

Systemy grzewcze Hewalex dla budynków w standardzie WT 2017

Ireneusz Jeleń

Zużycie ciepła ma największy udział w bilansie energetycznym budynków. Konieczność ograniczenia konsumpcji ciepła jest podyktowana zarówno względami ekonomicznymi i ekologicznymi, jak i obowiązywaniem nowych Warunków Technicznych 2017. Rozwiązania grzewcze firmy Hewalex bazujące na OZE pozwalają z powodzeniem spełnić wymagania regulacji WT 2017, osiągnąć znaczne oszczędności a jednocześnie podnieść komfort obiektów.

Według danych GUS (na podstawie bilansu dla 4576 budynków) największą część rocznego bilansu energetycznego budynku jednorodzinnego zajmują potrzeby cieplne na ogrzewanie pomieszczeń i podgrzewanie ciepłej wody użytkowej. Łącznie jest to blisko 84% bilansu, podczas gdy na energię elektryczną przypada około 8% (rys. 1). Największy potencjał w obniżeniu kosztów eksploatacyjnych leży więc po stronie ograniczania zużycia ciepła i jego efektywnego wytwarzania.

Warunki techniczne WT 2017

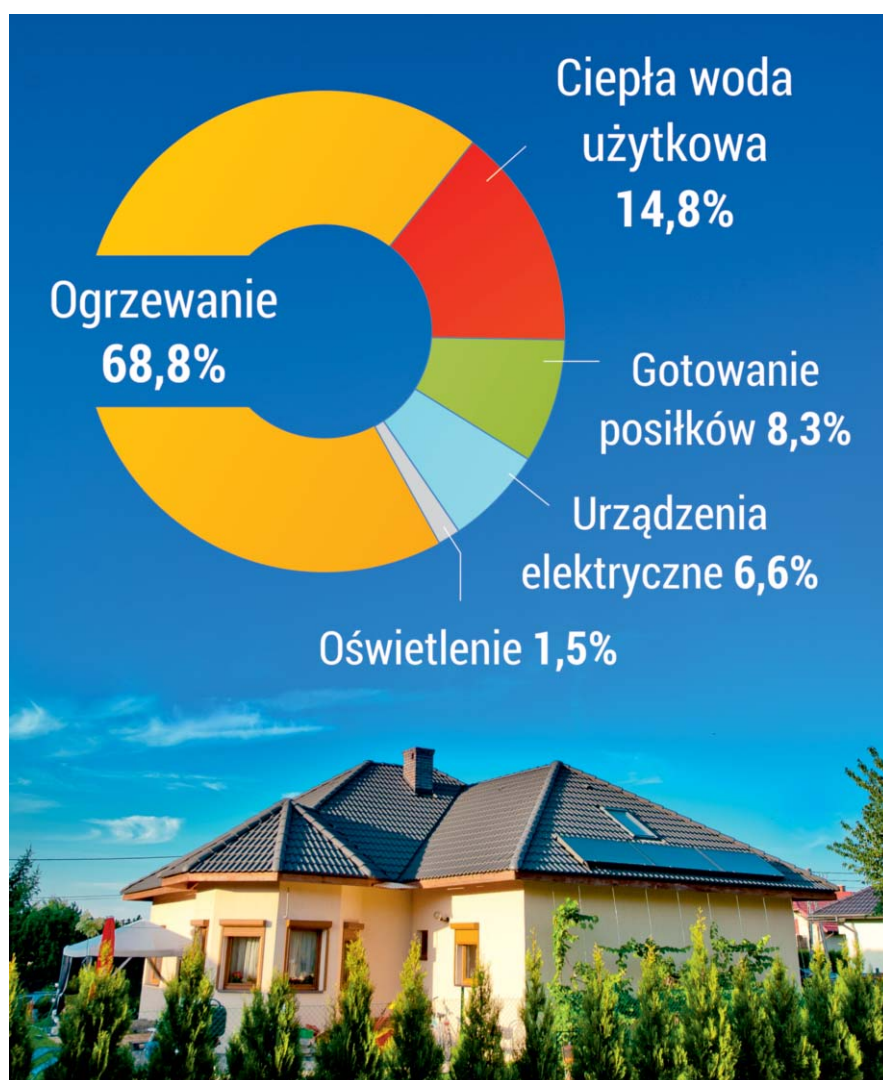
Potrzeba stosowania efektywnych systemów grzewczych wynika dodatkowo z wprowadzonych 1 stycznia 2017 r. nowych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT 2017). Określają one m.in. maksymalny poziom zużycia energii pierwotnej ($EP_{max} = 95 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$) dla potrzeb ogrzewania, chłodzenia i wentylacji budynku oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Ogrzewanie gazowe

Spełnienie wymagań warunków WT 2017 nie jest zwykle możliwe przy zastosowaniu samego gazowego kotła kondensacyjnego (wymagało by znacznego podwyższenia standardu izolacji cieplnej przegród). Dopiero uzupełnienie systemu o instalację solarną pozwala obniżyć zużycie energii pierwotnej do akceptowanego poziomu. Zasto-

sowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (zalecane także z uwagi na

podniesienie jakości powietrza i komfortu mieszkańców) zazwyczaj przynosi niższy



Rys. 1. Bilans energetyczny gospodarstwa domowego na podstawie danych GUS (raport z 2014 r. dla 4576 obiektów)



Hewalex

Hewalex od ponad 25 lat funkcjonuje na rynku polskim i ponad 40 rynkach zagranicznych. Pierwsze kolektory słoneczne firma produkowała już w 1990 roku, urządzenia były sprzedawane na rynkach Europy Zachodniej. Kolektory Hewalex jako pierwsze polskie systemy solarne przeszły pełne badania certyfikujące (1994 r., AEIOU Austria) i jako pierwsze uzyskały certyfikaty Solar Keymark (2007 r., SPF Rapperswil). Obecna oferta w zakresie instalacji solarnych, fotowoltaicznych oraz pomp ciepła wynika z konsekwentnie realizowanej strategii koncentrowania się firmy na segmencie energetyki OZE.

Ogrzewanie pompą ciepła

Najniższe koszty ogrzewania domu zapewnia pompa ciepła, korzystająca w większej części z energii odnawialnej. Pomimo zużycia energii elektrycznej do napędu sprężarki (najwyższy współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej przy produkcji w elektrowni), efekt końcowy zastosowania pompy ciepła jest dla bilansu energetycznego budynku korzystny. Pompa ciepła jest w stanie samodzielnie zapewnić spełnienie wymagań warunków WT 2017. Coraz szerzej stosowane pompy ciepła typu powietrze/woda (rys. 4) mogą pracować nawet do temperatury zewnętrz-

Rys. 2. Nawet typowa mała instalacja solarna przeznaczona do podgrzewania wody użytkowej cechuje się najwyższą w porównaniu do innych źródeł ciepła efektywnością energetyczną. Przykładowo instalacja złożona z trzech kolektorów płaskich Hewalex KS2100 TLP AC w miesiącach letnich może dostarczać około 300-350 kWh ciepła (symulacja GetSolar), zużywając około 7 kWh energii elektrycznej. Efektywność COP liczona jak dla pompy ciepła wyniosłaby około 50

efekt energetyczny niż w przypadku instalacji solarnej. Co prawda obniżają się potrzeby cieplne budynku, ale kosztem zużycia energii elektrycznej (czyli zarazem pierwotnej). Instalacja solarna dostarczając dużą ilość ciepła, zużywa z kolei śladową ilość energii elektrycznej (rys. 2).

Głęboka redukcja zużycia energii pierwotnej przez instalację solarną pozwala obniżyć wskaźnik potrzeb budynku poniżej wymaganego progu 95 kWh/m²/rok. Jest to szczególnie istotne dla budynków ogrzewanych kotłem grzewczym, niezależnie od rodzaju paliwa i sprawności urządzenia (rys. 3).



Rys. 3. Przykład obniżenia zużycia energii pierwotnej w budynku o powierzchni 140 m² wykonanym w standardzie izolacji cieplnej zgodnym z warunkami WT 2017, ogrzewanym kondensacyjnym kotłem gazowym



nej -25°C , a ich efektywność COP sięga wartości 5,0 (w punkcie A7/W30-35). Sprężarki inwerterowe stosowane w nowoczesnych pompach ciepła powietrze/woda pozwalają na płynną regulację wydajności grzewczej i dostosowanie jej do aktualnych potrzeb grzewczych budynku. Nie jest zwykle wymagane stosowanie zbiornika buforowego wody grzewczej, co obniża koszty inwestycji i oszczędza miejsce zabudowy.

Komfort ciepły w okresie grzewczym i letnim

O ile stworzenie komfortu ciepłego w sezonie grzewczym jest stosunkowo łatwe, to już w sezonie letnim znacznie trudniejsze. Wysokie zyski ciepła od nasłonecznienia latem powodują wzrost temperatury wewnętrznej, co w połączeniu z większą

wilgotnością powietrza negatywnie wpływa na samopoczucie. Do tego dochodzi niska skuteczność wentylacji naturalnej przy małej różnicy temperatury wewnętrznej i zewnętrznej.

Pompy ciepła posiadają dodatkowy atut w porównaniu do kotłów grzewczych. Mogą pracować zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia dzięki odwracaniu pracy obiegu chłodniczego. Nie jest więc wymagana inwestycja w oddzielny układ klimatyzacji jak w przypadku zastosowania samego kotła. Efektywność pracy pompy ciepła w trybie chłodzenia jest nadal wysoka (np. EER = 3,29 dla PCCO Split 13 kW w punkcie A35/W23-18), co obniża zużycie energii elektrycznej w okresie letnim. Aby spełnić wymagania warunków WT 2017 przez budynek chłodzony latem, należy zadbać także o efektywne wykorzystanie chłodu. Skutecznym sposobem na zapewnienie

Rys. 4.

Pompy ciepła powietrze/woda Hewalex PCCO Split są oferowane do mocy nominalnej 20 kW i pozwalają spełnić wymagania warunków WT 2017 dzięki wysokiej efektywności COP sięgającej wartości 5,0 (wg EN 14511, A7/W30-35). Mogą także pracować w trybie aktywnego chłodzenia. Europejski Znak Jakości EHPA-Q (dla PCCO Split 13 kW), 5-letnia gwarancja i standardowo dodawany zdalny nadzór Ekontrol zwiększają poczucie bezpieczeństwa użytkownika. Jednostka zewnętrzna może mieć dowolny kolor, np. dopasowany do koloru elewacji (opcja Kameleon)

komfortu wewnętrznego latem jest zastosowanie klimakonwektorów (rys. 5). Zastępują one grzejniki w sezonie grzewczym i wprowadzają funkcję chłodzenia latem. Wymuszony przepływ powietrza zwiększa zdecydowanie wydajność zarówno grzewczą, jak i chłodniczą. Dzięki temu możliwe jest obniżenie parametrów wody grzewczej i lodowej. W przypadku wody lodowej nie jest konieczne głębokie obniżanie jej temperatury kosztem wzrostu zużycia energii. Klimakonwektory mogą wykorzystywać wodę już o temperaturze 23°C .

Podsumowanie

Aby budynek spełniał wymagania warunków WT 2017, niezbędny jest dobór efektywnego systemu ogrzewania, chłodzenia, wentylacji pomieszczeń oraz podgrzewania wody użytkowej. Nie można także zapominać o istotnej roli pełnionej przez systemy automatyki. Zaawansowane regulatory wpływające na wydajność grzewczą czy też ilość powietrza wentylacyjnego podnoszą efektywność energetyczną całego systemu. Tym samym ułatwiają dodatkowo spełnienie przez budynek wymagań warunków WT 2017.

Ireneusz Jeleń

Autor jest menedżerem ds. marketingu i szkoleń w firmie Hewalex



Rys. 5. Klimakonwektory Hewalex BM (nadpodłogowe) i Hewalex SC (podsufitowe) pracują w instalacjach dwururowych zasilanych zamiennie wodą grzewczą lub lodową z pompy ciepła. Spełniają funkcję zarówno ogrzewania, jak i chłodzenia pomieszczenia



KONTAKT

HEWALEX Sp. z o.o. Sp.k.

ul. Słowackiego 33

43-502 Czechowice-Dziedzice

tel. (32) 214 17 10

fax (32) 214 50 04

e-mail: hewalex@hewalex.pl

www.hewalex.pl