

# Wyjątkowy dom w Kiełpinie



*Dom jednorodzinny w Kiełpinie zaprojektowany przez pracownię architektoniczną ArDJ to obiekt pasywny o najwyższym standardzie energetycznym, który łączy w sobie dbałość o środowisko i estetyczną formę. Budynek został wykonany w technologii drewnianej. Podczas jego realizacji wykorzystano innowacyjne rozwiązania proekologiczne, które sprawiają, że jest samowystarczalny energetycznie i bezpieczny dla środowiska. Jednocześnie, zielony kolor elewacji doskonale komponuje się z otaczającym krajobrazem.*

*Zachęcamy do lektury wywiadu z Panem Piotrem Jurkiewiczem, z pracowni architektonicznej ArDJ.*

## **Projekt domu w Kiełpinie został nagrodzony w konkursie „Dom z klimatem” Ministerstwa Klimatu i Środowiska. Dlaczego zgłosiliście Państwo ten obiekt do konkursu i czym się on wyróżnia spośród innych Państwa projektów?**

Projekt domu w Kiełpinie jest wyjątkowy na tle naszych projektów, ponieważ zamówienie klienta dotyczyło domu w standardzie pasywnym, wykonanego w technologii przyjaznej dla środowiska, więc również ze szczególnym uwzględnieniem materiałów pochodzenia naturalnego. Kolejnym powodem dla którego właściciele zdecydowali się na budynek w technologii drewnianej były kwestie zdrowotne. Wewnątrz budynków (szczególnie w obecnych czasach) spędzamy 90% życia, więc im bardziej naturalne pochodzenie materiałów użytych do budowy tym zdrowiej dla jego mieszkańców.

## **Czym charakteryzują się domy pasywne i dlaczego mówi się o nich, że są ekologiczne?**

Standard domu pasywnego jest ściśle określony pod względem efektywności energetycznej. Aby uzyskać standard domu pasywnego należy spełnić precyzyjne wymogi. Podstawowym kryterium jest nieprzekroczenie wartości 15 kWh/m<sup>2</sup> zapotrzebowania energii użytkowej na ogrzewanie oraz wentylację rocznie. Drugim zasadniczym kryterium, które należy spełnić jest szczelność budynku, czyli brak niekontrolowanej wymiany powietrza i przedmuchi. Poziom szczelności badany jest przy pomocy próby szczelności w zrealizowanym budynku. Dom pasywny powinien być zdrowy, komfortowy oraz przyjazny dla mieszkańca, a dodatkowo w odróżnieniu od większości budynków, minimalizować swój negatywny wpływ na naszą planetę.

## **Domy pasywne często określa się mianem „domów przyszłości”. Jakie są**

## **najważniejsze zalety i wady domów pasywnych?**

W przypadku domu w Kiełpinie największe zalety to zdrowe i komfortowe warunki życia i jednocześnie niski ślad węglowy (pochodzący od ogrzewania i wentylacji), który jest bliski zeru. Domy pasywne o ujemnym śladzie węglowym przyczyniają się poprawy stanu środowiska.

Zagrożeniem w przypadku nieumiejętnego zaprojektowania lub realizacji takich domów może być problem ich przegrzewania latem. Okna w budynku działają jak źródło ciepła co jest bardzo cenne zimą. Natomiast nadmiar ciepła latem należy ograniczyć np. przez montaż zewnętrznych osłon przeciwsłonecznych.

## **Czy budowa domu pasywnego się opłaca?**

Ekologiczne domy pasywne mimo wyższych kosztów budowy z czasem mogą być dla właściciela źródłem zysku finansowego, dzięki byciu na plusie energetycznym (np. dzięki zamontowanym panelom fotowoltaicznym) w przeciwieństwie do domów standardowych, gdzie koszty utrzymania są stałym obciążeniem dla właściciela.

## **Dom w Kiełpinie oddano do użytku w 2015 r., jednak rozwiązania ekologiczne uwzględnione na etapie projektowania oraz budowy obiektu świadczą o wysokim stopniu innowacyjności tego przedsięwzięcia. Jakie materiały i rozwiązania pozytywnie wpływające na środowisko zostały wykorzystane w obiekcie?**

Posadowienie budynku zrealizowane jest w postaci płyty żelbetowej wylanej na izolacji termicznej połączonej z dwóch technologii – płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS ułożone na warstwie granulatu szkła piankowego o zmiennej grubości. Płyta żelbetowa umożliwia uniknięcie występowania mostków termicznych, czyli „słabszych” miejsc budynku, przez które ubywa najwięcej energii cieplnej. Takie posadowienie budynku zapewnia bardzo dobrą izolacyjność, ochronę przez wilgocią z gruntu oraz dobre właściwości konstrukcyjne dzięki odpowiedniemu rozłożeniu ciężaru domu. Płyta fundamentowa pełni rolę elementu budowlanego aktywowanego termicznie – zawiera rozproszony przewody z czynnikiem grzewczym. Po wybudowaniu taka płyta fundamentowa dzięki swojej masie termicznej doprowadzona do stabilnej temperatury utrzymuje ją stałym poziomie. Dzięki niskiej temperaturze czynnika grzewczego, (niewiele ponad 20 °C) ilość energii jaką trzeba doprowadzić w porównaniu do strat budynku pasywnego jest bardzo niska. Zainstalowana pompa ciepła gruntowa (typu solanka-woda) działa na dwóch odwiertach pionowych i posiada wysoki współczynnik efektywności w okolicach 5,0 (z 1 kWh energii elektrycznej możemy uzyskać 5kWh energii cieplnej na potrzeby ogrzewania).

Konstrukcja nadziemna oparta jest na technologii, której podstawowym materiałem jest drewno, najczęściej w formie kompozytowych belek dwuteowych. Ściany wykonane są w konstrukcji szkieletowej drewnianej, co zapewnia dobrą wytrzymałość i pozwala uzyskać odpowiednią izolację termiczną. Samo drewno zaizolowane jest na 3 różne sposoby m.in. poprzez wdmuchiwanie warstwy celulozowej z makulatury oraz zabezpieczenie od zewnątrz wełną drzewną o ujemnym śladzie węglowym (pożądane materiały ze względu na ochronę środowiska).

Dach budynku zbudowany jest z krokwi drewnianych z izolacją pomiędzy nimi oraz dodatkowymi warstwami wełny drzewnej od zewnątrz i od wewnątrz. Po roku użytkowania została również zamontowana instalacja paneli fotowoltaicznych. Prosta połącz dwuspadowego dachu skierowania na południe umożliwia ich efektywne stosowanie.

W domu pasywnym nie występuje podpiwniczenie co ogranicza niepotrzebne straty ciepła. Dodatkowe pomieszczenia składowe znajdują się na poziomie ziemi i połączone z garażem stanowią idealną strefę buforową obniżającą straty ciepła w budynku.

### **Domy z drewna to niewątpliwie interesująca i coraz bardziej popularna alternatywa dla tradycyjnej technologii murowanej. Jakie trendy i zmiany w preferencjach inwestorów można zaobserwować w ostatnich latach?**

Mimo, że rozwiązania, o których rozmawiamy to dzisiaj niewielki procent rynku budowlanego, to wydaje się, że jesteśmy na progu skokowej zmiany: coraz więcej inwestorów jest zainteresowanych domami drewnianymi i pasywnymi, jednocześnie stale przybywa kompetentnych projektantów i wykonawców. Na szczeblu rządowym i samorządowym rozwiązania te zaczynają już być promowane, oraz pojawiają się atrakcyjne oferty wsparcia finansowego.. Wielu inwestorów specjalizuje się w technologii domów pasywnych, jednak nadal jest to niewielki procent rynku budownictwa. Istotną rolę odgrywa między innymi polityka państwa. Patrząc na rozwój budownictwa pasywnego w Europie, w innych krajach (np. Niemcy oraz Austria) możemy spodziewać się wzrostu zainteresowania technologiami pasywnymi w najbliższych latach również w Polsce.

Jestem przekonany, że połączenie 3 elementów: technologii wykorzystujących materiały naturalne (przede wszystkim drewno w różnych postaciach), maksymalnej efektywności energetycznej (budynki pasywne) oraz odnawialnych źródeł energii jest najlepszym sposobem na dekarbonizację budownictwa, czyli ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

### **Jakie z punktu widzenia projektantów są główne bariery w rozwoju budownictwa pasywnego w naszym kraju?**

Wiele deklaracji nie ma pokrycia w rzeczywistości, a rzetelna wiedza na temat domów pasywnych jest wciąż na niskim poziomie. Wybudowanie domu pasywnego nie jest trudne, jednak wymaga od projektanta jak i wykonawcy dużego doświadczenia i pieczołowitości w szczegółach np. przy zapewnianiu szczelności i odpowiedniej wentylacji w obiekcie. Poważną barierą jest także organizacja całego procesu budowlanego, czy uregulowania dopięcia spraw formalnych, finansowych i technicznych co jest najtrudniejszym etapem.

### **Czy często spotykają się Państwo z mitami na temat drewna jako materiału konstrukcyjnego, jak np. podatność surowca na ataki szkodników, pleśń lub wysokie zagrożenie pożarowe?**

Tak, w tego typu stwierdzeniach może być trochę prawdy jedynie w przypadku złego zaprojektowania i braku rozumienia wymagań tej technologii. W większości przypadków te popularne stereotypy blokują bardzo dobry sposób budowania w technologii drewnianej, który mógłby obejmować 90% rynku domów jednorodzinnych w Polsce i mieć szerokie zastosowanie także w innych rodzajach budynków.

### **Na co powinien zwrócić uwagę inwestor szukający rzetelnego projektanta domu drewnianego?**

Najlepszym sposobem jest zaczerpnięcie referencji od wcześniej zrealizowanych budynków danego projektanta. Dobrym pomysłem jest skontaktowanie się z zadowolonym użytkownikiem domu i poparcie doświadczenia projektanta opinią innych klientów.

### **W jaki sposób przekonałby Pan sceptyków, że technologie drewniane to bezpieczny i energooszczędny system budownictwa?**



Najlepszym sposobem przekonania inwestorów, w tym sceptyków, jest pokazanie dobrego przykładu oraz promocja dobrych praktyk. Ważna jest też odpowiednia edukacja, wyjaśnienie wszelkich wątpliwości, odpowiadanie na trudne pytania oraz bycie rzetelnym. Neutralne klimatycznie, zdrowe, wygodne i piękne domy mogą i powinny powstawać z wykorzystaniem drewna.