

JAK ROZSĄDNIIE KLIMATYZOWAĆ DOMY JEDNORODZINNE?

Kilka praktycznych uwag odnośnie liczby klimatyzatorów i układów

GRZEGORZ KITLIŃSKI



Ciekawym i dość istotnym pod względem eksploatacji, ale też samego wyglądu obiektu jest temat klimatyzacji w domach jednorodzinnych i innych małych obiektach, które mają zapewnione ogrzewanie np. z sieci ciepłowniczej lub kotła gazowego. W domach takich niejednokrotnie klimatyzacja jest montowana już po ich wykończeniu, co bardzo utrudnia montaż. Często też wtedy na elewacji pojawia się kilka jednostek zewnętrznych, co niestety nie dodaje uroku domowi, a podyktowane jest wymogami technicznymi, czyli jak najkrótszymi ciągami chłodniczymi. Bywa też, że urządzenia są przewymiarowane. Jak więc rozsądnie dobrać klimatyzację do domu?

W pierwszej kolejności trzeba określić, jakie pomieszczenia chcemy schładzać i ewentualnie ogrzewać (pompa ciepła w splitach to już standard) oraz jak te pomieszczenia będą wykorzystywane? W rzeczywistości nie chłodzimy wszystkich pomieszczeń równocześnie. W dzień chłodzony jest najczęściej salon i ewentualnie jeden pokój na piętrze, a sypialnie schładzane są dopiero wieczorem.

Kolejną czynnością jest policzenie zysków ciepła dla każdego pomieszczenia. Liczenie na zasadzie 100 W na 1 m² pomieszczenia jest proste, ale nie jest niestety właściwe. W wielu wypadkach się sprawdzi, ale w części przypadków będzie to za dużo, a w części za mało.

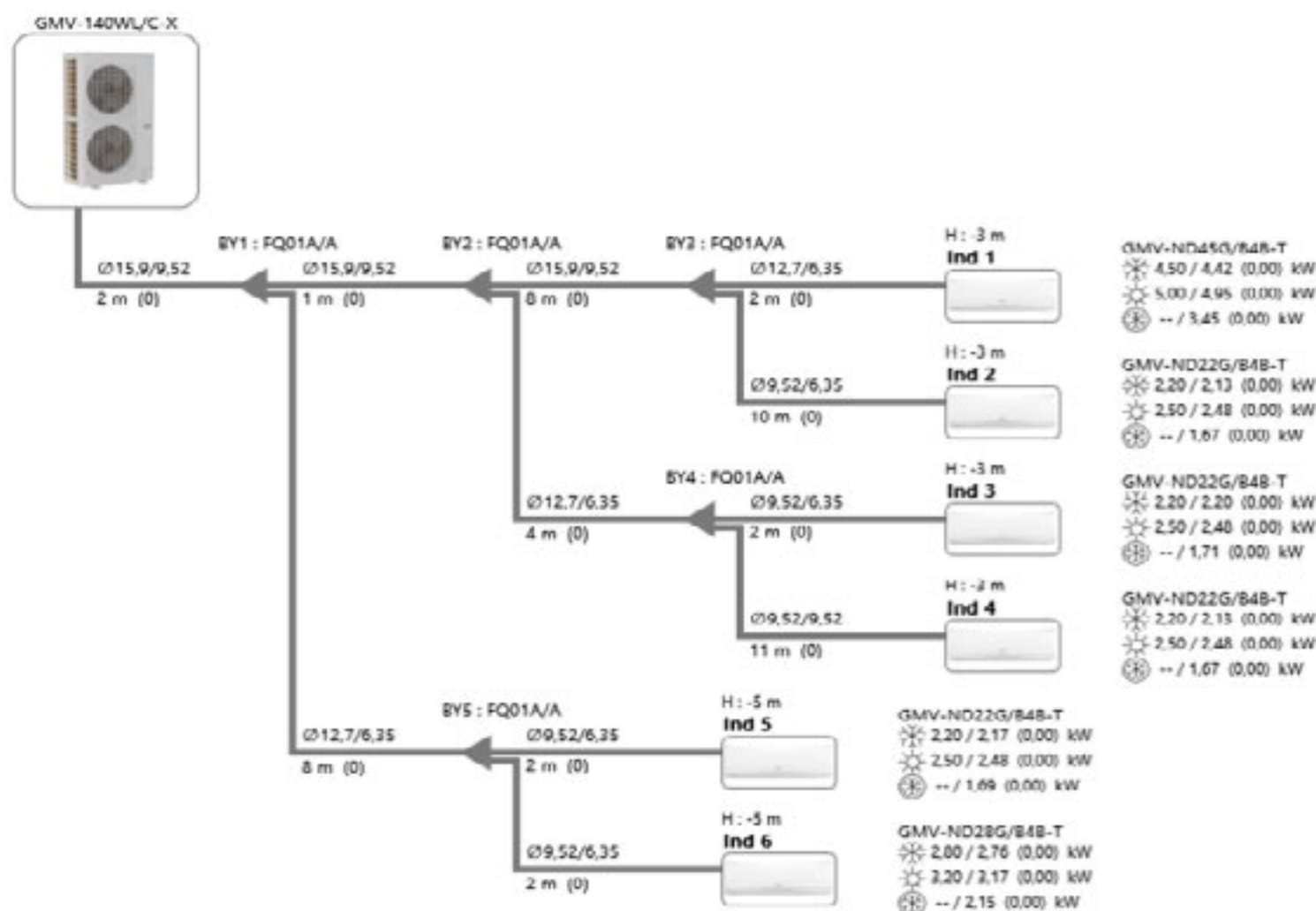
PRZYKŁADOWY DOM I MOŻLIWE ROZWIĄZANIA

Na nasze potrzeby dla przykładowego doboru urządzeń przyjmę jednak zyski ciepła w pomieszczeniu 100 W/m² powierzchni pomieszczenia. Przyjmijmy, że w naszym przykładowym domu na parterze znajduje się salon o powierzchni 45 m², kuchnia z jadalnią ma zaś 20 m². Na piętrze znajdują się 3 sypialnie po 15 m² każda.

Zapotrzebowanie na chłód wygląda więc następująco:

1. salon 4,5-5 kW,
2. jadalnia 2,0 kW,
3. 3 sypialnie 1,5 kW x 3 = 4,5 kW.

Razem daje to nam zapotrzebowanie około 11 kW.



Klimatyzator i jednostka zewnętrzna dla każdego pomieszczenia

Montując w każdym pomieszczeniu oddzielny komplet urządzeń, wydajność nominalna wszystkich klimatyzatorów wyniesie 15 kW. Wynika to z tego, że najmniejsze urządzenia mają wydajność 2,6 kW. Dodatkowo na elewacji pojawia nam się aż 5 jednostek zewnętrznych.

Układ multisplit

Drugi wariant to rozwiązanie, w którym montujemy układ multisplit. Układy multi najczęściej mają

możliwość podłączenia maksymalnie 5 urządzeń wewnętrznych do jednej jednostki zewnętrznej. Każda jednostka wewnętrzna jest podłączona do jednostki zewnętrznej własnymi przewodami chłodniczymi, zasilaniem elektrycznym i kablem sterowniczym. Załóżmy więc, że w pomieszczeniach montujemy jednostki wewnętrzne o wydajnościach: salon 5 kW, pozostałe pokoje i jadalnia po 2,1 kW, co daje nam razem 13,4 kW w systemie multisplit. Na tym jednak nie koniec. Do jednostki zewnętrznej o wydajności nominalnej 12 kW podłączamy 5 naszych jednostek wewnętrznych.

Większa suma wydajności jednostek wewnętrznych w niczym tutaj nie przeszkadza, ponieważ jednostka zewnętrzna z reguły będzie obciążona na 50% wydajności ze względu na równoczesną pracę tylko części jednostek wewnętrznych. Tak więc w tym wariantcie na zewnątrz mamy tylko jedną jednostkę zewnętrzną.

Zdarza się też, że dom jest większy i pomieszczenia do klimatyzowania jest więcej. Możemy wtedy zamontować 2 układy multisplit, tak łącząc pomieszczenia, aby układy pracowały najbardziej efektywnie np.: parter na jednym układzie, piętro na drugim.

System mini VRF

Alternatywą dla dużego domu jest jeszcze jedno rozwiązanie – system mini VRF. Rozwiązanie jest ciekawe i kosztowo nie będzie odbiegać od systemów multisplit. Może być trochę droższe, ale nie będzie to znaczna kwota. W takim systemie mini VRF do jednostki zewnętrznej o wydajności chłodniczej 16 kW możemy podłączyć do 9 jednostek wewnętrznych. Kolejnym plusem tego rozwiązania jest możliwość podłączenia jednostek wewnętrznych o łącznej wydajności 135% wydajności jednostki zewnętrznej, a jak wiadomo w domu nie pracują wszystkie równocześnie. Jednostka zewnętrzna pracuje od 50% obciążenia, czyli od 8 kW. Inaczej wyglądają też połączenia chłodnicze. W tym systemie są dwie rury chłodnicze oraz trójniki. Mamy tym samym dużo mniej rur niż w systemie multisplit. System VRF może również mieć dłuższą instalację chłodniczą w stosunku do systemu split. Przykładowy schemat połączenia jednostek wewnętrznych pokazano na schemacie obok.

WILGOTNOŚĆ W POMIESZCZENIACH ZIMĄ

Na zakończenie chcę poruszyć jeden problem: poziom wilgotności w pomieszczeniach w okresie

zimowym. W zimie wraz ze spadkiem temperatury spada ilość wilgoci w powietrzu i tym samym spada nam poziom wilgotności względnej w mieszkaniach. Powietrze jest bardzo suche, a to niekorzystnie wpływa na nasze zdrowie. Duże obiekty z wentylacją mechaniczną mają czasami systemy nawilżania, aby utrzymywać poziom wilgotności na poziomie 40%. Dla mieszkań też jest dostępne rozwiązanie. Nawilzacze piezoelektryczne. Mają bardzo mały pobór energii, są bardzo ciche i zamieniają wodę w drobną mgiełkę. Musimy tylko uzupełniać wodę w zbiorniku.



Fot. Grzegorz Kitliński