

KAKŠNO KURILNO NAPRAVO KUPITI ZA OGREVANJE HIŠE ALI STANOVANJA?

V zadnjem času smo na trgu kurilnih naprav priča velikim spremembam. Zaradi vojne v Ukrajini in strahu pred prekinitvijo dobave plina so cene energentov najprej zelo poskočile, kasneje pa spet padle. Večinoma se ljudje sprašujejo, kaj se bo zgodilo s cenami plina, elektrike in kurilnega olja v prihodnje. Vso to zmedo izkoriščajo prodajalci kurilnih naprav, ki nam ponujajo številne primerjave.

Zakaj cena energenta še ne pove katera kurilna naprava bo imela najnižje stroške?

Da bi lahko izvedli korektno primerjavo, je potrebno pridobiti cene različnih energentov. Upoštevati je potrebno njihovo kurilno vrednost ter izvesti izračun, ki nam bom dal ceno energenta na kWh. Tako bomo že dobili podatek, kateri energenti so cenovno ugodni.

Na koncu je potrebno vse skupaj preračunati še tako, da bomo upoštevali ustrezne **izkoristke kurilnih naprav**.

Kateri energent je najugodnejši?

Najbolje je torej, da najprej pogledamo, kakšne so cene posameznih energentov. Po pregledu razpredelnice ugotovimo, da je še zmeraj najdražje ogrevanje z utekočinjenim naftnim plinom (UNP), najcenejši so peleti.

Kako vpliva izkoristek naprav na strošek ogrevanja

V preteklosti so bili izkoristki ogrevalnih naprav okoli 70 %, kar pomeni, da smo kar 30 % energije zavrgli. Danes moderne peči na kurilno olje in pelete dosegajo izkoristke preko 90 %, plinske kondenzacijske peči celo preko 100 %. Največje izkoristke pa dosegajo klimatske naprave in toplotne črpalke. Fokusirali se bomo na toplotne črpalke tipa

zrak-voda. Te so najbolj razširjene in za svoje delovanje ne potrebujejo vrtin, zemeljskega kolektorja ali geosonde. Če imamo torej namesto oljne peči, ki ima 90 % izkoristek, v hiši vgrajeno toplotno črpalko in talno ogrevanje s sezonskim izkoristkom SCOP = 3.6, potem je izkoristek toplotne črpalke točno 4-krat večji ($3.6/0.9 = 4$) v primerjavi s pečjo na kurilno olje. Če bi bila na primer cena energenta enaka (1 kWh olja bi stal enako kot 1 kWh elektrike), bi se s toplotno črpalko v primerjavi s pečjo na kurilno olje ogrevali natanko 4-krat ceneje. In prav to se je zgodilo pred desetletjem. Zato so postale toplotne črpalke tako zelo popularne, saj so porabile 3 do 4-krat manj energije od vseh drugih kurilnih naprav. Poglejmo, katere kurilne naprave danes omogočajo najugodnejše ogrevanje.

Namen izračuna

Namen izračuna ni favorizirati katero koli izmed kurilnih naprav. Dejstvo je, da so podatki v razpredelnici lahko napačni, če boste našli dobavitelja, ki vam bo na primer pelete prodal 20 % dražje ali pa 10 % ceneje. Razpredelnica služi le za okvirno razumevanje dejanske cene ogrevanja. Enako je tudi pri izkoristkih različnih naprav. Si pa lahko sami naredite primerjavo, če poznate točno ceno energentov v vašem kraju. *(Besedilo se od tukaj naprej navezuje na "Razpredelnico 2")* Razpredelnica v zadnjem stolpcu prikazuje strošek ogrevanja v 15-ih letih, kolikor je minimalna deklarirana življenjska doba kurilnih naprav. Iz primerjave boste hitro ugotovili, kaj se splača in kaj ne. Za primerjavo smo vzeli slabo izolirano hišo (glejte podatke pod razpredelnico) velikosti 185 m². **Odlično izolirana novogradnja s 185 m² ogrevalne površine bo porabila približno pol manj energije kot kaže razpredelnica.**

Razpredelnica cene energentov od najdražjega do najcenejšega

Energent	Cena energenta na enoto	Vir podatkov za ceno energenta	Energijska vrednost energenta	Cena energenta v centih za 1 kWh
UNP – utekočinjen naftni plin	1,41 € za 1 L	Petrol	6,95 kWh za 1 L	20,3
Elektrika za gospodinjstva	0,19 € za kWh	Gen-i		19,4
Kurilno olje	1,17 € za 1 L	Petrol, cena s prevozom	10,2 kWh za 1L	11,4
Zemeljski plin	966 € za 10.000 kWh	Agencija za energijo, Plinarna Maribor	10,3 kWh za 1 m ³	9,7
Peleti, kakovost A2	400 € za 1 tona	Varčujem z energijo	4,61 kWh za 1 kg	8,7

Razpredelnica 1

Katere kurilne naprave omogočajo najcenejše ogrevanje?

Že desetletje je najdražje ogrevanje s plinskimi pečmi na utekočinjen naftni plin ter z električnimi pečmi. Če nameravate v takšni hiši prebivati še deset let ali več, je zelo smiselno zamenjati kurilno napravo, pa čeprav je ta skoraj nova. Enako velja za infrardeče radiatorje. Ti so odlični za vgradnjo v manjša stanovanja (garsonjere), še posebej v primerih, ko jih kombiniramo s klimatskimi napravami, ki ponujajo najcenejše ogrevanje. Investicija v 2 do 3 infrardeči peči in eno klimatsko napravo je sorazmerno ugodna. V hudi zimi se bomo ogrevali z radiatorji, v prehodnih obdobjih pa s klimatsko napravo.

V Bolgariji, kjer so ljudje precej revni, se večina gospodinjstev ogreva samo s klimatskimi napravami. Res pa je, da je ogrevanje z njimi v hudih zimah precej manj kakovostno in udobno.

Peči na kurilno olje so pri nas še vedno zelo razširjene, ogrevanje je še vedno drago. Peči na pelete so v preteklih letih požele precej odpora, saj je cena peletov močno narasla in to celo preko 700 € za tono. Po padcu cen peletov in dejstvu, da za te peči še vedno dobimo subvencijo EKO sklada, se je prodaja teh peči nekoliko zvišala.

Strošek ogrevanja s pečmi na zemeljski plin je sorazmerno ugoden. V zadnjih letih so nas mediji neprestano obveščali o nevarnosti pomanjkanja zemeljskega plina. Na srečo se ni zgodilo nič drastičnega, čeprav Ukrajina napoveduje prekinitev dobave ruskega plina, ki priteka preko njihovega ozemlja.

Zakaj toplotne črpalke niso več tako aktualne kot pred leti?

Kot rečeno, so bili stroški ogrevanja s toplotnimi črpalkami 3 do 4 krat cenejši v primerjavi z drugimi kurilnimi

napravami, in to zaradi precej nizke cene elektrike. V zadnjem času se je elektrika podražila in s tem so toplotnim črpalkam narasli stroški ogrevanja. Če pogledamo razpredelnico pa kaj hitro ugotovimo, da so toplotne črpalke še vedno najbolj učinkovite kurilne naprave na trgu.

Kako drago oziroma kako poceni je ogrevanje s toplotnimi črpalkami?

Najprej pogledjmo novogradnje s talnim ogrevanjem. Rekli smo, da bo takšna hiša porabila pol manj energije od naše referenčne hiše, torej moramo vse zneske v razpredelnici prepoloviti. Iz razpredelnice hitro vidimo, da je ogrevanje s toplotno črpalko 2,3-krat cenejše od peči na kurilno olje. V 15-ih letih bomo v odlično izolirani hiši površine 185 m² v primerjavi z pečjo na kurilno olje prihranili 8.500 € ali 560 € letno. V primerjavi s plinsko pečjo bo prihranek skoraj 5.000 € v 15-ih letih ali 375 € letno. Kadar ne gre za novogradnjo so prihranki še bistveno višji, saj je skupna poraba energije višja. V primerjavi s pečjo na kurilno olje bomo prihranili 13.000 € v 15-ih letih ali skoraj 900 € letno. V primerjavi s plinskimi pečmi na zemeljski plin pa 6.000 € v 15-ih letih ali 400 € letno. Dejanski prihranki s toplotnimi črpalkami bodo še višji, če bomo z njimi ogrevali tudi sanitarno vodo. Ne gre prezreti dejstva, da za vsako toplotno črpalko dobimo subvencijo do 2500 € (zrak-voda).

Toplotne črpalke še vedno predstavljajo najcenejši način ogrevanja, le da se nam v dobro izolirani hiši nič več ne obrestuje, če zamenjamo pravkar kupljeno plinsko peč na zemeljski plin ali celo novo peč na kurilno olje, kot je bilo to pred desetimi leti. V primeru, da imate doma dotrajano peč, pa je nakup toplotne črpalke zelo smiselna poteza.

Marko Glavič, študent strojništva

Razpredelnica kurilnih naprav. Na vrhu so tiste, ki omogočajo najdražje ogrevanje

Vrsta kurilne naprave	Izkoristek naprave (ocena)	Strošek energije v centih za 1 kWh	Letni strošek ogrevanja hiše* v €	15-letni strošek ogrevanja hiše* v €
Plinska peč za UNP	100 %	20,3	3.194	47.912
Električna peč	100 %	19,4	3.053	45.790
Infrardeči radiatorji	125 %	15,5	2.442	36.632
Peč na kurilno olje	90 %	12,7	2.000	30.000
Plinska peč na zemeljski plin	100 %	9,7	1.522	22.836
Peč na pelete	92 %	9,4	1.486	22.295
Toplotna črpalka, vezana na radiatorje, SCOP=2,7	270 %	7,2	1.131	16.959
Toplotna črpalka, vezana na talno ogrevanje, SCOP = 3,5	350 %	5,5	872	13.083
Klimatska naprava, SCOP = 4,2	420 %	4,6	727	10.902

* Za primer smo vzeli hišo s 185 m² ogrevalne površine in fasado s 5 cm izolacije, dvoslojnimi okni ter 25 cm izolacije v strehi. Razpredelnica 2