

## Czy ogrzewanie prądem może być tanie? (2)

# Rachunek nie taki straszny...



**Większość artykułów w prasie fachowej opisuje wszelkie sposoby i możliwości ogrzewania budynków za pomocą węgla, peletu, ekogroszku, drewna, gazu ziemnego lub płynnego, oleju i jeszcze innych źródeł energii, porównując je bardzo często do ogrzewania za pomocą energii elektrycznej i zawsze wynika z nich, że ogrzewanie „prądem” jest najdroższe. Czy tak rzeczywiście jest?**

Aby przejść z wiadomości teoretycznych przedstawionych w majowym wydaniu „Magazynu Instalatora” (artykuł pt. „Nocna akumulacja” - przyp. red.) do praktycznych, posłużę się oceną ekonomiczną kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla konkretnego domu jednorodzinnego wybudowanego w Białymstoku, o powierzchni użytkowej 130 m<sup>2</sup>, dwukondygnacyjnego, niepodpiwniczonego i użytkowanego od kwietnia 2010 roku. Jest to dom o dobrej izolacji termicznej w postaci styropianu grubości 20 cm na ścianach, 15 cm w podłodze, 28 cm wełny na poddaszu użytkowym pomiędzy krokiewkami. Dom jest ogrzewany przy pomocy akumulacyjnych pieców elektrycznych z dynamicznym rozładowaniem, w tym z ogrzewaniem podłogowym akumulacyjnym w kuchni, wiatrołapie, łazience dolnej i górnej oraz z wentylacją nawiewno-wywiewną (rekuperator krzyżowy z wymiennikiem gruntowym rurowym). Woda jest ogrzewana przy pomocy bojlera elektrycznego o pojemności 200 l.

Koszt inwestycyjny (robocizna i materiał) wykonania ogrzewania elektrycznego opartego na dynamicznych piecach akumulacyjnych wraz z akumulacyjnym elektrycznym ogrzewaniem podłogowym w ww. pomieszczeniach, wraz ze sterowaniem pogodowym i termostatami w każdym pomieszczeniu, wyniósł 14 500 zł brutto. Koszty eksploatacji domu w sezonie 2010/2011 pokazano w tabeli 1:

- taryfa: G12,
- moc umowna: 20 kW,

- powierzchnia ogrzewana: 130 m<sup>2</sup>,
- średnia temperatura w sezonie grzejmym: 21°C,
- średnie miesięczne koszty bytowe wraz z ogrzewaniem wody użytkowej: 200,00 zł,
- koszt ogrzewania domu: 5190 - 200 zł \* 12 miesięcy = 2790,00 zł.

Koszty ogrzewania budynku w kolejnym sezonie grzewczym 2011/2012 pokazano w tabeli 2:

- taryfa: G12 + W,
- moc umowna: 20 kW,
- powierzchnia ogrzewana: 130 m<sup>2</sup>,
- średnia temperatura w sezonie grzejmym: 21°C,
- średnie miesięczne koszty bytowe wraz z ogrzewaniem wody użytkowej: 200,00 zł,

Koszt ogrzewania domu: 3228-200 zł \* 6 miesięcy = 2028,00 zł.

Jak widać, stawki energii elektrycznej za 1 kWh, pochodzące z rachunków wystawionych przez Zakład Energetyczny Białystok, były w sezonie 2010/2011 tylko niewiele niższe niż obecne w roku 2012. Zima natomiast była w tamtym sezonie długa i uciążliwa. Pamiętajmy też, że dane dotyczą Białegostoku, a więc jednego z zimniejszych rejonów Polski. Gdyby dom był wybudowany np. w części zachodniej Polski, rachunek za eksploatację byłby jeszcze niższy. Dodatkowo należy zaznaczyć, że dom został niedawno zamieszkały, a zatem straty na zużyciu energii były w początkowym okresie jego eksploatacji większe ze względu na panującą dużą wilgotność początkową. Widać to wyraźnie w kolejnym roku, gdy zima była

łagodniejsza i dom wysezonowany. Mimo że koszty energii elektrycznej nieznacznie wzrosły, całkowity koszt ogrzewania domu jest mniejszy.

Proszę też zauważyć, że około 80% energii elektrycznej było wykorzystywane głównie przez system grzejny w taniej „nocnej” taryfie. Pozostałe 20% to koszty oświetlenia, używania sprzętów AGD i innych urządzeń elektrycznych pracujących w większości w droższej taryfie „dziennej”. Na tym polega sukces takiego ogrzewania domu „prądem”!

Dodatkowo warto poruszyć temat sposobu ogrzewania ciepłej wody użytkowej w domach. Gdy wykorzystujemy energię elektryczną, najlepsze będą dwa sposoby ogrzewania wody. Jednym jest zastosowanie ogrzewaczy pojemnościowych (bojlerów), a drugim użycie produkowanych pomp ciepła powietrze-woda tylko do ogrzewania wody. Jeśli mówimy o ekonomii, to urządzenia te różnią się zasadniczo 2 kwestiami. Pompy ciepła są znacznie, bo nawet 5-krotnie, droższe inwestycyjnie od bojlerów, natomiast tańsze w eksploatacji, gdyż generalnie w okresie letnim dostarczają nam wodę przy bardzo niewielkim zużyciu prądu. Tylko w okresie zimowym poniżej temperatury powietrza zewnętrznego w zakresie od -8°C do +8°C włączają się ich grzałki, zależnie od typu pompy ciepła. Oczywiście zasada generalna nie powinna się zmieniać. Podgrzewanie wody zarówno w bojlerze, jak i pompie ciepła powinniśmy ustawić tak, by korzystały one wyłącznie z taniej, nocnej energii elektrycznej, a jest to możliwe, gdyż zarówno bojler, jak i pompy ciepła mają wbudowane w sobie zbiorniki pojemnościowe od 150-300 litrów (zależnie od typu pompy), zapewniające długie utrzymywanie wystarczającej dla rodziny ciepłej wody w szczelnych i izolowanych zbiornikach pojemnościowych.