

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

- Podjetje za klimatizacija in prezračevanje



- Gorazd Gošnjak



UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

KLIMATIZACIJA NEKOČ IN DANES

- Klimatizacija je nekdanj veljala za zelo potratno, a s prihodom novih tehnologij in sistemov se je to v zadnjem času močno spremenilo. V Evropi in svetu se uveljavljajo novi trendi klimatizacije. Z novimi generacijami projektantov, začenjamo tudi v Sloveniji počasi slediti tem trendom.
- Kljub dejstvu, da imamo v Sloveniji še vedno veliko starih sistemov, lahko ogromno naredimo na področju učinkovite rabe energije, predvsem z ozaveščanjem uporabnikov in seveda tudi skrbnikov ter lastnikov naprav.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

LUKSUZ, UGODJE, DELOVNA STORILNOST, DODANA VREDNOST

- Klimatizacija je včasih veljala za luksuz.
- Danes je to nuja, saj ne prinaša le boljšega počutja , temveč tudi boljšo delovno storilnost.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

O HLADIVIH – NA HITRO

- Hladiva so snovi, ki se uporabljajo v hladilnih napravah za doseganje zelenih parametrov hlajenja.
- Hladiva so lahko škodljiva za okolje.
- Stara hladiva so tanjšala ozonski plašč, ter povzročala učinek tople grede.
- Hladiva, ki škodujejo ozonu so **PREPOVEDANA** za uporabo!!!
- Nova hladiva so ozonu prijazna, a večina njih še vedno povzroča učinek tople grede.
- Na tem področju se zakonodaja vsako leto zaostrojuje.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SISTEMI KLIMATIZACIJE

Imamo več sistemov klimatizacije:

- vodni sistemi
- sistemi centralne klimatizacije
- split sistemi
- VRF »variabile refrigerant«

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SISTEMI KLIMATIZACIJE

Vodni sistemi:

- Imamo ločen hladilni agregat, ki hladi vodo, ki jo nato vodimo do konvektorjev (radiator z ventilatorjem) v vsakem klimatiziranem prostoru. Boljši sistemi imajo lahko tudi individualno regulacijo.

Dobra stran: - Enostavni sistemi so cenovno relativno ugodni za investitorje.
- Voda kot hladilno sredstvo.

Slabost: - Problem pri delni obremenitvi, ko ne potrebujemo hlajenja cele stavbe. Tudi takrat deluje celoten agregat s polno močjo, kar je **energetsko zelo neučinkovito**.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SISTEMI KLIMATIZACIJE

Sistemi centralne klimatizacije:

- Prostore hladimo tako, da v njih vpihujemo primerno ohlajen zrak. Zrak distribuiramo po kanalih in ga vpihujem v prostor skozi vpihovalne rešetke. Ti sistemi se običajno krmilijo centralno za celo stavbo. Uporabnik večinoma nima možnosti vpliva na nastavitve parametrov (oz. v manjši meri).

Dobra stran: - Lahko dovajamo svež zrak in odvajamo odpadnega – uporaba rekuperatorja!!!.

Slabost: - Hladimo lahko samo celo stavbo ali pa nič. Energijsko zelo potratni – neuporaba rekuperatoja???

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SISTEMI KLIMATIZACIJE

Split sistemi:

- Sestavljajo jih notranja in zunanja enota. So manjših moči (od 2 do 15kW) in namenjeni za klimatizacijo enega do nekaj prostorov – multi split.
- Uporabnik ima vso kontrolo nad vsemi parametri in jih lahko nastavlja po svoji želji.

Dobra stran: - Enostavni za uporabo in vzdrževanje.
- Cenovno ugodni.
- Energijsko učinkoviti in ekonomični.

Slabost: - Omejeni z močjo.
- Problemi za namestitvijo zunanjih enot.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SISTEMI KLIMATIZACIJE

VRF sistemi –»variable refrigerant«- sistemi s spremenljivo količino hladiva.

- V osnovi nekakšna mešanica med vodnim sistemom in split sistemom. Sestavljajo ga zunanji agregat(i), ki jih večinoma lahko sestavljamo po sistemu lego in skoraj poljubno število notranjih enot.
- Sistem je zelo fleksibilen in skoraj nima omejitev pri sestavi.
- Uporabnik ima v osnovi vso kontrolo nad vsemi parametri, ki jih po želji nadzornika lahko tudi omejimo.
- V zadnjem času močno izpodrivajo vodne sisteme.

Dobra stran: - Energetsko zelo učinkoviti in ekonomični. Odlična učinkovitost tudi pri delni obremenitvi.

Slabosti: - Veliko hladiva v sistemu.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

KAKO POVEČATI UČINKOVITOST RABE ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

Pri novih projektih

- izbirati energijsko učinkovit sistem
- pravilno dimenzioniran sistem
- predvideti senčila
- dobra toplotna izolacija stavb
- ozaveščanje projektantov in investitorjev
- **ozaveščanje uporabnikov**
- strokovna izvedba

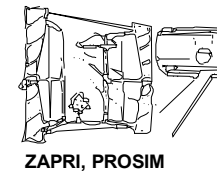
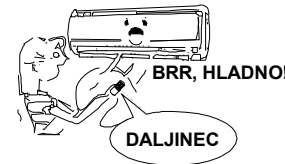
UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

KAKO POVEČATI UČINKOVITOST RABE ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

Pri obstoječih napravah in sistemih

Kaj lahko storite uporabniki:

- temperaturna razlika med zunanjo temperaturo in nastavljeno temperaturo v prostoru naj bo v okviru 5-7°C, ne več
- pravilna nastavitev zračnega toka
- uporaba senčil
- zapirajte okna; prezračevanje po načinu »blitz«



UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

KAKO POVEČATI UČINKOVITOST RABE ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

Pri obstoječih napravah in sistemih

Kaj lahko naredi upravljavec:

- redno vzdrževanje in servisiranje – še tako dobra in varčna naprava ne bo delovala ekonomično, če ni primerno vzdrževana
 - očiščeni filtri
 - očiščeni prenosniki toplote - notranji in zunanji
 - pravilna količina hladiva



UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

Glede na veliko razširjenost split naprav, posvetimo še kakšno besedo več o njih

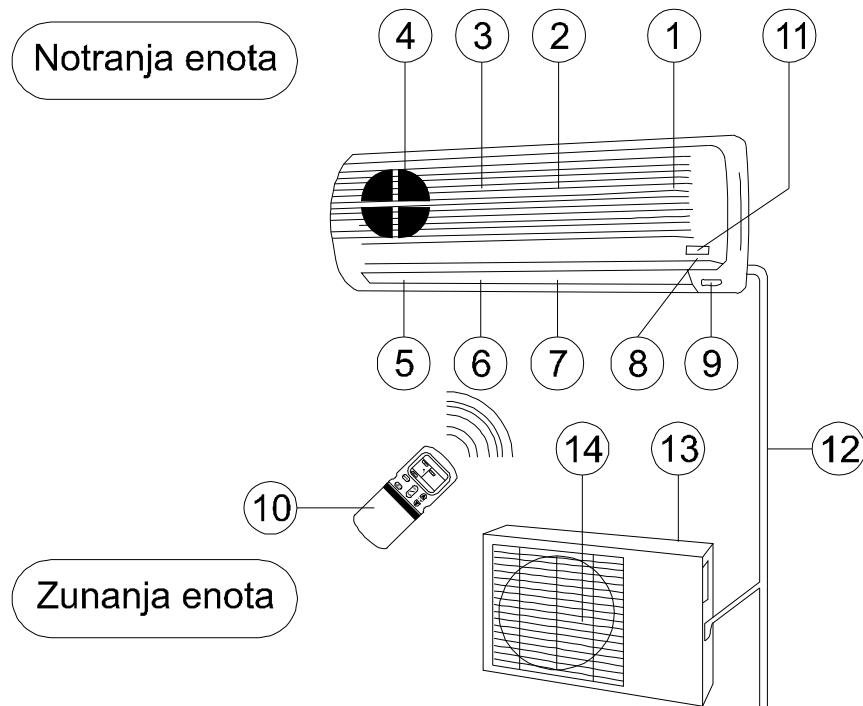
SPLIT SISTEMI

Notranja enota

- 1 senzor temperature
- 2 sprednji pokrov
- 3 rešetka vstopnega zraka
- 4 zračni filter
- 5 rešetka izstopnega zraka
- 6 lopute za usmerjanje vertikalnega toka zraka
- 7 lopute za usmerjanje horizontalnega toka zraka
- 8 prikazovalnik
- 9 infrardeči sprejemnik
- 10 daljinski upravljalnik
- 11 upravljalna plošča

Zunanja enota

- 12 povezava med enotama (odvod kondenza, Cu vod, električna inštalacija)
- 13 rešetka vstopnega zraka
- 14 rešetka izstopnega zraka



UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

Glede na veliko razširjenost split naprav, posvetimo še kakšno besedo več o njih

SPLIT SISTEMI

- Pred nakupom se posvetujmo s strokovnjakom.
- Dobra in resna podjetja vam bodo znala svetovati in obiskali vas bodo na domu, kjer boste našli skupno najboljšo rešitev za lokacijo zunanje in notranje(notranjih) enot(e).
- Pri nakupu se odločite za napravo priznanih blagovnih znamk.
- Izogibajte se nizkocenovnih znamk.
- Naj vas ne zavedejo le tehnične karakteristike – zaenkrat še ni enotnega sistema za podajanje podatkov.

Le ti se lahko močno razlikujejo med seboj glede na pogoje pri katerih naprava deluje.

Dve napravi enake nazivne moči, različnih proizvajalcev ni nujno, da so dejansko enakih moči.



UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SPLIT SISTEMI

- Montažo naj opravi le usposobljen monter, ki vas bo tudi podučil o pravilni uporabi
- Klimatsko napravo vklopite preden v prostoru postane neznosno. Le na tak način se boste izognili pregretim zidovom, močnemu pihanju iz naprave, pretiranemu izsuševanju zraka, in si zagotovili dobro ugodje
- Zlato pravilo zdrave klimatizacije: max. 5 do 7°C temperaturne razlike!!!
- Redno vzdrževanje!!! Kontrola količine hladiva. Naprava z dobrim nazivnim izkoristkom, ki ima nepravilno količino hladiva, in umazane filtre ali prenosnike toplote ni več učinkovita.

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

SPLIT SISTEMI

- Trend pri klimatizaciji gre v smer inverterске tehnologije. Velja omeniti, da je lahko dobra klasična naprava še vedno precej boljša kot nizkocenovna inverterška.
- Razni dodatki kot so filtri, ki obljublajo “čudežno kvaliteto zraka”..., dodani kisik... negativni ioni... so le komercialni triki za dvig cene naprave, medtem ko pravega učinka nimajo. Običajno celo znižujejo učinkovitost naprave, ker ovirajo pretok zraka. Odprite okno za 3 minute.
- Namen klimatske naprave je klimatizacija prostora in ne čiščenje zraka...

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

KLIMATIZACIJA IN OKOLJE

Klimatizacija obremenjuje okolje.

- Že v fazi proizvodnje
- Transport do uporabnika
- Na mestu instalacije – polnjenje s hladivom in uhajanje le tega v okolje
- **Med obratovanjem – porabnik energije**
- Med obratovanjem – uhajanje hladiva
- Servisiranje, vzdrževanje – uhajanje hladiva
- Razgradnja
- **Kljub temu je klimatizacija nuja in nepogrešljiva v vsakdanjem življenju in delovnih procesih**

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

KLIMATIZACIJA IN ZDRAVJE

Klimatske naprave so lahko zdravju škodljive.

- Nepravilna lokacija naprave lahko povzroča glavobole, prehlade... - kar je posledica nestrokovne izbire lokacije notranje enote
- Pretiravanje s prenizko nastavitvijo temperature v prostoru lahko povzroča prehlade – pogosta napaka uporabnika
- Nizke temperature izpihanega zraka lahko preveč izsušijo zrak v prostoru, kar povzroča različne neprijetnosti, predvsem pri občutljivejših ljudeh – pogosto pri cenejših napravah
- Zaradi temperatur in vlage, ki se izloča na prenosniku toplote, so lahko gojišče bakterij – zato imajo boljše naprave antibakterijske nanose na prenosnikih in posebne samodejne programe, ki izboljšajo higieno v sami napravi
- Nekatere moti glasnost delovanja – pogosto pri cenejših napravah

UČINKOVITA RABA ENERGIJE V KLIMATIZACIJI

To bi bilo na kratko vse!

Hvala za pozornost!

AIRCON d.o.o.
Gorazd Gošnjak

