

► Marek Miara

# Forum Expertów VDI 4650 w Niemczech Zapowiedzi zmian w obliczaniu SCOP dla pomp ciepła

2 grudnia 2014 w Düsseldorfie odbyło się forum ekspertów dotyczące nowelizacji wytycznej VDI 4650 część 1, umożliwiającej obliczanie średnich rocznych wartości współczynników efektywności pomp ciepła SCOP (Seasonal Coefficient of Performance).

Autorzy nowelizowanej wytycznej przedstawili ok. 80 ekspertom, reprezentującym zarówno przemysł, jak i naukę, zmiany oraz nowe tematy uwzględnione podczas nowelizacji.

Wytyczna VDI 4650 bazuje na tabelarycznym obliczaniu współczynnika SCOP. W jej nowej odsłonie uaktualnione zostały wszystkie tabele wraz z zamieszczonymi w nich współczynnikami korekcyjnymi. Poprawki te konieczne były ze względu na rozwój technologii pomp ciepła w ostatnich latach oraz zmiany stosowanych czynników roboczych. W swym założeniu, nowe parametry mają prowadzić do lepszego odzwierciedlenia efektywności pomp ciepła w rzeczywistych warunkach działania. W szczególności tryb ciepłej wody użytkowej poddany został znaczącej korekcie, w porównaniu z obowiązującą wersją. W nowej VDI 4650 uwzględniono również

kompresory inwerterowe, lub ogólniej mówiąc, pomy ciepła o zmiennej mocy grzewczej. W trakcie spotkania omówione zostały kolejno najważniejsze elementy wytycznej, począwszy od granic bilansowania współczynnika SCOP, poprzez szczegółowe omówienie sposobu wyznaczenia nowych współczynników korekcyjnych oraz metody obliczania współczynników SCOP dla ciepłej wody użytkowej, aż po nową procedurę obliczania SCOP dla pomp ciepła z regulacją mocy (płynną lub stopniową).

Nowymi elementami są możliwość obliczania efektywności instalacji łączonych ze sto-

necznymi kolektorami termicznymi oraz obliczanie specyficznego zużycia energii pierwotnej. Zaproponowana procedura pozwala na porównanie monowalentnych instalacji z pompami ciepła z instalacjami biwalentnymi oraz opartymi wyłącznie na kopalnych źródłach ciepła pod względem zużycia energii pierwotnej.

Na uwagę zasługuje również porównanie wyników uzyskiwanych przy zastosowaniu wytycznej VDI 4650 oraz europejskiej normy EN 14825. Dokonując wspomnianego porównania, nie można zignorować różnic obu metod obliczeniowych, mających bezpośredni wpływ zarówno na proces obliczeniowy i stopień jego skomplikowania, uzyskane jednostkowo wyniki, jak i różnice wyników obu metod. Uwzględniając odmienny charakter i zastosowanie obu metod, należy stwierdzić, iż stwierdzone odchyłki wyników nie przekraczające 10% świadczą o dobrej porównywalności wyników przy jednoczesnej, znacznie prostszej metodzie VDI 4650.

Ostatnia z prezentacji przedstawionych w ramach Forum Ekspertów zawierała porównanie współczynników SCOP obliczonych na podstawie VDI 4650 z rzeczywistymi wartościami SPF (seasonal performance factor) uzyskanymi w ramach wieloletnich programów monitoringowych prowadzonych przez Instytut Fraunhofera ISE. Zarówno dla powietrznych, jak i dla gruntowych pomp



ciepła średnie różnice w wynikach obliczeniowych i pomiarowych instalacji działających w sposób poprawny nie przekraczają 15%. Przy porównaniu instalacji indywidualnych, różnice plasują się w przedziale od 0% do ok. 30% na rzecz wartości obliczeniowych. Analizując osobno tryb ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej, dokładniejsze wyniki średnie oraz mniejsze odchyłki indywidualne, wyraźnie zauważalne są dla trybu ogrzewania.

Podsumowując, należy stwierdzić, że po wprowadzonych zmianach, procedura zaproponowana w znowelizowanej wytycznej 4650 część 1, dobrze nadaje się do oszacowania współczynników efektywności instalacji pomp ciepła SCOP. Nowa wytyczna zachowała charakter prostego i sprawnego narzędzia, z jednoczesnym zapewnieniem wystarczającej trafności wyników obliczeniowych.

Niemiecka wersja nowelizowanej wytycznej w formie „Gründruck”, jeszcze nie wiążącej, ale umożliwiającej jej komentowanie oraz składanie wniosków o ewentualne zmiany, jest do dyspozycji na stronach VDI. Wersja wiążąca będzie gotowa zgodnie z zapewnieniami VDI za ok. 10 miesięcy. ■

REKLAMA

wentylacja.com.pl

WENTYLACJA KLIMATYZACJA CHŁODNICTWO