



MALI UREĐAJI ZA GRIJANJE NA BIOMASU

Na zapadnom Balkanu, proizvođači uređaja za grijanje na bazi drveta, kao što su peći, mali kotlovi i uređaji za grijanje na drvene pelete i drvnu sječku, se obično nalaze u Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Makedoniji i Srbiji. Uporaba peći na drva i malih kotlova na drva je široko rasprostranjena u svim zemljama regije, dok su uređaji na drvene pelete i drvnu sječku manje uobičajeni.

Nominalnu učinkovitost uređaja deklariraju proizvođači i obično je veća od učinkovitosti uređaja koji rade u stvarnim uvjetima. Tipično, učinkovitost uređaja koji se prodaju na lokalnom tržištu se mjeri u državnim ili proizvođačkim laboratorijama koje nisu akreditirane za certifikaciju uređaja prema usklađenim tehničkim standardima Euro Norma (EN).

Postojeće zakonodavstvo za uređaje za grijanje u stambenim zgradama u zemljama ZB zahtijeva obavezno ovjeravanje samo elektronskih komponenti. Certifikacija svih ostalih komponenti i parametara je dobrovoljna, nije obavezna i tržišno je usmjerena.

Imajući u vidu nedostatak propisa koji se odnose na učinkovitost uređaja za grijanje, samo inspektori tržišnog nadzora (obično odjeli ministarstva nadležnog za trgovinu) imaju ovlaštenja da vrše testiranje uređaja za grijanje - iako testiranje samo određuje da li je učinkovitost uređaja u skladu s prijavljenom i pokazanom učinkovitošću. Zbog proračunskih ograničenja i nedostatka sredstava za ove svrhe, ovakvo testiranje se rijetko dešava.

Dostupnost visoko učinkovitih uređaja za grijanje na biomasu s EN certifikatom je ograničena iz dva razloga: više cijene (50-100%) u poredbi s (obično necertificiranim prema EU standardima) uređajima koji su trenutno dostupni na tržištu i nedostatak potrošačke svijesti o prednostima učinkovitih uređaja. Kao rezultat toga, učinkoviti uređaji su znatno manje dostupni u lancima distribucije u poredbi s neučinkovitim uređajima. Međutim, ukoliko bi se potražnja za njima povećala, lokalni proizvođači malih uređaja za grijanje na biomasu na zapadnom Balkanu bi bili u poziciji da tržištu ponude učinkovite uređaje.

Peći na drva

A deliverable of Heat Wisely, public awareness raising project on biomass-based heating in the Western Balkans



Vodeća goriva biomase koja su pogodna za uporabu u pećima na drva uključuju cjepanice i drvene brikete. Učinkovitost konverzije učinkovitih peći na drva može ići čak do 80%. Međutim, iako se peći na drva uvelike koriste u svim zemljama regije, njihova učinkovitost je obično niska. Troškovi investiranja su u rasponu od 50-100 EUR po kilovatu instaliranog kapaciteta.

Peći na drva su samostojeći uređaji dizajnirani da zagriju prostor u kojem se nalaze, bez uporabe vodova za distribuciju toplote. Peći oslobađaju korisnu toplotnu energiju zračenjem i prenošenjem na svoje okruženje.

Mali kotlovi na drva

Drvo se ubacuje kroz gornja vrata a pepeo se uklanja s donjih vrata. Za razliku od peći, proizvedena toplota se ne prenosi izravno u prostor u kojem se nalazi; štoviše, koristi se za zagrijavanje vode koja se zatim propušta prema razmjenjivačima toplote (kao što su radijatori ili slično), kako bi se grijao ambijent koji se zagrijava.

Voda se obično ne propušta izravno u ove razmjenjivače: kotlovi iznad vatre su obično povezani s rezervoarima za skladištenje toplote, kako bi se proizvodnja toplote razdvojila od njene uporabe. Ta činjenica omogućava optimalno sagorijevanje pri nominalnom opterećenju; zalihe grijanja i tople vode dolaze iz rezervoara. Veoma je važno da rezervoar za skladištenje toplote bude dovoljno velik da akumuliraju svu toplotu koja se oslobađa iz ture loživa. Također, dobro izoliran rezervoar je preduvjet za visoku ukupnu učinkovitost sustava.

Kotlovi iznad vatre bez rezervoara za skladištenje mogu imati visoke emisije nesagorelih ugljovodonika s obzirom na to da u proljeće i jesen trebaju raditi na niskoj razini sagorijevanja. Ekološki optimalno sagorijevanje se može postići samo ako se kotao koristi za nominalnu proizvodnju toplote.

Uređaji za drvene pelete

Sustavi na pelete omogućavaju neprekidno automatsko sagorijevanje dobro definiranog goriva. Neki gorionici su opremljeni malim prostorom za skladištenje peleta (dovoljno za jedan ili nekoliko dana rada) koji se može ponovo napuniti ručno ili automatski.

Uređaji na drvene pelete predstavljaju značajan udio domaćeg grijnog tržišta u zemljama s razvijenom uporabom bioenergije. Peći na pelete sagorijevaju samo peletirani materijal i njihov rad ovisi od električne energije: električni ventilator kontrolira proces sagorijevanja izmjenama u dovodu zraka za sagorijevanje.

Peletna goriva imaju potencijal gorenja s vrlo niskim emisijama. Nadalje, peletni gorionici mogu zamijeniti uljne gorionike u postojećim kotlovima, skraćujući na taj način vrijeme povrata ulaganja. Kvalitetno dizajnirani sustavi na pelete mogu postići učinkovitost od preko 85%, mada kod djelomičnog opterećenja i varirajućeg opterećenja, ili kod vrlo visoke razine viška zraka, njihova učinkovitost opada na 50-60%. Troškovi investicije kod uređaja na drvene pelete (peći i mali kotlovi na drvenu sječku) su u rasponu od 150-300 EUR po kilovatu instaliranog kapaciteta.

A deliverable of Heat Wisely, public awareness raising project on biomass-based heating in the Western Balkans



Uređaji za drvnu sječku

Drvna sječka se ne koristi za peći za grijanje u domaćinstvu jer obično nije dostupna kao gorivo spremno za uporabu kod malih uređaja zbog nepravilne veličine i visokog sadržaja vlage. Suvremene peći na drvnu sječku obično zahtijevaju komoru za paljenje industrijske veličine (npr. liveni ili fluidizirani sagorjevač) i koncept obimnog unosa goriva, uključujući objekte za skladištenje sječke i automatizirane bušilice i transportere. Ta složena i skupa oprema se smatra neophodnom zbog neujednačene veličine izrezanog drveta, često pomiješanog s grančicama i piljevinom. Ova mješavina se zna zaglaviti u manjim mehanizmima za unos.

Dakle, sustavi grijanja na drvnu sječku (kotlovi) se mogu obično koristiti za grijanje većih kuća i farmi, škola ili na komercijalnoj i općinskoj razini. Prednosti korištenja drvene sječke naspram drveta za ogrjev su automatsko djelovanje i znatno niže emisije, zbog primjene stope unosa a ne opskrbe zrakom kao kontrole brzine oslobađanja toplote. Kotlovi za drvnu sječku se često nalaze u podrumima, u odvojenim grijnim kontejnerima (koji kombiniraju kotao i skladište) ili u svojim zasebnim objektima. Drvna sječka se prevozi do kotla, često koristeći sustav vijčanih hranilica. Veličina skladišnog prostora zavisi od konkretne situacije i treba ga pravilno dimenzionirati na osnovu potrebe za energijom.

Uređaji za biomasu od poljoprivredne proizvodnje i namjenske energetske kulture

Biomasa od poljoprivredne proizvodnje i namjenske energetske kulture imaju visok sadržaj pepela, hlora, azota i sumpora, kao i glavnih elemenata i preporučuju se za uporabu s uređajima koji su specijalno dizajnirani ili prilagođeni za ovu vrstu peleta.

Na primjer, tokom sagorijevanja slame, kukuruza, energetskih kultura i stabljika repice, sadržaj kalija i hlora se kombinira i pretvara u sol koja izgleda kao bijelo-smečkasta prašina. Ova prašina se nakuplja u cijevima razmjenjivača toplote i u uređaju za ekstrakciju prašine, koji se moraju često čistiti.

Ako sol postane vlažna, postaje izuzetno korozivna. U slučaju korištenja ljuske suncokreta kao goriva za grijanje, kotao mora biti konstruiran tako da sadrži dijelove od nehrđajućeg čelika, kako bi se izbjegla korozija rezervoara.

Dugoročna uporaba biomase od poljoprivredne proizvodnje i namjenskih energetskih kultura u uređajima predviđenim za stambeni prostor zahtijeva tehnološki razvoj u područjima gorionika i filtracije. Prema tome, biomasu od poljoprivredne proizvodnje i namjenske energetske kulture idealno treba koristiti u većim postrojenjima za sagorijevanje biomase (CG/CHP), koja primjenjuju elektrostatičke precipitatore ili kućne filtere za vreću za uklanjanje čestica.

A deliverable of Heat Wisely, public awareness raising project on biomass-based heating in the Western Balkans

