

TEHNIČKI ZAHTJEVI EKO DIZAJNA

Definicije koje se koriste u prilogima imaju sljedeća značenja:

- 1) **sezonska energetska efikasnost grijanja prostora (η_s)** je odnos između potrebe za grijanjem prostora koju pokriva uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo i godišnje potrošnje energije potrebne za zadovoljavanje te potrebe, izražen u procentima;
- 2) **koeficijent konverzije (CC)** je koeficijent koji odražava prosječnu efikasnost proizvodnje električne energije Crnoj Gori, koji se primjenjuje ako se uštede energije izračunavaju u odnosu na primarnu energiju;
- 3) **emisija suspendovanih čestica** je emisija suspendovanih čestica pri nominalnoj toplotnoj snazi, izražena u mg/m^3 suvog dimnog gasa, izračunata na 273 °K i 1013 mbar pri 13% O_2 ili ponderisana prosječna emisija suspendovanih čestica za do četiri brzine sagorijevanja, izražena u g/kg suve materije;
- 4) **emisija ugljen-monoksida** je emisija ugljen-monoksida pri nominalnoj toplotnoj snazi, izražena u mg/m^3 dimnog gasa, izračunata na 273 °K i 1013 mbar pri 13% O_2 ;
- 5) **emisija isparljivih organskih jedinjenja** je emisija isparljivih organskih jedinjenja pri nominalnoj toplotnoj snazi, izražena u mgC/m^3 dimnog gasa, izračunata na 273 °K i 1013 mbar pri 13% O_2 ;
- 6) **emisija azotnih oksida** je emisija azotnih oksida pri nominalnoj toplotnoj snazi, izražena u mg/m^3 dimnog gasa kao NO_2 , izračunata na 273 °K i 1013 mbar pri 13% O_2 ;
- 7) **donja toplotna moć (NCV)** je ukupna količina toplote koju oslobađa jedinična količina goriva sa odgovarajućim sadržajem vlage pri potpunom sagorijevanju sa kiseonikom i kada produkti sagorijevanja nisu ohlađeni na temperaturu okoline;
- 8) **stepen korisnosti pri nominalnoj ili minimalnoj toplotnoj snazi, ($\eta_{th,nom}$ ili $\eta_{th,min}$)** je odnos korisne toplotne snage i ukupne ulazne snage uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo, određen na osnovu donje toplotne moći, izražen u procentima;
- 9) **potrebna električna snaga pri nominalnoj toplotnoj snazi ($e_{l,max}$)** je električna snaga izražena u kW, koju uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo zahtijeva kada obezbjeđuje nominalnu toplotnu snagu., a čije određivanje ne uzima u obzir električnu snagu cirkulacione pumpe (u slučaju da je pumpa ugrađena za potrebe indirektnog grijanja);
- 10) **potrebna električna snaga pri minimalnoj toplotnoj snazi ($e_{l,min}$)** je električna snaga izražena u kW, koju uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo zahtijeva kada obezbjeđuje minimalnu toplotnu snagu., a čije određivanje se ne uzima u obzir električnu snagu cirkulacione pumpe (u slučaju da je pumpa ugrađena za potrebe indirektnog grijanja);
- 11) **potrebna električna snaga u stanju mirovanja ($e_{l,sb}$)** je električna snaga, izražena u kW, koju uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo zahtijeva u stanju mirovanja;
- 12) **potrebna snaga za stalni potpalni plamen (P_{pilot})** je potrošnja čvrstog goriva uređaja, izražena u kW, za održavanje plamena koji služi kao izvor paljenja za snažniji proces sagorijevanja koji je potreban za nominalnu ili djelimičnu toplotnu snagu, kada je uključen duže od 5 minuta prije uključivanja glavnog gorionika;
- 13) **jednostepena regulacija toplotne snage, bez regulacije sobne temperature** ukazuje da uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo nema mogućnost automatske promjene toplotne snage, kao i da nema povratne informacije o sobnoj temperaturi za automatsko prilagođavanje toplotne snage;
- 14) **dvostepena ili višestepena ručna regulacija toplotne snage, bez regulacije sobne temperature** ukazuje da uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ima mogućnost dvostepene ili višestepene ručne promjene ne snage i da isti nije opremljen uređajem koji automatski reguliše toplotnu snagu u odnosu na željenu unutrašnju temperaturu;
- 15) **sa regulacijom sobne temperature mehaničkim termostatom** ukazuje da je uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo opremljen neelektronskim uređajem koji omogućava automatsku promjenu njegove toplotne snage u određenom vremenskom periodu, u odnosu na određeni potrebni nivo unutrašnje toplotne ugodnosti;
- 16) **sa elektronskom regulacijom sobne temperature** ukazuje da je uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo opremljen ugrađenim ili spoljnim elektronskim uređajem koji omogućava automatsku promjenu njegove toplotne snage u određenom vremenskom periodu, u odnosu na određeni potrebni nivo unutrašnje toplotne ugodnosti;
- 17) **sa elektronskom regulacijom sobne temperature i sa dnevnim uklopnim satom (tajmerom)** ukazuje da je uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo opremljen ugrađenim ili spoljnim elektronskim uređajem koji omogućava automatsku promjenu njegove toplotne snage uređaja u određenom vremenskom periodu, u odnosu na određeni potrebni nivo unutrašnje toplotne ugodnosti, kao i podešavanje vremena i temperature za period od 24 časa;
- 18) **sa elektronskom regulacijom sobne temperature i sa nedjeljnim uklopnim satom (tajmerom)** ukazuje da je uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo opremljen ugrađenim ili spoljnim elektronskim uređajem, koji omogućava automatsku promjenu njegove toplotne snage u određenom vremenskom periodu, u odnosu na

određeni potrebni nivo unutrašnje toplotne ugodnosti, kao i podešavanje vremena i temperature za period od cijele sedmice. Tokom sedmodnevnog perioda, podešavanja moraju da omogućavaju varijacije na dnevnom nivou;

- 19) **regulacija sobne temperature sa detekcijom prisustva** ukazuje da je uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo opremljen ugrađenim ili spoljnim elektronskim uređajem koji automatski smanjuje podešenu vrijednost sobne temperature ako u sobi nema prisutnih lica;
- 20) **regulacija sobne temperature sa detekcijom otvorenog prozora** ukazuje da je uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo opremljen ugrađenim ili spoljnim elektronskim uređajem koji smanjuje toplotnu snagu kada su prozor ili vrata otvoreni. Ako se za detekciju otvorenosti prozora ili vrata koristi senzor, isti se može montirati u uređaj, izvan uređaja, ugraditi u konstrukciju zgrade ili kao kombinacija ovih opcija;
- 21) **sa mogućnošću daljinske regulacije** ukazuje da uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ima funkciju koja omogućava daljinsku interakciju sa uređajem izvan zgrade u kojoj je instaliran;
- 22) **jednostepena regulacija** ukazuje da uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo nema mogućnost automatske promjene toplotne snage;
- 23) **dvostepena regulacija** ukazuje da uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ima mogućnost automatske regulacije toplotne snage u dva različita stepena, zavisno od stvarne i željene unutrašnje temperature vazduha, koja se vrši pomoću senzora temperature i interfejsa koji ne mora biti sastavni dio proizvoda;
- 24) **modulirajuća regulacija** ukazuje da uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ima mogućnost automatske regulacije toplotne snage u tri ili više različitih stepena, zavisno od stvarne i željene unutrašnje temperature vazduha, koja se vrši pomoću senzora temperature i interfejsa koji ne mora biti sastavni dio proizvoda;
- 25) **stanje mirovanja (standby mode)** je stanje u kojem uređaj za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo, koji je priključen na izvor napajanja i čije predviđeno djelovanje zavisi od dovoda energije iz izvora napajanja, ima samo: funkciju ponovnog uključanja ili funkciju ponovnog uključanja uz indikaciju da je funkcija ponovnog uključanja omogućena, i/ili prikaz neke informacije ili statusa;
- 26) **drugo fosilno gorivo** je fosilno gorivo koje ne obuhvata antracit i energetski ugalj, metalurški koks, polukoks, bitumenski ugalj, lignit, treset ili briket obogaćen fosilnim gorivom;
- 27) **druga drvena biomasa** je drvena biomasa koja ne obuhvata drvo za ogrijev sa udjelom vlage od 25% ili manje, brikete sa udjelom vlage manjim od 14% ili presovano drvo sa udjelom vlage manjim od 12%;
- 28) **identifikaciona oznaka modela** je kôd, obično alfa-numerički, po kojem se određeni model uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo razlikuje od ostalih modela označenih sa istim zaštitnim znakom ili nazivom proizvođača;
- 29) **udio vlage je odnos** mase vode u gorivu i ukupne mase goriva koje se koristi u uređajima za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo.

1. Zahtjevi eko dizajna za sezonsku energetska efikasnost grijanja prostora

- a) Sezonska energetska efikasnost grijanja prostora ne smije biti manji od:
 - 30% kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem;
 - 65% kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem, koje koristi čvrsto gorivo nije presovano drvo u obliku peleta;
 - 79% kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koje koristi presovano drvo u obliku peleta;
 - 65 % kod štednjaka.

2. Specifični zahtjevi eko dizajna za emisije

- 1) emisije suspendovanih čestica (PM) iz uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ne smiju prelaziti sljedeće vrijednosti:
 - a) kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem 50 mg/m^3 , pri 13% O_2 i pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 1 ili 6 g/kg (suva materija) pri mjerenju u skladu sa metodom iz Priloga 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 2;
 - b) kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem 40 mg/m^3 , pri 13% O_2 i pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 1 ili 2,4 g/kg (suva materija) za biomasu ili 5,0 g/kg (suva materija) za čvrsto fosilno gorivo, pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 3;
 - c) kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koristi presovano drvo u obliku peleta 20 mg/m^3 , pri 13% O_2 i mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 1 ili 2,5 g/kg (suva materija) pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 2 ili 1,2 g/kg (suva materija) pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 3;
- 2) emisije isparljivih organskih jedinjenja (OGC) iz uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ne smiju prelaziti sljedeće vrijednosti:
 - a) 120 mgC/m^3 kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koje koristi čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i kod štednjaka, pri 13% O_2 ;

- b) 60 mgC/m³ kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta, pri 13% O₂;
- 3) emisije ugljen-monoksida (CO) iz uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ne smiju prelaziti sljedeće vrijednosti:
 - a) 2000 mg/m³ kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, pri 13% O₂;
 - b) 1500 mg/m₃ kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koje koristi čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i kod štednjake, pri 13% O₂;
 - c) 300 mg/m³ kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koje koristi presovano drvo u obliku peleta, pri 13% O₂;
- 4) emisije azotnih oksida (NO_x) iz uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ne smiju prelaziti sljedeće vrijednosti:
 - a) 200 mg/m³ kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem i kod štednjaka na biomasu, izražene kao NO₂, pri 13% O₂
 - b) 300 mg/m³ kod uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, kod uređaja za lokalno grijanje prostora sa zatvorenim ložištem i kod štednjaka na fosilno gorivo, izražene kao NO₂, pri 13% O₂;

3. Zahtjevi za informacije o proizvodu

Za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo dostavljaju se sljedeće informacije o proizvodu:

- 1) u uputstvima za upotrebu za monter i krajnje korisnike i na veb stranicama sa slobodnim pristupom proizvođača, njihovih ovlaštenih predstavnika i uvoznika sadržani su sljedeći elementi:
 - (1) tehnički podaci navedeni u Tabeli 1 sa tehničkim parametrima izmjerenim i izračunatim u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika;
 - (2) specifične zaštitne mjere koje se moraju preduzeti pri sklapanju, montaži ili održavanju uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo;
 - (3) informacije o rastavljanju, recikliranju i/ili odlaganju uređaja po isteku životnog vijeka;
- 2) tehnička dokumentacija za potrebe provjere usaglašenosti sadrži sljedeće elemente:
 - (1) elemente navedene u tački 1 ovog priloga;
 - (2) popis ekvivalentnih modela, ako je primjenjivo;
 - (3) ako je preporučeno gorivo ili svako drugo pogodno gorivo, druga drvena biomasa, nedrvna biomasa, drugo fosilno gorivo ili druga mješavina biomase i fosilnog goriva, kako je navedeno u Tabeli 1, opis goriva dovoljan za jasno prepoznavanje i tehnička norma ili specifikaciju goriva, uključujući i izmjereni sadržaj vlage i izmjereni sadržaj pepela, a za drugo fosilno gorivo i izmjereni sadržaj isparljivih jedinjenja u gorivu;

Za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo bez priključka na dimnjak i uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorom za dimnjak, na jasan, čitak i razumljiv način navodi se: "*Ovaj proizvod nije prikladan za primjenu u svrhe primarnog grijanja*", i to na:

- (1) uputstvima za upotrebu za krajnje korisnike na naslovnoj stranici uputstva;
- (2) internet stranicama proizvođača sa slobodnim pristupom zajedno sa drugim karakteristikama proizvoda;
- (3) ambalaži proizvoda na vidljivom mjestu prilikom izlaganja proizvoda krajnjem korisniku prije kupovine.

Tabela 1: Podaci potrebni za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo

Identifikaciona/e oznaka/e modela:											
Funkcija indirektnog grijanja: (da/ne)											
Direktna toplotna snaga (kW)											
Indirektna toplotna snaga (kW)											
Gorivo	Preporučeno gorivo (samo jedno)	Drugo pogodno/a gorivo/a	η_s [%]	Emisije kod grijanja prostora pri nominalnoj toplotnoj snazi				Emisije kod grijanja prostora pri minimalnoj toplotnoj snazi			
				PM	OGC	CO	NO ₂	PM	OGC	CO	NO _x
				[x] mg/Nm ³ (13% O ₂)				[x] mg/Nm ³ (13% O ₂)			
Drvo za ogrijev sa udjelom vlage <25%	[da/ne]	[da/ne]									
Presovano drvo sa udjelom vlage <12%	[da/ne]	[da/ne]									
Ostala drvena biomasa	[da/ne]	[da/ne]									
Nedrvna biomasa	[da/ne]	[da/ne]									
Antracit i energetske galije	[da/ne]	[da/ne]									
Metalurški koks	[da/ne]	[da/ne]									
Polukoks	[da/ne]	[da/ne]									
Bitumenski galij	[da/ne]	[da/ne]									
Briketi od lignita	[da/ne]	[da/ne]									
Briketi od treseta	[da/ne]	[da/ne]									
Briketi od mješavine fosilnih goriva	[da/ne]	[da/ne]									
Ostala fosilna goriva	[da/ne]	[da/ne]									
Briketi od mješavine biomase i fosilnog goriva	[da/ne]	[da/ne]									
Ostale mješavine biomase i čvrstog goriva	[da/ne]	[da/ne]									
Karakteristike pri radu samo sa preporučenim gorivom											
Stavka	Simbol	Vrijednost	Jedinica		Stavka	Simbol	Vrijednost	Jedinica			
Toplotna snaga					Stepen korisnosti (na osnovu donje toplotne moći)						
Nominalna toplotna snaga	P _{nom}	x	kW		Stepen korisnosti pri nominalnoj toplotnoj snazi	$\eta_{th, nom}$	x,x	%			

Minimalna toplotna snaga	P_{min}	[x,x/ ne primjenjuje se]	kW	Stepen korisnosti pri minimalnoj toplotnoj snazi (referentna)	$\eta_{th,min}$	[x,x/ ne primjenjuje se]	%
Potrošnja pomoćne električne energije				Oblik regulacije toplotne snage/ sobne temperature (odabrati jedan)			
Pri nominalnoj toplotnoj snazi	$e_{l,max}$	x,xxx	kW	jednostepena regulacija toplotne snage, bez regulacije sobne temperature		[da/ne]	
Pri minimalnoj toplotnoj snazi	$e_{l,min}$	x,xxx	kW	dvostepena ili višestepena ručna regulacija toplotne snage, bez regulacije sobne temperature		[da/ne]	
U stanju mirovanja	$e_{l,sb}$	x,xxx	kW	sa regulacijom sobne temperature mehaničkim termostatom		[da/ne]	
Potrebna za stalni potpalni plamen				sa elektronskom regulacijom sobne temperature		[da/ne]	
Potrebna snaga za stalni potpalni plamen (ako se primjenjuje)	P_{pilot}	[x,xxx/n.p]	kW	sa elektronskom regulacijom sobne temperature i sa dnevnim uklopnim satom		[da/ne]	
				sa elektronskom regulacijom sobne temperature i sa nedjeljnim uklopnim satom		[da/ne]	
				Druge mogućnosti regulacije (moguć je izbor više opcija)			
				regulacija sobne temperature sa detekcijom prisustva		[da/ne]	
				regulacija sobne temperature sa detekcijom otvorenosti prozora		[da/ne]	
				sa mogućnošću daljinske regulacije		[da/ne]	
Podaci za kontakt	Naziv i adresa proizvođača ili njegovog ovlaštenog zastupnika						
(*) PM = suspendovane čestice, OGC = isparljiva organska jedinjenja, CO = ugljenmonoksid, NOx = azotni oksidi (**) Zahtijeva se samo ako se primjenjuju korekcionni faktori F(2) ili F(3).							

PRILOG 2

MJERENJA TEHNIČKIH ZAHTJEVA ZA EKO DIZAJN

U svrhu provjere usaglašenosti sa tehničkim zahtjevima ovog pravilnika sprovode se mjerenja primjenom pouzdanih, tačnih i ponovljivih mjernih postupaka pri kojima se u obzir uzimaju opšte priznate najnovije mjerne metode. Mjerenja i proračuni moraju ispunjavati zahtjeve utvrđene u tač. 1 do 4 ovog Priloga.

1. Opšti uslovi za mjerenja i proračune

- 1) Uređaji za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo ispituju se na preporučeno gorivo i sva druga pogodna goriva navedena u Prilogu 2 Tabela 1 ovog pravilnika.
- 2) Deklarisane vrijednosti nominalne toplotne snage i sezonskog stepena korisnosti grijanja prostora zaokružuju se na jednu decimalu.
- 3) Deklarisane vrijednosti emisija zaokružuju se na najbliži cijeli broj.

2. Opšti uslovi za sezonsku energetska efikasnost grijanja prostora

- a) Sezonska energetska efikasnost grijanja prostora (η_s) izračunava se kao sezonska energetska efikasnost grijanja prostora u uključenom stanju ($\eta_{s,on}$), korigovana za doprinose kojima se uzima u obzir regulacija toplotne snage, potrošnja pomoćne električne energije i potrošnja energije za stalni potpalni plamen.
- b) Potrošnja električne energije množi se sa koeficijentom konverzije (CC) od 2,5.

3. Opšti uslovi za emisije

Pri mjerenju koje se vrši za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo potrebno je uzeti u obzir emisije suspendovanih čestica (PM), isparljivih organskih jedinjenja (OGC), ugljen-monoksida (CO) i azotnih oksida (NO_x), izmjerene u isto vrijeme i istovremeno sa energetsom efikasnošću grijanja prostora, osim emisija suspendovanih čestica ako se koristi metoda iz tač. 3 podtačka 1 al. 2 i 3.

1) Dozvoljene su tri metode mjerenja emisija suspendovanih čestica, svaka sa svojim zahtjevima, a treba primjenjivati samo jednu metodu:

- mjerenja čestica (PM) uzorkovanjem djelimičnog uzorka suvog dimnog gasa putem grijanog filtera. Mjerenje čestica (PM) u produktima sagorijevanja uređaja sprovodi se kada isti obezbjeđuje nominalnu toplotnu snagu i, prema potrebi, kada obezbjeđuje djelimičnu toplotnu snagu;
- mjerenje čestica (PM) uzorkovanjem djelimičnog uzorka dimnog gasa tokom čitavog ciklusa sagorijevanja, koristeći prirodnu promaju, iz razrijeđenog dimnog gasa na temperaturi okoline uz pomoć tunela za razrjeđivanje punog protoka i filtera;
- mjerenje čestica (PM) uzorkovanjem djelimičnog uzorka dimnog gasa, u intervalu od 30 minuta, koristeći prinudnu promaju od 12 Pa, iz razrijeđenog dimnog gasa na temperaturi okoline uz pomoć tunela za razrjeđivanje punog protoka i filtera ili elektrostatičkog filtera.

2) Mjerenje isparljivih organskih jedinjenja (OGC) u produktima sagorijevanja uređaja je ekstraktivno i kontinualno i zasniva se na primjeni plameno-jonizacionog detektora. Dobijeni rezultat iskazuje se u miligramima ugljenika. Mjerenje isparljivih organskih jedinjenja (OGC) u produktima sagorijevanja uređaja sprovodi se kada on obezbjeđuje nominalnu toplotnu snagu i, prema potrebi, kada obezbjeđuje djelimičnu toplotnu snagu.

3) Mjerenje ugljen-monoksida (CO) u produktima sagorijevanja uređaja je ekstraktivno i kontinualno i zasniva se na primjeni infracrvenog detektora. Mjerenje ugljen-monoksida (CO) u produktima sagorijevanja uređaja sprovodi se kada on obezbjeđuje nominalnu toplotnu snagu i, prema potrebi, kada obezbjeđuje djelimičnu toplotnu snagu.

4) Mjerenje azotnih oksida (NO_x) u produktima sagorijevanja uređaja je ekstraktivno i kontinualno i zasniva se na hemiluminiscentnoj detekciji. Emisije azotnih oksida mjere se kao zbir azot-monoksida i azot-dioksida i izražavaju se kao azot-dioksid. Mjerenje azotnih oksida (NO_x) u produktima sagorijevanja uređaja sprovodi se kada on obezbjeđuje nominalnu toplotnu snagu i, prema potrebi, kada obezbjeđuje djelimičnu toplotnu snagu.

Deklarisane vrijednosti nominalne toplotne snage, sezonske energetske efikasnosti grijanja prostora i emisija zaokružuju se na najbliži cijeli broj.

4. Specifični uslovi za sezonsku energetska efikasnost grijanja prostora

a) Sezonska energetska efikasnost grijanja prostora svih uređaja za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo definiše se na sljedeći način:

$$\eta'_s = \eta_{s,on} - 10\% + F_2 + F_3 - F_4 - F(5)$$

pri čemu:

- $\eta_{s,on}$, je sezonska energetska efikasnost grijanja prostora u uključenom stanju, izražena u procentima i izračunata kako je navedeno u tački 4 podtačka b ovog Priloga;
- $F(2)$ je korekcionni faktor kojim se uzima u obzir pozitivan doprinos sezonskoj energetska efikasnosti grijanja prostora usljed prilagođenih doprinosa regulacije unutrašnje toplotne ugodnosti, čije se vrijednosti međusobno isključuju ili se ne mogu pridodati jedna drugoj, izražen u procentima;
- $F(3)$ je korekcionni faktor kojim se uzima u obzir pozitivan doprinos sezonskoj energetska efikasnosti grijanja prostora usljed prilagođenih doprinosa regulacije unutrašnje toplotne ugodnosti, čije se vrijednosti mogu pridodati jedna drugoj, izražen u procentima;
- $F(4)$ je korekcionni faktor kojim se uzima u obzir negativan doprinos sezonskoj energetska efikasnosti grijanja prostora usljed potrošnje pomoćne električne energije, izražen u procentima;
- $F(5)$ je korekcionni faktor kojim se uzima u obzir negativan doprinos sezonskoj energetska efikasnosti grijanja prostora usljed potrošnje energije stalnog plamena, izražen u procentima;

b) Sezonska energetska efikasnost grijanja prostora u uključenom stanju računa se na sljedeći način:

$$\eta'_{s,on} = \eta_{th,nom}$$

pri čemu:

- $\eta_{th,nom}$ je stepen korisnosti pri nominalnoj toplotnoj snazi, na osnovu donje toplotne moći goriva.
- c) Korekcionni faktor $F(2)$ kojim se uzima u obzir pozitivan doprinos sezonskoj energetska efikasnosti grijanja prostora usljed prilagođenih doprinosa regulacije unutrašnje toplotne ugodnosti, čije se vrijednosti međusobno isključuju ili se ne mogu dodati jedna drugoj, uzima se iz Tabele 2, zavisno od primijenjene regulacije (može se odabrati samo jedna vrijednost).

Tabela 2: Korekcionni faktor $F(2)$

Ako je proizvod opremljen sa (moguća je samo jedna opcija):	F(2)
jednostepenom regulacijom toplotne snage, bez regulacije sobne temperature	0,0%
dvostepenom ili višestepenom ručnom regulacijom toplotne snage, bez regulacije sobne temperature	1,0%
regulacijom sobne temperature mehaničkim termostatom	2,0%
elektronskom regulacijom sobne temperature	4,0%
elektronskom regulacijom sobne temperature i sa dnevnim uklopnim satom	6,0%
elektronskom regulacijom sobne temperature i sa nedjeljnim uklopnim satom	7,0%

$F(2)$ je jednak nuli za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo koji nijesu u skladu sa zahtjevima navedenima u Prilogu 2 o emisijama ako je regulacija temperature podešena na minimalnu toplotnu snagu. Toplotna snaga za to podešavanje ne smije biti veća od 50% nominalne toplotne snage.

- d) Korekcionni faktor $F(3)$ kojim se uzima u obzir pozitivan doprinos sezonskoj energetske efikasnosti grijanja prostora usljed prilagođenih doprinosa regulacije unutrašnje toplotne ugodnosti, čije se vrijednosti mogu dodavati jedna drugoj, računa se kao zbir vrijednosti navedenih u Tabeli 3, u zavisnosti od primijenjene regulacije.

Tabela 3: Korekcionni faktor $F(3)$

Ako je proizvod opremljen sa (moguće je više opcija):	F(3)
regulacijom sobne temperature sa detekcijom prisutnosti	1,0%
regulacijom sobne temperature sa detekcijom otvorenog prozora	1,0%
sa mogućnošću daljinske regulacije	1,0%

$F(3)$ jednak je nuli za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo koji nijesu u skladu sa zahtjevima o emisijama navedenim u Prilogu 1 tačka 2 ovog pravilnika, ako je regulacija temperature podešena na minimalnu toplotnu snagu. Toplotna snaga za tu postavku ne smije biti veća od 50% nominalne toplotne snage.

- e) Korekcionni faktor $F(4)$ za upotrebu pomoćne električne energije računa se na sljedeći način: korekcionim faktorom uzima se u obzir upotreba pomoćne električne energije za vrijeme rada u uključenom stanju i u stanju mirovanja:

$$F_4 = CC \frac{0,2 \cdot el_{max} + 0,8el_{min} + 1,3 \cdot el_{sb}}{P_{nom}} \cdot 100$$

pri čemu:

- el_{max} je potrebna električna snaga pri nominalnoj toplotnoj snazi, izražena u kW,
 - el_{min} je potrebna električna snaga pri minimalnoj toplotnoj snazi, izražena u kW. U slučaju da proizvod ne daje minimalnu toplotnu snagu, treba primijeniti vrijednost za potrebnu električnu snagu pri nominalnoj toplotnoj snazi,
 - el_{sb} je potrebna električna snaga u stanju mirovanja, izražena u kW,
 - P_{nom} je nominalna toplotna snaga proizvoda, izražena u kW.
- f) Korekcionni faktor $F(5)$ koji se odnosi na potrošnju energije stalnog potpalnog plamena računa se na sljedeći način: korekcionim faktorom uzima se u obzir potrebna snaga za stalni potpalni plamen.

$$F_5 = 0,5 \cdot \frac{P_{pilot}}{P_{nom}} \cdot 100\%$$

pri čemu:

- P_{pilot} je potrebna snaga za stalni potpalni plamen, izražena u kW,
- P_{nom} je nominalna toplotna snaga proizvoda, izražena u kW.

PRILOG 3

PROVJERA USAGLAŠENOSTI MJERENJA SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA EKO DIZAJNA

Provjera usaglašenosti sa tehničkim zahtjevima eko dizajna vrši se na sljedeći način:

1. ispituje se samo jedna jedinica po modelu, na jedno gorivo ili više njih čije su karakteristike slične gorivu/gorivima koja je proizvođač upotrijebio za mjerenja u skladu sa Prilogom 2 ovog pravilnika.
2. smatra se da je model u skladu sa primjenjivim zahtjevima iz Priloga 1 ovog pravilnika ako:
 - a) su deklarirane vrijednosti u skladu sa zahtjevima utvrđenim u Prilogu 1 ovog pravilnika;

b) je sezonska energetska efikasnost grijanja prostora η_s najviše 5% niža od deklarirane vrijednosti;

c) emisije:

- (1) suspendovanih čestica (PM) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 20 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i za štednjake i 10 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 2 ili za više od $0,8 \text{ g/kg}$ pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tački 3 podtačka 1 alineja 3;
 - (2) isparljivih organskih jedinjenja (OGC) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 25 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i za štednjake i 15 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta;
 - (3) ugljen-monoksida (CO) ne prelazi deklariranu vrijednost za više od 275 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i za štednjake i 60 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta;
 - (4) azotnih oksida (NO_x) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 30 mg/m^3 izraženo kao NO_2 pri 13% O_2 .
3. ako nije postignut rezultat iz tačke 2 podtačka a ovog Priloga, smatra se da model i svi ekvivalentni modeli nijesu u skladu sa ovim pravilnikom. Ako nijesu postignuti svi rezultati iz tačaka 2 podtač. b i c, biraju se metodom slučajnog izbora tri dodatne jedinice istog modela za ispitivanje. Kao opcija, mogu se odabrati tri dodatne jedinice jednog ili više ekvivalentnih modela koji su navedeni kao ekvivalentni proizvodi u tehničkoj dokumentaciji proizvođača.
4. smatra se da je model u skladu sa primjenjivim zahtjevima iz Priloga 1 ovog pravilnika ako:
- a) su deklarirane vrijednosti za tri dodatne jedinice u skladu sa zahtjevima utvrđenim u Prilogu 1 ovog pravilnika;
 - b) je prosječna sezonska energetska efikasnost grijanja prostora η_s za dodatne tri jedinice najviše 5% niža od deklarirane vrijednosti;
 - c) Prosječne emisije za dodatne tri jedinice:
 - (1) suspendovanih čestica (PM) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 20 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i za štednjake i 10 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 1 i za više od 1 g/kg pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 3 podtačka 1 alineja 2 ili za više od $0,8 \text{ g/kg}$ pri mjerenju u skladu sa metodom opisanom u Prilogu 2 tačka 4 podtačka 1 alineja 3;
 - (2) isparljivih organskih jedinjenja (OGC) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 25 mgC/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i za štednjake i 15 mgC/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta;
 - (3) ugljen-monoksida (CO) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 275 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa otvorenim ložištem, za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste čvrsto gorivo koje nije presovano drvo u obliku peleta i za štednjake i 60 mg/m^3 pri 13% O_2 za uređaje za lokalno grijanje prostora na čvrsto gorivo sa zatvorenim ložištem koji koriste presovano drvo u obliku peleta;
 - (4) azotnih oksida (NO_x) ne prelaze deklariranu vrijednost za više od 30 mg/m^3 izražene kao NO_2 pri 13% O_2 .
5. ako nisu postignuti rezultati iz tačke 4 ovog Priloga, smatra se da model i svi ekvivalentni modeli nijesu u skladu sa ovim pravilnikom.
6. primjenjuju se metode mjerenja i proračuna utvrđene u Prilogu 2 ovog pravilnika.
- Dopuštena odstupanja pri provjeri usaglašenosti, utvrđena ovim Prilogom odnose se samo na provjeru mjerenih parametara, pa ih dobavljač ne smije koristiti kao dopušteno odstupanje radi utvrđivanja vrijednosti u tehničkoj dokumentaciji.