

Ekonomska analiza stroškov ogrevanja

UVOD

Ogrevanje predstavlja v Sloveniji zelo velik strošek, saj je domove potrebno ogrevati preko 200 dni na leto. Gospodinjski in drugi odjemalci, ki uporabljajo za ogrevanje energetsko manj učinkovite in potratne ogrevalne sisteme, lahko s preklpom na alternativne vire energije in investicijo v eno izmed sodobnih ogrevalnih tehnologij, močno zmanjšajo stroške ogrevanja, povečajo udobje in izboljšajo kakovost zraka. Na ta način lahko prihranijo do 70% energije.

Določiti želimo stroške in prihranke v primeru zamenjave starejšega generatorja toplote na ELKO (ekstra lahko kurilno olje) ali UNP (utekočinjen naftni plin), s sodobnejšim generatorjem toplote za ogrevanje stavbe in pripravo tople sanitarne vode.

Ogrevanje z ekstra lahkim kurilnim oljem

Primer ogrevanja enostanovanjske hiše:

- ogrevalna površina $A=180\text{ m}^2$
- 10 cm izolacije zunanjih zidov
- 20 cm izolacija strehe
- prehodnostni koeficient oken $1,1\text{ W/m}^2\text{K}$

Letna poraba energenta za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode je 2.500 L oz. približno 13.200 kWh/leto.

Ogrevalni kotel je star, kombiniran in predimenzioniran z izkoristkom 65%, ogrevanje je radiatorsko. Tako znaša letni strošek za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode pri ceni kurilnega olja 0,872 EUR/liter (dne 17.02.2015) približno 2.180,00 EUR (v ceni ni vključeno letno vzdrževanje kurilne in dimovodne naprave).

Alternative:

- Ogrevanje s toplotno črpalko
- Ogrevanje z lesno biomaso
- Ogrevanje z zemeljskim plinom

Vsi ogrevalni sistemi v spodnji tabeli vključujejo pripravo tople sanitarne vode. Letni stroški ogrevanja so določeni računsko.

Izbrali smo ogrevanje s toplotno črpalko zrak/voda in voda/voda, ogrevanje z lesno biomaso, peleti in poleni, ter ogrevanje z zemeljskim plinom.

Ekonomska analiza stroškov ogrevanja

Tabela: Primerjava ogrevalnih sistemov

Sistem ogrevanja	Izkoristek naprave	Vrednost investicije [EUR]	Letni strošek ogrevanja cca. [EUR/leto]	Prihranek [EUR/leto]	Vračilna doba investicije cca.
Kombiniran kotel na ELKO 30 kW	65 %		2.180,00		
TČ zrak/voda – visokotemperaturna 11 kW	2,8 letni	9.500,00	650,00	1.530,00	6 – 7 let
TČ voda/voda 11 kW	5,0 letni	13.500,00	400,00	1.780,00	7 – 8 let
Peleti 25 kW	91,7 %	7.200,00	960,00	1.220,00	5 – 6 let
Uplinjevalni kotel na polena 25 kW	90,2 %	8.000,00	480,00	1.700,00	4 – 5 let
Zemeljski plin	109 %	3.200,00	1.180,00	1.000,00	3 – 4 leta

Ogrevanje z utekočinjenim naftnim plinom - cisterna

Primer ogrevanja enostanovanjske hiše:

- ogrevalna površina $A=180\text{ m}^2$
- 10 cm izolacije zunanjih zidov
- 20 cm izolacija strehe
- prehodnostni koeficient oken $1,1\text{ W/m}^2\text{K}$

Letna poraba energenta za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode je 2.500 L oz. približno 13.200 kWh/leto.

Ogrevalni kotel je plinski, nizkotemperaturni, s pripravo tople sanitarne vode in izkoristkom 92%, ogrevanje je radiatorsko. Tako znaša letni strošek za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode pri ceni UNP propan – butan 0,948 EUR/liter (dne 01.02.2015) približno 2.370,00 EUR (v ceni ni vključeno letno vzdrževanje kurilne in dimovodne naprave).

Alternative:

- Ogrevanje s toplotno črpalko
- Ogrevanje z lesno biomaso
- Ogrevanje z zemeljskim plinom

Ekonomska analiza stroškov ogrevanja

Vsi ogrevalni sistemi v spodnji tabeli vključujejo pripravo tople sanitarne vode. Letni stroški ogrevanja so določeni računsko.

Izbrali smo ogrevanje s toplotno črpalko zrak/voda in voda/voda, ogrevanje z lesno biomaso, peleti in poleni, ter ogrevanje z zemeljskim plinom.

Tabela: Primerjava ogrevalnih sistemov

Sistem ogrevanja	Izkoristek naprave	Vrednost investicije [EUR]	Letni strošek ogrevanja cca. [EUR/leto]	Prihranek [EUR/leto]	Vračilna doba investicije cca.
Nizkotemperaturni kotel na UNP 24 kW	92 %		2.370,00		
TČ zrak/voda – visokotemperaturna 11 kW	2,8 letni	9.500,00	650,00	1.720,00	5 – 6 let
TČ voda/voda 11 kW	5,0 letni	13.500,00	400,00	1.970,00	6 – 7 let
Peleti 25 kW	91,7 %	7.200,00	960,00	1.410,00	5 let
Uplinjevalni kotel na polena 25 kW	90,2 %	8.000,00	480,00	1.890,00	4 – 5 let
Zemeljski plin	109 %	3.200,00	1.180,00	1.190,00	2 – 3 leta

Zaključek

Ogrevanje s fosilnimi gorivi je postalo potratno, drago in za okolje izredno škodljivo. Tako je dotrajane, predimenzionirane in potratne kotle smiselno zamenjati z učinkovitejšimi, varčnejšimi in okoljsko manj ali nič obremenjujočimi sistemi. Kotel, ki je dosegel življenjsko dobo 15 let, je postal zastarel, prehitela ga je sodobna tehnologija. Smiselno ga je zamenjati z novim, sodobnejšim. Pri tem se nam investicija hitro povrne, seveda s prihranki, ki jih dobimo z zamenjavo.

Na razpolago imamo več možnosti. Izbiramo lahko med obnovljivimi viri energije, kot so sonce, voda, biomasa ali se odločimo za zemeljski plin, ki postaja vse pomembnejši energetske vir.

Iz zgornje tabele vidimo, da je zamenjava generatorja v obeh primerih vsekakor smiselna. Kot vidimo je glede na vračilno dobo, če pri tem zanemarimo delo, ki ga bo potrebno opravljati, torej skladiščenje goriva, polnjenje zalogovnika pelet, nakladanje polen v kurišče

Ekonomska analiza stroškov ogrevanja

in čiščenje pepela, izbira sistema na lesno biomaso prava izbira. Če nam to ne predstavlja problema, so peleti in polena vsekakor dobra izbira, sploh če drva torej polena pridobimo iz lastnega gozda. V primeru, da tega dela nismo pripravljeni opravljati, nimamo časa ali preprosto nismo zmožni, je vsekakor bolje izbrati toplotno črpalko, kjer ostaja ogrevanje še naprej avtomatizirano, kot v obeh obravnavanih primerih. Tehnologija toplotnih črpalk zrak/voda je danes na tako visokem nivoju, da so le te zmožne ogrevati stanovanjske in druge stavbe, tako z talnim kot radiatorskim ogrevanjem do nizkih zunanjih temperatur. V primeru, da se nahajamo na podzemni vodi, ki jo lahko koristimo, je vsekakor prava izbira toplotna črpalka voda/voda. Večja ko je ogrevalna površina, večji so stroški ogrevanja, bolj smiselna je vgradnja toplotne črpalke voda/voda.

Ne smemo pa spregledati zemeljskega plina. Kot vidimo je začetna investicija dokaj nizka in se glede na prihranke zelo hitro povrne. Sodobna tehnologija, predvsem na področju kondenzacijske tehnike, omogoča visoke izkoristke ogrevalnih kotlov in s tem zmanjšanje porabe goriva, torej nizke stroške za ogrevanje.

Odločitev, kateri ogrevalni sistem vgraditi, pa je odvisna od posameznika, njegovih želja, finančnih zmožnosti in seveda virov, ki jih ima na razpolago.