



Zmanjšajte porabo plina ali kurilnega olja in prihranite z uporabo toplotnih črpalk zrak-zrak!

Toplotne črpalke zrak-zrak, kot npr. razne **paketne kompaktne enote** (rooftop, ...) ali **split sistemi z različnimi vrstami notranjih enot** (kanalska, stenska, stropna, ...) se v praksi največkrat uporabljajo za hlajenje, saj se v evropskem prostoru za ogrevanje najpogosteje projektirajo vodni sistemi. Kljub temu so sistemi zrak-zrak povsem primerni tudi za ogrevanje, seveda s primernim upoštevanjem posebnosti in ustreznim načrtovanjem vpiha zraka. **Sistemi zrak-zrak so v primerjavi s sistemi zrak-voda lahko celo bolj učinkoviti, saj se energija z delovnega plina prenaša direktno na ogrevalni zrak, namesto najprej na vodo in potem na zrak.**

Zmanjšanje porabe plina in prihranke pri ogrevanju prikažemo v nadaljevanju na primeru uporabe standardne paketne enote programa Klimarent.

Enota TČ 34 ima nazivno ogrevalno moč 34kW in delovno območje do zunanje temperature -5°C, kar v povprečju pokriva do 200 dni ogrevalne sezone. Ob upoštevanju cene zemeljskega plina 0,076€/kW in elektrike 0,13€/kW so podatki naslednji:

- **proizvedena toplota v ogrevalnem obdobju** – 130.000 kWh
- **strošek proizvedene toplote s toplotno črpalko** – 5.500 €
- **strošek proizvedene ekvivalentne toplote z zemeljskim plinom** – 11.000€
- **zmanjšanje porabe plina za ogrevanje** - 15.300 m³
- **prihranek pri stroških ogrevanja** – 5.500 €
- **ob prevideni višini investicije 20.000€ se tak sistem povrne v prej kot 4h letih**

Pri navedenih podatkih je upoštevano, da naprava v režimu ogrevanja deluje s polno močjo. V času nižjih temperatur zunanjega zraka, ko moč toplotne črpalke pada, potrebna toplota za ogrevanje pa narašča, pa primanjkljaj toplote zagotovi obstoječi vir ogrevanja. Glede na povprečja gibanja zunanjih temperatur je primanjkljaj potrebno nadomeščati okvirno 10% ogrevalne sezone oz. 15% letne proizvodnje toplote za ogrevanje. S toplotno črpalko je mogoče tudi povsem nadomestiti obstoječi vir ogrevanja, vendar je za to potrebno sistem dimenzionirati na toplotno moč naprave pri najnižjih temperaturah, kar podraži investicijo in poveča vračilno dobo (po grobi oceni za ca. 100%)

Stranka s toplotno črpalko zrak-zrak pridobi tudi hlajenje v poletnem obdobju. V kolikor višino investicije razdelimo na investicijo v ogrevanje in investicijo v hlajenje, se vračilna doba lahko sorazmerno zmanjša.

Vsi uporabniki obstoječih sistemov programa Klimarent, ki še nimajo urejene uporabe naprav v obdobju ogrevanja, lahko ogrevanje prostorov pridobijo z enostavno nadgradnjo sistema.

V izračunih so upoštevani le določeni pogoji delovanja (zunanje in notranje temperature zraka, učinkovitost, itd...), za podrobnejšo razlago, različne scenarije delovanja, cen energentov, razpoložljive tipe toplotnih črpalk (možnost uporabe zmogljivejših naprav z delovanjem do -20°C in večjo toplotno močjo) in možnosti najema ter investicije se obrnite na Inpro prodajno ekipo in z veseljem vam bomo svetovali.

POVPRAŠEVANJE



PRIMERJAVA STROŠKOV OGREVANJA

PROJEKT:

Strešna paketna toplotna črpalka tipa TČ 34 kW ali podobno v delovanju ogrevanja omogoča prihranke porabe plina.

RAZLAGA SCENARIJEV:

S1 - polna investicija v Rooftop samo za ogrevanje

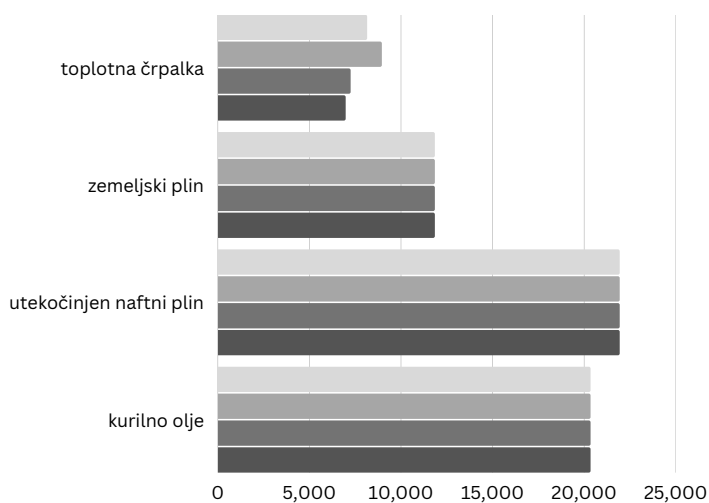
S2 - najem nova postavitvev samo za ogrevanje

S3 - investicija deljena na ogrevanje in hlajenje

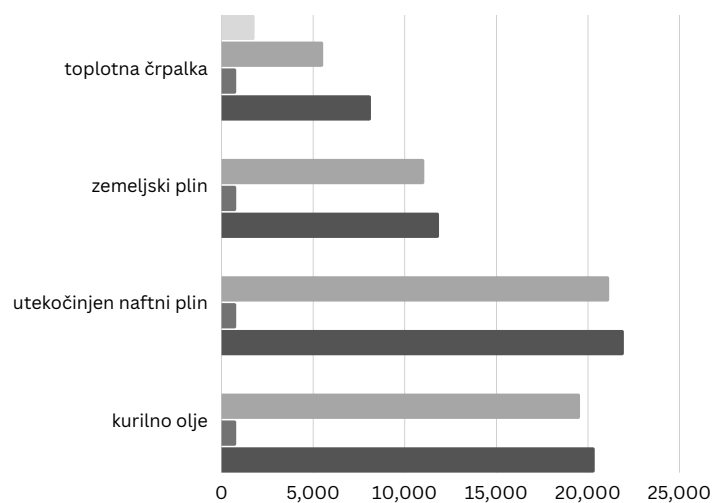
S4 - najem obstoječa postavitvev z dograditvijo za ogrevanje

Letna poraba toplote	kWh/leto	130.560	130.560	130.560	130.560
ocena povprečne moči ogrevalnega sistema	kW	34,00	34,00	34,00	34,00
PRIMERJAVA PORABE ENERGENTA		S1	S2	S3	S4
elektrika - toplotna črpalka	kWh/leto	43.812	43.812	43.812	43.812
zemeljski plin	m3/leto	15.325	15.325	15.325	15.325
utekočinjen naftni plin	l/leto	20.724	20.724	20.724	20.724
kurilno olje	l/leto	14.264	14.264	14.264	14.264
SKUPNI STROŠKI		S1	S2	S3	S4
elektrika - toplotna črpalka	€/leto	8.134	8.935	7.235	6.965
zemeljski plin	€/leto	11.828	11.828	11.828	11.828
utekočinjen naftni plin	€/leto	21.917	21.917	21.917	21.917
kurilno olje	€/leto	20.326	20.326	20.326	20.326
EKONOMSKA UPRAVIČENOST - 1 leto		str. kapitala	str. porabe	str. delovanja	skupni stroški
toplotna črpalka		1.799	5.535	800	8.134
zemeljski plin		0	11.028	800	11.828
utekočinjen naftni plin		0	21.117	800	21.917
kurilno olje		0	19.526	800	20.326

SKUPNI STROŠKI PO SCENARIJIH (€)



EKONOMSKA UPRAVIČENOST - 1 leto



Inpro d.o.o. Novo mesto, Loke 4, 8351 Straža, Slovenija, EU

T: 080 80 89 • info@inpro.pro • www.inpro.pro • www.inpro-trgovina.si • www.klimarent.com