

## IZKORIŠČANJE LESNE BIOMASE – KOTLI

Pojem biomasa opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino uvrščamo: les in lesne ostanke (lesna biomasa), ostanke iz kmetijstva, nelesnate rastline, uporabne za proizvodnjo energije, ostanke pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev, odpadne gošče oziroma usedline, ter organsko frakcijo mestnih komunalnih odpadkov in odpadne vode živilske industrije. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije.

Z rastjo cen nafte na svetovnih trgih, naraščanjem okoljevarstvene zavesti ter uvajanjem novih tehnologij zgorevanja goriv postaja lesna biomasa pomemben vir energije za ogrevanje objektov. Razlogi, ki govorijo temu v prid, so številni: lesna biomasa je obnovljivi vir energije, predstavlja neizkoriščen in dostopen domači vir energije, ne vsebuje žvepla. Več kot 54 % površine Slovenije pokriva gozd. Izkoriščanje lesne biomase omogoča hkratno negovanje gozda, prispeva k uravnoteženosti CO<sub>2</sub> bilance in s tem k zmanjševanju učinka tople grede in vpliva na ekološko nenevaren transport na kratkih razdaljah.

### Pridobitev upravnih dovoljenj

Pred vgradnjo kotla za lesno biomaso mora investitor pridobiti ustrezna upravna dovoljenja. Pri novogradnjah mora investitor pravočasno predvideti uporabo kotla za biomaso, da načrtovalci to tudi upoštevajo pri izdelavi načrta, ki je osnova za pridobitev upravnih dovoljenj. Pri zamenjavi kotlov v že obstoječem objektu pa je potrebno pridobiti vsaj odločbo o priglavitvi del, če posega bistveno v funkcionalnost in konstrukcijo zgradbe. Pri izgradnji zunanjega zalogovnika, mora investitor preveriti pri pristojni upravni enoti, katera dovoljenja potrebuje glede na tip zalogovnika, ki ga želi zgraditi. Če je zunanji zalogovnik zidan in večjih dimenzij, boste najverjetneje morali pridobiti gradbeno dovoljenje. V vsakem primeru pa morata kurilca in vgrajeni kotel ustrezati predpisom o požarni varnosti objekta.

### Odločitev glede vrste goriva

Pred odločitvijo izbire kurilne naprave za centralni ogrevalni sistem je potrebno izbrati vrsto goriva, ki ga bomo uporabljali. Vedno je potrebno vgraditi v objekt kurilno napravo, ki je prilagojena posamezni vrsti goriva, kar pomeni izbiro specialne kurilne naprave za izbrano vrsto goriva. Pri kurilnih napravah na lesno biomaso se moramo odločiti med vrstami lesne biomase: **polena, sekanci, peleti, žagovina**, idr.. Ob tem je potrebno upoštevati razpoložljivost, transport in ceno goriva.

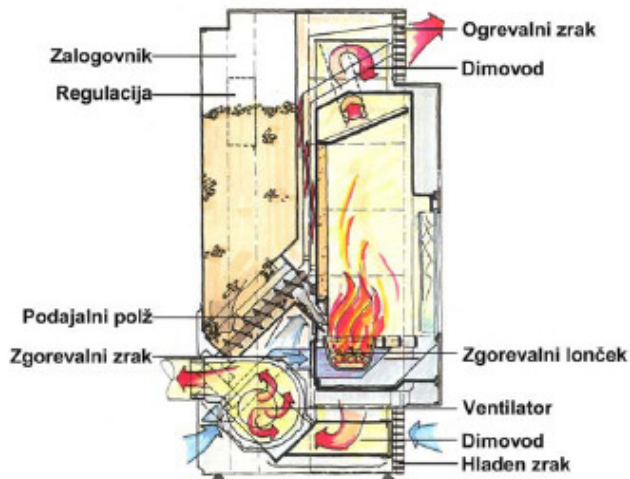
#### **Polena:**

Polena zahtevajo največ fizičnega dela pri pripravi in nalaganju kotla, vendar pa po drugi strani ne potrebujemo posebnih strojev in orodja za pripravo, razen tistih, ki jih imamo

ponavadi vsaka kmetija (motorna žaga, traktor s prikolico, sekira, idr.). Sam kotel zavzame manj prostora kot kotel na sekance ali pelete, predvideti pa moramo prostor za sušenje in shranjevanje polen, ter za postavitev hranilnika toplote.



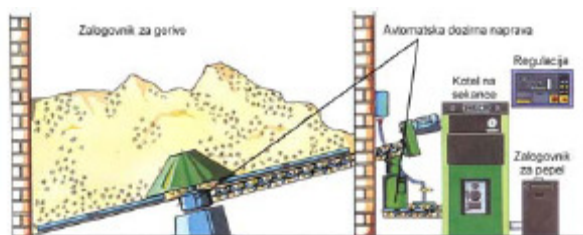
*Kaminska peč na pelete.*



Vir: <http://www.aure.gov.si/eknjiznica/V12-majhni kotli.pdf>

### **Sekanci:**

Lesni sekanci nudijo višji nivo udobja pri posluževanju ogrevalnega sistema kot pa polena. V deželah, kjer ni ustreznih predpisov, ki podajajo kakovost lesnih sekancev (vlažnost, dimenzijo, idr.), je ob nakupu prav posvetiti pozornost tudi kakovosti goriva. Za izdelavo sekancev potrebujemo poseben – sekalnik. Izkušnje kažejo, da nakup sekalnika samo za lastno uporabo (za individualni sistem) ni ekonomsko opravičljiv, zato je smiselno razmisliti o tem, da si sekalnik izposodimo, ali da nam nekdo ki že ima tak sekalnik, naredi sekance iz lastne biomase, ter nenazadnje, da sekance kupimo pri določenemu ponudniku. Pomemben dejavnik pri odločitvi za sekance je tudi razpoložljivost prostora za postavitev zalogovnika in samodejne dozirne naprave.



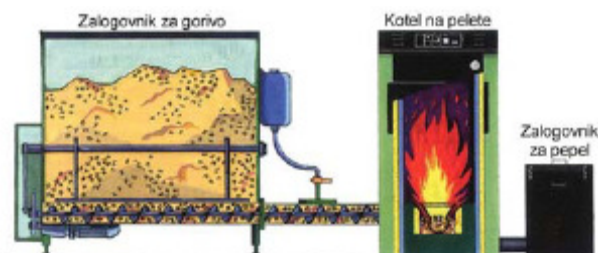
*Kotel na lesne sekance z avtomatskim doziranjem.*

Vir: <http://www.aure.gov.si/eknjiznica/V12-majhni kotli.pdf>

### **Peleti:**

Lesni peleti nudijo najvišjo stopnjo udobja pri posluževanju. To so čepki iz stisnjene lesnega prahu, premera okrog 6 mm in dolžine do 20 mm, katerih kurilna vrednost (na enoto

prostornine) je višja kot pri sekancih. Zalogovnik za pelete zavzema precej manjši prostor, mora pa biti zaščiten proti zunanji vlagi (občutljivost na vlago). Peleti so bolj sipki kot sekanci, zato jih lahko prečrpavamo po ceveh ter transportiramo v cisternah. Njihova slabost je predvsem višja cena.



Kotel na pelete z avtomatsko dozirno napravo.

Vir: <http://www.aure.gov.si/eknjiznica/V12-majhnikotli.pdf>

Obnovljivost lesne biomase kot energetskega vira, razvoj tehnologij priprave in rabe ter cenovna konkurenčnost dviguje pomen lesa kot vira energije. Za učinkovito rabo lesa v energetske namene je potrebno tudi znanje o zgradbi in lastnostih lesa.

Osnovna lastnost goriv je kurilnost. Kurilnost lesa je količina toplote, ki nastane pri popolnem izgorevanju enote goriva, pri čemer se produkti izgorevanja ne ohladijo pod temperaturo rosišča vodne pare.

#### Kurilne vrednosti posameznih energentov

Energent	Kurilnost (kWh/enoto)
Kurilno olje – ekstra lahko ELKO	10kWh/l
Zemeljski plin	9,5 kWh/Sm <sup>3</sup>
UNP (butan/ propan)	12,8 kWh/kg
Rjavi premog (650kg/m <sup>3</sup> )	3,9 kWh/kg
Lesni peleti	4,9 kWh/kg
Polena povprečje (20% w)	4 kWh/kg
Lesni sekanci povprečje (20% w)	800 kW/nm <sup>3</sup>
Smreka	2178 kWh/ m <sup>3</sup>
Jelka	2628 kWh/ m <sup>3</sup>
Bukev	3078 kWh/ m <sup>3</sup>
Črna jelša	2178 kWh/ m <sup>3</sup>

Vir: ENSVET in <http://www.zgs.gov.si/>