



ENERGETSKO SVETOVANJE ENSVET

OBJAVA
STROKOVNEGA
ČLANKA
1 / 12

En. svetovalna
pisarna

Naziv: **JESENICE**

Podpis svetovalca:

Energetski
svetovalec

Ime in priimek: **AVRELIJ RAVNIK**

RAI

Objava članka

Naslov:

Ponovljena objava: **DA / NE**

**BREZPLAČNO ENERGETSKO SVETOVANJE ZA
OBČANE – SVETOVALNA DEJAVNOST »ENSVET«
S PODROČJA »URE IN OVE«**

**VARČEVANJE Z ENERGIJO
IZBIRA NAJCENEJŠEGA OGREVNEGA ENERGENTA
– ENERGIJE ZA OGREVANJE ZGRADB – HIŠ
PRIMERJAVA CEN ZA OGREVANJE**

Vir objave: **GLASILO OBČINE KRANJSKA GORA
»ZGORNJESAVC« IN SPLETNA STRAN OBČINE**

Datum objave: **JANUAR 2014**

Šifra aktivnosti

JES – RAI -

OSČ – 2014 – 3

Vsebina članka

(število znakov 12.493)



**SVETOVANCI DOBIJO INFORMACIJO O SVETOVALNI DEJAVNOSTI ENSVET V ZVEZI Z
»URE IN OVE« NA SPLETNI STRANI www.ensvet.si ali na telefonski številki 080 1669 od
ponedeljka do petka od 9.00 ure do 14.00 ure.
Ali na telefonskem odzivniku najava – telefon 04 / 586 39 87 ESP Jesenice.**

**SPOŠTOVANE BRALKE – BRALCI GLASILA OBČINE KRANJSKA GORA
»ZGORNJESAVC« IN SPLETNE STRANI OBČINE!**

Energetska svetovalna pisarna ENSVET JESENICE – energetske svetovalec Vam je pripravil prispevek z naslovom: **IZBIRA NAJCENEJŠEGA OGREVNEGA ENERGETA – ENERGIJE ZA OGREVANJE ZGRADB – HIŠ. PRIMERJAVA CEN ZA OGREVANJE.**

UVOD

Ni jih malo, ki se na Gorenjskem belijo glave, kako najceneje ogrevati. Mnogi so se preusmerili na trdno gorivo bukova drva. Te dobavljajo podjetja pakirana v leseni embalaži po 1 m³ za ceno 65 EUR/m³ z dostavo na dom.

Priključeni na daljinsko ogrevanje na HRUŠICI in kotlovnice 1, ki uporablja za ogrevanje EL kurilno olje pa nekateri prehajajo na električno ogrevanje grelnik tople vode trgovsko ime PANTHERM. Električna je predragocen vir energije, ki se ne priporoča za osnovno ogrevanje. To le samo v kombinaciji s toplotnimi črpalkami. Pri teh je pogonska električna energija racionalno izkoriščena, saj je grelni koeficient teh visoko 3,4 za subvencijo TČ ZRAK / VODA.

Grelni koeficient toplotne črpalke : $E = Q_0 / P_k$ je razmerje med pridobljeno toploto Q_0 in vloženo energijo – mehanskim delom P_k . To bo po predlogu novele EZ-1 člen 331 edini dovoljeni način osnovnega ogrevanja stavb z električno energijo. Vsi ostali načini bodo prepovedani.

Uporaba električne energije za osnovno ogrevanje ni dovoljena. To je tudi zahteva EU, zato bo zakon kmalu stopil v veljavo. Vprašanje pa je kaj bo z obstoječim sistemom električnega ogrevanja, ki so v stavbah kjer ni druge možnosti.

3.

• **IZBIRA ENERGENTA ZA OGREVANJE**

Izbira energenta za ogrevanje je odvisna od naravnih danosti in infrastrukture v kraju na primer: plinovodnega omrežja za zemeljski plin. Podeželja, ki je bogato z lesno biomaso uporabljajo za ogrevanje drva in lesne sekance. V urbanih središčih – mestih je več možnosti izbire na primer; daljinsko ogrevanje – vročevodno, lokalno ogrevanje EL kurilno olje, utekočinjeni naftni plin PROPAN in mešanica PROPAN – BUTAN. Mnogi pa se odločajo za lesno biomaso – pelete.

Vendar je treba nabaviti kvalitetne pelete, ki so po evropskih normah. Če to niso kvalitetne nastanejo težave pri obratovanju. Čiščenje gorilnega sistema pogosto. Peleti iz železniških pragov / uvoz iz Bosne / vsebujejo impregnacijsko sredstvo olja, ki se uparjajo in povzročajo eksplozije v dimniku ali celo v kotlu na pelete.

Primer v domu upokojencev na Jesenicah je poučen, da poceni nabava ni dobra. Še kako drži angleški pregovor; «NISEM TAKO BOGAT, DA BI POCENI KUPOVAL!»

• **IZBIRA NAJCENEJŠEGA ENERGENTA**

Kako zmanjšati stroške za ogrevanje stavbe se sprašujejo mnogi lastniki. Belijo si glavo, kaj narediti. Nekateri razmišljajo, da bi daljinsko ogrevanje zamenjali z električnim. Žal bo to upravičeno prepovedano.

Neposredno je ta prepoved električnega ogrevanja v stavbah podana v tretjem odstavku 331 člena predloga novega Energetskega zakona / EZ1/.

Ta bo zaradi strogih zahtev EU kmalu stopil v veljavo. Jasno je izraženo; »Uporaba električne energije za osnovno ogrevanje ni dovoljena, razen za pogon toplotnih črpalk in klimatskih naprav hladi - ogreva – inverterjev, ki so tudi neke vrste toplotnih črpalk.«

4.

Poleg ogrevanja je še priprava tople sanitarne vode. To pa je mogoče le z cenejšim energentom ali višjim izkoristkom. Potrebno je znanje, da se uporabnik pravilno odloči. Zato svetujemo, da se zato pridobi strokoven nasvet. Zbrati je treba tudi več ponudb in jih proučiti tehnično in cenovno. Na Jesenicah je primer, ko se je stanovanjski stolpič s 23 stanovanji odločil za pripravo tople vode s toplotno črpalko ZRAK / VODA. Odklopil se je od daljinskega ogrevanja – vročevoda JEKO – IN. Inštalirana je bila toplotna črpalka SPLIT izvedbe – zunanja enota in dva hranilnika po 800 litrov volumna.

Hranilnik ima vgrajeno tudi električno grelo moči 24 KW. V stavbi je 55 stanovalcev, ki imajo na razpolago za vsakega 29 litrov tople vode 45 – 55 stopinj Celzija. Letni strošek priprave tople vode – daljinsko ogrevanje je bil okoli 9000 EUR za vse stanovalce skupaj. Prihranek po izračunih naj bi bil 3 – 4 krat nižja cena. Ob dolgotrajnem izpadu električne energije so izenačeni z vsemi bloki, ki imajo vgrajene hranilnike tople vode v kopalnicah po 80 litrov volumna – tople vode za čas izpada elektrike ne bo.

- **LESNA BIOMASA PELETI – MODNI HIT**

Lastniki stanovanjskih hiš se zelo zanimajo za ogrevanje z lesnimi peleti. Proizvajalci profragirajo enako udobje, kot je pri ogrevanju s plinom ali kurilnim oljem. To je res pri kvalitetni uvoženi kurilni napravi KWB, FRÖLING, HERZ in drugi.

Naprave so zelo drage kompletne tudi 10 000 – 12 000 EUR. Za popolno udobje potrebujete obvezno nekaj m³ velik zalogovnik. Pelete vam dobavijo s cisterno v razsutem stanju. Tak sistem je enak udobju olja ali plina.

Dobava v vrečah po 25 kilogramov pomeni težaško delo. Za nadomestno porabo 1200 litrov kurilnega olja potrebujete najmanj 2450 kilogramov pelet ali 98 vreč po 25 kilogramov.

5.

Skladiščni prostor za to količino ni majhen. Enako količino napolnite v dnevni zalogovnik preko zime. Preložite okrog 6 ton letno, lahko zakladate zalogovnik tudi z loncem.

- **PELETNI GORILNIK NA STARE KOTLE**

Na tržišču je veliko peletnih gorilnikov za montažo na vraticah starih kotlov. Gorilnike je treba 1 krat do 2 krat tedensko čistiti. Izkoristek starega kotla ni dober, tudi na pelete ne. Prašni delci onesnažujejo okolje. Kurišče se onesnažuje – žlindra ostanki zgorevanja pelet. Niso pa redke tudi eksplozije, če niso peleti kvalitetni ali pride do napake v delovanju gorilnika. Vprašljivo je tudi zgorevanje, dovod zraka v kotlovnico.

- **KVALITETA PELETOV IN CENE**

Kvaliteta peletov je zelo važna. Morajo biti po normah; evropski, avstrijski, nemški, švedski itd. Slovenski peleti niso vsi kvalitetni. Če nimajo veziva – škroba se drobijo. Peleti temne barve uvoz iz Bosne so iz zmletih železniških pragov.

Utekočini se olje, ki povzroči eksplozijo v dimniku ali kotlu / primer v Domu upokojencev Jesenice 3 krat, zamenjali so takoj pelete /.

Pelete je treba nabaviti ob koncu ogrevalne sezone, takrat v mesecu maju, juniju in juliju so najcenejši. V Avstriji so takrat / HERMAGOR v Ziljski dolini / po 209 EUR/tono. V mesecu septembru pa že več kot 240 EUR/tono. To je 0,24 EUR/kilogram 1 kilogram = 4,8 KWh to je 0,05 EUR/KW pri izkorisku 85 % je cena 0,058 EUR/KWh na pragu porabe.

- **NAJCENEJŠI ENERGENTI ZA OGREVANJE**

Glede na cene v jeseni 2013 je najcenejši sistem ogrevanja na lesno biomaso in to na sekance. Ti se upravljajo za ogrevanje večjih objektov ali skupine več hiš.

6.

Naprava, doziranje, zakladanje v zalogovnik mora biti mehanizirano. Prav tako je potreben velik skladiščni prostor. Sekancem sledijo toplotne črpalke, ki so primerne za pokritje vseh potreb, po energiji, to so; voda / voda, zemlja / voda. Temu sledijo sodobni sistemi na lesna polena in toplotne črpalke ZRAK / VODA.

Te potrebujejo pomožni ogrevalni vir, če ne pokrijejo vseh ogrevalnih potreb pri zelo nizkih temperaturah pod – 15 stopinj Celzija. Vrstni red je zato prve so peči na lesne pelete, nato pa zemeljski plin – kondenzacijski plinski kotli – grelniki. Vsi ti zaključki so narejeni po cenovni situaciji za določen čas in izkoristek.

Praktično pa je vsak primer različen, odvisen je od naravnih danosti – lasten gozd, drva, sekance. Lastna priprava, ali z najeto delovno silo.

Možnosti in danosti so različne. Le redki bivajo ob vodi izviro, potoku, reki, bajerju, ali pa imajo talno vodo pod površino. Za zemeljski kolektor je potrebna velika parcela in sestava zemlje – lapor ilovica.

Peščena ni primerna ne akumulira toplote. Vrtina v zemljo je zelo draga, če se ne ve ali je podtalnica ali jo ni.

Za skladiščenje lesne biomase se potrebuje prostor – drvarnica. Kjer ni plinovodnega omrežja priklop zemeljskega plina ni mogoč. Mogoče je inštalirati le najdražje gorivo UNP utekočinjeni naftni plin PROPAN ali mešanico PROPAN – BUTAN.

V urbanih središčih je daljinsko ogrevanje in je manj mogoč priklop, če je inštalacija v ulici kjer je stavba.

Izbira ogrevalnega sistema je zahtevna naloga. Izbrati je treba sodoben sistem, ki ni poceni in se prilagodi naravnim danostim.

7.

Nekateri jih pa kljub danosti nočejo izkoristiti na primer na Jesenicah talni izvir vode letna temperatura 8 stopinj Celzija. Obe hiši imata majhna bazena / za ribi / vendar se ne odločita za toplotno črpalko voda / voda, ker je treba investirati v napravo. Priporočamo pa, da spremljate cene energentov in novosti pri tehnologiji opreme in razvoj alternativnih in obnovljivih virov energije. Med te sodi tudi plinski motor na zemeljski plin, ki proizvaja električno energijo in toploto za ogrevanje hiše. Malo večji od običajnega gospodinjskega hladilnika.

Višek proizvodnje električne energije se proda v javno omrežje. Ta naprava je mikrokogeneracija /soprodukcija / s spremenljivim številom vrtljajev.

Električna moč	modulirano	1,3 – 4,7 KW
Ogrevalna moč	modulirano	4,0 – 12,5 KW
Število vrtljajev		1200 – 3600
Poraba zemeljskega plina		0,6 – 1,9 sm ³ /h

Cene energentov so stalna spremenljivka, zato so le lahko orientacijske, ker se gibljejo lahko štirinajstdnevno / ELKO – kurilno olje / navzgor ali navzdol. Prav tako se spreminja zemeljski plin in občasno tudi električna energija. Prav tako pa tudi lesna biomasa; drva, sekanci in peleti.

TABELA 1

CENE ENERAGENTOV IN SISTEMOV OGREVALNIH NAPRAV

<i>ENERGENT</i>	<i>Nabavna cena cena EUR/enoto</i>	<i>Kurilna vrednost KWh/enoto</i>	<i>Cena energije EUR/KWh</i>	<i>Izkoristek %</i>	<i>Cena na pragu porabe EUR/KWh</i>
<i>DRAŽJI SISTEM</i>					
<i>Električna energija</i>	<i>0,153</i>		<i>0,153</i>	<i>85</i>	<i>0,180</i>
<i>El. Centralno ogrevanje</i>	<i>0,153</i>		<i>0,153</i>	<i>99</i>	<i>0,154</i>
<i>Radiatorji lokalno</i>	<i>0,117</i>		<i>0,117</i>	<i>99</i>	<i>0,118</i>
<i>Ekstra lahko kurilno Olje ELKO</i>	<i>1,026</i>	<i>10 KWh/l</i>	<i>0,1026</i>		
<i>Nizkotemperaturni Kotel novi tipi</i>				<i>88</i>	<i>0,116</i>
<i>Novejši NT</i>				<i>76</i>	<i>0,135</i>
<i>Stari kotli VT Kombinirani</i>				<i>65</i>	<i>0,158</i>
<i>UNP PROPAN</i>	<i>0,8970 EUR/l</i>				
<i>UNP PROPAN-BUTAN</i>	<i>0,9150 EUR/l</i>	<i>7,27 KWh/l</i>	<i>0,126</i>		
<i>Kondenzacijski grelnik</i>				<i>95</i>	<i>0,132</i>
<i>NT grelnik 85 %</i>				<i>85</i>	<i>0,148</i>
<i>VT grelnik 75 % Izkoristka</i>				<i>75</i>	<i>0,168</i>

9.

<i>ENERGENT</i>	<i>Nabavna cena cena EUR/enoto</i>	<i>Kurilna vrednost KWh/enoto</i>	<i>Cena energije EUR/KWh</i>	<i>Izkoristek %</i>	<i>Cena na pragu porabe EUR/KWh</i>
-----------------	--	---------------------------------------	----------------------------------	-------------------------	---

CENEJŠI SISTEM*Specialni kotel na*

<i>Sekance</i>	<i>23,5 EUR/nm³</i>	<i>650 KWh/nm³</i>	<i>0,035</i>	<i>85</i>	<i>0,041</i>
----------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------	-----------	--------------

<i>Polena</i>	<i>67 EUR/m³</i>	<i>1800 KWh/pm³</i>	<i>0,037</i>	<i>80</i>	<i>0,046</i>
---------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------	-----------	--------------

<i>Pelete uvoz Avstrija</i>	<i>0,24 EUR/kg</i>	<i>4,8 KWh/kg</i>	<i>0,05</i>	<i>85</i>	<i>0,058</i>
---------------------------------	--------------------	-------------------	-------------	-----------	--------------

<i>ZEMELJSKI PLIN</i>	<i>0,6447 EUR/sm³</i>	<i>9,5 KWh/sm³</i>	<i>0,0678</i>		
-----------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------	--	--

<i>Kondenzacijski grelnik</i>				<i>98</i>	<i>0,069</i>
-----------------------------------	--	--	--	-----------	--------------

<i>NT grelnik</i>				<i>85</i>	<i>0,079</i>
-------------------	--	--	--	-----------	--------------

<i>Stara izvedba</i>				<i>75</i>	<i>0,090</i>
----------------------	--	--	--	-----------	--------------

TOPLOTNA ČRPALKA

<i>Bivalentna TČ</i>	<i>0,153</i>		<i>0,050</i>	<i>3,4</i>	<i>0,055</i>
----------------------	--------------	--	--------------	------------	--------------

<i>Monovalentna TČ</i>	<i>0,153</i>		<i>0,041</i>	<i>3,7</i>	<i>0,045</i>
------------------------	--------------	--	--------------	------------	--------------

DALJINSKO OGREVANJE

<i>JESENICE</i>	<i>69,8858 EUR/MWh</i>				
-----------------	------------------------	--	--	--	--

<i>Brez DDV</i>	<i>0,0698 EUR/KWh</i>				
-----------------	-----------------------	--	--	--	--

<i>Z DDV 22 %</i>	<i>0,0852 EUR/MWh</i>		<i>0,0852</i>	<i>95</i>	<i>0,0896</i>
-------------------	-----------------------	--	---------------	-----------	---------------

Cene so z 22 % DDV

TABELA 2

Red velikosti cen od najnižje do najvišje;

ENERGENT	CENA NA PRAGU PORABE EUR/KWh
<i>1. Specialni kotel na sekance</i>	<i>0,041</i>
<i>2. Toplotna črpalka monovalentna E=3,7</i>	<i>0,045</i>
<i>3. Specialni kotel na polena</i>	<i>0,046</i>
<i>4. Toplotna črpalka bivalentna</i>	<i>0,055</i>
<i>5. Klasični kotel na pelete</i>	<i>0,058</i>
<i>6. Zemeljski plin kondenzacijski grelnik</i>	<i>0,069</i>
<i>7. Zemeljski plin NT grelnik</i>	<i>0,079</i>
<i>8. Daljinsko ogrevanje Jesenice</i>	<i>0,0896</i>
<i>9. Sodobni NT kotel kondenzacijski ELKO</i>	<i>0,116</i>
<i>10. Termo akumulacijska peč el. Energija</i>	<i>0,118</i>
<i>11. Kondenzacijski grelnik UNP</i>	<i>0,132</i>
<i>12. Novejši NT kotel olje / plin ELKO</i>	<i>0,135</i>
<i>13. NT grelnik UNP 85 % izkoristek</i>	<i>0,148</i>
<i>14. Električno radiatorsko ogrevanje</i>	<i>0,154</i>
<i>15. Stari VT kotli kombinirani ELKO</i>	<i>0,158</i>
<i>16. Stari VT grelniki UNP</i>	<i>0,168</i>

Najcenejši so sekanci, vendar so uporabni le za večje priključne moči /primer PIZERIJA V ŽIROVNICI tri stavbe / sledi toplotna črpalka monovalentna E=3,7.

Toplotna črpalka bivalentna E=3,4.

11.

Najdražji energent je UNP stari plinski atmosferski VT kotel – grelnik. Energent ELKO ekstra lahko kurilno olje je na 9,12 in 15 mestu.

LEGENDA:

ELKO	ekstra lahko kurilno olje
UNP	utekočinjeni naftni plin PROPAN : BUTAN, PROPAN
NT	nizkotemperaturni grelnik – kotel
VT	visokotemperaturni kotel – stari kotel

ZAKLJUČEK

Občina Kranjska Gora je specifična, ima naravne danosti – lesno biomaso. Ni še plinificirana, bo z izgradnjo Južnega toka. Zato je izbira energentov manjša. Odsvetujemo samo en vir na primer TOPLOTNO ČRPALKO – to je električno energijo, ki je najbolj ranljiva / žled v Sloveniji /. Imejte vedno rezervni vir ogrevanja.

Za porabnika je navažnejša cena na pragu porabe, to je cena EUR/KWh, ki je prikazana v zadnjem stolpcu TABELE 1. Red velikosti cen pa v TABELI 2.

Zaradi spreminjanja cen predvsem ELKO vsakih 14 dni, ki so odvisne od svetovnega trga. Dejansko pa se že plačane zaloge prodajajo po višjih cenah. S tem se polni državni proračun.

Izbira energenta je odvisna od lokalne danosti – infrastrukture. V urbanih središčih je izbira večja. Osnovno električno ogrevanje pa bo po noveli Energetskega zakona EZ-1 prepovedano tudi po zahtevi EU.

12.

To velja za električne radiatorje / termopan električni grelniki /kot za centralno ogrevanje. Dovoljene pa so toplotne črpalke in klimatske naprave – inverterji. Električno ogrevanje s stenskimi IR grelniki / infra rdečimi / ne priporočamo, ker medicinsko še ni dokazano kako delujejo na človeka v prostoru – dolgotrajni izpostavi IR žarkom. / IR žarki so tudi sončni /

ODLOČITEV ZA OGREVALNI SISTEM – ENERAGENT JE ZAHTEVNA !

Posvetujte se s strokovnjakom. Pregovor pravi; »VSAKA ŠOLA NEKAJ STANE«, zato je dobra odločitev še kako pomembna in za nestrokovnjaka zelo težka

Brezplačne informacije in nasvete dobite v Energetsko svetovalni pisarni Jesenice ENSVET, Cesta Cirila Tavčarja 3 B. V stolpnici – pritličje levi vhod, poleg Krajevne skupnosti Plavž. Uradne ure so v torek in četrtek od 15 – 18 h. Ob vsakem času deluje avtomatski telefonski odzivnik – telefonska številka 04 / 586 39 87.

Nasveti in pisna poročila so brezplačni.

ENERGETSKA SVETOVALNA PISARNA ENSVET – JESENICE

ENERGETSKI SVETOVALEC: AVRELIJ RAVNIK