

Lokacija izbranega objekta v državi



Spletna stran projekta
BioHeatLocal



Gozdarski inštitut
Slovenije



Energetska agentura
Spodnje Podravje



Kmetijsko gozdarski
zavod Maribor



Energetska agencija
Dolenjska - Posavje - Bela
krajina



Regionalna
energetska agencija
Sjeverozapadne
Hrvatske



Hrvatske šume
d.o.o.

Avtorji: Tina Jemec, Jožef Kotar, Nike Krajnc, Todor Rogelja, Špela Ščap, Veronika Valentar
Glavna in odgovorna urednica: Nike Krajnc
Izdaja: Gozdarski inštitut Slovenije, Založba: Silva Slovenica; Tehnični urednik: Tina Jemec
Fotografije: arhiv GTE, arhiv LEA SP, internet; Ilustracije: Robert Krajnc
Publikacija je financirana v okviru projekta BIOHEATLOCAL (Operativni program Slovenija-Hrvaška 2007-2013).
Tisk: BIROGRAFIKA BORI d. o. o.; Julij 2015; Naklada: 250 izvodov



Ogrevanje z lesno biomaso

DOLB PRAGERSKO

Pragersko

Naložba v vašo prihodnost
Operacijo delno financira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Ulaganje u vašu budućnost
Operaciju dijelomično financira Evropska unija
Evropski fond za regionalni razvoj



1. Značilnosti gozdov v regiji

V Podravski regiji, kamor spada tudi Videm pri Ptuju, prevladujejo bukova in jelova rastišča, v nižinskem svetu tudi rastišča belega gabra in hrasta. Pomemben delež v lesni zalogi imata še smreka in rdeči bor. Kar 75 % gozdov v tej regiji je v zasebni lasti.

Glavni problemi pri gospodarjenju z gozdovi so majhen obseg sečnje v zasebnih gozdovih, neurejen trg z lesom, razdrobljena gozdna posest v subpanonskem delu območja, nezainteresiranost lastnikov za delo v gozdu in relativno slaba odprtost gozdov z gozdnimi prometnicami.

Lesna zaloga znaša 29.500.000 m³, prirastek 778.000 m³ in možni posek 510.000 m³. V skupnem možnem poseku je delež listavcev 59 %, iglavcev pa 41 %.

2. Potenciali lesne biomase v regiji

Teoretični tržni potencial lesa predstavlja količino lesa slabše kakovosti primerne za energetske namene, ki bi jo lahko lastniki gozdov ponudili na trgu, pri tem je že upoštevana domača raba lesa. Teoretična količina lesa slabše kakovosti znaša 142.000 ton suhe snovi (t_{ss}). Preračunano na skupno površino gozda v regiji znaša ta količina 1,68 t_{ss}/ha. Prostorska razporeditev kaže, da prevladujejo količine od 0,5 do 4 t_{ss}/ha gozda.

Dejanski tržni potencial lesa slabše kakovosti je količina lesa slabše kakovosti, ki je trenutno dostopna na trgu, pri čemer je že upoštevana domača raba lesa. Dejanska količina lesa slabše kakovosti znaša 41.000 t_{ss}. Preračunano na skupno površino gozda znaša ta količina 0,48 t_{ss}/ha. Prevladujejo količine lesa slabše kakovosti do 0,5 t_{ss}/ha gozda.

3. Proizvajalci lesne biomase v regiji

V Podravski regiji je po podatkih *Kataloga proizvajalcev polen in sekancev* prisotnih veliko proizvajalcev lesnih goriv. V regiji je vsaj petnajst sekalnikov za proizvodnjo lesnih sekancev, od

tega je šest velikih z zmogljivostjo proizvodnje več kot 50 nasutih m³/h, osem srednjih sekalnikov z zmogljivostjo pod 50 nm³/h in en lahek sekalnik z zmogljivostjo do 5 nm³/h. Skupna letna proizvedena količina znaša več kot 30.000 nm³ lesnih sekancev.

V regiji so tudi vsaj štirje rezalno-cepilni stroji, ki letno proizvedejo skupaj več kot 2.000 prostorninskih metrov polen.



4. Trenutna raba lesne biomase v regiji

Na območju Podravske regije se z lesnimi gorivi ogreva približno 46 % vseh gospodinjstev, kar je razmeroma veliko, saj delež gozda v regiji znaša 34 %.

V regiji je večje število javnih zgradb, predvsem šol in vrtcev, ki so se že odločili za ogrevanje z lesno biomaso, veliko pa je tudi interesa za nove prehode na ogrevanje z lesno biomaso.

5. Možnosti izgradnje biomasnega centra

Za potrebe daljinskega sistema ogrevanja na lesno biomaso (DOLB) Pragersko bi se lesno biomaso lahko dobavljalo iz Biomasno logističnega centra Spodnja Polskava, za katerega je bila izdelana študija izvedljivosti. Študijo je izdelal Kmetijsko gozdarski zavod Maribor. Biomasni center bi zagotavljal lesne sekance ter polena za individualne hiše. Lokacija centra je predvidena med Slovensko Bistrico in Pragarskem, v bližini zaselkov, v katerih je

predvidenih več mikro DOLB sistemov. Na predvideni lokaciji že poteka dejavnost predelave lesa, zato so namenski objekti za skladiščenje sekancev in polen že zagotovljeni. Lokalna dobava je zagotovljena s strani obstoječih žag in kmetij na Pohorju, kjer je dovolj velika surovinska baza. Predvidena skupna letna količina proizvodnje bo približno 1.000 nm³ lesnih sekancev ter 500 prostorninskih metrov polen.

6. Opis sistema

Namen študije DOLB v Krajevni skupnosti Pragersko je prikazati možnosti izrabe lesne biomase na lokalni ravni za ogrevanje javnih stavb, stanovanj in podjetij z mikrosistemom daljinskega ogrevanja na lesne sekance. Na ta način bi se izboljšali okoljski, ekonomski in gospodarski kazalci na področju obnovljivih virov energije v tej krajevni skupnosti.

V mikrosistem DOLB naj bi bilo priključenih 6 objektov (železniška postaja, pošta, trgovina, cerkev in dve stanovanjsko poslovni stavbi) s skupno ogrevalno površino 4.922 m².

Študijo izvedljivosti za prehod na ogrevanje z lesno biomaso je izdelalo podjetje Toraks, tehnično svetovanje d.o.o.

7. Prehod na ogrevanje z lesno biomaso

Za priključitev šestih stavb je predvideno, da se v kotlovnico vgradi kotel na lesne sekance kapacitete 220 kW in vršni kotel na ekstra lahko kurilno olje kapacitete 250 kW. Za optimalno delovanje obeh kotlov je potrebno vgraditi še hranilnik toplote volumna 4,4 m³.

Predvidena lokacija kotlovnice je locirana v obstoječi kotlarni na ELKO, katera sedaj pokriva železniško postajo Pragersko in pošto Pragersko. Skupna dolžina trase je 453 m, od tega je dolžina glavne trase 226 m ter dolžina stranskih priključkov 227 m.

Predvidena skupna dobavljena energija obeh kotlov znaša 436 MWh. Letna poraba energentov naj bi znašala 100 ton suhih lesnih sekancev ter 520 litrov ekstra lahkega kurilnega olja.

Višina celotne naložbe v projekt DOLB Pragersko znaša 303.292 €, od tega je 77.000 € oprema kotlovnice, 63.000 € gradbena dela, 105.000 € razvodna mreža ter toplotne podpostaje, preostali del predstavljajo manjši posamezni stroški.

Cena toplote iz daljinskega omrežja je sestavljena iz variabilnega in fiksnega dela. Variabilni del predstavlja strošek energentov ter strošek električne energije, medtem ko je fiksni del sestavljen iz stroškov obratovanja sistema in števnine. Cena toplotne energije za DOLB Pragersko znaša 109,3 €/MWh (z vključenim DDV).

Proučili smo štiri modele možnega financiranja naložbe. Razlikovali so se predvsem v deležu pridobljenih sredstev iz javnih razpisov. Ekonomska analiza je pokazala, da je med vsemi modeli financiranja najugodnejši model 4, kjer se lahko pridobi največ



subvencije iz sredstev javnega razpisa za sofinanciranje izgradnje daljinskega sistema na lesno biomaso »DOLB-3«.

Investicija v prenovi načina ogrevanja je smiselna in rentabilna tako s tehničnega, kot tudi z ekonomskega vidika, vendar ob pogoju, da investitor kandidira na javnem razpisu »DOLB-3«. Glede na to, da se večina odjemalcev ogreva na fosilna goriva, lahko ob predvideni realizaciji projekta pričakujejo povprečno 20 % nižje stroške ogrevanja.

Tehnični podatki

Vrsta energenta	Lesni sekanci, ELKO
Nazivna moč kotla (kW)	220 kW (LB) in 250 kW (ELKO)
Predvidena letna poraba energenta	640 nm ³ sekancev in 520 l ELKO

Časovni načrt

Predviden začetek realizacije	2016
Predviden datum dokončanja	2017
Načrtovano polno delovanje sistema	2018

Informacije o projektu:

Ime objekta: DOLB Pragersko

Skupna ogrevalna površina: 4.922 m²

Število vključenih objektov: 6

Oblika goriva: ekstra lahko kurilno olje

Letna poraba goriva: 55.000 l - 60.000 l