

Dom pasywny: idea i realizacja



1. Dom pokazowy pasywny firmy „Kettner-Haus” w Schkortitz (D).

**Standard domu pasywnego wyznaczył dr Wolfgang Feist.
W 1988 roku on i prof. Bo Adamson na Uniwersytecie Lund zdefiniowali dom,
który może obyć się bez ogrzewania.**



2. Dom pasywny wzniesiony w lekkiej technologii z prefabrykowanych elementów w szkielecie drewnianym firmy „WeberHaus” (1991), zrealizowany wówczas jako eksperymentalny z zastosowaniem wszelkich nowinek technologicznych, obecnie szeroko dostępnych. Dom ten zaprojektowano pod hasłem „oszczędzać energię w zgodzie ze środowiskiem i naturą”. Oprócz zastosowanej nowoczesnej techniki i doskonałej izolacyjności, wyposażony został dodatkowo w tzw. pakiet środowiskowy (instalacje odzysku wody deszczowej, gazowe z nowoczesną techniką spalania, solarne).



3. Dom pokazowy firmy „Hebel Haus” (1991) Niewielki dom o zwartej bryle. Jeden z pierwszych domów pasywnych, wzniesiony w tradycyjnej technologii murowej z betonu komórkowego z zastosowaniem masywnych materiałów izolacyjnych. Zwarta bryła budynku, wysokie poddasze i płasko nachylony dach tworzą idealne proporcje między powierzchnią powłoki a przestrzenią mieszkaniową.

18 lat temu twórcy idei domu pasywnego postawili sobie za cel tak pomniejszyć straty ciepła budynku, aby prawie nie potrzebował ogrzewania. Pasywne źródła ciepła jak ludzie, urządzenia gospodarstwa domowego i ciepło odzyskiwane z powietrza oraz pasywne zyski ze źródeł naturalnych, energia słoneczna, miały pokrywać dużą część zapotrzebowania na ciepło.

Aby to osiągnąć określono standardy wznoszenia budynków pasywnych. W 1991 roku wybudowano pierwszy dom pasywny, powstał on w Darmstadt w Niemczech. Przez następne piętnaście lat idea domu pasywnego była konsekwentnie wdrażana, obecnie jest już zrealizowanych ponad 3000 takich domów. Idea budynków pasywnych stosowana jest z powodzeniem również w realizacjach domów wielorodzinnych i obiektów usługowych.

W 1996 utworzony został instytut domów pasywnych Passivhaus Institut w Darmstadt. Działa on pod kierownictwem dr Wolfganga Feista jako niezależna jednostka badawcza. Naukowcy z różnych dziedzin opracowują wysokowydajne rozwiązania oszczędności energii w budownictwie, pomagają również we wdrażaniu idei domów pasywnych. Zajmują się optymalizacją komponentów do ich realizacji. Instytut organizuje konferencje, szkolenia i targi z zakresu budownictwa pasywnego.

Idea domu pasywnego zyskuje coraz większą liczbę zwolenników. W pierwszej konferencji zorganizowanej w Darmstadt w 1996 roku, wzięło udział 200 zapaleńców i sceptyków nowej idei. W tegorocznej konferencji Domów Pasywnych w Hanowerze uczestniczyli już naukowcy z całego świata. Domy pasywne budowane są już w USA, Chinach, Rosji.

Oczywiście najwięcej jest ich zrealizowanych u naszych sąsiadów w Niemczech, gdzie idea powstała. Na corocznych targach budownictwa pasywnego Passivhaustagung można zapoznać się z ofertą materiałowo-technologiczną. Swoje produkty tworzone z myślą o zastosowaniach w domach pasywnych przedstawiają duże firmy produkujące materiały budowlane jak „Xella”, „Wienerberger”, „Viessman”, jak również zapaleńcy-wynalazcy, którzy tworzą systemy wznoszenia budynków pasywnych. Dom pasywny można zrealizować stosując różne technologie i komponenty.

W latach 90 na terenie Niemiec zaczęły powstawać pierwsze inwestycje, głównie obiekty pokazowe firm oferujących „domy gotowe”. Firmy takie jak „WeberHaus”, „Hebel Haus” zaprezentowały swoim klientom energooszczędną alternatywę dla budownictwa tradycyjnego.

Wraz ze wzrostem cen energii ideą domów pasywnych zainteresowało się wielu prywatnych inwestorów. Świadomość oszczędności kosztów jak również komfortu zamieszkania w domu pasywnym jest coraz większa. Instytut Domów Pasywnych w Darmstadt organizuje coroczne tzw. dni otwarte zrealizowanych obiektów. Jest to możliwość przekonania się o jakości uzyskanego klimatu zamieszkania w domu pasywnym i bezpośrednich rozmów z inwestorami. Charakterystyczne jest zadowolenie mieszkańców z klimatu uzyskanego w domu, jak również radość z minimalnych rachunków z ogrzewania. Dom pasywny jest droższy w realizacji w Niemczech o 10%.

Idea domów pasywnych sprawdza się w praktyce. Dom pasywny zużywa przy zwykłym użytkowaniu nie więcej jak ok. 1,5 litra oleju opałowego lub 1,5 m³ gazu (15 kWh) na m² powierzchni mieszkalnej w ciągu roku, co daje około 90% oszczędności w stosunku do średniego zapotrzebowania na ciepło domów istniejących i jest to jednocześnie cztery razy mniej niż potrzebuje dom niskoenergetyczny (50-70 kWh/m² na rok)

Dom pasywny jest rozwinięciem domu niskoenergetycznego. Charakteryzuje się przede wszystkim wybitną izolacyjnością cieplną, optymalizacją pasywnych zysków z energii słonecznej, kontrolowaniem wentylacji z systemem odzysku ciepła. Do końcowego bilansu ważna jest wzajemna korelacja pozyskiwania i oddawania ciepła. Oddawanie ciepła zachodzi poprzez wentylację i transmisje (straty ciepła poprzez ściany, okna, dachy). Pozyskiwanie ciepła odbywa się poprzez następujące elementy: zyski wewnętrzne (ciepło ludzi, zwierząt, urządzeń gospodarstwa domowego itp.), pasywne pozyskiwanie energii słonecznej poprzez przeszklenia południowych fasad, oraz odzysk ciepła z wentylacji poprzez zastosowanie wymienników w instalacjach. W domach o niedostatecznej izolacyjności straty transmisyjne są tak duże, że zyski słoneczne i wewnętrzne są całkowicie pomijane. W domu pasywnym natomiast pasywne zyski solarne są optymalizowane poprzez południowe okna, straty transmisyjne zaś drastycznie zredukowane poprzez wybitną izolację cieplną i kompaktowa formę domu. Straty ciepła wentylowanego kompensowane są przez wymienniki ciepła.

Charakterystyczne dla domów pasywnych jest kompleksowość założeń. Stosuje się ściśle powiązanie osiągnięć technologicznych (baterie słoneczne, wymienniki ciepła, nowoczesne układy wentylacyjne) z zastosowaniem materiałów o wysokiej jakości i doskonałych współczynnikach przenikania ciepła (materiały konstrukcyjne, izolacyjne, przeszklenia, stolarka, elementy ocieplenia dachów). Architektura domów pasywnych jest zawsze podporządkowana oszczędnościom energetycznym. Bryła budynku oparta jest o wiedzę i potrzeby wynikające z założeń energetycznych (kształt i zwartość). Formowanie otworów okiennych odbywa się wg. zasad architektury solarnej (otwarcie na południe i minimalizowanie przeszkleń od północy). W kształtowaniu funkcji preferuje się otwarte wnętrza ułatwiające wentylację. Projekty domów pasywnych winny zawsze opierać się na wiedzy i przemyśleniach z dziedziny komfortu klimatycznego i współczesnych potrzeb psychosocjologicznych mieszkańców.

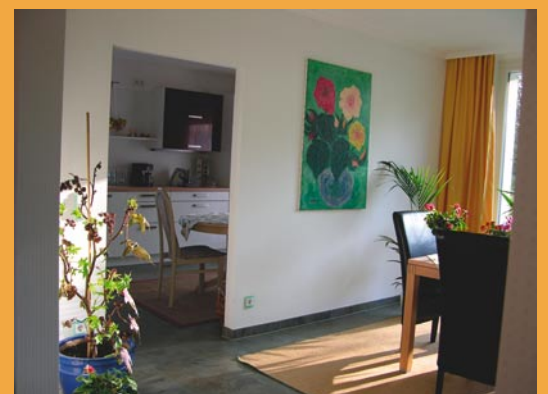
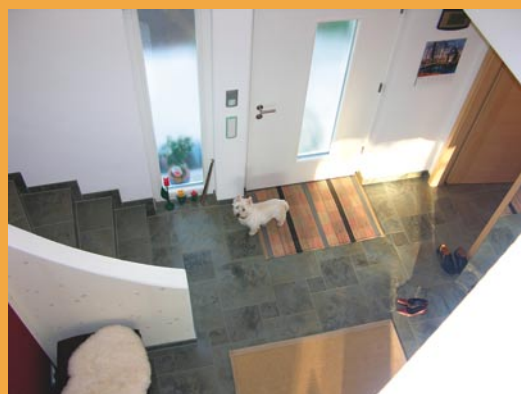
W Polsce również rośnie świadomość energetyczna, inwestorzy indywidualni poszukują nowych rozwiązań, dostępne są materiały, które można zastosować w realizacji domów pasywnych, są podejmowane próby pierwszych realizacji. Niestety w chwili obecnej rozwiązania materiałowo-technologiczne domu pasywnego są jeszcze na naszym rynku dużo droższe od rozwiązań tradycyjnych. Biorąc za przykład rynek niemiecki różnice te powinny się w najbliższych latach wyraźnie zmniejszać. W chwili obecnej w naszym kraju, najlepsze proporcje zwiększonych nakładów finansowych do uzyskanych oszczędności energetycznych można uzyskać w przypadku realizacji domów niskoenergetycznych tzw. 3 i 7 litrowych.



4. Dom pasywny firmy „Variotec” (2006). Zastosowane nowatorskie rozwiązania izolacyjne, wodna metoda odzysku ciepła, połączona z gruntowymi zbiornikami, zbliża ten dom do „zero energetycznego”.



5. Dom jednorodzinny w Chemnitz (D),(2006), konsekwentnie zrealizowana koncepcja budynku pasywnego: bryła o doskonałych proporcji przegród zewnętrznych do kubatury, dobrze izolowana północna ściana, całkowicie pozbawiona okien. Pozostałe ściany o dużych przeszkleniach o odpowiednich parametrach, maksymalnie wykorzystują pasywne zyski ciepła od słońca.



6. Indywidualny dom pasywny w Crimmitschau (D), (2005). Dom o tradycyjnej architekturze i nowoczesnym rozwiązaniu technologicznym. Dzięki dobremu projektowi uzyskano wysoki komfort zamieszkania, doskonały mikroklimat wnętrza i niskie opłaty.