanje otpadom.

Transport i privremeno skladištenje suvog ostatka kao što su kotlovski pepeo i suvi ostatak iz procesa prečišćavanja otpadnih gasova vrši se na način kojim se sprečava njegovo rasipanje u životnoj sredini, odnosno transport i skladištenje vrši se u zatvorenim kontejnerima.

Pre utvrđivanja načina odlaganja ili reciklaže ostatka iz postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju vrše se odgovarajuća ispitivanja kako bi se utvrdile fizičke i hemijske osobine i potencijalno zagađenje iz različitih ostataka iz procesa insineracije, u skladu sa posebnim propisom.

Ispitivanja iz stava 4. ovog člana posebno obuhvataju ukupne rastvorive frakcije i teške metale u rastvorivoj frakciji.

### *Kontrola i monitoring*

## **Član 17**

Merna oprema se instalira, uz korišćenje metode za praćenje parametara, radnih uslova i masenih koncentracija koji su od značaja za proces insineracije i ko-insineracije.

Monitoring se vrši merenjem pod uslovima i na način utvrđen dozvolom, u skladu sa Zakonom.

Postrojenje i ispravan rad automatske opreme za monitoring emisija u vazduh i vodu podležu godišnjim kontrolnim merenjima.

Merni uređaji kojima se vrši merenje emisije etaloniraju se i ispituju u skladu sa propisom kojim se uređuje emisija zagađujućih materija u vazduh u odnosu na polusatnu srednju vrednost najmanje jednom godišnje, a njihovo etaloniranje i ispitivanje vrše laboratorije akreditovane za poslove etaloniranja i ispitivanja, u skladu sa propisanim standardom.

Etaloniranje i ispitivanje mernih uređaja kojima se vrši merenje emisije vrši se paralelnim merenjima sa referentnim metodama najmanje svake treće godine, odnosno ponavlja se posle svake značajnije izmene (popravka ili prepravka merila).

Uverenje o etaloniranju i izveštaj o rezultatima etaloniranja i ispitivanja ispravnosti uređaja podnosi se nadležnom organu za ovlašćivanje stručnih organizacija za merenje u roku od 60 dana.

Merna mesta određuju se u skladu sa propisom kojim se uređuje emisija zagađujućih materija u vazduh.

Ispravnost uređaja za kontinualno merenje emisija obezbeđuje se u skladu sa propisom kojim se uređuje emisija zagađujućih materija u vazduh.

Periodična (povremena) merenja emisija u vazduh i vodu vrše se u skladu sa tač. 1. i 2. Priloga 6. - Tehnike merenja, koji je odštampan uz ovu uredbu i čini njen sastavni deo.

### *Uslovi merenja*

## **Član 18**

Merenja zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju vrše se u skladu sa Prilogom 6. ove uredbe, i to:

1) kontinualno merenje oksida azota ( $\text{NO}_x$ ), ugljen monoksida (CO), ukupnih praškastih materija, ukupnog organskog ugljenika (TOC), hlorovodonične kiseline (HCl), fluorovodonične kiseline (HF), sumpor dioksida ( $\text{SO}_2$ );

2) kontinualno merenje sledećih procesnih parametara: temperature kod unutrašnjeg zida komore za sagorevanje ili u nekoj drugoj reprezentativnoj tački komore za sagorevanje i/ili dodatne komore za sagorevanje, u skladu sa dozvolom nadležnog organa, kao i zapreminskog udela kiseonika, pritiska, temperature i sadržaja vodene pare u otpadnim gasovima;

3) pojedinačno merenje koncentracije teških metala, dioksina i furana najmanje dvaput godišnje, pri čemu se ova merenja u prvoj godini rada obavljaju najmanje četiri puta godišnje u razmaku od tri meseca.

Merenja se mogu vršiti i u drugim vremenskim periodima između merenja kada su utvrđene granične vrednosti emisije za policiklične aromatične ugljovodonike ili druge zagađujuće materije.

Ako granična vrednost emisije za HCl nije prekoračena, a koristi se uređaj za smanjenje emisije HCl, koncentracija HF meri se povremeno, a najmanje dva puta godišnje.

Ako se uzorak otpadnog gasa suši pre analize, kontinualno merenje vodene pare u otpadnom gasu nije potrebno.

Umesto kontinualnog merenja mogu se vršiti povremena merenja za hlorovodoničnu kiselinu (HCl), fluorovodoničnu kiselinu (HF) i sumpor dioksid (SO<sub>2</sub>) u postrojenjima za insineraciju ili ko-insineraciju, ukoliko operater može da dokaže da emisije ovih zagađujućih materija ni u kom slučaju ne mogu da pređu propisane granične vrednosti emisija.

Vreme zadržavanja gasova kao i minimalna temperatura i sadržaj kiseonika u procesnim gasovima adekvatno se proveravaju, najmanje jednom, kada se postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju stavlja u pogon i u najnepovoljnijim radnim uslovima koji se očekuju.

Pojedinačna merenja teških metala mogu se vršiti jednom u dve godine, umesto dva puta godišnje, a za dioksine i furane jednom godišnje umesto dva puta godišnje, ukoliko emisije nastale u procesu insineracije ili ko-insineracije ne prelaze 50% graničnih vrednosti emisije utvrđene u skladu sa Prilogom 4. ili Prilogom 2. ove uredbe i u skladu sa kriterijumima iz stava 8. tač. 1) i 4) ovog člana.

Smanjen broj merenja može se odobriti i u slučajevima kada ti kriterijumi nisu ispunjeni, ako:

- 1) se neopasan otpad koji se namerava podvrgnuti procesu insineracije ili koinsineracije sastoji isključivo od odabranih sagorivih frakcija otpada koji nisu pogodni za reciklažu, a imaju određene osobine utvrđene na osnovu procene iz tačke 4) ovog stava;
- 2) su utvrđeni nacionalni kriterijumi kvaliteta za ovaj otpad;
- 3) je ko-insineracija i insineracija takvog otpada u skladu sa nacionalnim planovima upravljanja otpadom;
- 4) ako operater dostavi dokaze nadležnom organu da su emisije teških metala, dioksina i furana u svim okolnostima ispod graničnih vrednosti emisije iz Priloga 4. ili Priloga 2. ove uredbe, pri čemu dokaz mora biti zasnovan na podacima o kvalitetu tog otpada i na merenju emisija;
- 5) su kriterijumi kvaliteta i novi period za periodična merenja utvrđeni dozvolom;
- 6) se sve odluke u vezi sa učestalošću navedenih merenja, uz informaciju o količinama i kvalitetu predmetnog otpada, upisuju u registar izdatih dozvola, u skladu sa Zakonom i posebnim propisom.

### *Obrada rezultata merenja*

## **Član 19**

U cilju poređenja sa graničnim vrednostima emisija, rezultati merenja preračunavaju se na normalne uslove (273,15 K i 101,3 kPa) i pri udelu kiseonika prema jednačini datoj u Prilogu 5. ove uredbe, i to:

- 1) pri temperaturi od 273,15 K, pritisku 101,3 kPa, udelom kiseonika 11%, u suvom otpadnom gasu iz postrojenja za insineraciju;
- 2) pri temperaturi 273,15 K, pritisku 101,3 kPa, udelom kiseonika 3% u suvom otpadnom gasu iz procesa sagorevanja otpadnih ulja, u skladu sa propisom kojim se uređuje upravljanje otpadnim uljima;
- 3) prilikom insineracije ili ko-insineracije otpada u sredini obogaćenoj kiseonikom, rezultati merenja se preračunavaju na normalne uslove, pri referentnom udelu kiseonika, uzimajući u obzir okolnosti specifične za svaki pojedinačni slučaj;
- 4) u slučaju ko-insineracije otpada, rezultati merenja se preračunavaju i izražavaju na normalne uslove, i to za ukupni udeo kiseonika u skladu sa proračunom iz Priloga 4. ove uredbe.

U postrojenju za insineraciju ili ko-insineraciju u kojem se tretira opasan otpad, i u kojima se emisije zagađujućih materija smanjuju prečišćavanjem otpadnih gasova, preračunavanje na definisani udeo kiseonika iz stava 1. ovog člana se vrši samo ako je udeo kiseonika, meren u istom periodu kada i relevantna zagađujuća materija, veći od referentnog udela kiseonika.

Svi rezultati merenja se evidentiraju, obrađuju i unose na propisan način kojim se obezbeđuje da nadležni organ proveri usklađenost rada postrojenja sa uslovima iz dozvole i graničnim vrednostima emisije iz ove uredbe.

### *Srednje granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh*

## **Član 20**

Granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh smatraju se postignutim, ako:

1) nijedna srednja dnevna vrednost ne prelazi nijednu graničnu vrednost emisije iz Priloga 2. tačka 1) ili iz Priloga 4. ove uredbe, a 97% srednje dnevne vrednosti ne prelazi granične vrednosti emisije iz Priloga 2. tačka 5) alineja prva ove uredbe;

2) nijedna srednja polusatna vrednost ne prelazi granične vrednosti emisije iz Priloga 2. tačka 2) ove uredbe ili 97% polusatnih proseka ne prelazi graničnu vrednost emisije iz Priloga 2 kolona V) ove uredbe;

3) nijedna srednja vrednost tokom period uzorkovanja za teške metale i dioksine i furane ne prelazi graničnu vrednost emisije iz Priloga 2. tač. 3) i 4) kolona A ili iz Priloga 4. ove uredbe;

4) se poštuju odredbe Priloga 2. tačka 5) alineja druga ili Priloga 4. ove uredbe.

Srednje polusatne vrednosti i desetominutne srednje vrednosti utvrđuju se za vreme efektivnog rada postrojenja (isključujući periode pokretanja i zaustavljanja postrojenja, ako se otpad ne spaljuje) od vrednosti izmerenih nakon oduzimanja vrednosti, intervala pouzdanosti iz Priloga 6. tačka 3. ove uredbe.

Dnevne srednje vrednosti utvrđuju se na osnovu potvrđenih srednjih vrednosti.

Za dobijanje odgovarajuće srednje dnevne vrednosti, najviše pet polusatnih srednjih vrednosti dnevno se može otpisati zbog prekida u radu, odnosno kvara ili održavanja sistema za kontinualno merenje.

Najviše deset dnevnih srednjih vrednosti godišnje se odbacuje zbog prekida ili održavanja sistema za kontinualno merenje.

Srednje vrednosti u periodu uzorkovanja i srednje vrednosti u slučaju povremenih merenja vrednosti fluorovodonične kiseline (HF), hlorovodonične kiseline (HCl) i sumpor dioksida (SO<sub>2</sub>) se utvrđuju u skladu sa članom 17. st. 2. i 7. i Prilogom 6. ove uredbe.

Kada odgovarajuće merne tehnike budu dostupne, mogu se vršiti kontinualna merenja emisija teških metala, dioksina i furana u skladu sa Prilogom 6. ove uredbe.

### *Merenje ispuštanja otpadnih voda*

## **Član 21**

Na mestu ispuštanja otpadnih voda vrše se sledeća merenja:

- 1) kontinualno merenje parametara iz člana 18. stav 1. tačka 2) ove uredbe;
- 2) pojedinačno dnevno merenje ukupnih suspendovanih čvrstih čestica;
- 3) mesečno merenje i na reprezentativnom uzorku ispuštenih voda tokom 24 h, odnosno, zagađujućih materija iz člana 15. stav 3, a u vezi sa Prilogom 3. tač. 2-10 ove uredbe;
- 4) merenja dioksina i furana na svakih 6 meseci (prve godine rada preporučuje se merenje najmanje četiri puta godišnje u razmaku od tri meseca).

Monitoring koncentracije zagađujućih materija u otpadnim vodama se vrši na način i u rokovima utvrđenim u skladu sa propisima kojima se uređuje upravljanje kvalitetom voda i izdatom dozvolom.

Grafične vrednosti emisije za vodu se smatraju postignutim ako:

- 1) za ukupne suspendovane čvrste čestice, zagađujuća materija br. 1. 95% i 100% merenih vrednosti ne prelazi grafične vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe;
- 2) za teške metale, zagađujuće materije br. 2-10, najviše jedno merenje godišnje ne prelazi grafične vrednosti emisije iz Priloga 3. ili ako nadležan organ za izdavanje dozvole obezbedi više od 20 uzoraka godišnje, najviše 5% tih uzoraka ne prelazi grafične vrednosti emisije iz Priloga 3;
- 3) za dioksine i furane (zagađujuća materija br. 11) ako merenja vršena dva puta godišnje ne prelaze grafične vrednosti emisije iz Priloga 3. ove uredbe.

Ako merenja pokažu da su prekoračene grafične vrednosti emisije za vazduh i vodu, nadležni organ mora o tome biti obavešten bez odlaganja.

### *Vanredni uslovi rada*

## **Član 22**

Vanredni uslovi rada obuhvataju najduži dozvoljeni period svih tehnički neizbežnih prekida u radu, narušavanja rada, ili kvarova na uređajima za prečišćavanje ili merenje, period u kom koncentracije iz emisija u vazduh i prečišćenu vodu mogu prekoračiti propisane grafične vrednosti emisije.

U slučaju kvara, operater postrojenja za termički tretman otpada što je pre moguće smanjuje ili potpuno prekida aktivnost sve do uspostavljanja normalnog rada.

Postrojenje za insineraciju ili ko-insineraciju ili linija za insineraciju ne može ni u kom slučaju nastaviti rad na duže od 4 h bez prekida ukoliko su prekoračene grafične vrednosti emisije, pri čemu kumulativni period rada u takvim uslovima ne sme preći 60 h godišnje.

Period od 60 h iz stava 3. ovog člana primenjuje se i na one linije u postrojenju koje su priključene na jedinstveni uređaj za prečišćavanje gasova iz sagorevanja.

Ukupni sadržaj praškastih materija u emisijama u vazduh iz postrojenja za insineraciju ne mogu prekoračiti 150 mg/m<sup>3</sup>, izražen kao polusatni proseki.

Grafične vrednosti emisije ugljen monoksida (CO) i ukupnog organskog ugljenika (TOC) ne mogu biti prekoračene.

U vanrednim uslovima rada postrojenja primenjuju se svi uslovi iz člana 7. ove uredbe.

## *Dostupnost informacija javnosti i učešće javnosti*

### **Član 23**

Zahtev za izdavanje novih dozvola za postrojenja za insineraciju ili ko-insineraciju dostupan je javnosti u prostorijama nadležnog organa 30 dana pre izdavanja dozvole, kako bi se javnosti omogućilo da pomenute zahteve razmotri pre nego što nadležni organ donese konačnu odluku u skladu sa zakonom kojim se uređuje izdavanje integrisane dozvole i Zakonom.

Konačna odluka, koja obuhvata najmanje kopiju izdate dozvole, kao i svi ažurirani primerci dostupni su javnosti.

### *Lista postrojenja*

### **Član 24**

Ministar nadležan za poslove zaštite životne sredine utvrđuje (u daljem tekstu: ministar) listu postrojenja za insineraciju i ko-insineraciju čiji nominalni kapacitet ne prelazi dve tone na sat.

### *Godišnji izveštaj*

### **Član 25**

Godišnji izveštaj koji operater dostavlja nadležnom organu, a koji se odnosi na rad i monitoring nad postrojenjem za insineraciju ili ko-insineraciju čiji nominalni kapacitet iznosi dve ili više tona na sat dostupan je javnosti.

Izveštaj iz stava 1. ovog člana sadrži podatke o procesu insineracije ili ko-insineracije i o emisijama u vazduh i vodu u poređenju sa graničnim vrednostima emisije utvrđenim ovom uredbom.

## **III PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE**

### **Član 26**

Ministar donosi propis o listi postrojenja za insineraciju i ko-insineraciju čiji nominalni kapacitet ne prelazi dve tone na sat u roku od šest meseci od dana stupanja na snagu ove uredbe.

### **Član 27**

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

## **Prilog 1. FAKTORI EKVIVALENTNE TOKSIČNOSTI ZA DIBENZO-P-DIOKSINE I DIBENZOFURANE**

U cilju određivanja toksičke jednakosti (TE) dioksina i furana, masene koncentracije dioksina i furana množe se sa sledećim ekvivalentnim faktorima pre sabiranja:

Faktor ekvivalentne toksičnosti
---------------------------------



2,3,7,8	- tetrahlordibenzodioxin (TCDD)	1
1,2,3,7,8	- pentahlordibenzodioxin (PeCDD)	0,5
1,2,3,4,7,8	- heksahlordibenzodioxin (HxCDD)	0,1
1,2,3,6,7,8	- heksahlordibenzodioxin (HxCDD)	0,1
1,2,3,7,8,9	- heksahlordibenzodioxin (HxCDD)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	- heptahlordibenzodioxin (HpCDD)	0,01
	- oktahlordibenzodioxin (OCDD)	0,001
2,3,7,8	- tetrahlordibenzofuran (TCDF)	0,1
2,3,4,7,8	- pentahlordibenzofuran (PeCDF)	0,5
1,2,3,7,8	- pentahlordibenzofuran (PeCDF)	0,05
1,2,3,4,7,8	- heksahlordibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8	- heksahlordibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9	- heksahlordibenzofuran (HxCDF)	0,1
2,3,4,6,7,8	- heksahlordibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	- heptahlordibenzofuran (HpCDF)	0,01
1,2,3,4,7,8,9	- heptahlordibenzofuran (HpCDF)	0,01
	- oktahlordibenzofuran (OCDF)	0,001

## Prilog 2.

### GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH

#### 1) Dnevni prosek

Ukupne praškaste materije	10 mg/normalni m <sup>3</sup>
Gasovite ili isparljive organske materije, izražene kao ukupni organski ugljenik	10 mg/normalni m <sup>3</sup>
Hlorovodonična kiselina (HCl)	10 mg/normalni m <sup>3</sup>
Fluorovodonična kiselina (HF)	1 mg/normalni m <sup>3</sup>
Sumpor dioksid (SO <sub>2</sub> )	50 mg/normalni m <sup>3</sup>
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO <sub>2</sub> ), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet prelazi 6 tona na sat ili za nova postrojenja	200 mg/normalni m <sup>3</sup>
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO <sub>2</sub> ), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet ne prelazi 6 tona na sat	400 mg/normalni m <sup>3</sup>

Granična vrednost emisije za okside azota može se primeniti na postojeća postrojenja za insineraciju:

- čiji je nominalni kapacitet ukupno 6 t/h, pod uslovom da je u dozvoli predviđeno da dnevni prosek ne može prelaziti 500 mg/normalni m<sup>3</sup>, i to do 31. decembra 2015. godine;

- čiji je nominalni kapacitet veći od 6 t/h, ali ne i veći od ukupno 16 t/h, pod uslovom da je u dozvoli predviđeno da dnevni prosek ne može biti veći od 400 mg/normalni m<sup>3</sup>, i to do 31. decembra 2015. godine;

- čiji nominalni kapacitet prelazi 16 t/h, ali ne i ukupno 25 t/h, i koja ne vrše ispuštanje voda, pod uslovom je u dozvoli predviđeno da dnevni prosek ne može biti veći od 400 mg/normalni m<sup>3</sup>, i to do 31. decembra 2015. godine.

Granična vrednost emisije za praškaste materije može se primeniti na postojeća postrojenja za insineraciju do 31. decembra 2015. godine, pod uslovom da je u dozvoli predviđeno da dnevne prosečne vrednosti neće prelaziti 20 mg/normalni m<sup>3</sup>.

## 2) Polusatni prosek

	(100%) A	(97%) B
Ukupne praškaste materije	30 mg/normalni m <sup>3</sup>	10 mg/normalni m <sup>3</sup>
Gasovite ili parne organske materije, izražene kao ukupni organski ugljenik	20 mg/normalni m <sup>3</sup>	10 mg/normalni m <sup>3</sup>
Hlorovodonična kiselina (HCl)	60 mg/normalni m <sup>3</sup>	10 mg/normalni m <sup>3</sup>
Fluorovodonična kiselina (HF)	4 mg/normalni m <sup>3</sup>	2 mg/normalni m <sup>3</sup>
Sumpor dioksid (SO <sub>2</sub> )	200 mg/normalni m <sup>3</sup>	50 mg/normalni m <sup>3</sup>
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO <sub>2</sub> ), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet prelazi 6 tona na sat ili za nova postrojenja	400 mg/normalni m <sup>3</sup>	200 mg/normalni m <sup>3</sup>

Granične vrednosti emisije za okside azota mogu se primeniti na postojeća postrojenja za insineraciju do 31. decembra 2015. godine, a čiji se nominalni kapacitet kreće između 6 i 16 t/h, pod uslovom da polučasovne prosečne vrednosti ne prelaze 600 mg/normalni m<sup>3</sup> za kolonu A, odnosno 400 mg/normalni m<sup>3</sup> za kolonu B.

Granična vrednost emisija zagađujućih materija u vazduh može se primeniti na postojeća postrojenja za insineraciju čiji se nominalni kapacitet kreće između 6 i 16 t/h, pod uslovom da polusatne prosečne vrednosti ne prelaze 600 mg/normalni m<sup>3</sup> za kolonu A, odnosno 400 mg/normalni m<sup>3</sup> za kolonu B.

## 3) Sve srednje vrednosti se odnose na vreme uzorkovanja od 30 min do 8 h.

Kadmijum i njegova jedinjenja, merena kao kadmijum (Cd)	ukupno 0,05 mg/normalni m <sup>3</sup>	ukupno 0,1 mg/normalni m <sup>3*</sup> )
Talijum i njegova jedinjenja, izražena kao talijum (Tl)		
Živa i njena jedinjenja, izražena kao živa (Hg)	0,05 mg/normalni m <sup>3</sup>	0,1 mg/normalni m <sup>3*</sup> )
Antimon i njegova jedinjenja, izražena kao antimon (Sb)	ukupno 0,5 mg/normalni m <sup>3</sup>	ukupno 1 mg/normalni m <sup>3*</sup> )
Arsen i njegova jedinjenja, izražena kao arsenik (As)		
Olovo i njegova jedinjenja, izražena kao olovo (Pb)		
Hrom i njegova jedinjenja, izražena kao hrom (Cr)		
Kobalt i njegova jedinjenja, izražena kao kobalt (Co)		
Bakar i njegova jedinjenja, izražena kao bakar (Cu)		
Mangan i njegova jedinjenja, izražena kao mangan (Mn)		
Nikl i njegova jedinjenja, izražena kao nikl (Ni)		
Vanadijum i njegova jedinjenja, izražena kao vanadijum (V)		

\*) Prosečne vrednosti su važeće do 31. decembra 2015. godine za postojeća postrojenja koja spaljuju isključivo opasni otpad.

Navedene srednje vrednosti takođe uključuju i relevantne emisije teških metala u obliku gasa i pare, kao i njihove smeše.

## 4) Srednje vrednosti se mere pri vremenu uzorkovanja od najmanje 6, a najviše 8 h. Granične vrednosti emisije važe za ukupne koncentracije dioksina i furana, proračunate na osnovu faktora ekvivalentne toksičnosti iz Priloga 4. ove uredbe.

Dioksini i furani	0,1 ng/ m <sup>3</sup>
-------------------	------------------------

5) Sledeće granične vrednosti emisije za ugljen monoksid (CO) ne smeju biti prekoračene kada je reč o gasovima iz procesa sagorevanja (izuzev prilikom paljenja i gašenja postrojenja):

- 50 mg/normalni m<sup>3</sup> određeno kao dnevni prosek;

- 150 mg/normalni m<sup>3</sup> pri najmanje 95% svih merenja (desetominutni prosek) ili 100 mg/normalni m<sup>3</sup> tokom svih merenja (određeno kao polusatni prosek tokom perioda od 24 h).

Granična vrednost emisije za ugljen monoksid (CO) može se primeniti na postrojenja za insineraciju koja koriste ložišta sa fluidizovanim slojem, pod uslovom da se u dozvoli jasno navede granična vrednost emisije za ugljen monoksid, koja iznosi maksimalnih 100 mg/normalni m<sup>3</sup>, određena kao srednja časovna vrednost.

6) Nadležni organ može utvrditi pravila u vezi sa izuzecima odobrenim za ove vrednosti.

### Prilog 3.

## GRANIČNE VREDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U OTPADNOJ VODI IZ PROCESA PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH GASOVA NASTALIH U POSTROJENJU ZA INSINERACIJU I KO-INSINERACIJU OTPADA

Broj	Zagađujuća materija	Granične vrednosti emisije izražene kao masene koncentracije nefiltriranih uzoraka	
		95%	100%
1.	Ukupne suspendovane čvrste čestice	30 mg/l	45 mg/l
2.	Živa i njena jedinjenja, izražena kao živa (Hg)	0,03 mg/l	
3.	Kadmijum i njegova jedinjenja, izražena kao kadmijum (Cd)	0,05 mg/l	
4.	Talijum i njegova jedinjenja, izražena kao talijum (Tl)	0,05 mg/l	
5.	Arsen i njegova jedinjenja, izražena kao arsen (As)	0,15 mg/l	
6.	Olovo i njegova jedinjenja, izražena kao olovo (Pb)	0,2 mg/l	
7.	Hrom i njegova jedinjenja, merena kao hrom (Cr)	0,5 mg/l	
8.	Bakar i njegova jedinjenja, izražena kao bakar (Cu)	0,5 mg/l	
9.	Nikl i njegova jedinjenja, izražena kao nikl (Ni)	0,5 mg/l	
10.	Cink i njegova jedinjenja, izražena kao cink (Zn)	1,5 mg/l	
11.	Dioksini i furani, definisani kao zbir pojedinačnih dioksina i furana u skladu sa Prilogom 1. ove uredbe	0,3 ng/l	

Granične vrednosti za ukupne suspendovane čvrste čestice mogu se primeniti na postojeća postrojenja za insineraciju do 31. decembra 2015. godine, pod uslovom da se u dozvoli predvidi da 80% izmerenih vrednosti neće prelaziti 30 mg/l, dok nijedna izmerena vrednost neće biti veća od 45 mg/l.

Granične vrednosti za regulisane indikatore otpadnih voda iz procesa prečišćavanja gasova nastalih sagorevanjem moraju biti u skladu sa propisima, kada je to primenljivo, ukoliko su te vrednosti niže od gore navedenih.

Standardne vrednosti za indikatore koji se ne nalaze u ovoj tabeli posebnim propisima utvrđuje nadležni organ.

## Prilog 4. ODREĐIVANJE GRANIČNIH VREDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH PRI KO-INSINERACIJI OTPADA

I. Sledeća jednačina (pravilo mešanja) se primenjuje kada nema utvrđene ukupne granične vrednosti emisije (C) u tabelama ovog priloga.

Ukupna granična vrednost emisije (C) za svaku zagađujuću materiju i za ugljen monoksid u otpadnom gasu iz postrojenja za ko-insineraciju otpada izračunava se na prema jednačini (pravilo mešanja):

$$C = \frac{V_{\text{otpad}} \times C_{\text{otpad}} + V_{\text{proc}} \times C_{\text{proc}}}{(V_{\text{otpad}} + V_{\text{proc}})}$$

gde je:

$V_{\text{otpad}}$  - zapremina otpadnog gasa nastalog insineracijom otpada koja je određena prema otpadu sa najnižom toplotnom vrednošću navedenoj u dozvoli, a zatim preračunata prema uslovima iz ove uredbe; ukoliko toplota koja se oslobađa insineracijom opasnog otpada predstavlja manje od 10% od ukupne toplote oslobođene u postrojenju, tada se  $V_{\text{otpad}}$  mora izračunati za količinu otpada koji bi, da se spaljuje, oslobodio 10% ukupne toplote pri konstantnoj količini proizvedene toplote;

$C_{\text{otpad}}$  - granična vrednost emisije utvrđena za relevantnu zagađujuću materiju i ugljen monoksid za postrojenje za insineraciju otpada u Prilogu 2. ove uredbe;

$V_{\text{proc}}$  - zapremina otpadnog gasa koji u procesu nastaje sagorevanjem goriva koje uobičajeno sagoreva u postrojenju (isključujući otpad), određena na osnovu udela kiseonika pri kome emisije moraju biti preračunate u skladu sa propisima. Ako za pojedinu vrstu postrojenja nije propisan udeo kiseonika, mora se koristiti stvarni udeo kiseonika u otpadnom gasu, bez razblaživanja uvođenjem vazduha koji nije neophodan za dati proces. Preračunavanje pri drugim uslovima je definisano ovom uredbom.

$C_{\text{proc}}$  - granična vrednost emisije zagađujuće materije u otpadnom gasu, data u tabelama ovog priloga za pojedine sektore industrije ili se u slučaju da takvi podaci ne postoje, uzima granična vrednost emisije za relevantnu zagađujuću materiju i ugljen monoksid u otpadnom gasu postrojenja, koja je u skladu sa propisima za takva postrojenja kada ona koriste gorivo koje uobičajeno sagoreva (isključujući otpad). Ako ne postoje propisi za takva postrojenja, primenjuju se granične vrednosti emisija propisane u dozvoli prema posebnom propisu. U slučaju nepostojanja tako propisanih vrednosti primenjuju se stvarne masene koncentracije zagađujućih materija u otpadnom gasu.

C - ukupna granična vrednost emisije i udeo kiseonika iz tabela ovog priloga za pojedine sektore industrije i zagađujuće materije ili, u slučaju nepostojanja tabele ili vrednosti, ukupna granična vrednost emisije za ugljen monoksid i određene zagađujuće materije koje zamenjuju granične vrednosti emisije propisane u drugim priložima ove uredbe. Ukupni udeo kiseonika koji zamenjuje standardni udeo kiseonika računa se na osnovu udela kiseonika u prethodno definisanim parcijalnim zapreminama.

Granične vrednosti emisije zagađujućih materija pri ko-inseneraciji mogu se primeniti pri ko-insineraciji otpada iz ovog priloga.

## Deo I CEMENTNE PEĆI ZA KO-INSINERACIJU OTPADA

Dnevni proseci kontinualno merenih parametara, vreme uzorkovanja i drugi uslovi koji se odnose na merenja moraju biti u skladu sa članom 14. ove uredbe.

Sve vrednosti se izražavaju u mg/normalni m<sup>3</sup> (za dioksine i furane u ng/normalni m<sup>3</sup>). Polusatni proseci su potrebni samo za proračun dnevnih proseka.

Za procese dobijanja cementa, ukupne granične vrednosti emisije (C) zagađujućih materija pri ko-insineraciji otpada, propisane u odnosu na srednje dnevne vrednosti su:

Zagađujuća materija	C (mg/ normalni m <sup>3</sup> )
Ukupne praškaste materije	30
SO <sub>2</sub>	50
TOC	10
HCl	10
HF	1
NO <sub>x</sub> za postojeća postrojenja	800
NO <sub>x</sub> za nova postrojenja	500*
Cd+Tl	0,05
Hg	0,05
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+V	0,5
Dioksini i furani	0,1 ng/normalni m <sup>3</sup>

Ukupne granične vrednosti emisija (C) iskazane su masenom koncentracijom zagađujućih materija u suvom otpadnom gasu pri temperaturi 273,15 K, pritisku 101,3 kPa uz zapreminski udeo kiseonika 10%.

U cilju primene graničnih vrednosti emisije za okside azota, cementare koje su već dobile dozvolu u okviru postojećih propisa i koje su počele sa ko-insineracijom otpada posle datuma iz člana 3. tačka 9) ove uredbe, neće se smatrati novim postrojenjima.

Granična vrednost za okside azota može se primeniti na postojeće cementne peći sa mokrim postupkom ili cementne peći u kojima se spaljuju manje od 3 t/h, do 31. decembra 2015. godine pod uslovom da se u dozvoli predvidi da granična vrednost ukupnih emisija za okside azota iznosi najviše 1200 mg/normalni m<sup>3</sup>.

Granična vrednost za praškaste materije može se primeniti na cementare koje spaljuju manje od 3 t/h, do 31. decembra 2015. godine, pod uslovom da se u dozvoli predvidi da ukupna granična vrednost emisije za praškaste materije iznosi najviše 50 mg/normalni m<sup>3</sup>.

Granična vrednost za ukupni organski ugljenik i sumpor dioksid ne primenjuje se ukoliko oni ne potiču iz insineracije otpada.

Granična vrednost emisije za ugljen monoksid je 2500 mg/normalni m<sup>3</sup>.

## Deo II

### POSTROJENJA ZA SAGOREVANJE KOJA VRŠE KO-INSINERACIJU OTPADA

Polusatni proseci se koriste samo za proračun dnevnih proseka.

1) Za postrojenja za sagorevanje koja koriste čvrsta goriva granične vrednosti emisije zagađujućih materija u otpadnom gasu pri ko-insineraciji, uz zapreminski udeo kiseonika 6%, jesu:

Vrednost $C_{proc}$ za čvrsto gorivo (mg/normalni $m^3$ )				
Zagađujuća materija	< 50 MWth	50-100 MWth	100-300MWth	>300 MWth
SO <sub>2</sub> opšti slučaj		850	850-200 (linearno smanjenje od 100 do 300 MWth)	200
SO <sub>2</sub> u slučaju korišćenja domaćih čvrstih goriva		850 ili stepen odsumporavanja ≥ 90%	850-200 (linearno smanjenje od 100 do 300 MWth) ili stepen odsumporavanja ≥ 92%	200 ili stepen odsumporavanja ≥ 95%
NO <sub>x</sub>		400	300	200
Praškaste materije	50	50	30	30

Granične vrednosti za okside azota i sumpor dioksid mogu se primeniti na postojeća postrojenja za ko-insineraciju snage od 100 do 300 MWth koja koriste ložišta sa fluidizovanim slojem i sagorevaju čvrsta goriva do 31. decembra 2015. godine, pod uslovom da se u dozvoli navede vrednost  $C_{proc}$  od najviše 350 mg/normalni  $m^3$  za okside azota i najviše 850-400 mg/normalni  $m^3$  (uz linearni pad sa 100 na 300 MWth) za sumpor dioksid.

2) Za postrojenja za sagorevanje koja koriste gorivo od biomase, granične vrednosti emisije zagađujućih materija u otpadnom gasu pri ko-insineraciji otpada, uz zapreminski udeo kiseonika 6%, su:

Vrednost $C_{proc}$ za biomasu (mg/normalni $m^3$ )				
Zagađujuća materija	< 50 MWth	50-100 MWth	100-300MWth	>300 MWth
SO <sub>2</sub>		200	200	200
NO <sub>x</sub>		350	300	300
Praškaste materije	50	50	30	30

Granične vrednosti za okside azota mogu se primeniti na postojeća postrojenja za ko-insineraciju snage između 100 i 300 MWth, koja koriste ložišta sa fluidizovanim slojem do 31. decembra 2015. godine, pod uslovom da se u dozvoli navede vrednost  $C_{proc}$  od najviše 350 mg/normalni  $m^3$ .

3) Za postrojenja za sagorevanje koja koriste tečno gorivo, granične vrednosti emisije zagađujućih materija u otpadnom gasu pri ko-insineraciji otpada izražene u mg/normalni  $m^3$ , uz zapreminski udeo kiseonika 3%, su:

Vrednost C <sub>proc</sub> za tečno gorivo (mg/normalni m <sup>3</sup> )				
Zagađujuća materija	< 50 MWth	50-100 MWth	100-300MWth	>300 MWth
SO <sub>2</sub>		850	850 -200 (linearno smanjenje od 100 do 300 MWth)	200
NO <sub>x</sub>		400	300	200
Praškaste materije	50	50	30	30

Ukupna granična vrednost emisije (C) u otpadnom gasu, propisana za srednje vrednosti pri vremenu uzorkovanja od 30 min do 8 h, uz zapreminski udeo kiseonika 6%, je:

Zagađujuća materija	C (mg/normalni m <sup>3</sup> )
Cd+Tl	0,05
Hg	0,05
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,5

Ukupna granična vrednost emisije (C) u otpadnom gasu, propisana za srednje vrednosti pri vremenu uzorkovanja od 6 do 8 h, uz zapreminski udeo kiseonika 6%, je:

Zagađujuća materija	C (ng/normalni m <sup>3</sup> )
Dioksini i furani	0,1

### Deo III

## POSEBNE ODREDBE ZA DRUGE SEKTORE INDUSTRIJE U KOJIMA SE VRŠI KO-INSINERACIJA OTPADA, A KOJI NISU UKLJUČENI U DEO I ILI DEO II

Za procese u kojima se vrši ko-insineracija otpada a koji nisu obuhvaćeni u Delu I i Delu II ove uredbe ukupna granična vrednost emisije (C) zagađujućih materija u otpadnom gasu, propisana u odnosu na srednje vrednosti pri vremenu uzorkovanja od 6 do 8 h je:

Zagađujuća materija	C (ng/normalni m <sup>3</sup> )
Dioksini i furani	0,1

Za procese u kojima se vrši ko-insineracija otpada a koji nisu obuhvaćeni u Delu I i Delu II ove uredbe ukupna granična vrednost emisije (C) zagađujućih materija u otpadnom gasu, propisana u odnosu na srednje vrednosti pri vremenu uzorkovanja od 30 min do 8 h je

Zagađujuća materija	C (mg/normalni m <sup>3</sup> )
Cd+Tl	0,05
Hg	0,05

### Prilog 5.

## FORMULA ZA IZRAČUNAVANJE KONCENTRACIJE EMISIJE U USLOVIMA UOBIČAJENOG PROCENTA KONCENTRACIJE KISEONIKA

$$C_{\text{ref}} = \frac{21 - O_{2\text{ref}}}{21 - O_{2\text{izm}}} C_{\text{izm}}$$

gde je:

$C_{\text{ref}}$  - masena koncentracija svedena na referentni udeo kiseonika u mg/normalni m<sup>3</sup>

$C_{\text{izm}}$  - izmerena masena koncentracija u mg/normalni m<sup>3</sup>

$O_{2\text{izm}}$  - izmereni udeo kiseonika u %

$O_{2\text{ref}}$  - referentni udeo kiseonika u otpadnom gasu u %

## Prilog 6. TEHNIKE MERENJA

1. Merenja koja se vrše radi utvrđivanja koncentracije zagađujućih materija koje se emituju u vazduh i vode moraju biti reprezentativna.
2. Uzorkovanje i analiza svih zagađujućih materija, uključujući dioksine i furane, kao i referentne metode za etaloniranje automatskih mernih uređaja moraju biti u skladu sa međunarodnim, regionalnim ili nacionalnim standardnim metodama, čijom primenom će se obezbediti podaci jednakog kvaliteta.
3. Na nivou dnevnih graničnih vrednosti emisije, vrednosti od 95% pouzdanog intervala za jedan rezultat dobijen merenjem ne sme prelaziti sledeće procenke graničnih vrednosti emisije:

ugljen monoksid	10%
sumpor dioksid	20%
azot dioksid	20%
ukupne praškaste materije	30%
ukupni organski ugljenik:	30%
hlorovodonična kiselina	40%
fluorovodonična kiselina	40%