

Jak ogrzewać dom energooszczędny – aspekt ekologiczny i finansowy

Domy energooszczędne sprzyjają instalowaniu ekologicznego i ekonomicznego systemu grzewczego. Współczynnik zapotrzebowania na ciepło dla takiego budynku jednorodzinny wynosi poniżej 70 kWh/m² x rok a zapotrzebowanie na moc na cele grzewcze (w zależności od powierzchni ogrzewanej) może wynieść nawet 7 kW. W takim przypadku instalowanie w budynku systemu grzewczego opartego na przykład na popularnym węglu czy gazie nie jest najlepszym rozwiązaniem. Dlaczego? Zacznijmy od kotłów węglowych.



Najmniejsze typowe kotły węglowe na przykład na ekogroszek mają moc około 15 kW. Co prawdopodobnie w przypadku domu energooszczędnego będzie groziło znacznym przewymiarowaniem źródła ciepła w stosunku do zapotrzebowania. Niewykorzystana moc kotła, obniżona temperatura zasilania obiegu grzejnikowego (zamiast 70°C na przykład 45°C) skutkuje tym, że kocioł pracuje z dużo mniejszą sprawnością. Większe zużycie energii to większe zużycie paliwa, a większe zużycie paliwa to niepotrzebne większe koszty eksploatacji. Rozwiązaniem w tej sytuacji może być zastosowanie zbiornika buforowego który będzie odbierał nadmiar ciepła wyprodukowanego w kotle w stosunku do zapotrzebowania w danym

czasie a co za tym idzie pozwoli na pracę kotła z nominalną mocą oraz na stałym zalecanym przez producenta kotła parametrze.

Ogrzewanie gazowe? Nowoczesne kotły gazowe posiadają palnik o modulowanej mocy w związku z czym można dopasowywać płynnie moc kotła do warunków zewnętrznych i wymaganego parametru grzewczego. Stosując kocioł gazowy kondensacyjny można dodatkowo wykorzystać ciepło wykroplonej pary wodnej zawartej w spalinach i akurat w tym przypadku im mniejsza temperatura pracy układu grzewczego, im mniejsza moc tym większa sprawność urządzenia. Pod tym względem można by się skusić o instalację gazową w domu energooszczędnym.



Weźmy dla przykładu dom jednorodzinny o współczynniku zapotrzebowania na ciepło 70 kWh/m² x rok i powierzchni 140 m². Dom będą użytkowały 4 osoby, które dziennie zużywają około 200 dm³ wody ciepłej. Całkowite zapotrzebowanie na ciepło na cele c.o. i c.w.u. będzie więc wynosiło około 14048 kWh/rok. Sprawność kotła na eko-groszek może być w tym przypadku zawyżona jeżeli nie będzie on pracował z mocą nominalną. Czy istnieje zatem rozwiązanie na miarę domu energooszczędnego?



Przyjazne dla środowiska i tańsze w eksploatacji od gazu czy węgla? Na rynku coraz większą popularnością cieszą się pompy ciepła i kolektory słoneczne. Sprawdźmy zatem jak takie rozwiązanie wypada w porównaniu do powyżej opisanych źródeł ciepła.

Średnią sprawność dla pompy ciepła dla sezonu grzewczego przyjęto na poziomie co najmniej COP=3,0. Takim lub wyższym średnio sezonowym współczynnikiem wydajności charakteryzują się współczesne powietrzne pompy ciepła na przykład pompa ciepła Nexus firmy Sunex S.A. Do powyższego porównania przyjęto, że pompa ciepła będzie współpracować z 4 kolektorami słonecznymi o powierzchni absorbera 9,24 m². Uzysk roczny z instalacji solarnej wyniesie więc dla warunków nasłonecznienia 1000 kWh/m² x rok około 3840 kWh. A więc w przybliżeniu licząc można powiedzieć że pompa ciepła będzie musiała pokryć około 10208 kWh zapotrzebowania na energię. Uwzględniając współczynnik sprawności COP = 3 zużycie energii elektrycznej na zasilanie do pompy ciepła wyniesie około 3403 kWh/rok.

Poza walorami ekonomicznymi należy wziąć też pod uwagę efekt ekologiczny – wpływ źródła ciepła na środowisko. W przypadku instalacji gazowej na każdy m³ zużytego gazu ziemnego do atmosfery ulatnia się około 2 kg CO₂. W naszym przykładzie będzie to około 3200 kg CO₂/rok.

Paliwo	wartość opałowa paliwa		sprawność źródła ciepła	roczne zużycie paliwa		cena jednostkowa paliwa zł (brutto)	roczny koszt zł
energia elektryczna (PC) + instalacja solarna	3,6	MJ/kWh	3	3403	kWh	0,53	1803
gaz ziemny GZ 50	34,92	MJ/m ³	0,9	1609	m ³	2,10	3379
węgiel kamienny eko-groszek	27	MJ/kg	0,7	2676	kg	0,80	2141

Rodzaj paliwa	wartość opałowa paliwa		sprawność źródła ciepła	roczne zużycie paliwa		cena jednostkowa paliwa zł (brutto)	roczny koszt zł
gaz ziemny GZ 50	34,92	MJ/m ³	0,9	1609	m ³	2,10	3379
węgiel kamienny eko-groszek	27	MJ/kg	0,7	2676	kg	0,80	2141

SUNEX[®]

SUNEX S.A.
 ul. Piaskowa 7, 47-400 Racibórz
 tel. 32 414 92 12, faks 32 414 92 13
 info@sunex.pl
 www.sunex.pl