

BASIS

Biuro Architektoniczne Sirojć i Szkółka

A: Wolbromska 7, 53-148 Wrocław
T. +48 71 723 23 22, T. +48 71 710 96 90
F. +48 71 723 23 18

Energooszczędny dom jednorodzinny



Energooszczędny dom jednorodzinny dostępny w roku 2021. Dom z założenia spełniać ma zaostrzone warunki techniczne dotyczące energooszczędności, które obowiązywać mają od roku 2021. Dodatkowo projekt stanowi podsumowanie naszych przemyśleń dotyczących samej formy zabudowy jednorodzinnej, jej wymiaru zarówno energooszczędnego, ekologicznego jak również społecznego.

Technologia 2021 roku nie stanowi wielkiej tajemnicy. Wzrost parametrów energooszczędności materiałów budowlanych i urządzeń jest znaczący z każdym rokiem. Energooszczędność i ekologia w 2021 roku to jednak nie tylko pojęcia związane z zagednieniami technologicznymi ale także z zagadnieniami społecznymi. Społeczna świadomość osób budujących dom rośnie i naszym zdaniem w 2021 roku wspólnotowe budownictwo stanowić będzie nie tylko alternatywę ale jedną z opcji świadomego wyboru zarówno ekonomicznego jak i ekologicznego.

Budownictwo jednorodzinne posiada wiele zalet, których jednak nie można zaliczyć ani do tych związanych z ekonomią (dostępność) ani ekologią. Dom dostępny roku 2021 powinien dawać szansę inwestorom na budowanie wspólne, które oszczędza koszty budowy i utrzymania, przyczynia się do znacznego ograniczenia konsumpcji zasobów naturalnych zarówno podczas budowy jak i dalszego użytkowania. Kooperatywy, które popularyzują się już dzisiaj w 2021 roku stanowić będą znaczną część inwestorów mieszkalnictwa nawet tego w wersji jednorodzinnej ze względu na bardzo wymierne korzyści ekologiczne, ekonomiczne i socjologiczne.

Proponowane przez nas rozwiązanie Domu Dostępnego odpowiedzieć ma więc na tę potrzebę, ma stanowić substancję do

BASIS

Biuro Architektoniczne Sirojć i Szkółka

A: Wolbromska 7, 53-148 Wrocław
T. +48 71 723 23 22, T. +48 71 710 96 90
F. +48 71 723 23 18

realizacji możliwie jak najszerszego spektrum potrzeb budowania kooperatywy i spółdzielni budowlanych.

Struktura

Inspiracją do kształtowania struktury domu stała się, w dzisiejszych domach jednorodzinnych już zapomniana, weranda. Pełniąca wiele funkcji (wejściowa, reprezentacyjna, rekreacyjna) w przyszłości może na nowo zdefiniować relacje sąsiedzkie w zabudowie jednorodzinnej. To właśnie ta półprywatna przestrzeń pozwala na kontakt domowników z życiem okolicy lub niezobowiązujące spotkania z sąsiadami co dopełnia scenariusz kooperatywy.

Poza jej prosocjalnymi zaletami dostrzeżliśmy również jej proenergooszczędny i proekologiczny potencjał i postanowiliśmy jej funkcję połączyć z ogrodem zimowym.

Usytuowana od strony wejściowej (północnej) chronić miałaby budynek zimą przed wychłodzeniem. Dodatkowo łącząc również funkcję ogrodu zimowego, oświetlonego południowym słońcem poprzez przeszklony dach, stanowić miałaby bufor energetyczny, dzięki któremu zminimalizowane zostałyby wychłodzenie pomieszczeń domu od strony północnej. Latem wysoka przestrzeń ogrodu zimowego wspomagać mogłaby naturalną wentylację budynku dzięki otwieranemu szklanemu dachowi i efektowi "komina słonecznego".

Przestrzeń ogrodu zimowego / werandy i umieszczona w nim dodatkowa komunikacja pionowa daje również możliwość takiego podziału funkcjonalnego budynku, aby umożliwił on właścicielom optymalizację kosztów utrzymania budynku poprzez wynajem jego piętra.

Dom docelowo zaprojektowany został dla czteroosobowej rodziny. W projekcie zwracamy jednak uwagę na powtarzające się scenariusze zamieszkiwania domu jednorodzinnego. Początkowo dom zamieszkuje rodzina składająca się z dwójga partnerów. Rodzina rośnie wraz z nadejściem potomstwa powiększając ilość mieszkańców. W końcu w dojrzałym wieku dzieci usamodzielniają się, a ich rodzice ponownie pozostają w rodzinnym domu we dwójkę. Myśląc więc o energooszczędności powinniśmy również myśleć o takim zagospodarowaniu przestrzeni domu, które umożliwi zmianę sposobu jego zamieszkiwania dla uniknięcia pustych, niewykorzystanych pomieszczeń.

W proponowanym przez nas rozwiązaniu możliwy jest scenariusz w którym w początkowej fazie eksploatacji budynku parter zamieszkuje właściciele, a piętro wynajmowane jest innym lokatorem. Wraz z pojawieniem się potomstwa rodzina zajmuje całą powierzchnię domu, a kiedy rodzice zostają ponownie sami w domu, mogą ponownie wynająć piętro budynku. Dzięki niezależnej komunikacji piętra, możliwy jest zarówno wynajem stały jak i okazjonalny wykorzystujący rozwijające się platformy internetowe typu AirBnB. Weranda / ogórek zimowy stanowić więc może również, poza miejscem spotkań sąsiedzkich, miejsce spotkań dla właścicieli i innych lokatorów domu.

Schemat wykorzystania budynku z biegiem lat w celu optymalizacji kosztów eksploatacji

Architektura

Kwadratowy plan budynku podzielony został na cztery mniejsze kwadraty, do których przypisana została odpowiednia funkcja domu - wejściowa z ogrodem zimowym, dzienna, nocna oraz serwisowa z kuchnią i pomieszczeniami pomocniczymi. Zasadniczą powierzchnię użytkową domu stanowią więc trzy kwadraty przylegające do czwartej części - wejściowej werandy z ogrodem zimowym. Forma domu została ukształtowana przez dach dwuspadowy o nachyleniu 35 stopni, którego kalenica przebiega po przekątnej kwadratowego rzutu budynku. Taka orientacja połaci dachowych domu umożliwić ma optymalne energetycznie doświetlenie południowe wszystkich pokoi (pokój dzienny, sypialnia rodziców, dwie sypialnie dzieci) oraz dachowego przeszklenia ogrodu zimowego.

Przegrodami przeszkleń od strony południowej domu są rolety zewnętrzne, różniące się jednak tym od tradycyjnych, że rozciągane są przez ramię o długości połowy wysokości okna i umieszczone w połowie jego wysokości. Dzięki temu zwiększa się efektywność działania przesłony przy jednoczesnym zmniejszeniu ograniczenia widoczności. Tkanina rolety jest cały czas naprężana przez prowadzącą ją ramie, co wpływa na estetykę i trwałość rozwiązania. Dodatkowym atutem takiego rozwiązania

jest ochrona przed opadem atmosferycznym w formie daszku na wyjściem.

Technologia

Zasadą przyjętą przez nas w doborze technologii wspierających energooszczędność budynku jest faktyczna ich dostępność (okres zwrotu poniesionych inwestycji < 15 lat).

Podstawowym wymogiem dla rozwiązań technologicznych domu jest zapewnienie dobrej jakości izolacji termicznej, jej ciągłości i szczelności detali budowlanych, a także minimalizacji mostków termicznych. Dzięki prostej i zwartej bryle domu wyeliminowane zostały najsłabsze punkty budynku. Połączenie podłogi na gruncie ze ścianą jako słaby punkt domu może zostać wyeliminowany poprzez zastosowanie płyty fundamentowej na traconym szalunku z izolacji termicznej lub zastosowanie w pierwszej warstwie muru bloczka termicznego, który zapewni ciągłość izolacji ściany i podłogi na gruncie. Zaproponowany został przez nas w projekcie wariant drugi połączenia ze względu na stosunkowo niski koszt realizacji i potwierdzone praktyką właściwości.

Przeszklenia zewnętrzne domu zaproponowane zostały jako pakiety trójszybowe w ramach PVC zapewniające bardzo dobrą izolacyjność w stosunku do swojej ceny i które staną się w okresie najbliższych lat obowiązującym standardem.

Wzrost popularności systemów centralnego zarządzania automatyką budynku z pewnością doprowadzi do ich upowszechnienia w 2021 roku oraz wzrostu ich dostępności. Sterowanie wszystkimi przesłonami oraz otwieranie szklanego dachu ogrodu zimowego będzie realizowane z wykorzystaniem centralnej programowalnej automatyki. Umożliwiać ma to mieszkańcom optymalne wykorzystanie ich oddziaływania na klimat wnętrza budynku. Podobnym regułom poddane jest zarządzanie oświetleniem wewnętrznym i zewnętrznym oraz działanie systemów ogrzewania i wentylacji.

Budynek wyposażony zostanie w mechaniczną wentylację z odzyskiem ciepła. Dla wspomagania odzysku ciepła przez rekuperator powietrze czerpane do systemu będzie poprzez gruntowy żwirowy wymiennik ciepła. Takie rozwiązanie zapewnia przy niewysokim nakładzie środków podwyższenie sprawności systemu rekuperacji poprzez wstępne ocieplenie powietrza w okresie zimna. Latem system poprzez wykorzystanie gruntowego żwirowego wymiennika ciepła potrafi ochłodzić wprowadzane do wnętrza domu powietrze nawet o kilka stopni. Wyższość zastosowanego systemu nad innymi podobnymi to przede wszystkim wysoka czystość mikrobiologiczna wprowadzanego przez gruntowy żwirowy wymiennik ciepła powietrza i jego stosunkowo prosta zasada działania niewymagająca drogiego serwisowania podczas okresu swojej żywotności.

Kolejnym zastosowanym sytemem wpływającym w znacznym stopniu na oszczędność eksploatacyjną budynku jest retencja i wykorzystanie wody szarej. Woda szara retencjonowana z opadów atmosferycznych w zbiorniku podziemnym, wykorzystana może zostać po jej oczyszczeniu do np. spłukiwania toalet, prania oraz innych prac gospodarczych lub podlewania roślin.

Woda czerpana z wodociągów do mycia i spożycia podobnie jak powietrze do wentylacji budynku wprowadzona zostanie do systemu odzysku ciepła (odzyskwa wodna). System ten pozwala na oszczędność ok. 50% energii potrzebnej do podgrzania wody użytkowej przy stosunkowo niskim koszcie instalacji (w porównaniu do kolektorów słonecznych).

Rok: 2014

Lokalizacja: Inne

Wielkość: 150 m²

Status: Konkurs

Zespół: Dariusz Sirojć, Krzysztof Szkółka, Karolina Kościelny, Oliwer Kulpa

Nagrody: WYRÓŻNIENIE