



ENERGETSKO SVETOVANJE ENSVET

OBJAVA
STROKOVNEGA
ČLANKA
1 / 6

En. svetovalna pisarna	Naziv: <i>JESENICE</i>	Podpis svetovalca:
Energetski svetovalec	Ime in priimek: <i>AVRELIJ RAVNIK</i>	<i>RA1</i>
Objava članka	Naslov: <i>UČINKOVITA RABA ENERGIJE KAKO PRAVILNO KURIMO V KURILNIH NAPRAVAH – TOPLOVODNIH KOTLIH IN PEČEH</i>	Ponovljena objava: <i>DA / <u>NE</u></i>
	Vir objave: <i>GLASILO OBČINE KRANJSKA GORA »ZGORNJESAVC« IN SPLETNA STRAN OBČINE</i>	
	Datum objave: <i>FEBRUAR 2010</i>	<i>Šifra aktivnosti JES – RA1 - OSČ – 2010 – 7</i>

Vsebina članka

(število znakov 10.712)



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

Energetski svetovalec Vam je pripravil aktualni članek, ki zanima tudi bralce glasila »ZGORNJESAVC« IN SPLETNE STRANI.

*Naslov članka je; **KAKO PRAVILNO KURIMO V KURILNIH NAPRAVAH – TOPLOVODNIH KOTLIH IN PEČEH.***

UVOD

Kraji v Kranjskogorski občini so bogati z lesno biomaso. Zato mnogi občani uporabljajo za ogrevanje drva, polena, okleške in butare tudi za kmečke peči. Kotli na pelete ali lesne sekance so že redkost, je pa nekaj kotlov na vplinjane pirolizo – gorivo so polena velikosti 33 cm, 50 cm in 100 cm.

V Gorenjskih občinah na podeželju je običajen način ogrevanja individualna centralna kurjava ali lokalno ogrevanje prostorov v hiši ali stanovanju. Ogrevalne naprave so najrazličnejše, kakor tudi uporabljena goriva od drv, premoga, lesnih briketov, tekočih in plinastih goriv. Plinifikacija le počasi prihaja v urbana središča, še počasneje pa na podeželje. Zgornje Savska dolina od Hrušice dalje ni plinificirana z zemeljskim plinom in še vedno ni znano kdaj bo.

- **PRAVILNO KURJENJE LOKALNO IN CENTRALNO**

Od znanja posameznika in osveščanja kako ravna pri kurjenju v ogrevalnih napravah je odvisna onesnaženost okolja in manjša poraba goriva. Kurjenje v individualnih kuriščih in kotlih za centralno ogrevanje v stanovanjskih hišah je velik onesnaževalec zraka. Primerja se lahko z emisijami iz termoelektrarn in industrije.

Ta kurišča povečujejo delež prahu, žveplovega dioksida SO₂, ogljikovega dioksida CO₂ in dušikovih oksidov v zraku. Nekatero te komponente imenujemo toplogredne pline, velik delež pri tem ima CO₂. Zato kurjenje ni samo nalaganje goriva v peč – kotel, ampak združuje veliko opravil kot so; Stalno vzdrževanje in pravočasna popravila, pravilno nalaganje goriva, izbira primerne ogrevalne naprave in redno čiščenje dimovodnih naprav.

- **OSNOVNE ZAHTEVE ZA UČINKOVITO KURJENJE - OGREVANJE**

Za okolje prijazno izgorevanje je pogoj dober izkoristek toplovodnega kotla. Sodobni kotli ga imajo tudi do 94 %. Vsako gorivo mora imeti primerno oblikovano kurišče, ki odgovarja temu gorivu. Ne obstajajo kotli, ki so primerni za izgorevanje več vrst goriv v enem kurišču in ob enakem izkoristku goriv. To je le prilagajanje za posamezna goriva.

Kotel za trdna goriva ni primeren za kurjenje tekočega goriva EL kurilnega olja. Goriva morajo biti dobre kakovosti, toplovodni kotel pa dobro in pravilno vzdrževan in to redno. Enako velja za vse naprave centralnega ogrevanja v hiši – stanovanju.

Vsakoletni pregled kurilnih naprav je obvezen, opravijo naj ga strokovnjaki; na primer: serviser za oljne – plinske gorilnike, inštalater centralne kurjave in dimnikar za čiščenje in dimovodne naprave.

Rezultate pregleda je treba zapisati, da je dokumentirano stanje – analiza delovanja za prihodnje leto.

Na ta način se zniža stroške ogrevanja, ker je izkoristek zgorevanja pravilen, podaljša pa se tudi doba trajanja toplovodnega kotla in ostalih inštalacij.

• **KAJ V KOTLIH IN PEČEH NE SMEMO KURITI**

Če spoštujemo okolje ne smejo biti toplovodni kotli in peči smetnjaki, kjer lahko kurimo vse odpadke. ni dovoljeno in priporočljivo kuriti sledeče snovi;

- *goriva, ki vsebujejo več kot 0,5 odstotka žvepla, ker žveplov dioksid SO₂ v dimnih plinih povzroča onesnaževanje okolja.*

Poleg tega pa z vlago v dimnih plinih tvori žvepleno kislino, ki najeda kotel in dimovodne naprave.

- *lesne odpadke, ki vsebujejo lepila, barve, impregnacijska sredstva na primer; vezane plošče, iverke, barvan les inpregniran les – železniške pragove in električne drogove.*
- *Posebne odpadke kot so plastični odpadki, kuhinjski odpadki, moker les, tiskan papir itd.*
- *Odpadna motorna in mazilna olja in masti.*
- *Avtomobilske, traktorske in kolesarske gume.*

Kurjenje in s tem izgorevanje odpadkov iz;

Časopisnega papirja, ilustriranih revij in iveric ni dobro, zato ga ne priporočamo. Taki odpadki vsebujejo kisline in težke kovine, zato izhajajo pri zgorevanju v okolje v obliki fenolov, formaldehidov ter dioksinov.

Posebni odpadki sodijo v posebne zbiralne posode za ločeno zbiranje odpadkov.

Odpadni materiali, kot so; stiropor, plastika, revije in star papir so primerni za reciklažo, zato jih zbira podjetje DINOS.

Plastika pri zgorevanju sprošča klor, ki je škodljiv za zdravje in uničuje ozonsko plast v zemeljski atmosferi.

• **KURJENJE TOPLOVODNIH KOTLOV IN PEČI S TRDIMI GORIVI**

Dobro zgorevanje pomeni belo barvo dima na izstopu iz dimnika. Bolj kot je dim neviden boljše je zgorevanje. Na izstopu iz dimnika ne smemo videti dima. Kontrola notranje površine kotla in dimnika, vam po izgledu pove ali je kurjenje pravilno. Če so stene kurišča obložene z oblogami, že 1 mm debela plast zmanjša prestop toplote za okoli 6 % odstotkov. Posledica tega je, da se zviša temperatura dimnih plinov, istočasno pa se poslabša izkoristek toplovodnega kotla.

Svetujemo vam, da stene toplovodnega kotla redno čistite, kot pribor uporabljajte žične ščetke. Ščetko pritrdimo na podaljšek in temeljito očistimo kotel. Na tržišču se dobijo tudi kemični pripravki in mehanizirane ščetke na komprimirani zrak. Trdovratne obloge – katranske odstranimo s strganjem. Pravilno kurjenje in pravilna nastavitvev temperature ogrevne vode, tudi pripomoreta k čistejši površini kotla.

Napačno kurjenje se prične že takoj pri začetnem vžigu goriva. Če kurimo v naglici in uporabimo še vlažen les – trske, naložimo drva in nato premog. Po vžigu prihaja do močnega dimljenja – temen do rumenkast dim izhaja iz dimnika še dolgo po vžigu goriva.

Če je les vlažen preko 20 % vlage se za uparjanje vlage porabi veliko energije. Sušenje in vplinjanje goriva poteka počasi, zato plini ne morejo izgoreti v vroči plasti žerjavice, dokler ni razžarjena zadostna količina goriva. Pravilno začetno kurjenje je če ogenj zagori hitro in s svetlim plamenom. Počakamo, da se ogenj dobro razgori in šele nato določimo gorivo.

- **KURJENJE TOPLOVODNEGA KOTLA Z ODGOREVANJEM**

Je način, ko žerjavico potisnemo na rob kurišča in nato dodamo novo gorivo na prazni del rešetke poleg žerjavice.

- **KURJENJE Z ODGOREVANJEM OD ZGORAJ – NAVZDOL**

Je dober način, ker je to velik učinek, pri tem gorljivi plini prehajajo skozi vročo plast žerjavice in pri tem popolnoma zgorijo. Postopek kurjenja je;

Na rešetko naložimo najprej premog, nanj pa drva, papir in trske. Tak način kurjenja je primeren v prehodnem obdobju in pri predimenzioniranih toplovodnih kotlih, ko ni potrebno veliko ogrevalne toplote.

Ko se naredi žerjavica, lahko kurjenje nadaljujemo z odgorevanjem s strani.

- **KURJENJE TOPLOVODNEGA KOTLA S PREGOREVANJEM GORIVA**

Je tak način zgorevanja, da na žerjavico nasujemo premog ali drva. Pri tem gorivo pregoreva od spodaj navzgor. Pri tem načinu gorljivi plini potujejo skozi hladno gorivo in ne zgorijo popolnoma. To zelo zniža izkoristek kotla, zato ta način ni primeren za kurjenje – je najslabši.

- **SKLADIŠČENJE DRV IN PREMOGA**

Les moramo skladiščiti na suhem in zračnem prostoru najmanj leto do dve. Ko ga posekamo, najbolje je v času med šmarnoma pravijo izkušeni drvarji. Nato ga je treba takoj razžagati in razcepiti. Tako dalj časa ohrani kurilno vrednost. Pravilno ga je treba zložiti v klade, zaradi vlage zaščitimo skladovnico na tleh s podložnim lesom. Skladovnice drv ne smemo pokrivati s PVC folijo in jih zavijati. Pokrijte jih s starimi deskami ali pločevino, da zrak lahko kroži in suši polena.

- **KORISTNI NASVETI ZA KURJENJE V TOPLOVODNIH KOTLIH**

Kurjenje toplovodnih kotlov zahteva nekaj izkušenj in praktičnega znanja.

- Največkrat se v kotel ali peč naloži preveč goriva. Ogenj se ne more razgoreti dobro, zato se sproščajo velike količine dimnih plinov, ki obremenjujejo okolico. Ko je temperatura v kotlu dosežena, regulator vleka zapre loputo za dovod zraka, zgorevanje je pri tem slabo, v kotlu gorivo tli.

Pri tem se izloča na stenah kotla katran, tudi prestop toplote na ogrevno vodo je slab. Kurišče kotla in dimnik sta zaradi slabega prestopa toplote zelo toplotno obremenjena. V dimnih plinih je velika količina ogljikovega monoksida CO in neizgorelega plina vodika.

Pri takem kurjenju so izgube energije velike in so tudi do 70 procentov. V toplejših obdobjih naložite v kotel ali peč samo četrtino goriva.

Bolje je večkrat po malem nalagati gorivo. Tudi predimenzionirani kotli imajo slab toplotni izkoristek.

- Nizka temperatura dimnih plinov pod 150 ° stopinj Celzija in temperaturo ogrevne vode pod 60 ° stopinj Celzija pomeni kondenzacijo vlažnih dimnih plinov na stenah kotla. Žveplo v gorivo – premogu izgoreva v žveplov dioksid in z vlago tvori žvepleno kislino, ki razjeda stene kotla.

- Temperatura ogrevne vode mora biti višja od 60 stopinj Celzija, to je več kot rosišče. Dimni plini morajo zapuščati kotel s temperaturo nad 150 °- 200 ° stopinj Celzija.

- *Kotel ali peč ne sme biti zamazana s sajami ali katranastimi oblogami. Energija se izgublja zaradi slabega prestopa dimnih plinov preko stene kotla na ogrevno vodo.*
- *Kotel je treba redno čistiti, enkrat na mesec pa temeljito. Prihranek energije je zato tudi do 30 % - procentov.*
- *Zgorevanje goriva potrebuje zrak, zato moramo zagotoviti dovod svežega zraka s kotlovnico, ali v prostor, ki ga lokalno ogrevamo s pečjo.*

• **AVTOMATSKO KURJENJE S TEKOČIM GORIVOM EL KURILNIM OLJEM**

- *Velja enako, kot za trdna goriva kotel in dimovod mora biti očiščen.*
- *Oljni gorilnik mora biti servisiran vzdrževan in pravilno nastavljen.*
- *Servisiranje mora biti redno enkrat do dvakrat letno prihranek je 10 % goriva.*
- *Priporočamo, da se po porabi 3000 litrov EL kurilnega olja pokliče serviserja, i mora narediti sledeča dela:*
 - *Kontrola in čiščenje filtra za gorivo.*
 - *Kontrola in čiščenje filtra na oljni črpalki – komplet v gorilniku.*
 - *Čiščenje filtra pred šobo, kontrola šobe.*
 - *Čiščenje fotocelice in glave gorilnika.*
 - *Čiščenje zračnega ventilatorja.*
 - *Meritve, sajavosti s sesalno črpalko in papirjem.*
 - *Meritve temperature dimnih plinov, ki ne sme biti višja od 240 ° stopinj Celzija, ugotoviti če so v dimnih plinih ostanki neizgorelega olja.*
 - *Meritev vsebnosti CO₂ v dimnih plinih od 12 – 14 % procentov.*
 - *Temperatura dimnih plinov naj bo od 160 – 240 stopinj Celzija maksimalno.*

Serviser mora napisati zapiskih in vpisati vanj rezultate meritev. Zapisnik shranite, rezultate naslednjih meritev primerjajte s preteklimi.

Vsakih 5 – 8 let očistite rezervoar – cisterno za kurilno olje, pri tem pazite, da se olje ne razlije v okolico. To delo naj opravi strokovnjak.

Kurilno olje se prečrpa v posebno avtomobilsko cisterno. Izpere se rezervoar, odstrani nečistoče in ponovno napolni kurilno olje. Čiščenje je avtomatizirano.

• **LOVILNI BAZEN ZA EL KURILNO OLJE**

Rezervoar za kurilno olje mora imeti obvezno lovilni bazen, ki je 10 % večji od volumna rezervoarja. Dvoplaščni rezervoarji ne potrebujejo lovilnega bazena, imajo pa signalizacijo, ki pokaže netesnost notranjega rezervoarja.

Obvezen pa je tudi zračnik, ki mora biti speljan na prostor najmanj 2,5 metra od tal in mora biti zaščiten z kapo proti insektom.

• **AVTOMATSKO OGREVANJE Z UNP PROPANOM ALI PROPAN – BUTANOM**

Niso redki občani, ki se ogrevajo z UNP – PROPANOM. Inštalirani so zunanji stoječi ali podzemni rezervoarji za utekočinjeni naftni plin. Kurilne naprave so plinski atmosferski kotli z hranilnikom tople vode.

Pri tem načinu ogrevanja je najbolj važna tesnost plinskih inštalacij. Ne priporočamo inštaliranje plinskega kotla v vkopano klet, ker je UNP PROPAN težji od zraka in teče v najnižje lege – kanale.

6.

Pogoji za varnost so:

- *popolno tesnjenje inštalacij,*
- *plinsko zračna mešanica nastane pri netesnjenju plinske inštalacije.*
- *Iskra ali ogenj pa povzroči eksplozijo plinsko – zračne mešanice. Zato je treba to preprečiti za vsako ceno stik z ognjem ali električno iskro, če sumimo, da plin nekontrolirano izhaja.*

ZA KONEC

Iz članka se lahko bralec nauči pravilno ogrevati in ravnati s kurilnimi napravami in gorivi. Svetujemo pa, da pri zamenjavi vgrajujete energijsko učinkovite kurilne naprave. Lesna biomasa je zelo primerna za Zgornje Savsko dolino, to je KRANJSKOGORSKO OBČINO.

Brezplačne informacije in nasvete dobite v Energetsko svetovalni pisarni Jesenice, Titova c. 7. Uradne ure so v torek in četrtek od 15 – 18 h. Ob vsakem času deluje avtomatski telefonski odzivnik – telefonska številka 04 / 586 39 87.

*Energetski svetovalec
AVRELIJ RAVNIK*