

Oznaka certifikata (npr. EN plus) ali tržne znamke (npr. S4Q) pomeni, da ima proizvajalec vzpostavljen sistem zagotavljanja kakovosti. Kakovost peletov bo ustrezala kakovostnemu razredu navedenemu na embalaži.

Nižja gostota nasutja pomeni večji volumen skladiščenih peletov.

Kakovost peletov naj bo prilagojena zahtevam proizvajalca kotla, saj je to ključen element za dolgoročno, ekonomično in zanesljivo delovanje naprav.

Lesni peleti imajo podobno zgorevalno toploto Hs (prej zgornja kurilna vrednost), ne glede na vrsto lesa iz katerega so narejene.

Nastanek "žlindre" lahko preprečimo z uporabo ustrezno kakovostnih peletov.

Barva peletov ni merilo kakovosti!

Dosedanje analize kakovosti peletov na slovenskem trgu so pokazale, da sta najbolj pogosta problema premajhna mehanska obstojnost in prevelik delež pepela.

PELETI ZA DOMAČO RABO KAKOVOSTEN ENERAGENT - A1	
Premer	6 mm ali 8 mm
Dolžina	3,15 – 40 mm
Vsebnost vode	<10 %
Gostota nasutja	> 600 kg/nm <sup>3</sup>
Mehanska obstojnost	> 97,5 %
Delež pepela	< 0,7 %
Delež finih delcev	< 1 %



Avtorji: Darja Kocjan, Nike Krajnc, Mitja Piškur, Peter Prislan, Matevž Triplat  
 Glavna in odgovorna urednica: Nike Krajnc  
 Izdaja: Gozdarski inštitut Slovenije, Založba Silva Slovenica;  
 Tehnični urednik: Robert Krajnc, Fotografije: Arhiv GTE;  
 Publikacija je financirana v okviru projekta VARBIOM  
 Tisk: BIROGRAFIKA BORI d. o. o.; September 2016.



Spletna stran  
projekta VarBiom



Gozdarski inštitut  
Slovenije

# VarBiom

## Ogrevanje z lesnimi gorivi

# PELETI



## PELETI

Peleti so standardizirano zgoščeno biogorivo izdelani iz lesne biomase (najpogosteje žagovine) cilindrične oblike (običajno premera 6 ali 8 mm) ter dolžine do 40 mm. V fazi izdelave se surovino potiska skozi cilindrične luknje matrike. Zaradi trenja pride do upočasnitve pretoka skozi odprtino (povečanje tlaka in temperature), ter posledično do stiskanja delcev surovine in nastanka peleta.

Proizvajalci lahko za izboljšanje kakovosti (npr. mehanske obstojnosti) dodajo do 2% naravnih aditivov (npr. koruzni škrob). Peleti naj ne bi vsebovali kemičnih dodatkov.

## SKLADIŠČENJE

Da peleti ne izgubijo kakovosti jih je potrebno skladiščiti v suhem in zaprtem prostoru.

V Sloveniji ponudniki pelete še vedno najbolj pogosto prodajajo pakirane v PVC vreče zložene na paleto. Vedno bolj pa se uveljavljajo zalogniki (silosi), kamor vpihujejo pelete dostavljene s cisterno. Ključno pri tovrstnem skladiščenju je ustrezno prezračevanje prostora.

## RABA

Pelete se uporablja v sobnih kaminih, pečeh ter v sistemih za centralno ogrevanje enega ali več objektov.

Sistemi na pelete delujejo avtonomno, običajno so opremljeni s sistemom samovžiga, ki se regulira s termostatom ali daljinskim upravljanjem.

## DISTRIBUCIJA

Pelete kupujemo in prevažamo v:

- 15 kg vrečah posamezno ali zloženih na paleto (običajno 70 vreč v skupni masi 1050 kg);
- big-bag vrečah, ki jih nalagajo z dvigali, viličarji in prevažajo s tovornimi vozili;
- razsutem stanju, ki jih prevažajo s cisternami ter vpihujejo v zalogovnik oz. silos.

## CENE PELETOV

Tona peletov, pakiranih v 15 kg vrečah, je po koncu kurilne sezone 2015/2016 v povprečju stala 254 €. Če pelete kupimo v razsutem stanju ali v "big-bag" vrečah, lahko privarčujemo do 15 evrov na tono. Običajno so peleti najcenejši neposredno pri proizvajalcu, medtem ko so pri distributerjih lahko do 10 % dražje.

Cene peletov naj bi bile odvisne predvsem od kakovosti, vendar analize na slovenskem trgu kažejo, da cena ni vedno odraz njihove dejanske kakovosti, zato podajamo smernice za nakup:

- Cena naj ne bo glavno vodilo pri nakupu peletov.
- Cena peletov je odvisna tudi od načina pakiranja; najcenejši so peleti v razsutem stanju, sledijo peleti pakirani v "big-bag" vrečah, najdražji pa so običajno peleti pakirani v 15 kg PVC vrečah.
- Cena peletov je običajno najvišja na začetku kurilne sezone in nižja ob koncu kurilne sezone – v spomladanskih mesecih.

### SLOVENSKI PROIZVAJALCI Z ZNAMKO S4Q

JOL d.o.o. / Biomasa d.o.o. / Energija Narave d.o.o.

Energieles Bohor d.o.o. / IPLS d.o.o. / Biron d.o.o.

EVJ Elektroprom d.o.o.

[www.s4q.si](http://www.s4q.si)

## KAKOVOSTEN ENERAGENT

Standard SIST EN ISO 17225 razvršča pelete v dve skupini:

1. peleti za domačo (individualno) ter
2. peleti za industrijsko rabo.

Peleti za domačo rabo so razvrščeni v kakovostne razrede A1, A2 in B (preglednica spodaj), peleti za industrijsko rabo pa v kakovostne razrede I1, I2 in I3.

Kakovostni razred	A1	A2	B
Premer (mm)		6 ± 1 8 ± 1	
Dolžina (mm)		3,15 – 40	
Vsebnost vode (%)		≤ 10	
Mehanska obstojnost (%)	≥ 97,5		≥ 96,5
Gostota nasutja (kg/m <sup>3</sup> )		≥ 600	
Delež finih delcev (%)		≤ 1	
Delež pepela (%)	≤ 0,7	≤ 1,2	≤ 2

### 2 kg peletov nadomesti 1 l kurilnega olja

## KAZALNIKI KAKOVOSTI:

**Vsebnost vode** je tesno povezana z učinkovitostjo izogrevanja peletov: večja kot je vsebnost vode, manjša je kurilna vrednost in slabša učinkovitost zgorevanja.

**Delež pepela** pri peletih za domačo rabo naj bi bil čim manjši, saj to pomeni, da so intervali med posameznimi praznjenji zbiralnika pepela daljši. Poleg tega je večji delež pepela povezan z možnimi napakami v delovanju kotla.

*Nastanek "žlindre" je odvisen predvsem od deleža pepela, ki ostane po izogrevanju peletov. Večja kot je vsebnost pepela, večja je možnost nastanka "žlindre". Delež pepela je odvisen predvsem od uporabljene surovine; običajno je za les listavcev značilen nekoliko večji delež pepela, znatno pa se delež pepela poveča v primeru, da je surovini primešana še skorja in druge nečistoče.*

Ustrezna **mehanska obstojnost** je z vidika potrošnika pomembna; manjša mehanska obstojnost namreč pomeni večji delež finih delcev v skladiščnem prostoru, v najhujšem primeru pa lahko fini delci povzročijo celo zabitje polžastega transporterja, ki dovaja pelete v kotel. Problematična pa je lahko tudi emisija finih delcev v zrak.

Večja kot je **gostota nasutja** več energije je akumulirane na prostorninsko enoto, kar je povezano z manjšimi transportnimi in skladiščnimi stroški. Npr. 15 kg vreča peletov z višjo gostoto nasutja bo zavzela manjši prostor kot vreča enake teže z manjšo gostoto nasutja.



Najbolj znana certifikata kakovosti lesnih peletov sta **DINplus** in **ENplus**. Na **Gozdarskem inštitutu Slovenije** smo leta 2015 začeli z aktivnostmi vzpostavitve **podpornega sistema zagotavljanja kakovosti peletov in tržne znamke, ki smo jo poimenovali S4Q** (Podpora za kakovost oz. Support for quality). Vzpostavili smo stalno sodelovanje z večino slovenskih proizvajalcev peletov in že podelili pravico do uporabe blagovne znamke S4Q!

