

Na osnovu člana 33 stav 4 Zakona o industrijskim emisijama ("Službeni list CG", broj 17/19), Vlada Crne Gore, na sjednici od \_\_\_\_\_ 2021. godine, donijela je

## **UREDBU**

### **O GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA EMISIJA IZ POSTROJENJA ZA SAGORIJEVANJE I NAČINU IZRAČUNAVANJA GRANIČNIH VIJEDNOSTI EMISIJA ZA POSTROJENJA KOJA KORISTE VIŠE VRSTA GORIVA**

#### **Predmet**

##### **Član 1**

Ovom uredbom propisuju se granične vrijednosti emisija iz postrojenja za sagorijevanje, način izračunavanja graničnih vrijednosti za postrojenja koja koriste više vrsta goriva, stope odsumporavanja i način mjerenja emisija iz postrojenja za sagorijevanje.

#### **Primjena**

##### **Član 2**

Ova uredba primjenjuje se na velika i srednja postrojenja za sagorijevanje.

#### **Značenje izraza**

##### **Član 3**

Izrazi upotrijebljeni u ovoj uredbi imaju sljedeća značenja:

- 1) **čvrste čestice** su čestice bilo kog oblika, strukture ili gustine raspršene u gasovitoj fazi u uslovima prikupljanja uzorka koje se mogu prikupiti filtriranjem pod utvrđenim uslovima nakon reprezentativnog uzorkovanja gasa koji se analizira, a koji se nalaze uzlazno od filtera i na njemu se zadržavaju nakon sušenja pod utvrđenim uslovima;
- 2) **emisija** je ispuštanje zagađujućih materija iz postrojenja za sagorijevanje u vazduh;
- 3) **granična vrijednost emisije (GVE)** je najveća dozvoljena količina zagađujuće materije sadržana u otpadnim gasovima koja može da bude emitovana u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje u određenom periodu;
- 4) **mali izolovani sistem (SIS)** je bilo koji sistem sa potrošnjom manjom od 3000 GWh, u kojem se manje od 5 % godišnje potrošnje dobija kroz međusobno povezivanje sa drugim sistemima;
- 5) **mikro izolovani sistem (MIS)** je bilo koji sistem sa potrošnjom manjom od 500 GWh kod kojeg ne postoji povezanost sa drugim sistemima;
- 6) **novo postrojenje** je postrojenje koje je pušteno u rad nakon stupanja na snagu Zakona o industrijskim emisijama;
- 7) **oksidi azota (NO<sub>x</sub>)** su azot monoksid i azot dioksid, izraženi kao azot dioksid (NO<sub>2</sub>);
- 8) **operater** je svako fizičko ili pravno lice koje upravlja radom ili kontroliše čitavo postrojenje ili dio postrojenja, uključujući i postrojenja za sagorijevanje, spaljivanje i suspaljivanje otpada ili lice koje je ovlašćeno za preduzimanje aktivnosti o tehničkom funkcionisanju postrojenja;
- 9) **postojeće postrojenje** je postrojenje koje je pušteno u rad prije stupanja na snagu Zakona o industrijskim emisijama;
- 10) **srednja postrojenja za sagorijevanje** su postrojenja za sagorijevanje čija je ukupna nominalna ulazna toplotna snaga jednaka ili veća od 1MW i manja od 50 MW, bez obzira na vrstu goriva koju koriste;

**11) stopa odsumporavanja** je odnos količine sumpora koja nije emitovana u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje u određenom periodu i količine sumpora sadržanog u gorivu, koja je unijeta u postrojenje za sagorijevanje i koja je korišćena u istom posmatranom periodu;

**12) velika postrojenja za sagorijevanje** su postrojenja za sagorijevanje čija je ukupna nominalna ulazna toplotna snaga jednaka ili veća od 50 MW, bez obzira na vrstu goriva koju koriste.

## **Granične vrijednosti**

### **Član 4**

Granične vrijednosti emisija zagađujućih materija za postojeća i nova srednja postrojenja date su u Prilogu 1.

Granične vrijednosti emisija zagađujućih materija za postojeća i nova velika postrojenja za sagorijevanje date su u Prilogu 2.

Granične vrijednosti emisija za postrojenja koja koriste više vrsta goriva i način izračunavanja graničnih vrijednosti za postrojenja koja koriste više vrsta goriva dat je u Prilogu 3.

## **Stopa odsumporavanja**

### **Član 5**

Minimalne stope odsumporavanja otpadnih gasova iz postrojenja za sagorijevanje date su u Prilogu 4.

Minimalne stope odsumporavanja računaju se i primjenjuju kao srednja mjesečna granična vrijednost.

Postrojenja na koja se primjenjuje stopa odsumporavanja redovno prate sadržaj sumpora u gorivu, o tome vode evidenciju i obavještavaju organ uprave nadležan za poslove zaštite životne sredine (u daljem tekstu: organ uprave) o značajnim promjenama u vrsti goriva koje se koristi.

## **Mjerenje emisija**

### **Član 6**

Mjerenje emisija iz postrojenja za sagorijevanje može biti kontinuirano ili povremeno i vrši se u skladu sa propisom kojim se uređuje mjerenje emisija u vazduh iz stacionarnih izvora.

Kontinuirana mjerenja uglavnom se vrše u velikim postrojenjima za sagorijevanje, ali organ uprave, u zavisnosti od uticaja postrojenja na životnu sredinu to može zahtijevati i od srednjih postrojenja za sagorijevanje.

Kontinuirana mjerenja vrše se pomoću automatskih mjernih sistema dok se za povremena mjerenja primjenjuju mjerni i analitički uređaji u skladu sa standardnim metodama.

Prilikom kontinuiranih mjerenja zagađujućih materija kontinuirano se prate udio kiseonika, temperatura, pritisak i sadržaj vodene pare u otpadnim gasovima.

Ako se uzorak otpadnog gasa suši prije analize kontinuirano mjerenje sadržaja vodene pare u otpadnim gasovima nije potrebno.

Ispravnost rada automatskih mjernih sistema provjerava se pomoću paralelnih mjerenja referentnim metodama najmanje jednom godišnje, a operater obavještava nadležni organ o rezultatima tih provjera.

Uzorkovanje i analiza zagađujućih materija i mjerenje parametara postupka, kao i osiguranje kvaliteta automatizovanih mjernih sistema i referentnih metoda mjerenja za kalibrisanje tih sistema, sprovode se u skladu s CEN standardima, a ako nijesu dostupni primjenjuju se ISO,

nacionalni ili drugi međunarodni standardi kojima se obezbjeđuje dobijanje podataka jednakog kvaliteta.

Tokom svakog mjerenja uređaji treba da rade u stabilnim uslovima i sa reprezentativnim ravnomjernim opterećenjem, pri čemu se vrijeme uključivanja i isključivanja postrojenja ne uzimaju u obzir.

### **Mjerenje emisija u srednjim postrojenjima za sagorijevanje**

#### **Član 7**

Povremena mjerenja emisija u srednjim postrojenjima za sagorijevanje obavezna su najmanje:

- jedan put u tri godine za srednja postrojenja za sagorijevanje ulazne toplotne snage jednake ili veće od 1 MW i manje od ili jednake 20 MW,
- svake godine za srednja postrojenja za sagorijevanje ulazne toplotne snage veće od 20 MW.

Učestalost povremenih mjerenja ni u kom slučaju ne smije biti rjeđa od jednom u pet godina.

Mjerenja ugljen monoksida obavezna su za sva srednja postrojenja za sagorijevanje, uz mjerenje svih ostalih parametara za koje su propisane granične vrijednosti za određene vrste postrojenja.

### **Mjerenje emisija u velikim postrojenjima za sagorijevanje**

#### **Član 8**

Za velika postrojenja za sagorijevanje ukupne ulazne toplotne snage od 100 MW ili više obavezna su kontinuirana mjerenja emisija sumpor dioksida, oksida azota i prašine (ukupnih suspendovanih čestica) u otpadnim gasovima.

Za velika postrojenja za sagorijevanje ukupne ulazne toplotne snage od 100 MW ili više koja koriste gasovita goriva obavezna su kontinuirana mjerenja ugljen monoksida, osim u slučajevima propisanim zakonom.

Ako se za veliko postrojenje za sagorijevanje ne vrši kontinuirano mjerenje obavezna su povremena mjerenja sumpor dioksida, oksida azota, ukupnih suspendovanih čestica a kod gasnih turbina i ugljen monoksida, najmanje svakih šest mjeseci.

Za velika postrojenja za sagorijevanje koja koriste ugalj ili lignit, emisije ukupne žive mjere se najmanje jednom godišnje.

#### **Prilozi**

#### **Član 9**

Prilozi 1 do 4 čine sastavni dio ove uredbe.

### **Početak primjene**

#### **Član 10**

Granične vrijednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz postojećih srednjih postrojenja za sagorijevanje ulazne toplotne snage iznad 5 MW iz Priloga 1 (Tabela 2) primjenjivaće se od 1. januara 2025. godine.

Granične vrijednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz postojećih srednjih postrojenja za sagorijevanje ulazne toplotne snage manje od ili jednake 5 MW iz Priloga 1 (Tabela 1 i 3) primjenjivaće se od 1. januara 2030. godine.

## **Prestanak važenja**

### **Član 11**

Danom stupanja na snagu ove uredbe prestaju da važe čl. 22 do 29 Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora ("Službeni list CG", broj 10/11).

## **Stupanje na snagu**

### **Član 12**

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj:  
Podgorica, \_\_\_\_\_ 2021. godine

**Predsjednik,**  
**prof. dr Zdravko Krivokipić**

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZA SREDNJA POSTROJENJA ZA SAGORIJEVANJE

Granične vrijednosti emisija izračunavaju se pri temperaturi od 273,15 K, pritisku od 101,3 kPa i nakon korekcije za sadržaj vodene pare u otpadnim gasovima i pri standardnom sadržaju O<sub>2</sub> od 6 % za čvrsta goriva, 3 % za srednje uređaje za loženje, osim gasnih turbina i gasnih motora koji koriste tečno i gasovito gorivo, i 15 % za gasne turbine i gasne motore.

Motor je motor na gas, dizel-motor ili motor koji radi na više vrsta goriva.

## 1. Granične vrijednosti emisija za postojeća srednja postrojenja za sagorijevanje

**Tabela 1** - Granične vrijednosti emisija izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća srednja postrojenja za sagorijevanje sa ulaznom toplotnom snagom jednakom ili većom od 1 MW i manjom ili jednakom 5 MW, osim za gasne motore i gasne turbine

Zagađujuća materija/ Gorivo	Čvrsta biomasa	Ostala čvrsta goriva	Gasna ulja	Tečna goriva osim gasnog ulja	Prirodni gas (3)	Gasovita goriva osim prirodnog gasa
SO <sub>2</sub>	200 <sup>(1)</sup>	1 100	—	350	—	200 <sup>(2)</sup>
NO <sub>x</sub>	650	650	200	650	250	250
Prašina (TSP)*	50	50	—	50	—	—

<sup>(1)</sup> 300 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja u kojima se upotrebljava čvrsta drvena biomasa.

<sup>(2)</sup> 400 mg/Nm<sup>3</sup> za niskokalorične gasove iz koksnih peći u industriji čelika.

\*TSP – total suspended particles/ukupne suspendovane čestice

(3) Prirodni gas je metan koji nastaje u prirodnim uslovima s najviše 20 % (zapreminski udio) inertnih i drugih sastavnih djelova.

**Tabela 2** - Granične vrijednosti emisija izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća srednja postrojenja za sagorijevanje sa ulaznom toplotnom snagom većom od 5 MW, osim za gasne motore i gasne turbine

Zagađujuća materija/ Gorivo	Čvrsta biomasa	Ostala čvrsta goriva	Gasno ulje	Tečna goriva osim gasnog ulja	Prirodni gas	Gasovita goriva osim prirodnog gasa
SO <sub>2</sub>	200 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(2)</sup>	—	350 <sup>(3)</sup>	—	35 <sup>(4)</sup>
NO <sub>x</sub>	650	650	200	650	200	250
Prašina (TSP)*	30 <sup>(5)</sup>	30 <sup>(5)</sup>	—	30	—	—

<sup>(1)</sup> 300 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja u kojima se upotrebljava čvrsta drvena biomasa.

<sup>(2)</sup> 1 100 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ulazne toplotne snage veće od 5 MW i manje od ili jednake 20 MW.

<sup>(3)</sup> do 1. januara 2030. 850 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ulazne toplotne snage veće od 5 MW i manje od 20 MW u kojima se upotrebljava teško ulje za loženje (mazut).

<sup>(4)</sup> 170 mg/Nm<sup>3</sup> za biogas.

<sup>(5)</sup> 50 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ulazne toplotne snage veće od 5 MW a manje od ili jednake 20 MW.

**Tabela 3 - Granične vrijednosti emisija izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeće gasne motore i gasne turbine**

Zagađujuća materija	Vrsta srednjeg postrojenja za sagorijevanje	Gasno ulje	Tečna goriva osim gasnog ulja	Prirodni gas	Gasovita goriva osim prirodnog gasa
SO <sub>2</sub>	Gasni motori i gasne turbine	—	120	—	15 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
NO <sub>x</sub>	Gasni motori	190 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	190 <sup>(3)</sup> <sup>(5)</sup>	190	190 <sup>(6)</sup>
	Gasne turbine <sup>(7)</sup>	200	200	150	200
Prašina (TSP)*	Gasni motori i gasne turbine	—	10 <sup>(8)</sup>	—	—

<sup>(1)</sup> 60 mg/Nm<sup>3</sup> za biogas.

<sup>(2)</sup> 130 mg/Nm<sup>3</sup> za niskokalorične gasove iz koksnih peći, i 65 mg/Nm<sup>3</sup> za niskokalorične gasove iz visokih peći, u industriji gvožđa i čelika.

<sup>(3)</sup> 1 850 mg/Nm<sup>3</sup> u sljedećim slučajevima za dizel motore izrađene prije 18. maja 2006. godine;

<sup>(4)</sup> 250 mg/Nm<sup>3</sup> za gasne motore sa ulaznom toplotnom snagom jednakom ili većom od 1 MW a manjom ili jednakom 5 MW.

<sup>(5)</sup> 250 mg/Nm<sup>3</sup> za gasne motore sa ukupnom nominalnom toplotnom snagom većom ili jednakom od 1 MW i manjom ili jednakom od 5 MW; 225 mg/Nm<sup>3</sup> za gasne motore ukupne nominalne toplotne snage veće od 5 MW i manje ili jednake 20 MW.

<sup>(7)</sup> vrijednosti graničnih emisija primjenjive su samo u slučaju opterećenja iznad 70%

<sup>(8)</sup> 20 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ukupne nominalne toplotne snage koja je jednaka ili veća od 1 MW a manja ili jednaka 20 MW.

## 2. Granične vrijednosti emisija za nova srednja postrojenja za sagorijevanje

**Tabela 4 - Granične vrijednosti emisija izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova srednja postrojenja za sagorijevanje osim za gasne motore i gasne turbine**

Zagađujuća materija	Čvrsta biomasa	Ostala čvrsta goriva	Gasno ulje	Tečna goriva osim gasnog ulja	Prirodni gas	Gasovita goriva osim prirodnog gasa
SO <sub>2</sub>	200 <sup>(1)</sup>	400	—	350 <sup>(2)</sup>	—	35 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>
NO <sub>x</sub>	300 <sup>(5)</sup>	300 <sup>(5)</sup>	200	300 <sup>(6)</sup>	100	200
	20 <sup>(7)</sup>	20 <sup>(7)</sup>	—	20 <sup>(8)</sup>	—	—
Prašina (TSP)*						

<sup>(1)</sup> vrijednosti se ne primjenjuju za postrojenja koja koriste drvenu čvrstu biomasu.

<sup>(2)</sup> do 1. januara 2025, 1 700 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja koja spadaju u male ili mikro izolovane sisteme.

<sup>(3)</sup> 400 mg/Nm<sup>3</sup> za gasove niske kalorijske vrijednosti, 200 mg/Nm<sup>3</sup> za gasove niske kalorijske vrijednosti u visokim pećima, u industriji gvožđa i čelika.

<sup>(4)</sup> 100 mg/Nm<sup>3</sup> za biogas.

<sup>(5)</sup> 500 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ukupne nominalne toplotne snage veće ili jednake od 1 MW a manje ili jednake 5 MW.

<sup>(6)</sup> do 1. januara 2025, 450 mg/Nm<sup>3</sup> kad se koristi teško ulje sa sadržajem azota između 0,2 % i 0,3 % i 360 mg/Nm<sup>3</sup> kada se koriste teška ulja sa sadržajem azota 0,2 % i za postrojenja koja su dio malih ili mikro izolovanih sistema.

(7) 50 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ukupne nominalne toplotne snage veće ili jednake od 1 MW manje ili jednake od MW; 30 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ukupne nominalne toplotne snage veće ili jednake od 5 MW a manje ili jednake od 20 MW.

(8) 50 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ukupne nominalne toplotne snage veće ili jednake od 1 MW a manje ili jednake od 5 MW.

**Tabela 5** - Granične vrijednosti emisija izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nove gasne motore i gasne turbine

Zagađujuća materija	Vrsta srednjeg postrojenja za loženje	Gasno ulje	Tečna goriva osim gasnog ulja	Prirodni gas	Gasovita goriva osim prironog gasa
SO <sub>2</sub>	Gasni motori i gasne turbine	—	120 (1)	—	15 (2)
NO <sub>x</sub>	Gasni motori (3) (4)	190 (5)	190 (6)	95	190
	Gasne turbine (8)	75	75 (9)	50	75
Prašina (TSP)*	Gasni motori i gasne turbine	—	10 (10) (11)	—	—

(1) do 1. januara 2025, 590 mg/Nm<sup>3</sup> za dizel motore koji su dio malih ili mikro izolovanih sistema.

(2) 40 mg/Nm<sup>3</sup> za biogas.

(3) Motori koji rade između 500 i 1 500 sati godišnje mogu biti izuzeti od poštovanja ovih graničnih vrijednosti emisija ako primjenjuju primarne mjere za ograničavanje emisije NO<sub>x</sub> i ispunjavaju granične vrijednosti emisije navedene u fusnoti (4).

(4) do 1. Januara 2025 u malih ili mikro izolovanih sistema, 1 850 mg/Nm<sup>3</sup> za gasne motore koji koriste tečna goriva i 380 mg/Nm<sup>3</sup> koja koriste gasovita goriva; 1 300 mg/Nm<sup>3</sup> za dizel motore ≤ 1 200 rpm sa ukupnom nominalnom toplotnom snagom manjom ili jednakom od to 20 MW i 1 850 mg/Nm<sup>3</sup> za dizel motore sa ukupnom nominalnom toplotnom snagom većom od 20 MW; 750 mg/Nm<sup>3</sup> za dizel motore sa > 1 200 rpm.

(6) 225 mg/Nm<sup>3</sup> za dizel motore sa ukupnom nominalnom toplotnom snagom manjom ili jednakom od 20 MW sa ≤ 1 200 rpm.

(8) vrijednosti graničnih emisija primjenjive su samo u slučaju opterećenja iznad 70%

(9) do 1. Januara 2025, 550 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja koja su dio malih ili mikro izolovanih sistema.

(10) do 1. Januara 2025, 75 mg/Nm<sup>3</sup> za dizel motore koji su dio malih ili mikro izolovanih sistema.

(11) 20 mg/Nm<sup>3</sup> za postrojenja ukupne nominalne toplotne snage veće ili jednake od 1 MW I manje ili jednake od 5 MW.

## Način provjere usklađenosti sa graničnim vrijednostima emisija

Kada se mjerenja emisija vrše kontinuirano smatra se da su propisane granične vrijednosti emisija ispoštovane ako ocjena rezultata mjerenja pokaže da su za radne sate u jednoj kalendarskoj godini ispunjeni svi sljedeći uslovi:

- nijedna validirana mjesečna srednja vrijednost ne prelazi propisane granične vrijednosti;
- nijedna validirana srednja dnevna vrijednost ne prelazi 110% propisanih graničnih vrijednosti;
- u slučajevima postrojenja za sagorijevanje koja se sastoje samo od kotlova koji koriste ugalj, ukupne ulazne toplotne snage manje od 50 MW, nijedna validirana srednja dnevna vrijednost ne prelazi 150 % propisanih graničnih vrijednosti;
- 95% svih validiranih srednjih satnih vrijednosti ne prelazi 200% propisanih graničnih vrijednosti.

Srednje satne i dnevne vrijednosti određuju se tako što se od izmjerenih validnih srednjih satnih vrijednosti oduzme vrijednost 95% intervala povjerenja mjernih rezultata, koji ni za jedan izmjereni rezultat ne smije prelaziti sljedeće procenete graničnih vrijednosti emisije:

- 10% za ugljen monoksid
- 20% za sumpor dioksid i okside azota
- 30% za ukupne suspendovane čestice.

Mjerenje u danu u kojem više od tri prosječne vrijednosti po satu nijesu prihvatljive zbog neispravnog funkcionisanja ili održavanja automatizovanog mjernog sistema proglašava se nevažećim.

Ako je tokom godine više od deset dana mjerenja proglašeno nevažećim zbog takvih situacija, nadležni organ od operatera zahtijeva da preduzme odgovarajuće mjere za poboljšanje pouzdanosti automatizovanog mjernog sistema.

Za izračunavanje srednjih vrijednosti emisije, ne uzimaju se u obzir vrijednosti izmjerene tokom vanredno odobrenih izuzeća od poštovanja graničnih vrijednosti emisija odobrenih u skladu sa zakonom, perioda tokom kvara ili oštećenja postrojenja za smanjivanje emisija, kao ni tokom perioda uključivanja u rad i isključivanja postrojenja.

Ako kontinuirano mjerenje nije obavezno, smatra se da su propisane granične vrijednosti emisije ispoštovane ukoliko rezultati svake od serija mjerenja ili drugih propisanih postupaka ne prelaze granične vrijednosti emisije.

Uz rezultate mjerenja, operater dostavlja podatke o:

- ulaznoj toplotnoj snazi (mw) ložišta;
- vrsti ložišta prema pogonu (dizel motor, gasna turbina, motor za dvije vrste goriva);
- vrsti goriva;
- datumu početka rada postrojenja;
- klasifikaciji djelatnosti postrojenja;
- očekivanom broju radnih sati tokom godine i prosječnom opterećenju;
- naziv i sjedište operatera.



## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZA VELIKA POSTROJENJA ZA SAGORIJEVANJE

Sve granične vrijednosti emisije izračunavaju se pri temperaturi od 273,15 K, pritisku od 101,3 kPa i nakon korekcije za sadržaj vodene pare u otpadnim gasovima i pri standardnom sadržaju O<sub>2</sub> od 6 % za čvrsta goriva, 3 % za postrojenja za sagorijevanje, osim gasnih turbina i gasnih motora koji koriste tečno i gasovito gorivo, i 15 % za gasne turbine i gasne motore.

### 1. Granične vrijednosti emisija za postojeća velika postrojenja za sagorijevanje

**Tabela 1** - Granične vrijednosti emisija sumpor dioksida izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Ukupna nominalna ulazna toplotna snaga (MW)	Ugalj i lignit i druga čvrsta goriva	Biomasa	Treset	Tečna goriva
50-100	400	200	300	350
100-300	250	200	300	250
> 300	200	200	200	200

Na postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta goriva i ne rade više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji pokretni prosjek, primjenjuju se granične vrijednosti emisije za SO<sub>2</sub> od 800 mg/Nm<sup>3</sup>.

Na postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste tečna goriva i ne rade više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji pokretni prosjek, primjenjuju se granične vrijednosti emisije za SO<sub>2</sub> od 850 mg/Nm<sup>3</sup> ako se radi o postrojenjima čija ukupna nominalna ulazna toplotna snaga ne prelazi 300 MW, odnosno 400 mg/Nm<sup>3</sup> ako se radi o postrojenjima čija je ukupna nominalna ulazna toplotna snaga veća od 300 MW.

Na dio postrojenja za sagorijevanje koji ispušta otpadne gasove kroz jednu ili više odvojenih cijevi unutar zajedničkog dimnjaka, i koji ne radi više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji pokretni prosjek, mogu se primjenjivati granične vrijednosti emisije iz prethodna dva stava u vezi s ukupnom nominalnom ulaznom toplotnom snagom čitavog postrojenja za sagorijevanje. U takvim slučajevima, emisije kroz svaku od tih cijevi prate se odvojeno.

**Tabela 2** - Granične vrijednosti emisija sumpor dioksida izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste gasovita goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Uopšteno	35
Tečni gas	5
Niskokalorični gasovi iz peći na koks	400
Niskokalorični gasovi iz visoke peći	200

Na postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste niskokalorične gasove iz gasifikacije ostataka iz prerade iz rafinerije, primjenjuje se granična vrijednost emisije za SO<sub>2</sub> od 800 mg/Nm<sup>3</sup>.

Tabela 3 - Granične vrijednosti emisija oksida azota izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Ukupna nominalna ulazna toplotna snaga (MW)	Ugalj i lignit i druga čvrsta goriva	Biomasa i treset	Tečna goriva
50-100	300 450 u slučaju sagorijevanja lignita u prahu	300	450
100-300	200	250	200 <a href="#">(1)</a>
> 300	200	200	150 <a href="#">(1)</a>

Na postojeća postrojenja za sagorijevanje u hemijskim postrojenjima koja koriste tečne ostatke iz proizvodnje kao nekomercijalno gorivo za sopstvenu potrošnju, čija ukupna nominalna ulazna toplotna snaga ne prelazi 500 MW primjenjuje se granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> od 450 mg/Nm<sup>3</sup>.

Na postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, čija ukupna nominalna ulazna toplotna snaga ne prelazi 500 MW i koje ne radi više od 1500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji pokretni prosjek, primjenjuje se granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> od 450 mg/Nm<sup>3</sup>.

Na postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste tečna goriva, čija je ukupna nominalna ulazna toplotna snaga veća od 500 MW i koje ne radi više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji pokretni prosjek, primjenjuje se granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> od 400 mg/Nm<sup>3</sup>.

Na dio postojećeg postrojenja za sagorijevanje koje ispušta otpadne gasove kroz jednu ili više odvojenih cijevi unutar zajedničkog dimnjaka, i koje ne radi više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji pokretni prosjek, mogu se primjenjivati granične vrijednosti emisije iz prethodna tri stava u vezi s ukupnom ulaznom toplotnom snagom čitavog postrojenja za sagorijevanje. U takvim slučajevima, emisije kroz svaku od tih cijevi prate se odvojeno.

Na postojeće gasne turbine (uključujući gasne turbine s kombinovanim ciklusom (CCGT)) koje koriste lake i srednje destilate kao tečna goriva, primjenjuje se granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> od 90 mg/Nm<sup>3</sup> i za CO od 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

Tabela 4 - Granične vrijednosti emisija NO<sub>x</sub> i CO izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste gasovita goriva

	NO <sub>x</sub>	CO
Postrojenja za sagorijevanje koja koriste prirodni gas, osim gasnih turbina i gasnih motora	100	100
Postrojenja za sagorijevanje koja koriste gas iz visoke peći, gas iz koksne peći ili niskokalorične gasove iz gasifikacije ostataka iz prerade iz rafinerije, osim gasnih turbina i gasnih motora	200 <a href="#">(5)</a>	—
Postrojenja za sagorijevanje koja koriste druge gasove, osim gasnih turbina i gasnih motora	200 <a href="#">(5)</a>	—

<b>Gasne turbine (uključujući CCGT), koje kao gorivo koriste prirodni gas <sup>(2)</sup></b>	50 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	100
<b>Gasne turbine (uključujući CCGT), koje kao gorivo koriste druge gasove</b>	120	—
<b>Gasni motori</b>	100	100

Za postojeće gasne turbine (uključujući CCGT), granične vrijednosti emisije za NO<sub>x</sub> i CO iz Tabele 4 primjenjuju se samo za opterećenja iznad 70 %.

Za postojeće gasne turbine (uključujući CCGT) koje ne rade više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji klizni prosjek, granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> iznosi 150 mg/Nm<sup>3</sup> ako se koristi prirodni gas, i 200 mg/Nm<sup>3</sup> ako se koriste drugi gasovi ili tečna goriva.

Na dio postojećeg postrojenja za sagorijevanje koji ispušta otpadne gasove kroz jednu ili više odvojenih cijevi unutar zajedničkog dimnjaka, i koji ne radi više od 1 500 radnih sati godišnje izraženo kao petogodišnji klizni prosjek, mogu se primjenjivati granične vrijednosti emisije iz prethodnog stava u vezi s ukupnom nominalnom ulaznom toplotnom snagom čitavog postrojenja. U takvim slučajevima, emisije kroz svaku od tih cijevi prate se odvojeno.

**Tabela 5** - Granične vrijednosti emisija za prašinu izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

<b>Ukupna nominalna ulazna toplotna snaga (MW)</b>	<b>Ugalj i lignit i druga čvrsta goriva</b>	<b>Biomasa i treset</b>	<b>Tečna goriva <sup>(6)</sup></b>
50-100	30	30	30
100-300	25	20	25
> 300	20	20	20

**Tabela 6** - Granične vrijednosti emisija za prašinu izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje koja koriste gasovita goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Uopšteno	5
Gas iz visoke peći	10
Gasovi proizvedeni u industriji čelika koji se mogu drugdje koristiti	30

## 2. Granične vrijednosti emisija za nova velika postrojenja za sagorijevanje

**Tabela 7** - Granične vrijednosti emisija sumpor dioksida izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

<b>Ukupna nominalna ulazna toplotna snaga (MW)</b>	<b>Ugalj i lignit i druga čvrsta goriva</b>	<b>Biomasa</b>	<b>Treset</b>	<b>Tečna goriva</b>
50-100	400	200	300	350
100-300	200	200	300	200

			250 u slučaju sagorijevanja u fluidizovanom sloju	
> 300	150 200 u slučaju sagorijevanja u cirkulirajućem fluidizovanom sloju ili pod pritiskom	150	150 200 u slučaju sagorijevanja u fluidizovanom sloju	150

3. Granične vrijednosti emisija sumpor dioksida izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje koja koriste gasovita goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Uopšteno	35
Tečni gas	5
Niskokalorični gasovi iz koksne peći	400
Niskokalorični gasovi iz visoke peći	200

**Tabela 8** - Granične vrijednosti emisija oksida azota izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Ukupna nominalna ulazna toplotna snaga (MW)	Ugalj i lignit i druga čvrsta goriva	Biomasa i treset	Tečna goriva
50-100	300 400 u slučaju sagorijevanja lignita u prahu	250	300
100-300	200	200	150
> 300	150 200 u slučaju sagorijevanja lignita u prahu	150	100

5. Za nove gasne turbine (uključujući CCGT) koje koriste lake i srednje destilate kao tečna goriva, primjenjuje se granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> od 50 mg/Nm<sup>3</sup> i za CO od 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

**Tabela 9** - Granične vrijednosti emisija za NO<sub>x</sub> i CO izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje koja koriste gasovita goriva

	NO <sub>x</sub>	CO
<b>Postrojenja za sagorijevanje, osim gasnih turbina i gasnih motora</b>	100	100
<b>Gasne turbine (uključujući CCGT)</b>	50 (?)	100
<b>Gasni motori</b>	75	100

Za nove gasne turbine (uključujući CCGT), granične vrijednosti emisije za NO<sub>x</sub> i CO iz ove tačke primjenjuju se samo za opterećenja iznad 70 %.

**Tabela 10** - Granične vrijednosti emisija za prašinu izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsta ili tečna goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Ukupna nominalna ulazna toplotna snaga (MW)	

50-300	20
> 300	10 20 za biomasu i treset

**Tabela 11** - Granične vrijednosti emisija za prašinu izražene u mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje koja koriste gasovita goriva, osim gasnih turbina i gasnih motora

Uopšteno	5
Gas iz visoke peći	10
Gasovi proizvedeni u industriji čelika koji se mogu drugdje koristiti	30

**Napomene:**

(1) Granična vrijednost emisije iznosi 450 mg/Nm<sup>3</sup> za sagorijevanje destilacijskih ostataka i ostataka iz prerade sirove nafte za sopstvenu potrošnju u postojećim postrojenjima za sagorijevanje čija ukupna nominalna ulazna toplotna snaga ne prelazi 500 MW.

(2) Rafinerijsko gorivo je čvrsti, tečni ili gasoviti zapaljiv materijal nastao procesima destilacije i konverzije pri preradi sirove nafte, uključujući rafinerijski loživi gas, sintetički gas, rafinerijska ulja i naftni koks.

(3) GVE je 75 mg/Nm<sup>3</sup> u sljedećim slučajevima, gdje se stepen djelovanja gasne turbine utvrđuje u skladu s uslovima opterećenja prema ISO standardima:

- kod gasnih turbina koje se koriste u kombinovanim sistemima za proizvodnju toplotne i električne energije i čija je ukupna efikasnost iznad 75 %;
- kod gasnih turbina koje se koriste u kombinovanom ciklusu proizvodnje i čijaje ukupna prosječna godišnja električna efikasnost iznad 55 %;
- kod gasnih turbina za mehaničke pogone.

(4) kod gasnih turbina s jednim ciklusom, koje nijesu obuhvaćene nijednom od kategorija navedenih u okviru napomene (2), ali s efikasnošću iznad 35 % - utvrđeno u skladu s uslovima opterećenja prema ISO standardima - granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> iznosi 50xη/35 pri čemu je η stepen iskorišćenosti gasne turbine utvrđen u skladu s suslovima opterećenja prema ISO standardima, izražen kao procenat.

(5) 300 mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje čija ukupna nominalna ulazna toplotna snaga ne prelazi 500 MW.

(6) Granična vrijednost emisije iznosi 50 mg/Nm<sup>3</sup> za sagorijevanje destilacijskih ostataka i ostataka iz prerade sirove nafte za sopstvenu potrošnju u postojećim postrojenjima za sagorijevanje.

(7) Kod gasnih turbina s jednim ciklusom, efikasnosti iznad 35 % - utvrđeno u skladu s uslovima opterećenja prema ISO standardima - granična vrijednost emisije za NO<sub>x</sub> iznosi 50xη/35 pri čemu je η stepen iskorišćenosti gasne turbine, utvrđen u skladu s uslovima opterećenja prema ISO standardima, izražen kao procenat.

(8) Za postrojenja za sagorijevanje koji koriste naftni škriljac, minimalna stopa odsumporavanja iznosi 95 %.

## GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZA POSTROJENJA KOJA KORISTE VIŠE VRSTA GORIVA

### Srednja postrojenja za sagorijevanje:

1. Ako se u srednjem postrojenju za sagorijevanje upotrebljavaju dvije ili više vrsta goriva, granična vrijednost emisije za svaku zagađujuću materiju izračunava se:
  - a) uzimanjem granične vrijednosti emisija relevantne za svako pojedinačno gorivo;
  - b) određivanjem ponderisane granične vrijednosti emisija za gorivo koja se dobija množenjem pojedinačne granične vrijednosti emisije iz tačke (a) sa ulaznom toplotnom snagom koju isporučuje svako gorivo i dijeljenjem proizvoda zbirom ulazne toplotne snage koju isporučuju sva goriva; i
  - c) agregacijom ponderisanih graničnih vrijednosti emisija za gorivo.
2. Granična vrijednost emisija za okside azota za postojeće gasne motore koji koriste više vrsta gasovitih goriva iznosi 380 mg/Nm<sup>3</sup> a za motore koji koriste više vrsta tečnih goriva 1 850 mg/Nm<sup>3</sup>.
3. Granična vrijednost emisija za okside azota za nove gasne motore koji koriste više vrsta gasovitih goriva iznosi 190 mg/Nm<sup>3</sup> a za motore koji koriste više vrsta tečnih goriva 225 mg/Nm<sup>3</sup>.

Pri određivanju graničnih vrijednosti ograničavajuće gorivo predstavlja gorivo koje, od svih goriva koja se koriste u postrojenju za sagorijevanje koje koristi više vrsta goriva i koje koristi ostatke iz procesa destilacije i prerade tokom rafinisanja sirove nafte za sopstvene potrebe, same ili s drugim gorivima, ima najvišu graničnu vrijednost emisije ili, u slučaju kad nekoliko goriva ima istu graničnu vrijednost emisije, gorivo koje ima najveću ulaznu toplotnu snagu među tim gorivima.

Motor koji radi na više vrsta goriva je motor sa unutrašnjim sagorijevanjem koji radi prema dizelskom ciklusu i koristi paljenje pod kompresijom kada u njemu sagorijevaju tečna goriva, a kada u njemu sagorijevaju gasovita goriva, radi prema Otovom ciklusu.

### Velika postrojenja za sagorijevanje:

1. Srednje granične vrijednosti emisije za sumpor dioksid za postrojenja za sagorijevanje koja koriste više vrsta goriva unutar rafinerije, osim gasnih turbina i gasnih motora, koja koriste destilacijske i ostatke iz prerade sirove nafte za sopstvenu potrošnju, same ili s drugim gorivima iznose:
  - a) 1 000 mg/Nm<sup>3</sup> za postojeća postrojenja za sagorijevanje;
  - b) 600 mg/Nm<sup>3</sup> za nova postrojenja za sagorijevanje.

Navedene granične vrijednosti emisije izračunavaju se pri temperaturi od 273,15 K, pritisku od 101,3 kPa i nakon korekcije za sadržaj vodene pare u otpadnim gasovima i pri standardnom sadržaju O<sub>2</sub> od 6 % za čvrsta goriva i 3 % za tečna i gasovita goriva.

## MINIMALNA STOPA ODSUMPORAVANJA

Ukupna ulazna toplotna snaga (MW)	Minimalna stopa odsumporavanja za postojeća postrojenja za sagorijevanje	Minimalna stopa odsumporavanja za nova postrojenja za sagorijevanje
50-100	92 %	93 %
100-300	92 %	93 %
> 300	96 %	97 %