

BIOMASA

KARTICA 6c; 6d

SLOVENIJA

LEA Pomurje, Martjanci

Project cofinanced by



Lead Partner



DALJINSKO OGREVANJE NA LESNO BIOMASO

Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso (DOLB) Martjanci zajema kotlovnico na lesno biomaso z zalogovnikom sekancev in daljinskim razvodom izoliranih cevi do potrošnikov.

DEKLINACIJE

- nova zgradba
- prenova nedavno zgrajenih stavb
- prenova in obnova zgodovinskih stavb
- zgradba "ex novo" v zgodovinskem kontekstu



Lesna biomasa v Sloveniji predstavlja enega najpomembnejših obnovljivih virov energije. Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso je eden izmed pomembnih ukrepov za zmanjšanje vplivov ogrevanja na okolje. To velja za sodobne sisteme, ki imajo kotle z visokim izkoristkom, malo izgub pri distribuciji toplote in učinkovito regulacijo potreb po toploti pri porabnikih. Z daljinskim ogrevanjem na lesno biomaso želimo zmanjšati obratovalne stroške, hkrati pa zvišati zanesljivost, učinkovitost, fleksibilnost in nadzor oskrbe s toplotno energijo. Sam celotni sistem ogrevanja lahko razdelimo na tri podsklope, in sicer na sistem proizvodnje toplote (kotlovnica), distribucijski sistem (vročevod), ter sistem predaje toplote odjemalcem (toplotna postaja).

PRIMER ŠTUDIJE

V Sloveniji je v zadnjih letih zgrajenih nekaj sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, ki lahko služijo kot vzorčni primeri. Mi smo vzeli primer:

- Bistra hiša - Smart house (Martjanci, Slovenija)

PREDPISI IN ZAKONODAJA

Direktiva 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb, spodbuja uporabe energije iz obnovljivih virov,

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:SL:PDF>

Uradni list RS, št. 52/2010 Pravilnik, o učinkoviti rabi energije v stavbah v 10 členu določa energijsko učinkovitost ogrevalnega sistema.

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201052&stevilka=2856>

Uradni list RS, št. 52/2010 Pravilnik, o učinkoviti rabi energije v stavbah v 13 členu določa energijsko učinkovitost sistema za pripravo tople vode.

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201052&stevilka=2856>

Uradni list RS, št. 52/2010 Pravilnik, o učinkoviti rabi energije v stavbah v 16 členu določa energijsko učinkovitost stavbe dosežena iz obnovljivih virov energije.

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201052&stevilka=2856>

Uradni list RS, št. 26/05 Energetski zakon, v prvem odstavku 33. člena določa, da je distribucija toplote izbirna lokalna gospodarska javna služba.

http://www.aure.gov.si/eknjiznica/gef/Brosura_gradnja_biomasnih_objektov-pregled_zakonodajnih_postopkov_GEF06.pdf

Uradni list RS, št. 91/02, 8/03, 67/03, 46/04 Uredba o taksi za obremenjevanja zraka z emisijo ogljikovega dioksida.

Uradni list RS, št. 46/02, 84/02 Uredba o emisijah snovi v zrak iz velikih kurilnih naprav

Uradni list RS, št. 2/02 Odredba o skrbi malih kurilnih naprav pri opravljanju službe pregledovanja, nadzorovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimovodnih in prezračevalnih naprav zaradi varstva zraka.

POVEZAVE Z ZGODOVINSKEGA VIDIKA LOKALNIH ZGRADB

Lesna biomasa se v smislu lesnega goriva označujejo kot razcepljene kose lesa v obliki polen, kose mletega lesa v obliki sekancev ali stisnjen lesen prah v obliki peletov. Uporaba lesa v energetske namene ima pravzaprav že dolgo zgodovino, če pomislimo, da so že nekoč ogrevali hiše izključno z lesom. Težava pri izkoriščanju lesne mase ni le delež uporabnikov ali število kotlov, temveč njihova starost. Zastarele tehnologije so izrazito energetske neučinkovite, izpusti dimnih plinov so veliki, toplotne izgube ogromne.

In pri razvoju kotlov na polena se je naredil velik napredek na področju tehnologije zgorevanja lesa, zmanjševanja okolju škodljivih emisij, povečevanja izkoristkov in udobja posluževanja.

PREDNOSTI/KORISTI

☒ **zmanjšanje porabe virov:** izraba lesne biomase v primerjavi s klasičnim načinom ogrevanja na les pomeni bolj učinkovito izrabo lesa preko boljših izkoristkov porabljenega lesa (moderne kotli na lesno biomaso imajo bistveno večje izkoristke kot zastareli klasični kotli na les). Za lesno biomaso je značilno, da gre namreč za manj kakovosten les ter lesne ostanke, ki so pri klasični kurjavi na les nepomembni in tako ostajajo v gozdu. S tem očistimo gozdove in prihranimo kvaliteten les za druge namene (in ne za kurjavo).

☒ **zmanjšanje vplivov na okolje:** daljinsko ogrevanje na lesno biomaso je velika okoljska prednost. Saj samo ogrevanja poteka iz skupnega, nadzorovanega kurišča in to prinaša prednost pred individualnimi kurišči, ki so v večini primerih zastarele. Za zastarele kurišča velja, da so izrazito energetske neučinkovite, izpusti dimnih plinov so veliki, toplotne izgube ogromne.

Za "Bistro hišo" Martjanci velja, da z izgradnjo daljinskega sistema na lesno biomaso ter z vključitvijo sosednjih zgradb letno privarčuje za 19.770 litrov ekstra lahkega kurilnega olja, kar predstavlja 53,2 t manj izpusta CO₂ na letni ravni. V procesu izgorevanja lesa ogljikovodiki razpadejo na CO₂ in vodo, sprosti pa se toplotna energija. Tudi les ni okolju popolnoma neškodljivo kurivo, vendar lahko emisije z ustrežno tehnologijo zmanjšamo. Plini, ki se sproščajo pri izgorevanju lesne biomase, so del naravnega kroženja elementov v naravi (ogljik, dušik, itd.) in dodatno ne obremenjujejo okolja, kot je to pri rabi fosilnih goriv.

☒ **drugo (gospodarske, upravne, ki se nanašajo na dodatne storitve, ...):**

▪ **majhni stroški obratovanja:** Za upravljanje s sodobnimi sistemi, z lesnimi sekanci avtomatsko doziranim kotlom, namreč ni potreben stalen nadzor in delo v kotlarni oziroma na terenu. To velja tudi za večje sisteme, pri manjših, kakršen je ta, pa še toliko bolj. Sistem opozarjanja na morebitne napake je namreč daljinsko voden in omogoča popolnoma samostojno obratovanje enote. Stroški osebja so temu ustrezno nizki in ne predstavljajo bistvenih stroškov v celotni strukturi stroškov. Odvisni so od velikosti sistema.

▪ **prihodki:** Pri daljinskem ogrevanju nastanejo prihodki iz naslova prodaje toplote končnim uporabnikom, kjer je podlaga za obračun mesečna poraba toplote po kalorimetru in fiksni zneski po tarifnem pravilniku.

▪ **Gospodarske prednosti:** možno je pridobiti finančne spodbude Ministrstva za kmetijstvo, in sicer za vzdrževanje in prirastke lesne mase (biomase) gozdov. Pri lesni biomasi so krajše transportne poti ter varnejši transport in skladiščenje, kot pri tekočih in plinastih gorivih. Za lastnike gozdov lahko prodaja lesne biomase predstavlja vir zaslužka.

SLABOSTI

☒ **težave pri izgradnji integracije:** kurilne naprave na les, predvsem z daljinskim omrežjem za ogrevanje, so dolgoročni projekti, investicijsko zahtevni in z dolgimi časi razpisov. Temu ustrezno visoke so zahteve za projekt. Ugotavljanje potreb po toploti je zahtevno, saj je zaradi gradbenih dejavnosti (tako na področju novogradenj kot na področju sanacij) podvrženo močnim nihanjem. Največja slabost lesnih sekancev je v tem, da tako skladišče kot zalogovnik zahtevata relativno veliko prostora – precej več kot kotli na plin ali kurilno olje.

☒ **Visoka začetna investicija:** kljub povečanemu interesu za energetske rabo lesne biomase, se dogaja, da zaradi visokih investicijskih stroškov na enoto pridobljene oziroma distribuirane energije še ne prihaja do potrebnega števila naložb v proizvodnjo toplote iz lesne biomase.

☒ **kulturne:** Nepravilni posek lesa lahko povzroči veliko škodo v gozdu in njegovi okolici ter zniža kakovost lesa, ki se bo sekal v kasnejših letih. Odstranitev dreves brez zadostnih pogozdovanj povzroči škodo na primernem okolju – rastline, izgubo biotske raznolikosti in suše.

☒ **Tehnične težave pri namestitvi:** pri sistemih ogrevanja z lesno biomaso je bistvenega pomena izbira velikosti kotla, saj ti le pri polni obremenitvi oziroma nazivni moči delujejo optimalno. Predimenzioniranost ogrevalnih naprav povzroči nerentabilnost sistema. Saj so naprave polno obremenjena le nekaj dni v sezoni, večino časa pa deluje pri nižji obremenjenosti. Zato je smiselno načrtovati na 80 % potrebne moči, saj s tem dvignemo obremenjenost kotla, to pa je še posebej pomembno pri avtomatiziranih kotlih na sekance in pelete, ki brez težav prenesejo nekajdnevno preobremenjenost.

☒ **drugo:** Slabost daljinskega ogrevanja na lesno biomaso je, da mora obstajati dovolj velika gostota odjema, kar pomeni, da morajo biti porabniki gosto skoncentrirani na istem območju. Gostota odjema, pri kateri je sistem še primeren za daljinsko ogrevanje je več kot 70 kWh/m², odjem med 50 in 70 kWh/m² je sprejemljiv pogojno. Razpršena gradnja in odsotnost večjih porabnikov torej vplivata na manjšo gostoto odjema in posredno zmanjšujeta rentabilnost daljinskega ogrevanja.

PREDLOGI ZA ODPRAVLJANJE POMANJKLJIVOSTI

▪ Razloga za počasen preboj biomase med ključne vire energije sta visoka cena tehnologije. V primerjavi z enako učinkovitimi napravami na fosilna goriva so kurilne naprave na biomaso vsekakor dražje in to je nedvomno ključni razlog, zakaj niso širše uporabljene. Zato je razumljivo, da se le posamezniki odločijo za relativno drago investicijo v kurilne naprave na biomaso, ki se v trenutnih razmerah izkaže upravičena šele na dolgi rok. Zato je smiselno še znatnejše sofinanciranje in nudenje ugodnih kreditov za vgradnjo kotlovske naprave na lesno biomaso, ki zagotavljajo toploto za centralno ogrevanje objektov.

▪ nizka ozaveščenost ljudi je tudi ena izmed pomanjkljivosti, zato bi bila smiselna izvedba komunikacijskih aktivnosti in sicer ozaveščanja lokalnih skupnosti in lesno-predelovalne industrije ter ostalih ciljnih skupin glede tehničnih in ekonomskih možnosti za povečanje izrabe lesne biomase kot energetskega vira.

Nekatere spletne strani in reference:

www.bistrahisa.si

Dokumentacija "Bistra hiša"

Dokumentacija Regulacija biogradnje v Sloveniji

http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_5-01.PDF

<http://kek.si/Biomasa>

<http://sftp.slovenka.net/ric-sb/h/projekti/biomasa.pdf>

Preračun enot, energijske vrednosti in potencial lesne biomase na

<http://www.biomasa.zgs.gov.si/>

Zveza društev za biomaso Slovenije na: <http://www.slobiom-zveza.si/>

Borza lesne biomase na: <http://ove.borzen.si/>



Sustainable
Construction
in Rural and Fragile Areas
for Energy efficiency

Project cofinanced by



European Regional Development Fund



Lead Partner

- Province of Savona (ITALY)



Project Partner

- READ S.A.-South Aegean Region (GREECE)
- Local Energy Agency Pomurje (SLOVENIA)
- Agência Regional de Energia do Centro e Baixo - Alentejo (PORTUGAL)
- Official Chamber of Commerce, Industry and Navigation of Seville (SPAIN)
- Chamber of Commerce and Industry - Drôme (FRANCE)
- Development Company of Kefalonia & Ithaki S.A. - Ionia Nisia (GREECE)
- Rhône Chamber of Crafts (FRANCE)
- Cyprus Chamber Of Commerce and Industry - Kibris (CYPRUS)
- Marseille Chamber of Commerce (FRANCE)



NÉOPOLIS

