

Med vsemi lesnimi gorivi so sekanci najcenejši (cena na kWh), vendar pa je začetna investicija v ogrevalni sistem in skladišče za sekance velika.

Pri nakupu sekancev moramo biti pozorni predvsem na vsebnosti vode ter velikost sekancev, saj ta dva parametra najbolj vplivata na optimalno in nemoteno delovanje kotla.

Zeleni sekanci so zaradi visoke vsebnosti vode in večjega deleža finih delcev primerni za uporabo zgolj v večjih sistemih, ki so prilagojeni takemu energentu.

S sekanci se trguje v prostorninskih enotah (nasut m³) ali po masi v suhem in svežem stanju. Sekance je priporočljivo kupiti po masi in dejansko izmerjeni vsebnosti vode.

Kurilna vrednost enega nasutega metra sekancev niha med 630 in 1.100 kWh, odvisno predvsem od vsebnosti vode in drevesne vrste.

Pri sekancih sta pomembna:

- delež fine frakcije (delci pod 3,15 mm)
- delež grobe frakcije (kosi večjih dimenzij, ki lahko zaustavijo transportni trak in s tem delovanje celega sistema)

SEKANCI ZA DOMAČO RABO V MANJŠIH KURILNIH NAPRAVAH

Velikostni razred	P16 ali P31
Vsebnost vode	< 25 %
Gostota nasutja	> 250 kg/nm ³
Delež pepela	< 1 %
Surovina za izdelavo	Okrogli les slabše kakovosti ter neonesnaženi lesni ostanki

Avtorji: Darja Kocjan, Nike Krajnc, Mitja Piškur, Peter Prislan, Matevž Triplat, Špela Ščap
 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

LESNI SEKANCI

LESNI SEKANCI

Sekanci so zdrobljena lesna biomasa v obliki koščkov določene velikosti, ki se izdelujejo z mehansko obdelavo z ostrim orodjem. Lesni sekanci so nepravilne štirikotne oblike, značilne dolžine od 3 do 45 mm in z majhno debelino v primerjavi z drugimi dimenzijami.

Grobi lesni sekanci: so bistveno daljši in bolj robate oblike. Značilna dolžina grobih lesnih sekancev znaša od 50 do 150 mm. Praviloma so namenjeni industrijski rabi in ne manjšim individualnim uporabnikom.

Zeleni lesni sekanci so narejeni iz svežih sečnih ostankov, zato je delež iglic in listov večji, večja je tudi vsebnost vode.

Surovina za izdelavo sekancev je okrogel les slabše kakovosti, ostanki primarne predelave lesa, sečni ostanki in zeleni odrez ter odslužen les.

PROIZVODNJA

Surovina za proizvodnjo sekancev mora biti posekana pravočasno, da se lahko s skladiščenjem na sončni in zračni lokaciji posuši, vsaj do vsebnosti vode pod 30 %.

Sekalniki so stroji, ki so namenjeni predelavi lesa neposredno v sekance. Delijo se na stacionarne, vgrajene na kamionu ali prikolici in nošene na priklopu traktorja. Glede na zmogljivost pa ločimo majhne (do 30 nm³/h), srednje (30 do 100 nm³/h) in velike (več kot 100 nm³/h) sekalnike.

Zadnji popis sekalnikov v Sloveniji je potekal jeseni 2015 in je zajel 187 sekalnikov, ki so v lasti 180 posameznikov oziroma podjetij. Po zbranih podatkih je bila proizvodnja sekancev v letu 2014 dobrih 1.500.000 nm³.

RABA

Sekance uporabljamo v sistemih za centralno ogrevanje enega ali več objektov.

Sistemi na sekance delujejo avtonomno, običajno so opremljeni s sistemom samovžiga, ki se regulira s termostatom ali daljinskim upravljanjem. Za optimalno delovanje sistema je priporočljiva vgradnja hranilnika toplote, ki akumulira odvečno toploto in jo oddaja v sistem, ko kotel ne obratuje.

Ena izmed pomankljivosti sekancev je relativno nizka energetska gostota oziroma velika prostornina sekancev v primerjavi z drugimi energenti.

SKLADIŠČENJE

Skladiščenje sekancev vpliva na stroške proizvodnje in na kakovost sekancev. Za skladiščenje veljajo naslednja priporočila:

- Surovino je priporočljivo sušiti vsaj 6 mesecev na sončni in zračni lokaciji, pokrito s ponjavo, ki omogoča cirkulacijo zraka. Tako imajo lahko sekanci ob izdelavi vsebnost vode pod 30 %.
- Odvoz sekancev iz skladiščnih kupov naj bo načrtovan po sistemu "first in - first out", kjer s skladišča najprej porabimo sekance, ki so bili prvi pripeljani v skladišče.
- Skladiščni kupi naj ne presežejo višine 10 m, oz. 7 m, če sekanci vsebujejo nečistoče (skorjo, listje in iglice).
- V zalogovniku neposredno ob kotlovnici skladiščimo manjše količine sekancev (npr. tedenska zaloga).
- Zelenih sekancev ne skladiščimo v zaprtih prostorih in za daljše obdobje, saj se sekanci zaradi delovanja mikroorganizmov segrevajo, proces razkroja je hiter.

CENE SEKANCEV

Storitve izdelave sekancev opravlja skoraj 60 % vseh lastnikov sekalnikov. Cene storitev so v razponu od 2,5 do 6 €/nm³ (brez DDV) in so odvisne predvsem od vrste vhodne surovine, količine sekancev ter samega mesta izdelave.

V kurilni sezoni 2015/2016 je povprečna cena najbolj prodanih sekancev (vsebnost vode okoli 30 % in velikost delcev okoli 35 mm) znašala 67 €/t. Na ceno dostavljenih sekancev vplivajo tudi stroški prevoza, ki se zaračunavajo na število prevoženih kilometrov ali na količino dostavljenih sekancev. Cena sekancev brez dostave je do 16 % nižja.

Kubični metri (m ³)	Prostorninski metri (prm)	Nasuti kubični metri (nm ³)
1 m ³	1,4 prm	2,5 nm ³
0,4 m ³	0,5 prm	1 nm ³

Kontejner s kurilnico in zalogovnikom

KAKOVOSTEN ENERGENT

Kakovost sekancev opredeljujejo vsebnost vode, drevesna vrsta, kakovost lesa, morebitno trohnenje, porazdelitev in velikost delcev ter delež različnih nečistoč. Vsi ti dejavniki vplivajo na kurilno vrednost, gostoto nasutja in delež pepela.

Standard SIST EN ISO 17225 razvršča sekance v dve skupini: sekance za domačo (individualno) ter sekance za industrijsko rabo.

Sekanci za domačo rabo so razvrščeni v kakovostna razreda A (A1 in A2) in B (B1 in B2). V razred B uvrščamo sekance, ki so lahko narejeni tudi iz lesnih odpadkov ter odsluženega lesa, ki je kemično neonesnažen.

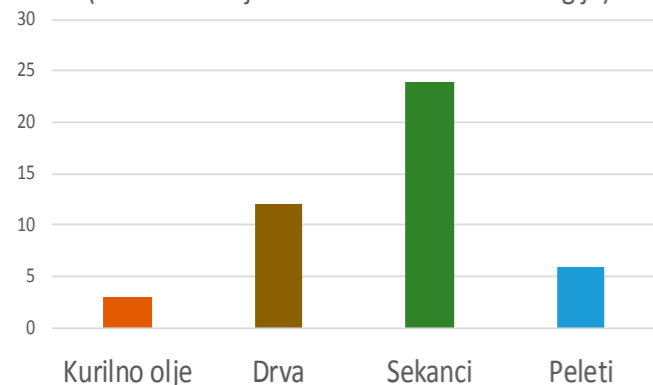
Kakovostni razred	A1	A2	B1	B2
Velikost delcev (mm)	Določimo po spodnji tabeli			
Vsebnost vode (%)	< 10 < 25	< 35	Se opredeli	
Delež pepela (%)	< 1,0	< 1,5	< 3,0	
Gostota nasutja (kg/m ³)	> 150 > 200 > 250	> 150 > 200 > 250 > 300	Opredeli se minimalna vrednost	
Ključni kemijski elementi za katere so določene minimalne vrednosti				N, S, Cl, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn

Skladovnica pokrita s papirnato folijo

Velikostni razred	Velikost glavne frakcije (mm)	Fina frakcija (%)	Groba frakcija: delež in velikost
P 16	3,15 < P < 16	< 12	< 6 %, > 31,5 mm
P 31	3,15 < P < 31,5	< 8	< 6 %, > 45 mm
P 45	3,15 < P < 45	< 8	< 6 %, > 63 mm

10 do 15 nasutih metrov sekancev nadomesti 1000 l kurilnega olja

Potrebna velikost skladiščnega prostora (za skladiščenje ekvivalenta 20 MWh energije)



Gibanje cen sekancev (€/t)

