

Z pompą ciepła na ty!

Zbiornik z mamką



Z poprzednich artykułów („Magazyn Instalatora” 2, 3, 4/2006) wiemy już komu przyda się pompa ciepła, skąd wziąć ciepło, co znajduje się w środku tej pompy. Czas na dystrybucję ciepła.

W mojej pracowni na ścianie napisałem wielkimi literami słowo: Temperatura! To przypomnienie dla mojej słabej pamięci, że najważniejsza dla ekonomicznej pracy pompy ciepła jest jak najniższa temperatura odbioru ciepła pozyskanego za jej pomocą!

Podłógówka najlepsza

Jeżeli potrzebujemy wyłącznie ogrzać jakieś pomieszczenie (dom, rezydencję, halę, pomieszczenie produkcyjne), to sprawa jest prosta: ogrzewanie podłogowe, i/lub ogrzewanie ściennie znakomicie „załatwia” problem. Oba wymienione rodzaje odbioru ciepła świetnie współpracują z pompą ciepła i to z dwóch powodów: niskiej temperatury zasilania (może to być 30°C - 35°C) oraz dużej pojemności cieplnej. Współpraca pompy ciepła z ogrzewaniem wielkopłaszczyznowym przynosi zatem dwie korzyści:

- niską temperaturę transferu ciepła,
- możliwość akumulowania ciepła w odbiorniku pracę pompy ciepła w czasie obowiązywania tańszej taryfy na energię elektryczną.

Ogrzewanie wielkopłaszczyznowe ma jeszcze tę zaletę, że nie potrzebuje żadnych układów regulacji (i tak nie będą działać), natomiast posiada potężne właściwości samoregulujące. Efektem ubocznym zastosowania takiego rozwiązania jest komfort w tak ogrzewanych pomieszczeniach (wykres Koeniga). Nie występują tu gwałtowne ruchy powietrza, nie unosi się kurz (co nie znaczy, niestety, że nie trzeba sprzątać),

rozkład temperatur w pomieszczeniu jest prawie idealny. Stąd też zupełnie niezrozumiała jest niechęć niektórych inwestorów do stosowania tego typu ogrzewania w sypialniach (ma ono jakoby podnosić kurz!).

Z własności tego ogrzewania wynika, że nie należy stosować go w pomieszczeniach o niższej żądanej temperaturze i wyższych stratach, np. w garażach. System ten tak się wtedy „samoregułuje”, że 90% mocy w domu o powierzchni 200 m² może być odbierane przez 25 m² posadzki w garażu! W garażu lub pomieszczeniu gospodarczym polecam typowe grzejniki.

Średnica rury

Należy tu jeszcze zwrócić uwagę na pewien drobny szczegół: średnicę „oberrury”. O ile w typowym ukła-

dzie „oszczędność” na średnicy tejże rury nie prowadziła do niczego złego (chyba, że był to kocioł kondensacyjny), to nadmierne powiększenie oporów instalacji z pompą ciepła spowoduje wyraźne pogorszenie pracy układu, przy czym wynika to z niewielkiego podgrzewu na pompie ciepła. Jest to tylko ok. 4 - 5 K, podczas gdy w klasycznej instalacji może to być 10 - 20 K, a to z kolei znaczy, że przepływ przez pompę ciepła jest znacznie większy niż przez typowy kocioł. Typowo stosując rury 1" dla mocy cieplnych do ok. 12 kW. Powyżej tej mocy obliczam opory przepływu dla konkretnego przypadku.

Zbiorniki

Jak do tej pory wspominałem wyłącznie o temperaturach odbioru ciepła do 35°C. Sądzę, że nie znalazłbym wielu inwestorów, gdybym proponował ciepłą wodę użytkową o takiej właśnie temperaturze. Na szczęście nie jest to konieczne. Za pomocą pompy ciepła można zagwarantować temperaturę c.w.u. ponad 50°C. Nie nadaje się jednak do tego celu typowy układ i typowy zbiornik c.w.u. z węzłownicą (nawet podwójną). Węzłownica w zbiorniku c.w.u. obliczona jest na różnicę temperatur ok. 20 K. Ciepła woda z tego układu mogłaby mieć co najwyżej 35°C, co więc należy zrobić, by uzyskać c.w.u. o temp. co najmniej 50°C?

- Zamówić specjalny zbiornik (drogi) o cztery razy większej węzłownicy, ale przy większych mocach są problemy.
- Zastosować tani „pusty” zbiornik c.w.u. i separujący wymiennik płytowy z jeszcze jedną pompą ładującą zbiornik c.w.u. (wymiennik może być tani, lutowany niklem, pompa

