

# DOBRO ZGOREVANJE – VISOKI IZKORISTKI

## Test kaminskih peči na pelete

Barbara Primc

**O**b visokih cenah fosilnih goriv je razmislek o prehodu na ogrevanje z obnovljivimi viri, ki so prijaznejši družinskemu proračunu in tudi okolju, vsekakor na mestu. Možnosti je več, v zadnjem času so vedno bolj priljubljene peči na pelete. Potrošniške organizacije, ki sodelujemo v projektu Clear 2.0, smo v letu 2018 testirale 23 modelov toplozračnih kaminskih peči na pelete za lokalno ogrevanje. V preglednici objavljamo rezultate petih modelov, ki so na voljo tudi na slovenskem trgu, rezultate vseh testiranih izdelkov pa si lahko pogledate v primerjalniku na naši spletni strani.

V primerjavi s peči na drva so kaminske peči na pelete bolj učinkovite, njihova uporaba je bolj preprosta in uporabniku zagotavlja več udobja, predvsem pa zaradi popolne avtomatizacije zgorevalnega procesa in posledično visokih izkoristkov manj onesnažujejo okolje. Lesna biomasa pri gorenju izpusti le toliko ogljikovega dioksida, kolikor ga shrani med rastjo. Dimni plini iz kaminskih peči na pelete sicer vsebujejo ogljikov monoksid ter dušikove in žveplove okside, a so izpusti zaradi boljšega izgorevanja veliko manjši kot pri primerljivih pečeh na drva. Seveda to velja le v primeru, da smo izbrali kakovostno kaminsko peč, v kateri kurimo kakovostne pelete.

### PREDNOSTI KAMINSKIH PEČI NA PELETE

- ▶ visok izkoristek (tudi več kot 90-odstoten),
- ▶ majhno obremenjevanje okolja zaradi učinkovitega zgorevanja,
- ▶ preprosta uporaba z možnostjo upravljanja na daljavo,
- ▶ prednastavitev temperature,
- ▶ samodejni vklop in izklop,
- ▶ možnost pridobitve subvencije Eko sklada.

Cene na trgu so različne, za kakovostno na-pravo bomo odšteli od 1000 do 4000 evrov, pogled na našo preglednico pa kaže, da visoka cena še ni zagotovilo za zelo dobro oceno na našem primerjalnem testu. Največjo »težo« je sicer imela zmogljivost oziroma učinkovitost peči.



Extraflame Viviana Evo



Piazzetta P158 T



Palazzetti Ecofire Malu 8



Rika Filo



MCZ Ego Air 2016

KAMINSKE PEČI NA PELETE - rezultati testa	Cena 1 €	ZMOGLJIVOST				Izpusti CO (ogljikov monoksid) pri vsebnosti kisika 13 %	Izpusti NOx (dušikovi oksid) pri vsebnosti kisika 13 %	Izpusti ogljikovodikov pri vsebnosti kisika 13 %	Skupni izpusti prašnih delcev pri vsebnosti kisika 13 %	ONESNAŽENJE Z IZPUSTI	PORABA ELEKTRIKE	VARNOST	PREPROSTOST UPORABE	NAVODILA	SKUPNA OCENA
		Razpon toplotne moči kW	Velikost zalogovnika - količina peletov kg	Izmerjeni izkoristek %	ZMOGLJIVOST										
★ Extraflame Viviana Evo	1,608	3,0-10,2	18	90,2	++	+	+	++	+	+	++	++	++	++	81
Piazzetta P158 T	1,990	2,7-8,6	18	88,5	+	++	+	+	+	+	++	++	++	++	76
€ Palazzetti Ecofire Malu 8	1,190	2,2-8,2	15	86,0	+	++	+	+	+	+	++	++	++	++	76
Rika Filo	3,752	2,5-8,0	37	85,0	+	++	-	+	○	++	++	++	++	++	76
MCZ Ego Air 2016	n. p.	2,3-8,1	23	89,6	+	++	+	++	+	+	+	++	++	++	60

OPOMBE: 1 Navedena je maloprodajna cena z vključenim 22-odstotnim DDV.

★ Zmagovalec testa € Dobro razmerje kakovost/cena

++ zelo dobro (80-100) + dobro (60-79)  
○ povprečno (40-59) - pomanjkljivo (20-39)  
- nezadovoljivo (0-19)

## KAKO SMO TESTIRALI

Pri namestitvi in nastavitvi vseh parametrov delovanja testiranih kaminskih peči smo dosledno upoštevali navodila proizvajalca, med testiranjem pa v njih kurili pelete kakovostnega razreda A1. Preverili smo zmogljivost oziroma učinkovitost, količino škodljivih izpustov, porabo električne energije, varnost, preprostost uporabe in tudi uporabnost oziroma jasnost navodil za uporabo.

**UČINKOVITOST** (33,3 odstotka skupne ocene) - Učinkovitost kaminskih peči smo preverjali v skladu z evropskim standardom EN 14785, pri čemer ni bila v ospredju toplota, ki jo kaminska peč oddaja v prostor, torej učinkovitost samega ogrevanja, ampak smo njeno učinkovitost izmerili na podlagi toplotnih izgub v dimnih plinih in nezgorelih proizvodih.

**ONESNAŽENJE Z IZPUSTI** (22,2 odstotka skupne ocene) - Izmerili smo izpuste ogljikovega monoksida, dušikovih oksidov, ogljikovodikov in skupne izpuste prašnih delcev pri vsebnosti kisika 13 odstotkov.

**PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE** (8,3 odstotka skupne ocene) - Preverili smo, koliko električne energije porabijo kaminske peči za vžig, prezračevanje, delovanje elektronike in za dovajanje goriva pri povprečni uporabi peči.

**VARNOST** (22,2 odstotka skupne ocene) - V skladu s standardom EN 14785:2006 smo ovrednotili varnost električnih delov naprav in ocenili tveganja za uporabnika pri uporabi peči - segrevanje površin na peči, ki se jih dotikamo (ročaji, ventili), segrevanje

gorljivega materiala v bližini peči (temperatura sten, tal, stropov ali drugih gorljivih konstrukcijskih materialov ne sme presežati dovoljenih 65 K nad temperaturo okolice), najvišjo temperaturo v zalogovniku (ta ne sme presežati dovoljenih 65 K nad temperaturo okolice), varnost pred povratnim ognjem v dovodu goriva in ustrezna opozorila v navodilih.

**PREPROSTOST UPORABE** (8,3 odstotka skupne ocene) - Preverili smo, koliko dela ima uporabnik, ki želi kaminsko peč uporabljati za ogrevanje, med drugim, kako preprosto ali zapleteno je polnjenje zalogovnika in odstranjevanje pepela, kako preprosto je upravljanje ročnega ali elektronskega vžiga, kako pregleden je prikazovalnik.

**NAVODILA ZA UPORABO** (5,7 odstotka skupne ocene) - Za uporabnika je zelo pomembno, da so navodila za uporabo kaminske peči jasna in preprosto razumljiva.

### ZNIŽANJE OCENE:

- ▶ Če je bila ocena za onesnaženje z izpusti manj kot 2,5, se je končna skupna ocena zmanjšala za 1 točko.
- ▶ Če je bila ocena za prezračevanje v stabilnem okolju manj kot 2,5, skupna ocena za varnost ni mogla biti več kot 3.
- ▶ Če je bila ocena za temperaturno obremenitev pri nazivni toplotni moči manj kot 2,5, skupna ocena za varnost ni mogla biti več kot 3.

Učinkovitost zgorevanja je odvisna od izmerjenih vrednosti ogljikovega monoksida, ogljikovega dioksida, temperature dimnih plinov in od kakovosti peletov (previsoka vsebnost vlage, slaba mehanska obstojnost ali preveč pepela, na primer, močno vplivajo na delovanje peči in učinkovitost zgorevanja). Rezultati tokratnega testa so pokazali, da je učinkovitost premosorazmerna z izmerjeno količino ogljikovega dioksida ter obratno sorazmerna s temperaturo dimnih plinov in izpusti ogljikovega monoksida.

Testirani modeli so si na prvi pogled podobni, a so med njimi lahko tudi bolj ali manj velike razlike. Izmerjeni izkoristki so bili v razponu od 70 do 90 odstotkov (pri modelih, ki so na voljo na slovenskem trgu, je razpon od 85 do 90 odstotkov), slabši izkoristek pa običajno pomeni tudi slabše zgorevanje in posledično večje onesnaževanje okolja z izpusti. Najdražjemu modelu v naši preglednici smo v laboratoriju izmerili najmanjši izkoristek, 85-odstotnega, poleg tega je edini dobil oceno povprečno za onesnaženje z izpusti, medtem ko so preostali dobili oceno dobro. Po drugi strani je edini dobil zelo dobro oceno za porabo električne energije, preostali modeli pa »le« dobro.

*O tem, kako različne peči na lesno biomaso obremenjujejo okolje, bomo podrobneje pisali v aprilski številki revije ZPStest.*

## KAJ JE DOBRO VEDETI PRED NAKUPOM

Najprej je treba **preveriti ustreznost prostora**, v katerega nameravamo postaviti kaminsko peč, in dimovodnih cevi. Velikosti prostora bomo namreč prilagodili izbiro naprave z

ustrezno močjo. Premočna peč bo prostor preveč segrevala in po nepotrebem bomo kurili preveč peletov, premalo zmogljiva pa ne bo zagotavljala ustreznih temperatur v prostoru. V tehničnih specifikacijah je običajno navedena največja prostornina, ki jo lahko peč ogreva; z napravo z močjo 10 kW, na primer, je mogoče ogrevati skoraj 300 kubičnih metrov. Na splošno velja, da za ogrevanje osmih kvadratnih metrov stanovanjske površine (20 kubičnih metrov) zadostuje en kilovat toplotne moči. Kaminske peči, ki so namenjene ogrevanju enega prostora, resda dosežejo do 10 kW moči, a je treba vedeti, da je polna moč potrebna le ob zagonu, pozneje jo zmanjšamo, s tem pa tudi porabo. Vsekakor se je pred izbiro priporočljivo posvetovati s strokovnjakom, ki bo izračunal potrebno moč.

Natančen izračun je potreben tudi za **ustrezno dimenzioniranje dimovodne naprave**. Kakšne dimenzije, premer, višina, toplotna izolacija ipd. ustrezajo izbrani kurilni napravi, bo izračunal strokovnjak. Usklajenost obeh naprav je nujna, v nasprotnem primeru zgorevanje ne bo potekalo brez škodljivih vplivov na okolje. Zajem zraka je lahko izveden iz prostora, v katerem stoji peč, še bolje je, da je izveden skozi cev od zunaj. Dimne pline iz peči lahko vlečeta kuhinjska napa ali ventilator, čemur se izognemo z ločenim dovodom zgorevalnega zraka, ki zagotavlja varno delovanje neodvisno od tlačnih razmer v prostoru. Peč je tako primerna za varno uporabo tudi v hišah, kjer imajo urejeno prezračevanje z vračanjem odpadne toplote (rekuperacija).

Priporočljivo je **izbrati napravo z vgrajenim termostatom in programsko uro**, s katero lahko za vsak dan in/ali teden nastavimo, ob kateri uri se bo peč prižigala in kakšno temperaturo bo vzdrževala. To zagotavlja več udobja, saj lahko

peč tako deluje brez naše prisotnosti. Večini modelov lahko dodamo tudi sobni termosta. Pri nekaterih so dodatno na voljo brezžični termosta, modula za Wi-Fi in GSM ter daljinski upravljalnik. Upravljanje peči na daljavo s telefonom je lahko priročno. Prav pride denimo, če se nam iz takšnih ali drugačnih razlogov zamakne prihod domov – v tem primeru lahko zagon peči preprosto prestavimo za nekaj ur.

Izberimo kaminsko peč, ki ima vsa potrdila oziroma **certifikate o primernosti in skladnosti**, predvsem pa poskrbimo, da bo naprava vgrajena v skladu z navodili proizvajalca in s predpisi. Delo naj opravijo usposobljeni in pooblašeni strokovnjaki. Ne smemo pozabiti, da je po vgradnji **obvezen prvi dimnikarski pregled**, pri katerem dimnikarska družba pregleda, ali so izpolnjene vse zahteve, naprava pa se vpiše v evidenco kurilnih naprav.

Med kurilno sezono s kakovostno pečjo ne bomo imeli veliko dela – poskrbeti bomo morali le, da v zalogovniku ne bo zmanjkalo peletov, redno bo treba čistiti tudi posodo s pepelom. Kako pogosto, je odvisno od velikosti posode za pepel in učinkovitosti zgorevanja. Pri nekaterih modelih je to potrebno na dva dni, pri drugih na dva tedna. Po končani kurilni sezoni bo treba natančneje očistiti izmenjevalnik toplote, dovodne in odvodne cevi, kar je najlažje opraviti z namenskim sesalnikom za pepel. Uporabo navadnega hišnega sesalnika odsvetujemo, saj bo pepel zamašil izstopne filtre, to pa lahko povzroči okvaro sesalnika. ■



### Clear 2.0

enabling Consumer to Learn about, Engage with, and Adopt Renewables



Projekt Clear 2.0 financira Evropska unija v okviru programa za raziskave in inovacije Obzorje 2020 (Horizon 2020).

## VPRAŠALI STE

### Predpakirana sveža zelišča in začimbnice

»Pri enem izmed večjih trgovcev sem želela kupiti svežo meto. Ugotovila sem, da na oddelku, kjer ponujajo predpakirana sveža zelišča in začimbnice, nobena embalaža ne ponudi informacije o datumu pakiranja in roku uporabe. Vprašala sem trgovko, kako lahko vem, kdaj je bil izdelek pakiran. Skupaj sva pregledali vsa pakiranja tovrstnih zelišč, ki so bila na polici v hladilniku, a podatka nisva našli. Se taka živila lahko prodajajo? Kje kot potrošniki lahko dobimo zelene informacije?«

Za tako imenovana »sveža živila«, ki pred pakiranjem niso bila predelana, velja, da je njihova trajnost enaka kot pri svežih živilih, ki niso predpakirana. Tako tudi sveže sadje, ki je predpakirano v vrečke ali mreže (jabolka, agrumi ...), nima označenega roka uporabe.

Predpakirana zelišča niso predelana, so le odrezana, očiščena in pakirana. V prodaji morajo biti sveža živila po videzu enaka tistim, ki niso predpakirana (na sadno-zelenjavni stojnicah). Potrošnik pa mora biti razumno izobra-

žen oziroma ozaveščen, da zna oceniti svežino živil, ki jih kupuje. V prodaji ne smejo biti živila, ki so uvela, obtolčena, gnila ali takšne barve, ki izkazuje razpadanje ipd.

Na predpakirani sveži zelenjavi ali sadju morajo biti navedeni podatki o podjetju, ki je živilo zapakiralo, številka lot, teža, ime živila in tudi navodilo za uporabo, če je potrebno.

Marjana Peterman