

Na osnovu člana 16 Zakona o zaštiti vazduha („Službeni list CG”, broj 25/10) Ministarstvo održivog razvoja i turizma donijelo je

PRAVILNIK
O NAČINU I POSTUPKU MJERENJA EMISIJA IZ STACIONARNIH
IZVORA
(„Službeni list CG“ broj 39/13 od 07.08.2013. godine)

Član 1

Ovim pravilnikom propisuje se način mjerenja emisija iz stacionarnih izvora, postupak mjerenja, način provjere ispravnosti i kalibracije mjernog uređaja, postupak procjene rezultata i način dostavljanja podataka za informacijski sistem zaštite životne sredine.

Član 2

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) **emitovani maseni protok** (kg/h) je maseni protok zagađujuće materije na ispustu stacionarnog izvora u periodu emisije otpadnih gasova;
- 2) **granični maseni protok** (kg/h) je propisani granični maseni protok zagađujuće materije na osnovu kojeg se određuje učestalost mjerenja emisije;
- 3) **masena koncentracija** je masa emitovanih zagađujućih materija u odnosu na jedinicu zapremine u suvom otpadnom gasu na temperaturi 273,15 K i pritisku 101.325 kPa pri propisanom zapreminskom udjelu kiseonika u otpadnom gasu;
- 4) **uzorak otpadnog gasa** je dio toka otpadnih gasova koji se analizira na određenom mjernom mjestu, u određenom vremenskom intervalu, na određen način i za njega važi da je relevantan za otpadne gasove stacionarnog izvora;
- 5) **automatsko mjerenje** je mjerenje emisije uz neprekidnu ekstraktivnu ili neekstraktivnu analizu uzorka, očitavanje i čuvanje izmjerenih vrijednosti u vremenskim intervalima ne dužim od 10 s, kojim se dobijaju trenutne vrijednosti emisija;
- 6) **ekstraktivna analiza** otpadnih gasova je uzimanje uzorka otpadnih gasova iz ispusta, a analiza se vrši van ispusta;
- 7) **neekstraktivna analiza** otpadnih gasova je analiza koja se vrši direktno u ispustu;
- 8) **parametri stanja** otpadnih gasova su sastav otpadnih gasova, temperatura, pritisak, i druge fizičke veličine relevantne za njihovu emisiju u vazduh;
- 9) **uslovi rada postrojenja** su vrsta, način i režim rada, opterećenje, kapacitet postrojenja ili uređaja, vrsta, količina i kvalitet ulaznih materijala kao i način rada uređaja za prečišćavanje otpadnih gasova.

Član 3

Mjerenje emisija zagađujućih materija iz stacionarnih izvora vrši se prema metodama mjerenja datim u Prilogu 1, koji čini sastavni dio ovog pravilnika.

Mjerenje emisija zagađujućih materija iz stacionarnih izvora vrši se kao kontinualno ili pojedinačno mjerenje.

Kontinualno mjerenje je neprekidno mjerenje emisije tokom perioda rada stacionarnog izvora.

Pojedinačno mjerenje je jednokratno mjerenje emisije koje podrazumijeva sukcesivnu analizu dovoljnog broja uzoraka otpadnog gasa pri određenim uslovima rada stacionarnog izvora.

Pojedinačno mjerenje emisija može biti:

- 1) prvo mjerenje koje se vrši po završenoj izgradnji novog ili rekonstrukcije postojećeg stacionarnog izvora i to nakon postizanja ustaljenog rada stacionarnog izvora a najkasnije 12 mjeseci od dana puštanja u rad;
- 2) povremeno (periodično) mjerenje koje se vrši radi povremenih kontrola vrijednosti emisija ili kontrola mjernih uređaja za kontinualno mjerenje u skladu sa tehničkom specifikacijom METI TS CEN/TS 15675;
- 3) kontrolno mjerenje koje se vrši nakon preduzimanja tehničko – tehnoloških mjera u cilju smanjenja emisije u vazduh ukoliko rezultati mjerenja prvog, povremenog ili posebnog mjerenja prelaze granične vrijednosti emisija;
- 4) posebno mjerenje koje se vrši radi provjere podataka o vrijednostima emisija.

Član 4

Učestalost mjerenja emisija iz stacionarnih izvora utvrđuje se na osnovu odnosa emitovanog masenog protoka i graničnog masenog protoka:

- ukoliko je odnos između emitovanog i graničnog masenog protoka ≤ 1 , vrše se povremena mjerenja, najmanje jednom u pet godina;
- ukoliko je emitovani maseni protok jedan do dva puta veći od graničnog masenog protoka vrše se povremena mjerenja najmanje jednom u tri godine;
- ukoliko je emitovani maseni protok dva do pet puta veći od graničnog masenog protoka vrše se povremena mjerenja, najmanje jednom godišnje;
- ukoliko je emitovani maseni protok više od pet puta veći od graničnog masenog protoka vrši se kontinualno mjerenje.

Član 5

Mjerenje emisije zagađujućih materija u vazduh vrši se na ispustu stacionarnog izvora (u daljem tekstu: mjerno mjesto).

Mjerno mjesto treba da obezbjedi reprezentativnost emisija u odnosu na meteorološke uslove i da se otpadni gasovi iz stacionarnog izvora gdje se mjerenje vrši, ne miješaju sa otpadnim gasovima iz drugih izvora.

Mjerno mjesto treba da bude dostupno i opremljeno na način kojim se omogućava pravilno mjerenje bez opasnosti po lice koje vrši mjerenje.

Dodatni mjerni instrumenti za kontrolu postupka mjerenja ne smiju se postavljati na unutrašnju stranu kanala otpadnih gasova da ne bi došlo do taloženja čestica.

Član 6

Mjerni instrument za kontinualno mjerenje emisija treba da obezbijedi:

- pouzdan, dugotrajan i neprekidan rad;

- očitavanje svih izmjerenih vrijednosti emisije, tako da najmanja vrijednost gornje granice mjerenja bude najmanje 2,5 puta veća od graničnih vrijednosti emisija zagađujućih materija za mjerenu zagađujuću materiju;
- dovođenje ispravnog uzorka u mjerni instrument (dovoljan protok, pravilno prečišćavanje, sprječavanje kondenzacije itd.);
- mogućnost povezivanja sa internim sistemom za provjeru rada i upotrebu zvučnog signala za upozorenje o prekoračenju granične vrijednosti emisije;
- praćenje i čuvanje svih rezultata mjerenja, relevantnih vrijednosti parametara stanja otpadnih gasova i parametara režima rada stacionarnih izvora;
- procjenu rezultata mjerenja odnosno vrijednosti utvrđenih količina emisija i vrijednosti stanja otpadnih gasova;
- dostupnost dnevnih, mjesečnih i godišnjih podataka.

Član 7

Mjerni instrumenti koji se koriste za pojedinačna i kontinualna mjerenja emisija zagađujućih materija moraju da ispunjavaju zahtjeve propisane u skladu sa Prilogom 1 ovog pravilnika.

Mjerne instrumente treba redovno kontrolisati, servisirati i kalibrisati.

Kalibracija mjernih instrumenta za pojedinačno mjerenje emisija vrši se u skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025.

Kalibracija mjernog instrumenta za kontinualno mjerenje emisija vrši se u skladu sa standardom MEST EN 14181 jednom u dvije godine.

Uvjerenje o kalibraciji mjernog instrumenta čuva se pet godina.

Član 8

Rezultati pojedinačnih mjerenja izražavaju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu sa metodama mjerenja iz Priloga 1 ovog pravilnika.

Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu zapremine suvih ili vlažnih otpadnih gasova pri standardnim uslovima i referentnom zapreminskom udjelu kiseonika u skladu sa Prilogom 2 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Rezultati kontinualnog mjerenja izražavaju se kao polusatne i srednje dnevne vrijednosti za svaku zagađujuću materiju koja se mjeri.

Trenutne vrijednosti masenih koncentracija preračunavaju se na jedinicu zapremine suvih ili vlažnih otpadnih gasova pri standardnim uslovima.

Polusatne srednje vrijednosti se izračunavaju na osnovu preračunavanja vrijednosti masene koncentracije na referentni zapreminski udio kiseonika u otpadnim gasovima.

Polusatna srednja vrijednost je validna ako je za njen proračun pravilno izmjereno najmanje 50 % trenutnih vrijednosti u okviru polusatnog vremenskog intervala i ako su sve trenutne vrijednosti izmjerene za vrijeme efektivnog rada stacionarnog izvora.

Dnevna srednja vrijednost se izračunava svakodnevno, korišćenjem svih validnih polusatnih srednjih vrijednosti.

Dnevna srednja vrijednost je validna ako je za njen proračun korišćeno najmanje 12 validnih polusatnih srednjih vrijednosti.

Član 9

Kod malih postrojenja za sagorijevanje i ostalih izvora zagađujućih materija, kada nije moguće ostvariti polusatni kontinualni rad izvora, srednje vrijeme može biti kraće od pola sata.

Kod malih postrojenja za sagorijevanje koja koriste čvrsto gorivo i kod kojih se loženje obavlja ručno, mjerenje emisija započinje pet minuta nakon što je u ložište ubačena količina goriva koja obezbjeđuje potrebno toplotno opterećenje.

Kod malih postrojenja za sagorijevanje koja koriste tečno gorivo, mjerenje emisija započinje dva minuta od postizanja potrebnog toplotnog opterećenja.

Član 10

Postupak procjene rezultata mjerenja, način obrade i prezentovanja rezultata, kao i procjena njihove pouzdanosti i vjerodostojnosti, vrši se prema standardu MEST EN ISO/IEC 17025.

Član 11

Za pojedinačna mjerenja sačinjava se izvještaj koji sadrži podatke o:

- pravnom licu ili preduzetniku koji je obavio mjerenje (naziv i sjedište, odnosno ime i adresa);
- vlasniku i/ili korisniku izvora zagađenja vazduha (naziv i sjedište, odnosno ime i adresa) i njegovoj djelatnosti;
- glavnim tehničkim karakteristikama izvora zagađenja, o vrsti mjerenja i vrijednosti emisije koja se mjeri;
- mjernim mjestima, mjestu uzimanja uzoraka i mjerenja na procesnoj šemi postrojenja;
- primijenjenim mjernim postupcima i instrumentima;
- izvršenom pojedinačnom mjerenju, uslovima rada postrojenja i parametrima stanja otpadnih gasova;
- rezultatima mjerenja i
- vrijednosti emisije i propisanoj graničnoj vrijednosti.

Za kontinualna mjerenja izrađuju se dnevni, mjesečni i godišnji izvještaji koji sadrže podatke o:

- vlasniku i/ili korisniku stacionarnog izvora(naziv i sjedište, odnosno ime i adresa);
- period za koji se izvještaj sačinjava;
- oznaku ispusta stacionarnog izvora i naziv postrojenja;
- uslove rada postrojenja;
- izmjerenu i dozvoljenu graničnu vrijednost emisija za zagađujuće materije koje su mjerene i
- ukupno vrijeme rada pogona u satima i vrijeme efektivnog rada

Dnevni izvještaj o kontinualnom mjerenju pored podataka iz stava 2 ovog člana sadrži i podatke o izmjeranim polusatnim srednjim vrijednostima, dnevnim srednjim vrijednostima relevantnih uslova rada i srednjim dnevnim vrijednostima mjerenih veličina.

Mjesečni izvještaj o kontinualnom mjerenju pored podataka iz stava 2 ovog člana sadrži i podatke o broju i procentu važećih polusatnih srednjih vrijednosti, ukupnom broju sati za vrijeme rada stacionarnog izvora kada mjerenje nije vršeno za svaku mjerenu zagađujuću materiju posebno i najduže neprekidno vrijeme rada stacionarnog izvora bez mjerenja za svaku materiju posebno.

Godišnji izvještaj o kontinualnom mjerenju pored podataka iz stava 2 ovog člana sadrži i podatke o ukupnom broju dana sa prekoračenjem graničnih vrijednosti emisija za svaku zagađujuću materiju posebno, podatke o danima u kojima su prekoračene granične vrijednosti emisija (datum, broj i procenat validnih polusatnih vrijednosti koje su veće od graničnih vrijednosti za svaku zagađujuću materiju posebno) ukupan broj sati za vrijeme rada stacionarnog izvora kada mjerenje nije izvršeno za svaku zagađujuću materiju posebno i najduži neprekidni period rada stacionarnog izvora bez mjerenja, za svaku zagađujuću materiju posebno.

Član 12

Vlasnik i/ili korisnik stacionarnog izvora na osnovu izvještaja iz člana 11 ovog pravilnika sačinjava Izvještaj o godišnjim emisijama zagađujućih materija u vazduh na obrascu datom u Prilogu 3 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Izvještaj iz stava 1 ovog člana se dostavlja u pisanoj i elektronskoj formi organu uprave nadležnom za poslove zaštitu životne sredine za potrebe informacionog sistema kvaliteta vazduha, do 31. marta tekuće za prethodnu godinu.

Član 13

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh ("Službeni list RCG", broj 25/01).

Član 14

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u Službenom listu Crne Gore.

Broj:10-560/28
Podgorica, 1. avgust 2013. godine

MINISTAR

Branimir Gvozdenović

Metode mjerenja emisija iz stacionarnih izvora

Vrste mjerenja emisija	Metode
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika (O ₂) – Referentna metoda: Paramagnetizam	MEST EN 14789
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje prašine u opsegu niskih masenih koncentracija – Dio 1: Manuelna gravimetrijska metoda	MEST EN 13284-1
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje prašine u opsegu niskih masenih koncentracija – Dio 2: Automatski mjerni sistem	MEST EN 13284-2
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije sumpor (IV)-oksida – Referentna metoda	MEST EN 14791
Kvalitet vazduha - Definicija i određivanje karakteristika performansi automatskog mjernog sistema	MEST EN ISO 9169
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje ukupne emisije As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl i V	MEST EN 14385
Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje masene koncentracije gasovitih hlorida izraženih kao HCL – Standardna referentna metoda	MEST EN 1911-1
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije ukupnog gasovitog organskog ugljenika pri niskim koncentracijama u dimnim gasovima – Metoda kontinualne plameno jonizacije detekcije	MEST EN 12619
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije ukupnog gasovitog organskog ugljenika u dimnim gasovima kod procesa sa upotrebom rastvarača – Metoda kontinualne plameno jonizacije detekcije	MEST EN 13526
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije pojedinačnih gasovitih organskih jedinjenja – Metoda sa aktivnim ugljenikom i desorpcijom rastvaračem	MEST EN 13649
Kvalitet vazduha - Emisije iz stacionarnih izvora - Manuelna metoda za određivanje koncentracije ukupne žive	MEST EN 13211
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije PCDD/PCDF i dioksina kao PCB – Dio 1: Uzimanje uzoraka PCDD/PCDF	MEST EN 1948-1
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije PCDD/PCDF i dioksina kao PCB – Dio 2: Ekstrakcija i čišćenje od PCDD/PCDF	MEST EN 1948-2
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije PCDD/PCDF i dioksina kao PCB – Dio 3: Identifikacija i kvantifikacija PCDD/PCDF	MEST EN 1948-3
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije PCDD/PCDF i PCB sličnog dioksinu – Dio 4: Uzimanje uzoraka i analiza PCB sličnog dioksinu	MEST EN 1948 - 4
Emisije iz stacionarnih izvora - Obezbjedenje kvaliteta automatizovanih mjernih sistema	MEST EN 14181
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije ugljen monoksida (CO) – Referentna metoda: Nedisperzivna infracrvena spektrometrija	MEST EN 15058

Kvalitet vazduha - Određivanje koncentracije neprijatnih mirisa dinamičkom olfaktometrijom	MEST EN 13725
Kvalitet vazduha – Emisije iz stacionarnih izvora - Zahtjevi za mjerne presjeka i mjesta, kao i za ciljeve mjerenja, planiranje i izvještavanje	MEST EN 15259
Emisije iz stacionarnih izvora – određivanje vodene pare u ventilacionim otvorima	MEST EN 14790
Kvalitet vazduha - Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje ukupne žive: automatski mjerni sistemi	MEST EN 14884
Fugativne i difuzne emisije od zajedničkog značaja za industrijski sektor - Mjerenja fugativne emisije para koje nastaju iz opreme i curenja iz cjevododa	MEST EN 15446
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije oksida azota (NO _x) - Referentna metoda: hemiluminiscencija	MEST EN 14792
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije gasovitih hlorida izraženih kao HCL - Standardna referentna metoda	MEST EN 1911
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije azotnih oksida - Karakteristike performansi automatizovanih mernih sistema	ISO 10849
Emisije iz stacionarnih izvora - Manuelno određivanje masene koncentracije praškastih materija	ISO 9096
Emisije iz stacionarnih izvora - Automatizovani monitoring masenih koncentracija čestica - Karakteristike performansi, metode ispitivanja i specifikacije	ISO 10155
Emisije iz stacionarnih izvora – Uzorkovanje i određivanje sadržaja gasovitih fluorida	ISO 15713
Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje ugljen monoksida, ugljen dioksida i kiseonika – Karakteristike performansi i kalibracija automatizovanih mernih sistema	ISO 12039
Emisije iz stacionarnih izvora - Mjerenje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u odvodnom kanalu	ISO 10780
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida - Metoda sa vodonik-peroksidom, barijum-perhloratom i torinom	ISO 7934
Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije sumpor dioksida - Karakteristike performansi automatizovanih metoda merenja	ISO 7935
Emisije iz stacionarnih izvora - Uzorkovanje za automatizovano određivanje koncentracije emitovanih gasova za trajno instalirane sisteme monitoringa	ISO 10396
Ispitivanje otpadnih gasova iz uljnih kotlarnica – Vizualno i fotometrijsko određivanje dimnog broja	DIN 51402 - 1
Zacrnjenje otpadnih gasova	BS 2742

Postupak procjene rezultata

Radi poređenja sa graničnim vrednostima emisija rezultati merenja izraženi kao masena koncentracija zagađujućih materija u otpadnom gasu preračunavaju se na jedinicu zapremine suvih ili vlažnih otpadnih gasova, referentne uslove (273,15 K i 101,3 kPa) i propisani zapreminski udio kiseonika u otpadnom gasu.

1) Preračunavanje na suvi otpadni gas

Preračunavanje masenih koncentracija zagađujućih materija u vlažnim otpadnim gasovima na suve otpadne gasove vrši se prema sljedećoj formuli:

$$C_s = C_v \frac{100}{100 - \% H_2O}$$

C_s je masena koncentracija u suvim otpadnim gasovima u mg/m^3

C_v je masena koncentracija u vlažnim otpadnim gasovima u mg/m^3

$\%H_2O$ je sadržaj vlage u otpadnim gasovima u %.

2) Preračunavanje na referentne uslove

Preračunavanje masenih koncentracija na referentne uslove vrši se prema sljedećoj formuli:

$$C_n = C_{izm} \cdot \frac{101,3}{P} \cdot \frac{T}{273,15}$$

C_n je masena koncentracija pri normalnim uslovima u mg/m^3 ,

C_{izm} je masena koncentracija pri realnim uslovima u emiteru u mg/m^3 ,

P je apsolutni pritisak u emiteru u kPa,

T je apsolutna temperatura u emiteru u K.

Izveštaj o godišnjim emisijama zagađujućih materija u vazduh

PODACI O VLASNIKU I/ILI KORISNIKU IZVORA ZAGAĐIVANJA VAZDUHA	
Naziv odnosno ime	
Adresa	Mjesto, Opština
	Poštanski broj
	Ulica i broj
	Telefon
	Telefaks
	Email
Šifra djelatnosti	
PODACI O ODGOVORNOM LICU	
Ime i prezime	
Funkcija	
Telefon	
GODINA ZA KOJU SE DOSTAVLJAJU PODACI	
Godina	
PODACI O MJERNOM MESTU	
Broj i naziv mjernog mesta	Broj
	Naziv
Gaus – Krigerove koordinate ispusta gasova	X
	Y
Nadmorska visina (mnv)	
Instalisana toplotna snaga na ulazu (MWth) za energetske izvore	
Godišnja iskorišćenost kapaciteta (%)	

Visina ispusta (m)				
Unutrašnji prečnik ispusta na vrhu (m)				
Srednja godišnja temperatura izlaznih gasova (°C)				
Srednja godišnja brzina izlaznih gasova (m/s)				
Srednji godišnji izlazni protok (m ³ /h)				
Režim rada ispusta	Kontinualan	<input type="checkbox"/>		
	Diskontinualan	<input type="checkbox"/>		
PODACI O RADU				
Broj radnih dana ispusta godišnje				
Broj radnih sati ispusta na dan				
Ukupni broj radnih sati godišnje				
Raspodela godišnjih emisija po sezonama (%)	Zima (Dec, Jan, Feb)			
	Proleće (Mar, Apr, Maj)			
	Leto (Jun, Jul, Avgust)			
	Jesen (Sep, Okt, Nov)			
PODACI O KORIŠĆENOM GORIVU				
Gorivo	Gorivo 1	Gorivo 2	Gorivo 3	Gorivo 4
Naziv goriva				
Ukupna godišnja potrošnja (t)				
Donja toplotna moć goriva (kJ/kg)				
Sastav goriva (mas. %)	S			
	N			
	Cl			

PODACI O EMISIJAMA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA				
Naziv zagađujuće materije	Srednja godišnja izmerna vrednost	Emitovane količine ¹		Metoda određivanja
	mg/ m ³	g/h	kg/god ²	

¹Emitovane količine se dobijaju množenjem srednje godišnje izmerene vrijednosti sa srednjim godišnjim izlaznim protokom i ukupnim brojem radnih sati godišnje. Vrijednosti se zaokružuju na jednu decimalu.

Datum sačinjavanja izvještaja

Potpis lica koje je sačinilo izvještaj
