

DAN-WOOD HOUSE:

Ekspert w budowaniu domów energooszczędnych

Budowanie jednorodzinnych domów energooszczędnych stopniowo przestaje być kaprysem ludzi zamożnych. W ofercie krajowych firm budowlanych pojawia się coraz więcej usprawnień, które pozwalają niewielkimi nakładami wyraźnie obniżyć koszty utrzymania domu i zakupu energii. Nowoczesne technologie stosowane przez DAN-WOOD HOUSE są jednym z ciekawszych rozwiązań dostępnych dla większości osób marzących o własnym, niedrogim domu.

Parlament Europejski i Rada Europy zwracają uwagę na coraz mniejsze zasoby nieodnawialnych źródeł energii i zbyt dużą emisję dwutlenku węgla. W związku z tym coraz większym zainteresowaniem cieszą się domy efektywnie wykorzystujące energię. Polska firma **BUDIMEX DANWOOD Sp. z o.o.** z Bielska Podlaskiego, która pod marką **DAN-WOOD HOUSE** oferuje jednorodzinne domy w systemie konstrukcji drewnianej, zaproponowała swoim klientom wprowadzenie sprawdzonych rozwiązań na bardzo wymagającym pod względem parametrów zużycia energii rynku niemieckim. Firma, która do tej pory budowała domy pasywne w Niemczech, przygotowuje obecnie swój system do certyfikacji w Instytucie Domów Pasywnych (Passivhaus Instytut) w Darmstadt w Niemczech.



Dom pasywny wybudowany przez firmę BUDIMEX DANWOOD w Niemczech

Co to jest budynek pasywny?

Niemiecki Passivhaus Instytut założył, że dom pasywny to budynek, który dla zapewnienia komfortu cieplnego mieszkańców zużywa nie więcej niż 15 kWh energii na 1 m² powierzchni użytkowej. Oznacza to w praktyce, że w przeciągu całego sezonu grzewczego do ogrzania jednego metra kwadratowego mieszkania potrzeba 15 kWh. Odpowiada to spaleniu 1,5 l oleju opałowego bądź 1,7 m³ gazu, czy też 2,3 kg węgla. Dla porównania, zapotrzebowanie na ciepło dla domów budowanych w tzw. tradycji wynosi około 100 kWh/ na 1 m² na rok.

Jakie warunki musi spełnić budynek, aby był budynkiem pasywnym?

W tradycyjnych budynkach jednorodzinnych najwięcej ciepła z domu ucieka przez ściany zewnętrzne i dach. W budynku pasywnym bardzo ważna jest zatem **doskonała izolacyjność przegród zewnętrznych** (ścian, dachu).

Współczynnik przenikania ciepła U dla ściany zewnętrznej w budynku pasywnym powinien być mniejszy niż 0,15 W/(m²·K).

Standardowa ściana zewnętrzna domu **DAN-WOOD HOUSE** ma współczynnik $U = 0,18$ W/(m²·K), natomiast firma w opcji oferuje ścianę o wyjątkowo niskim współczynniku przenikania ciepła $U = 0,14$ W/(m²·K) (Super-Thermowand).

Współczynnik przenikania ciepła U to ważny parametr przegród budowlanych. Liczony jest w watach na każdy metr kwadratowy ściany w danej jednostce czasu, przy stałej różnicy temperatur, czyli W/(m²·K). Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są przegrody zewnętrzne. Współczynnik ten może służyć do określania właściwości cieplochronnych każdej przegrody budowlanej (nie tylko ściany, ale też np. okna). Im współczynnik ten ma mniejszą wartość, tym lepsze właściwości termoizolacyjne ma przegroda.

Kolejnym ważnym czynnikiem w budynku pasywnym są okna. Powinny być potrójnie oszklone, a ramy odpowiednio zaizolowane. Współczynnik przenikania ciepła U okien powinien być poniżej 0,8 W/(m²·K), parametr ten odnosi się do całości okna (szyba + rama). Szyby o wysokiej przenikalności energii słonecznej $g > 50$ proc.

W przypadku domów energooszczędnych i pasywnych „ciepła” ściana to nie wszystko. Bardzo ważna jest poprawność wykonania (połączenia ze sobą) poszczególnych elementów domu, co daje dużą **szczelność budynku**.

Firma **BUDIMEX DANWOOD**, mając wiedzę i doświadczenie w budowaniu domów jednorodzinnych, opracowała szczegółowe rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne oraz dopracowała wszystkie detale połączeń ścian, dachu, eliminując występowanie mostków termicznych, czyli miejsc, przez które mogłoby uciekać ciepło z budynku.

Efektom tego jest wysoka szczelność budynków. Dla budynku pasywnego wynik pomiaru szczelności wynosi $n_{50} < 0,6$ h⁻¹ (mniej niż 0,6 wymiany powietrza na godzinę). Dla porównania w budynkach tradycyjnych wynik ten to ok. 3,0.

Kolejny ważny czynnik to wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, czyli tzw. rekuperacja. Większość ciepła z odprowadzanego na zewnątrz powietrza dzięki temu systemowi jest przekazywana świeżemu powietrzu wprowadzanemu do wewnątrz budynku.

Analiza szczelności budynków, badana od lat szczególnie w krajach zamożnych, polega na przeprowadzaniu specjalnych testów ciśnieniowych. Wytwarzana jest nienaturalnie duża różnica ciśnienia pomiędzy wnętrzem budynku a otoczeniem i jednoczesny pomiar strumienia powietrza wtłaczanego lub wyciąganego z budynku. Współczynnik wymiany powietrza $n50$ to wynik pomiaru strumienia przecieku w m^3/h przy ciśnieniu kontrolnym 50 Pa, który dzielony jest przez objętość netto powietrza w badanym budynku. $n50 = (\text{mierzony strumień powietrza przy ciśnieniu 50 Pa}) / (\text{objętość wewnętrzna budynku})$.

Wszystkie te czynniki są ze sobą ściśle powiązane i wyeliminowanie chociaż jednego nie da pożądanego efektu i udaremni poniesione nakłady finansowe inwestora.

Przeliczniki zapotrzebowania domów na ciepło nie obejmują takich czynników jak: zastosowany kocioł, sprawność i nośnik energii. Najwięcej oszczędności w zużywanej energii można osiągnąć, używając kotłów kondensacyjnych lub pomp ciepła przy jednoczesnym stosowaniu kolektorów słonecznych, pobierających energię słoneczną.



Niestety, podstawową barierą są wysokie koszty. Wprowadzone w Polsce ulgi termomodernizacyjne dotyczą tylko budynków remontowanych, a nie nowych – dlatego większość nowo budowanych domów nadal wymaga dużych ilości energii.

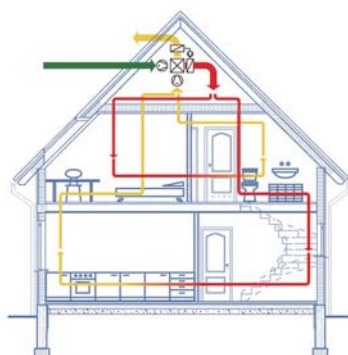
Oferta DAN-WOOD HOUSE pomaga w dużej mierze ograniczyć ten problem i zbudować domy z najefektywniejszym dla danego budynku oraz projektu architektonicznego systemem instalacji grzewczej. Umiejętne połączenie tych wszystkich składników daje najlepszy efekt za optymalną cenę.

Odzyskiwanie ciepła i wentylacja w domu pasywnym

W domu pasywnym – ze względu na bardzo szczelne ściany – konieczne jest zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Jest to jedyny sposób na skuteczną i efektywną wymianę powietrza, która dla średniej wielkości domu jednorodzinnego wynosi kilkaset m^3 na godzinę. Dzięki takiej wymianie powietrza zapewnić można w pomieszczeniach odpowiedni klimat i wilgotność, przyjazne dla człowieka.

DAN-WOOD HOUSE oferuje możliwość zamontowania wyspecjalizowanych urządzeń do odzyskiwania ciepła. Odzysk ciepła polega na wykorzystaniu ogrzanego, usuwanego z domu zużytego powietrza do ogrzania powietrza nawiewanego z zewnątrz do domu. Proces ten zachodzi w tzw. rekuperatorze i to w sposób uniemożliwiający mieszanie się powietrza zużytego ze świeżym. Można przeciętnie uzyskać podgrzanie powietrza nawet do 18°C . Energia przekazywana jest przez metalowe (a niekiedy szklane) ścianki odgradzające obydwa strumienie powietrza. Rekuperator nie potrzebuje sam w sobie energii do działania. Potrzebna jest jedynie energia do zapewnienia przepływu powietrza.

Bez użycia rekuperatora (jak to ma miejsce w standardowych rozwiązaniach) ciepło usuwanego powietrza jest bezpowrotnie tracone.



Natomiast dzięki zastosowaniu odzysku ciepła można zmniejszyć zapotrzebowanie na energię nawet do 30%. Sprawność takich rekuperatorów wynosi obecnie nawet do 95%.

W specjalnych instrukcjach użytkownika DAN-WOOD HOUSE udziela swoim klientom precyzyjnych rad, jak skutecznie ograniczyć utratę ciepła podczas wietrzenia pomieszczeń.

Opfalność inwestycji

Doradcy energetyczni oceniają, że w 9 na 10 projektów zastosowanie technologii domu pasywnego jest opłacalne finansowo w kilkunastoletniej perspektywie czasowej.

Koszt użytkowania przez ten czas drogiej kotłowni olejowej, a nawet kotłowni gazowej będzie z całą pewnością wyższy. Oczywiście konkretne dane są niemożliwie do podania, ponieważ trudno przewidzieć np. jak srogie będą zimy. Ogólnie przyjmuje się, że zwrot inwestycji energooszczędnych następuje w perspektywie od 8 do 15 lat.

Dlaczego koszty inwestycji proekologicznych nadal są względnie duże? Odpowiedź jest prosta: przeważnie mamy do czynienia z nowymi, zaawansowanymi technicznie systemami i urządzeniami, które jeszcze nie są produkowane i sprzedawane na skalę masową, co nie pozwala na znaczące obniżanie ich cen. Pocięszający jest jednak fakt, że mimo wszystko ceny rynkowe wyżej wymienionych systemów wykazują wyraźny trend spadkowy.

Konieczne jest także rozważenie tzw. argumentów „miękkich”, czyli odwołanie się do potrzeb i odczuć wyższego rzędu:

- decyzja w wyborze odnawialnego źródła energii zasilającej budynek jest proekologiczna, przyjazna środowisku naturalnemu i „trendy”,
- dzięki takiemu podejściu, istnieje duża szansa na to, że nasze dzieci, wnuki, prawnuki, będą żyły w nie gorszym środowisku i otoczeniu naturalnym (a może w lepszym?) niż my,
- powstrzymamy lub z czasem zminimalizujemy występowanie efektu cieplarnianego, „załatamy” dziurę ozonową, będziemy mieć czystsza wodę, glebę, zdrową roślinność naturalną etc.

Zarówno nastawieni proekologicznie prywatni inwestorzy, jak i firmy budowlane wciąż oczekują, że polski rząd wdroży rozwiązania obniżające koszty instalacji termomodernizacyjnych w nowych domach – poprzez ulgi budowlane czy dopłaty. Wówczas firmy, które podobnie jak BUDIMEX DANWOOD Sp. z o.o. wyspecjalizowane są w rozwiązaniach proekologicznych, będą mogły coraz bardziej rozwijać najnowsze technologie energooszczędne z korzyścią dla kieszeni swoich klientów i dla dobra środowiska.



BUDIMEX DANWOOD Sp. z o.o.
ul. Brańska 132, 17-100 Bielsk Podlaski
tel. 085 730 00 33
e-mail: info@danwood.pl, www.danwood.pl



Twoja przestrzeń do życia.



Program domów **City** Z nami stać Cię na dom.

Duże doświadczenie

ponad 2000 zbudowanych domów

Budowa bez stresu

opieka nad budową i wykończeniem

Bezpieczeństwo

30 lat gwarancji

Domy energooszczędne

wsp. przenikania ciepła $U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

BUDIMEX DANWOOD Sp. z o.o.

17-100 Bielsk Podlaski, ul. Brańska 132, tel. +48 (85) 730 00 33, e-mail: info@danwood.pl

www.danwood.pl