

Opis do konkursu architektonicznego domu jednorodzinnego o powierzchni  
zabudowy do 70 m<sup>2</sup>

Projektując budynek mieszkalny jednorodzinny o niewielkich wymiarach, skierowany do inwestorów chcących szybko zrealizować potrzebę mieszkaniową, mając przy tym dowolność wyboru sposobu nadzoru nad budową budynku, przyjęliśmy jako główne założenia projektowe bezpieczeństwo konstrukcji i powszechność technologii budowy. Streszczając chodzi o to, aby każdy robotnik budowlany miał z dużym prawdopodobieństwem w swoim doświadczeniu wykonane niejednokrotnie podobne elementy konstrukcyjne tj. łąwy fundamentowe, stropy żelbetowe monolityczne o niewielkich rozpiętościach i klasyczne więźby dachowe jętkowe. Pozostałe założenia, co do racjonalnych wyborów mieszkaniowych nie nadwerężających przesadnie rodzinnych budżetów, uwolnienie formalne, szybkość działania i szeroką dostępność podjął za nas organizator konkursu.

#### Rozwiązania architektoniczne

Proponujemy budynek na planie prostokąta o wymiarach zewnętrznych 7 i 10 m. Ze względu na niewielki obszar zabudowy, aby „dodać” przestrzeni w domu, projektujemy strop parteru na wysokości 2,9 m. Dodatkowo w tym samym celu zastosowaliśmy okna na całą wysokość parteru. Okna w większości będą nieotwierane, natomiast wpuszczą do wnętrza dużo światła, które zadba o zdrowie mieszkańców. Druga kondygnacja to poddasze z więźbą dachową krokwiowo – jętkową, bez modnego dziś unoszenia dachu na wysokich ściankach kolankowych. Wysokie ścianki kolankowe ze względu na siły rozporowe wymagają wprowadzenia w ścianę rdzeni żelbetowych, a to dodatkowa trudność konstrukcyjna, którą z założenia prostoty konstrukcji mieliśmy uniknąć. Nasze ścianki mają wysokość 60 cm i spełniają jednocześnie funkcję wieńca i nadproży nad otworami okiennymi i drzwiowymi. Dlatego na budowę przyjedzie trzy razy betoniarka. Pierwszy raz aby zalać łąwy fundamentowe, drugi raz aby zalać wieniec przyziemia i ostatni aby zalać strop, wieniec i nadproża w jednym. W przypadku płyty żelbetowej jako posadowienie, przyjedzie to tylko dwa razy.

## Rozwiązania funkcjonalno – użytkowe

Zaprojektowaliśmy pokój dzienny z miejscem relaksu z kanapą i stołem jadalnym w pobliżu wydzielonej kuchni, poza tym trzy sypialnie, dwie łazienki i dwa pomieszczenia techniczne. W każdej sypialni znajduje się zabudowa garderoby i miejsce do pracy lub nauki z biurkiem. Jest to szczególnie potrzebne w okresie wymuszonej okresowo pracy i nauki w domu. Kuchnia wyposażona jest w podstawowe elementy wyposażenia, natomiast pralkę proponujemy umiejscowić wariantowo albo w zabudowie w wiatrołapie albo na piętrze w pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenia techniczne i wiatrołap będą miejscem montażu skrzynki rozdzielczej elektrycznej, urządzeń pompy ciepła powietrze – woda oraz miejscem montażu wymienników rekuperacji.

## Rozwiązania materiałowe i technologiczne

Proponujemy konstrukcję budynku murowaną jednowarstwową lub z ociepleniem zewnętrznym. Drugą opcję jest konstrukcja szkieletowa drewniana. Obie technologie są łatwo wykonalne w budynku proponowanym. Siły zginające i rozciągające dotyczą głównie stropu i krokwi. Strop może być wykonany jako żelbetowy lub jako drewniany. Krokwie zaprojektowaliśmy drewniane bez możliwości wariantowania.

## Zastosowanie rozwiązań proekologicznych

W zależności od regionu w którym budowa będzie realizowana, proponujemy użycie materiałów lokalnych. Zależy nam, aby nie wożono materiałów budowlanych przez całą Polskę. Dlatego budynek został tak przemyślany, aby do budowy można było użyć: pustaki, cegły, drewno itp. W przypadku ścian rekomendujemy ściany jednowarstwowe typu: bloki z betonu konopnego, czy bloki z betonu komórkowego o ciężarze właściwym 300 kg/m<sup>3</sup>. Ściany te przy grubościach około 40 cm zapewniają odpowiednią izolacyjność cieplną, a jednocześnie umożliwiają prawidłową dyfuzję pary wodnej, co sprawia, że ściana utrzymuje stale swoje parametry izolacyjności i zabezpiecza przed powstaniem pleśni i grzybów w przegrodzie. W przypadku ścian warstwowych jako ocieplenie proponujemy płyty z włókna drzewnego lub z włókna ze słomy. Są to materiały odnawialne i zaletą ich jest możliwość

wewnątrzkomórkowego wchłaniania nadmiaru wilgoci w przegrodzie, co nie obniża ich izolacyjności w przypadku okresowego zawilgocenia ścian spowodowanego dużą wilgotnością w atmosferze. Jako źródło ogrzewania przewidujemy zastosowanie pompy ciepła. W połączeniu w fotowoltaiką rozwiązanie to zapewnia racjonalność ekonomiczną i ochronę powietrza przed smogiem. Dodatkowo proponujemy magazynowanie deszczówki z wykorzystaniem do splukiwania i podlewania. Wentylacja przez wymiennik ciepła pozwoli w okresie grzewczym wprowadzić do budynku ogrzane powietrze zewnętrzne.

## Konstrukcja

Projektujemy konstrukcję budynku tradycyjną murowaną, w elementami żelbetowymi, wariantowo dopuszczona jest konstrukcja szkieletowa drewniana. Prosty układ statyczny budynku nie wymagający specjalnych wzmocnień w ścianach. Siły rozporowe dachu przenoszone są na strop. Konstrukcja zainspirowana budownictwem tradycyjnym ludowym.

## Rozwiązania technologiczne i techniczne

Proponujemy zastosować pompę ciepła powietrze woda o mocy grzewczej ok 4kW z opcją chłodzenia w wariantcie all in one. Rozwiązanie takie pozwoli efektywnie wykorzystać przestrzeń ze względu na małą powierzchnię zajmowaną przez jednostkę wewnętrzną, zaledwie 0,36 m<sup>2</sup>, która mieści w sobie również zasobnik ciepłej wody użytkowej. Pomimo niskiego poziomu hałasu generowanego przez urządzenie, aby dodatkowo zredukować poziom zbędnych dźwięków jednostkę wewnętrzną proponujemy umieścić w wiatrołapie w zabudowie szafy. Instalację grzewczą polecamy wyposażając dodatkowo w klimakonwektory, które w okresie letnim będzie można wykorzystać do efektywnego chłodzenia pomieszczeń. Współczesne urządzenia pozwalają bardzo efektywnie wykorzystywać energię do celów grzewczych osiągając SCOP o wartości bliskiej 4. Wyposażając budynek dodatkowo w instalację fotowoltaiczną (PV) o mocy ok 6 kWp w znaczący sposób ograniczymy zapotrzebowanie obiektu na energię pierwotną, przyczyniając się do zmniejszenia wpływu obiektu na środowisko. Gromadzenie deszczówki przewidujemy w zbiorniku podziemnym. Woda opadowa z połaci dachowej, poprzez specjalnie zaprojektowany chowany system

rynien i rur spustowych, będzie stale zasilać zbiornik. Deszczówką spleczemy miski WC, umyjemy obejście budynku i podlejemy zieleni na posesji.

#### Zagospodarowanie terenu

#### Rozwiązania przestrzenne, komunikacyjne i użytkowe

Minimalna szerokość działki wymagana do prawidłowego posadowienia budynku wynosi 18 m. Proponujemy układ dachu kalenicowy w stosunku do drogi publicznej. Wejście do domu i wyjście na taras zaprojektowaliśmy osłonięte ozdobnymi opaskami. Okapy dachu wysunięte na szerokość 90 cm oraz opaski ozdobne skutecznie ochronią strefy przydrzwiowe przed wiatrem i deszczem. Miejsca postojowe dwóch samochodów osobowych pozostaną otwarte w stronę wjazdu. Grodzenie działki przewidujemy za parkingiem. Umożliwi to wygodne, szybkie i bezpieczne korzystanie z postojów. Projektujemy również zabudowę do chowania pojemników na odpady stałe, w postaci osłony murowanej z ażurowymi drzwiczkami od strony drogi publicznej. Na posesję prowadzą dwie furtki. Podwójna naprzeciw wejścia do domu i pojedyncza do placu z pojemnikami na odpady stałe. Od strony podwórka przewidujemy montaż pergoli/zacienienia ze stołem jadalnym i elementami rekreacji i relaksu. Dalszą część działki pokryje zieleni.

#### Rozwiązania techniczne i materiałowe

Budynek mieszkalny zostanie „otulony” opaską cokołową, która łączy funkcje wejściową i rekreacyjną tarasową. Wykonana będzie z betonu architektonicznego pokrytego mikrocementem wodoodpornym. Ogrodzenie projektujemy stalowe malowane proszkowo. Wariantowo drewniane z drewna liściastego. Chodnik jako dojście do drzwi wejściowych domu, zalecamy zintegrować materiałowo z chodnikiem w drodze publicznej. Miejsca postojowe dwóch samochodów osobowych oraz opaski w szczytach budynku projektujemy z luźnego kamienia płukanego.

## Zieleń i ekologia

Projektujemy zieleni niską trawiastą wokół budynku z nasadzeniem ośmiu drzew niskopiennych ozdobnych typu głóg, jarzęb, jabłoni, wiśni. Do podlewania zieleni stosowana będzie deszczówka zgromadzona w zbiorniku podziemnym. Rekomendujemy gatunki endemiczne dla określonej lokalizacji budowy domu.

## Informacje cenowe

Szacunkowy koszt wykonania inwestycji, tj. budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego

Stan surowy zamknięty: 240 000 zł

Instalacje: 80 000 zł

Zagospodarowanie terenu: 60 000 zł

Planowany koszt wykonania przedmiotu konkursu: 150 000 zł