

## Gotowy dom pasywny

**Dom pasywny wyróżnia się zapotrzebowaniem na ciepło nawet dziesięciokrotnie mniejszym niż domy obecnie budowane w Polsce. Tą ekstremalną energooszczędność uzyskujemy między innymi przez zwiększoną grubość izolacji, przez zastosowanie okien o lepszych parametrach szyb i ramy, przez zastosowanie wentylacji mechanicznej z rekuperatorem i odzyskiem ciepła, poprzez uniknięcie mostków cieplnych, poprzez „otwarcie” domu na południe i „zamknięcie” domu na północ oraz poprzez uzyskanie optymalnej szczelności domu.**

Wbrew obiegowym opiniom dom pasywny wcale nie musi być droższy niż dom niedostatecznie ocieplony z przestarzałą techniką ogrzewania. Dopiero obiektywne porównanie kosztów wybudowania domu pasywnego, kosztów kredytu a przede wszystkim kosztów związanych z jego bieżącym ogrzewaniem i eksploatacją daje nam możliwość oceny czy dom pasywny jest drogi czy tani. W chwili obecnej można powiedzieć, że dom pasywny biorąc pod uwagę koszty budowy łącznie z kosztami comiesięcznego utrzymania domu paradoksalnie stał się on domem absolutnie porównywalnym cenowo z każdym innym domem a właściwie wręcz tańszym.

Technologia budowy domu pasywnego jest jeszcze mało znana w Polsce. W Europie natomiast staje się nowym standardem. Spróbujmy odpowiedzieć na podstawowe pytania dotyczące domu pasywnego i poznać jego zalety, również w przypadku wznoszenia gotowego domu.



### Pytania i odpowiedzi

## 1. Co jest pasywne w domu pasywnym?

Ogrzewanie – ponieważ dom pasywny ogrzewa się sam: poprzez wewnętrzne zyski ciepłe dom pasywny potrzebuje tylko minimalne, dodatkowe ocieplenie w dniach, kiedy temperatura spada do -15, -20 st. Warunkiem do tego, żeby tak się stało jest doskonałe ocieplenie domu i efektywny odzyski ciepła. Ciepło zostaje w domu i nie musi być aktywnie doprowadzane z zewnątrz.

## 2. Dlaczego dom pasywny musi być szczelny? Nie musi dom oddychać?

Wymiana powietrza przez nieszczelności nie jest optymalnym rozwiązaniem i nie wystarcza, żeby otrzymać odpowiednią jakość powietrza wewnątrz. Dlatego w normalnym domu ciągle musimy otwierać okna i w ten sposób uzyskiwać świeże powietrze, tracąc w ten sposób ogromne ilości ciepła. W domu pasywnym oddychają tylko mieszkańcy domu oraz płuca tego domu, czyli... rekuperator.

## 3. Czy można otwierać okna w domu pasywnym?

Oczywiście. Ale wcale nie trzeba tego robić. Żeby zapewnić świeże powietrze w domu konieczne byłoby otwarcie co dwie godziny okna na 10-15 min, także w nocy i także podczas nieobecności domowników. Oczywiście jest to niemożliwe. W rzeczywistości nasze domy jednorodzinne i mieszkania odznaczają się bardzo złą jakością powietrza. Zupełnie inaczej jest w domu pasywnym. Rekuperator ciągle i automatycznie dba o optymalne powietrze w domu, odprowadza nadmierną wilgoć i poprawia zdecydowanie komfort. Nie ma przewiewu w domu, nie ma miejsc gdzie jest zimniej, co dwie godziny powietrze jest w pełni wymieniane: brud, hałas, kurz, roztocza i inne alergenizy pozostają dzięki doskonałym filtrom na zewnątrz.



## 4. Co to są okna pasywne?

Dzięki oknom mamy kontakt z otoczeniem a pomieszczenia w budynku są odpowiednio oświetlone. Poza tym okna pasywne działają jak słoneczne kolektory, które wpuszczają energię słoneczną do domu. Okna pasywne składają się z trzech szyb i dodatkowo ocieplonej ramy. Wysokiej klasy okna pasywne w zimie więcej energii wpuszczają do budynku niż oddają. Latem natomiast słońce jest wyżej i duża ilość promieni słonecznych jest odbijana i dzięki temu przenikanie ciepła do domu jest ograniczone. W domu pasywnym okna projektuje się zawsze ukierunkowane na stronę południową.

## 5. Jak działa rekuperator?

Domy pasywne muszą posiadać wysokiej klasy rekuperator z maksymalnie dużym odzyskiem ciepła. Rekuperator pobiera powietrze z WC, łazienki, kuchni. Ciepło, które jest zawarte w tym powietrzu jest wykorzystane po to, żeby świeżo pobrane powietrze z zewnątrz ogrzać i następnie doprowadzić do pomieszczeń mieszkalnych i sypialnych. Zalety rekuperatora:

- paradoksalnie - lepsze powietrze wewnątrz domu niż na zewnątrz,
- świeże powietrze o każdej porze dnia i nocy bez ingerencji domowników,
- zanieczyszczone i nieświeże powietrze jest transportowane na zewnątrz a świeże powietrze po filtracji do wewnątrz,
- przefiltrowane powietrze dostarczane jest do pomieszczeń mieszkalnych w przyjemnej temperaturze,
- nie ma przeciągów, powietrze dostarczane do pomieszczeń odznacza się bardzo niską szybkością nawiewu,
- dzięki rekuperatorowi można oszczędzić dodatkowo ok. 30 % energii cieplnej w stosunku do domu bez rekuperatora.

## 6. Czy dom pasywny musi mieć innowacyjną technikę ogrzewania?

Niekoniecznie. Dom pasywny potrzebuje bardzo mało energii do ogrzania (ok 10 razy mniej niż każdy inny dom), ale teoretycznie można zastosować tradycyjny system ogrzewania wykorzystując jakikolwiek nośnik energii. Ogólnie można powiedzieć, że wymagania wobec systemu ogrzewania domu są tak niskie, że nie opłaca się angażować sporych pieniędzy w grzejniki, systemy sterowania.

W klasycznym domu pasywnym powinno się dostarczyć minimalne niezbędne ciepło do ogrzania tylko i wyłącznie poprzez powietrze wentylacyjne, które powinno być w krytycznych dniach lekko dogrzane. Zapotrzebowanie energii na ogrzanie domu pasywnego jest zdecydowanie mniejsze niż zapotrzebowanie energii do ogrzania ciepłej wody, która tak czy owak musi być wodzie dostarczona. Ogrzanie domu jest produktem ubocznym w stosunku do niezbędnego ogrzania wody.

Oprócz tego klasycznego rozwiązania stosuje się bardzo wiele rozwiązań pośrednich lub kombinowanych. Wszystko co jest ekologiczne to znaczy panele solarne, różnego rodzaju pompy ciepła, wysokosprawnościowe kondensacyjne piece gazowe, buforowanie ciepła, kominki z płaszczem wodnym, kominki na pelety jest jak najbardziej pożądane w domu pasywnym.



## 7. Czy stać mnie na dom pasywny? O ile domy pasywne są droższe od domów standardowych?

Obecnie mówi się, że domy pasywne jeszcze są droższe o ok 10-15 %.

Ta wyższa cena dotyczy tylko i wyłącznie domu a nie działki, czyli jeśli działka kosztuje np. 200 000 PLN a dom pod klucz kosztowałby 500 000 PLN to wzrost ceny dotyczy tylko tej drugiej liczby.

Dom pasywny kosztuje o ok 10-15 % więcej w stosunku do domu energooszczędnego, lub nawet 15-20 % w stosunku do domu źle ocieplonego. Ale powinniśmy przede wszystkim zapytać ile nas wszystkich kosztuje nie wybudowanie domu pasywnego? W obliczu rosnących kosztów energii nie wybudowanie domu w standardzie pasywnym lub zbliżonym do pasywnego kosztuje na pewno zdecydowanie więcej niż wybudowanie domu źle ocieplonego. Innowacyjność domu pasywnego w stosunku do domu źle ocieplonego jest podobna do innowacyjności nowego auta (niestety nie ma jeszcze takiego auta), które wchodzi obecnie na rynek i zamiast 15 litrów oleju opałowego lub benzyny zużywa tylko 1,5 litra na 100 km. Czy auto zużywające 1,5 litra benzyny na 100 km zamiast 15 litrów jest innowacyjne?

## 8. Czy dom pasywny musi być ogrzewany pompą ciepła? Czy musi mieć panele solarne?

Nie, nie musi. Można bez problemu ogrzać dom kotłem gazowym, jednakże gaz ziemny jest źródłem nieodnawialnym i emitującym CO<sub>2</sub>. [Pompy ciepła](#) oraz [panele solarne](#) bez wątpienia są rozwiązaniem ekologicznym, ale wcale nie muszą być zastosowane w domu pasywnym. Często o zastosowaniu danego źródła lub nośnika energii decyduje rachunek ekonomiczny lub/i upodobania inwestora.



## 9. Czy jest określone z jakiego materiału powinien być wykonany dom pasywny?

Oczywiście, że nie. Tak jak w starym powiedzeniu, "Wiele dróg prowadzi do Rzymu" tak i tu nie ma kompletnie znaczenia czy wykonamy dom z cegły ceramicznej, silikatu, pianobetonu, betonu z keramzytem czy w konstrukcji prefabrykowanego **domu gotowego**. Jedyne co jest ważne to jakość wykonania oraz zgodność z wysokimi parametrami, których wymaga dom pasywny. W Szwecji, Austrii i Niemczech ok. 70% domów pasywnych wykonuje się na bazie różnych konstrukcji nośnych wykonanych z drewna, ponieważ uważa się i słusznie, że **drewno jest najbardziej ekologicznym materiałem idealnie pasującym do domów pasywnych**.