

# Wygodnie

## TEMAT NUMERU

### ■ Adaptacja strychu na mieszkanie

Tadeusz Lipski

# pod skosem

Obecnie w Polsce dostępne są już mieszkania lub domy jednorodzinne. Problemem jest jednak bardzo wysoka cena zmuszająca zwykłych obywateli do zapożyczania się i spłacania kredytów przez kilkanaście lub więcej lat. Znacznie tańszym rozwiązaniem może być adaptacja strychołów na cele mieszkaniowe, zarówno tych w domach jednorodzinnych, jaki i w budynkach wielorodzinnych.

Strychy są jednymi z najlepszych miejsc, które nadają się do adaptacji na pomieszczenia mieszkalne. Dawniej używane jako suszarnie lub składy rzeczy, których szkoda wyrzucić lub jeszcze się kiedyś przydadzą, natomiast obecnie stanowią doskonałą rezerwę dodatkowej powierzchni. Można na nich wygospodarować niezależne mieszkania dla dorastających dzieci lub do wynajęcia. Można również stworzyć pracownię, pomieszczenia typu hobby albo „tylko” luksusowe sypialnie z oddzielnymi łazienkami i garderobami. Możliwości jest bardzo dużo.

## Ocena możliwości adaptacji

Strychy to części istniejących budynków i wielu osobom wydaje się, że przerobienie ich na mieszkania jest tanie i łatwe. To prawda, ale tylko w budynkach o znacznej szerokości (przynajmniej 9, lepiej 12 m), z dość stromymi dachami najlepiej o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej (kąt nachylenia połączenia powyżej 40°) i z solidnymi stropami o pełnej nośności, czyli przystosowanymi do obciążeń użytkowych min. 150 kg/m<sup>2</sup> (standardowo na strychach to tylko 50 kg/m<sup>2</sup>).

Wtedy adaptacji można najczęściej dokonać bez ingerencji w konstrukcję nośną budynku. Budowę ścianek działowych, wstawianie okien połaciowych, ocieplanie połaci i wykańczanie pomieszczeń można uznać za prace prawie kosmetyczne, możliwe do wykonania nawet własnymi siłami. Podobnie jest z przeróbką instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej czy wentylacyjnej. Nieco trudniej może być z adaptacją instalacji gazowej oraz grzewczej. Takie idealne warunki zdarzają się jednak stosunkowo rzadko, ponieważ już wcześniej tego typu pomieszczenia zostałyby wykorzystane na cele mieszkalne.

Znacznie częściej zachodzi konieczność zaadaptowania strychów ze stropami o niewystarczającej nośności, z więźbą dachową, w której jętki lub kleszcze usytuowane są poniżej 2 m nad istniejącą podłogą, z dachami o niewielkim kącie nachylenia czy z niemożliwym do zaakceptowania dostępem (drabina, składane schody). Wtedy sprawa nie jest już taka prosta, łatwa do zrealizowania ani tania. Trzeba bowiem wykonać projekt adaptacji i uzyskać pozwolenie na budowę. Wiąże się to z zatrudnieniem architekta, konstruktora, często projektantów instalacji gazu, wod.-kan., energii elektrycznej, wentylacji itp. Pod względem załatwiania niezbędnych dokumentów, przebudowa takiego strychu niewiele różni się od budowy nowe-



fot. Fakro

▲ Duża szerokość i wysokość poddasza umożliwiają zrealizowanie wszystkich zamierzeń, pozwalają również na zaprojektowanie efektywnych pomieszczeń

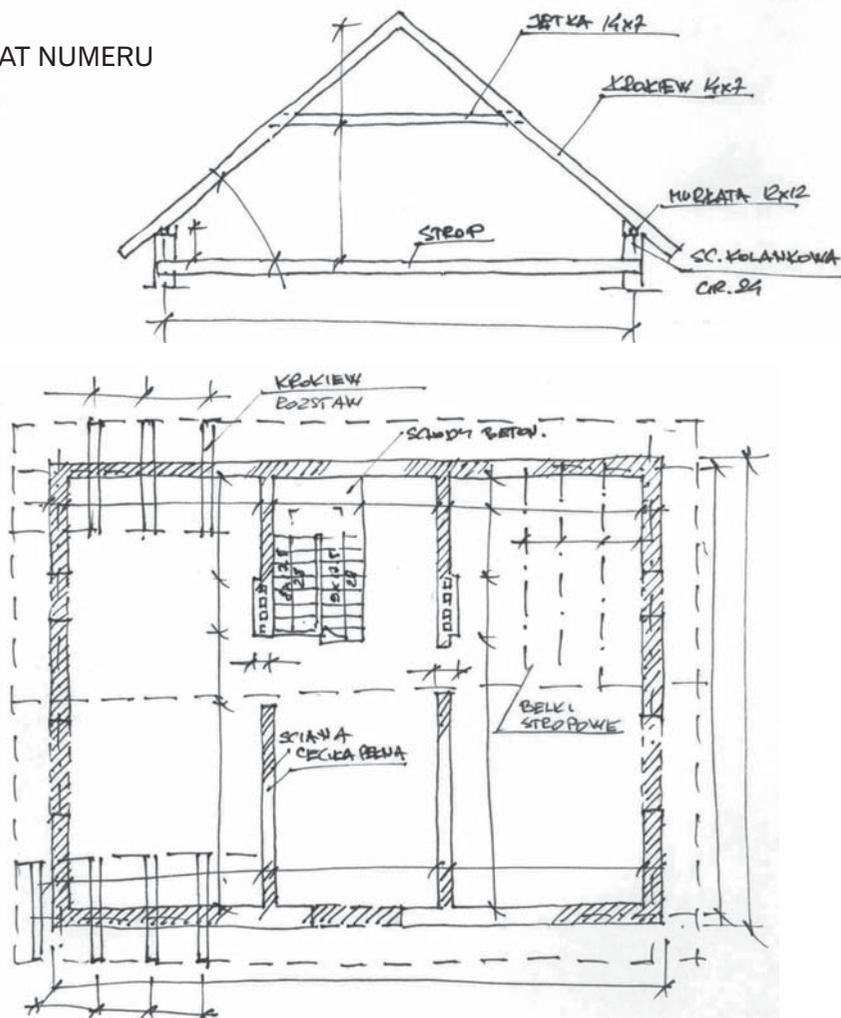
go domu. Również koszty uzyskania dodatkowej powierzchni mieszkalnej mogą okazać się tylko niewiele niższe od cen oferowanych przez deweloperów. Warto więc pamiętać, że prawie każda zamiana strychu na mieszkanie to poważne przedsięwzięcie budowlane zarówno pod względem projektowym, organizacyjnym, jak i finansowym. Oczywiście jest duża różnica pomiędzy urządzeniem na poddaszu tylko pokoju do pracy lub ćwiczeń,

a zaprojektowaniem samodzielnego mieszkania np. pod wynajem ze wszystkimi instalacjami i koniecznie w zgodzie z obowiązującymi przepisami (wysokość pomieszczeń min. 2,5 m, ogrzewanie i wentylowanie wszystkich pomieszczeń, oświetlenie pokoi światłem dziennym, często budowa nowych schodów oraz obowiązkowa modernizacja termiczna budynku). Przecież przy tworzeniu pojedynczych pomieszczeń nieprzeznac-

▼ Wąski budynek, nawet ze stromym dachem, znacznie ogranicza możliwości przebudowy i ma spory wpływ na funkcjonalność pomieszczeń



fot. Velux



▲ Przykład samodzielnie wykonanej inwentaryzacji potrzebnej do celów projektowych

czonych na stały pobyt ludzi (teoretycznie wykorzystywanych do 4 godzin dziennie), domownicy często świadomie nie przestrzegają zasad ergonomii, bhp czy ppoż. oszczędzając pieniądze, pracę i czas. Jednak wtedy tylko oni narażeni są na ewentualne niewygodę korzystania z dodatkowych pomieszczeń, które ich zdaniem spełniają swoje zadanie.

### Inwentaryzacja

Inwestorzy posiadający kompletne dokumentacje budynków znajdują się w korzystnej sytuacji, ponieważ jest to duże ułatwienie dla projektantów dokonujących adaptacji. Mając rzuty i przekroje, mogą wcześniej przewidzieć wszelkie niezbędne prace. Wzmocnienie lub usunięcie elementów konstrukcyjnych, optymalne poprowadzenie in-

stalacji czy usytuowanie ścian działowych staje się wtedy oczywiste. Na dodatek projektantom łatwiej jest przekonać inwestorów do własnych rozwiązań, najczęściej lepszych, ładniejszych, bardziej funkcjonalnych, choć czasami nieco droższych.

Rysunki zawsze stanowią istotną pomoc projektową, a gdy ich nie ma (co często się zdarza w starych domach) – trzeba je wykonać. Inwentaryzacja może być zrobiona przez projektanta, który wie, na co zwrócić uwagę, co jest ważne i potrzebne. Jednak wiąże się to z dodatkowym, czasami sporym wydatkiem oraz wydłużeniem procesu projektowania. Z tego względu warto samodzielnie zmierzyć poddasze, a następnie narysować jego rzut i przekrój w skali 1:50. Oczywiście zaznaczyć trzeba wszystkie kominy, ściany nośne (również te na niższej kondygnacji), słupy i belki główne konstrukcji dachowej, jeśli to możliwe – układ belek stropowych, przewody instalacyjne, okna, drzwi, schody lub miejsce wylazu itd. Trzeba również opisać podstawowe materiały konstrukcyjne ścian (np. cegła pełna, beton komórkowy), rodzaj i grubość stropu (np. strop Kleina, Teriva, DZ), schody itd.

### Sprawna i wygodna komunikacja

Przy adaptacji poddasza na cele mieszkalne usytuowanie schodów jest jednym z najważniejszych problemów wymagających rozwiązania. W mniejszym stopniu dotyczy to dużych budynków, w których hol, sień lub korytarz mają wystarczającą powierzchnię i szerokość, albo istnieją już wygodne schody prowadzące na piętro (ewentualnie do piwnicy). Znacznie trudniej jest je umieścić w niewielkim domu jednorodzinnym, w którym wszystkie pomieszczenia mają wymiary zbliżone do minimalnych i trzeba szanować każdy centymetr powierzchni. Poza tym, wtedy na strych często wchodzi się po drabinie lub bardzo wąskich i stromych schodach. Oczywiście więc jest, że nowa klatka schodowa będzie musiała znaleźć się w innym miejscu. Najlepiej w pobliżu głównego wejścia w środkowej części domu, co spowoduje, że komunikacja pozioma i pionowa zajmie stosunkowo niewielką powierzchnię (zwykle 7–15 m<sup>2</sup>). Przy jej projektowaniu trzeba również uwzględnić konstrukcję stropu, ponieważ ma spory wpływ na racjonalny kształt i wielkość otworu klatki schodowej.

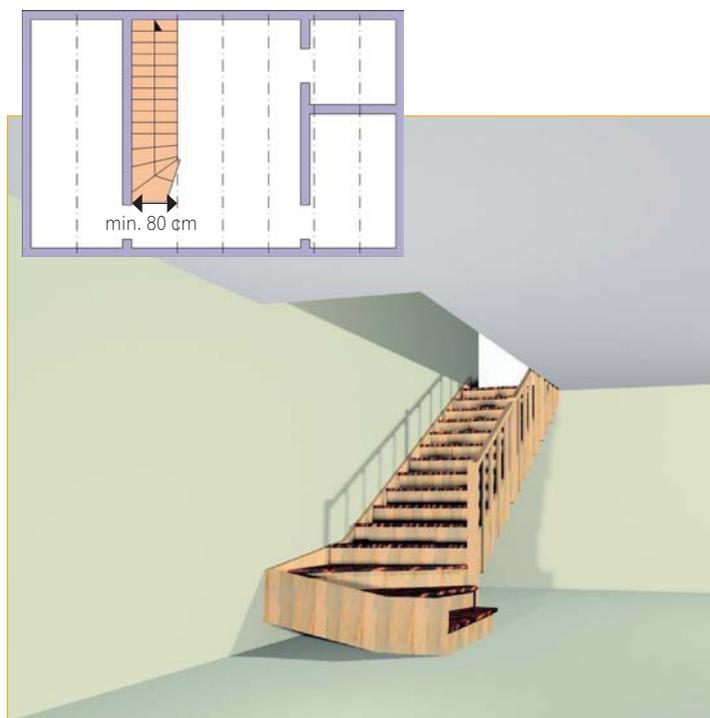
W przypadku stropów belkowych (drewnianych, Kleina) lub gęstożebrowych

## ▶ Kiedy potrzebne jest pozwolenie na budowę?

Przy adaptacji strychu na pomieszczenia mieszkalne często wystarczające jest uzyskanie jedynie pozwolenia na zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń.

#### Pozwolenie na budowę jest wymagane, gdy:

- następuje istotna zmiana wyglądu budynku związana np. z budową lukarn, podwyższeniem ścianek kolankowych, wbudowaniem nowych drzwi lub okien w zewnętrznych ścianach nośnych, schodów zewnętrznych itd.;
- modyfikacji ulegną elementy konstrukcyjne budynku np. konieczne okaże się wzmocnienie stropu, zmieniony zostanie kąt nachylenia dachu (przekonstruowana zostanie więźba dachowa), wprowadzone nowe słupy, podciąg, fundamenty itd.;
- zostanie zmodernizowana instalacja gazowa;
- adaptowany budynek znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską albo jest wpisany do rejestru zabytków. Wtedy konieczne jest jeszcze uzgodnienie pozwolenia na budowę z wojewódzkim konserwatorem zabytków.



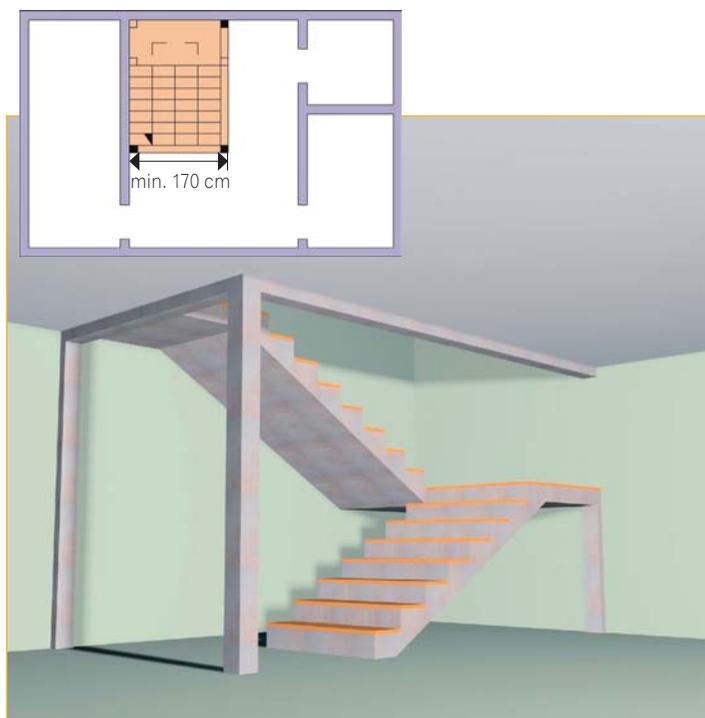
▲ **Schody jednobiegowe.** Wymagają wycięcia w stropie długiego otworu o szerokości min. 80 cm. Montując je, nie trzeba wycinać elementów nośnych w stropach belkowych, a w gęstożebrowych najczęściej wystarczy wyjąć 2 lub 3 żebra konstrukcyjne

(Akermana, Fert, Teriva, Ceram itp.) najłatwiejsze do wykonania i najtańsze są schody jednobiegowe (o szerokości 80–110 cm) usytuowane równoległe do belek stropowych. Wtedy wystarczy usunąć część poszycia z desek, cegieł lub pustaków i ewentualnie wyciąć jedną belkę stropową. Zwykle nie są potrzebne żadne dodatkowe wzmocnienia konstrukcyjne. Warto jednak pamiętać, że tego rodzaju

▼ Usytuowanie schodów w pokoju dziennym najczęściej jest tzw. złem koniecznym wynikającym z niewielkich wymiarów budynku

schody wraz ze spocznikami mają długość 6–7 m.

Znacznie bardziej skomplikowane jest wykonanie dużego otworu w stropie żelbetowym (jednokierunkowo lub krzyżowo zbrojonym). To dlatego, że konieczne jest zaprojektowanie i wykonanie odpowiednich konstrukcji podpierających strop w rejonie schodów. Mogą to być dodatkowe podciągi stalowe lub żelbetowe, ewentualnie słupy



▲ **Schody dwubiegowe.** Wymagają wykonania w stropie otworu o szerokości min. 170 cm. Dlatego, niezależnie od konstrukcji stropu, krawędzie otworu należy wzmocnić

bądź ściany murowane, które powinny być posadowione na gruncie (ważne zwłaszcza w budynkach podpiwniczonych). Nic zatem dziwnego, że rozwiązanie to nie należy do prostych i tanich. Poza tym zawsze potrzebna jest opinia (pomoc) doświadczonego konstruktora.

**Schody w pokoju** – w niewielkich domach schody zwykle muszą być usytuowane w którymś z pokoi. Bardzo często w najwięk-

▼ Najbardziej korzystne jest umieszczenie schodów w holu, czyli w pobliżu drzwi wejściowych i jednocześnie poza pokojami mieszkalnymi



foto: Treppen Meister

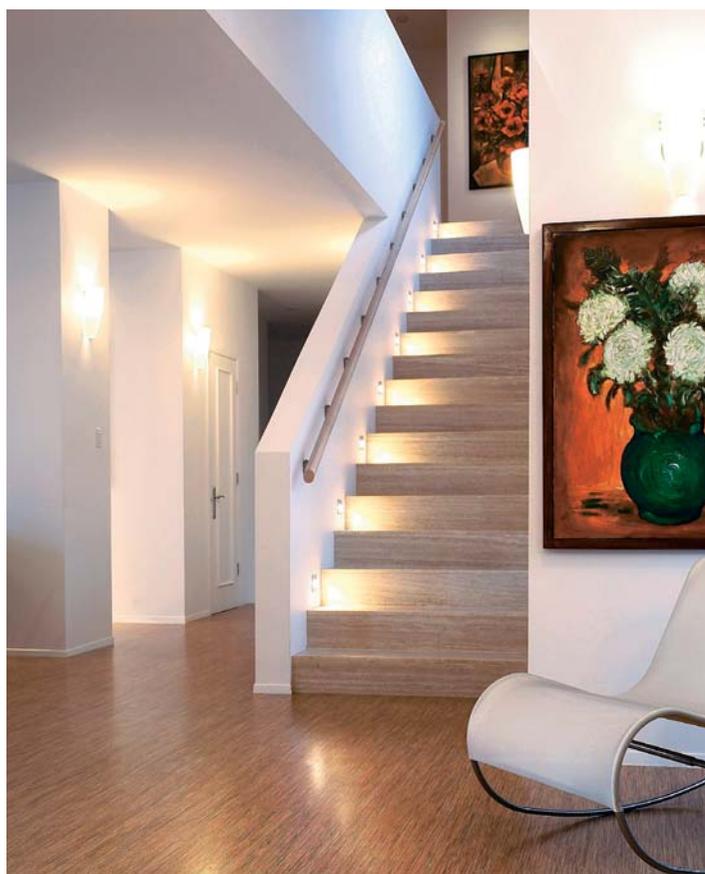


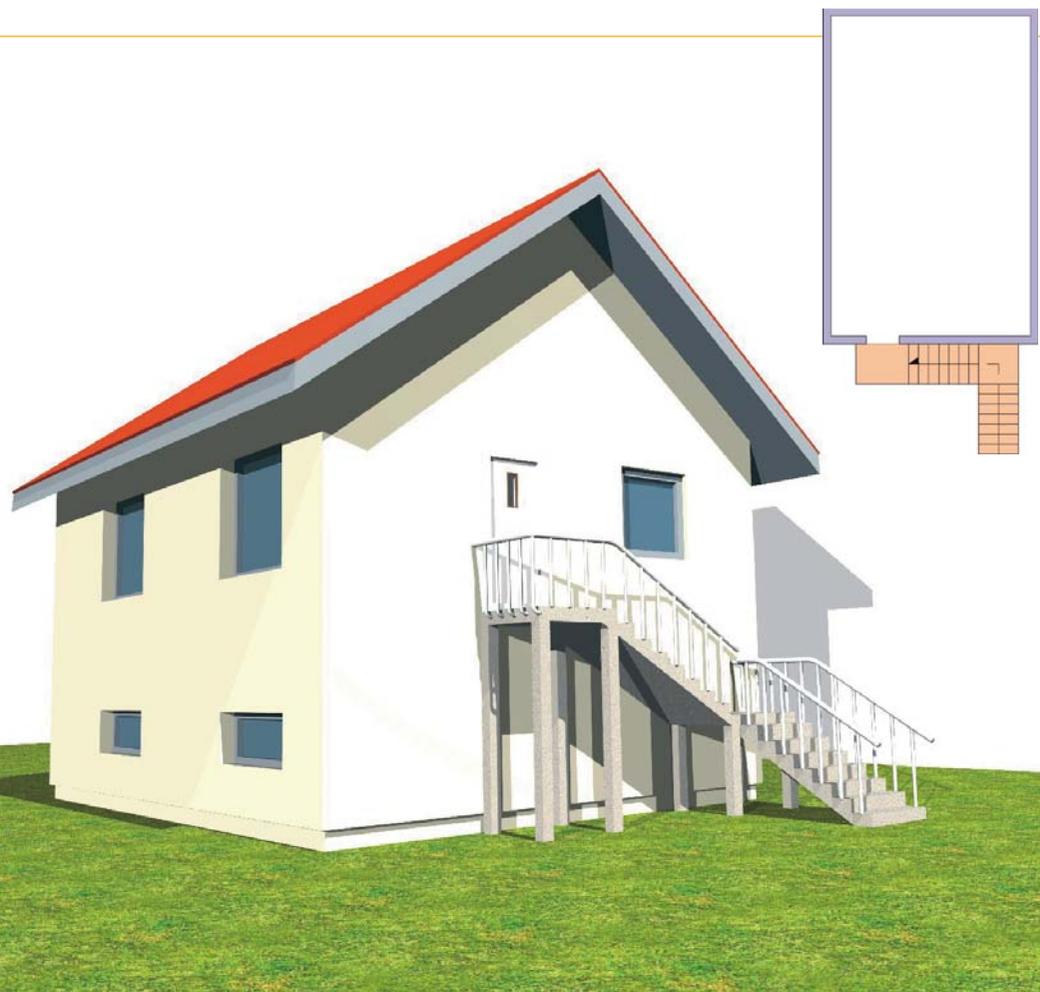
foto: Tarkett



foto: Teiko

▲ **Schody kręcone.** Mają tyle samo wad co i zalet. Najlepiej sprawdzają się wtedy, gdy codzienne korzystanie z nich ograniczone jest do jednorazowego wejścia i zejścia z poddasza

▼ **Schody zewnętrzne.** Ich budowa nie ingeruje w konstrukcję budynku, ponieważ najczęściej schody są od niego oddylatowane. Mogą też być szersze i mieć niższe stopnie niż schody wewnętrzne



szym pomieszczeniu, czyli pokoju dziennym. Należy jednak pamiętać, że nie jest to zbyt komfortowe rozwiązanie. Nie dość, że o kilka metrów kwadratowych zmniejszy się jego powierzchnia użytkowa, to jeszcze z w miarę spokojnego miejsca wypoczynku przekształci się ono w duży, gwarny hol. Hałas rozprzestrzeniać się będzie po całym domu, oglądanie telewizji, słuchanie muzyki, skupienie się przy nauce albo popołudniowa drzemka mogą się wzajemnie wykluczać. Uciążliwe może być również przyjmowanie gości i to zarówno przychodzących do dzieci, jak i do rodziców.

Znacznie lepszym rozwiązaniem może być usytuowanie klatki schodowej w mniejszym pomieszczeniu. Poświęcenie na ten cel pokoju gościnnego, gabinetu czy pomieszczenia gospodarczego może okazać się bardzo korzystne. Można je przecież odzyskać (zaprojektować) na adaptowanym strychu. Poza tym schody mogą być wtedy wygodne, czyli szerokie, dwubiegowe o niewielkim kącie nachylenia, a zamknięcie pomieszczenia izoluje akustycznie parter i piętro.

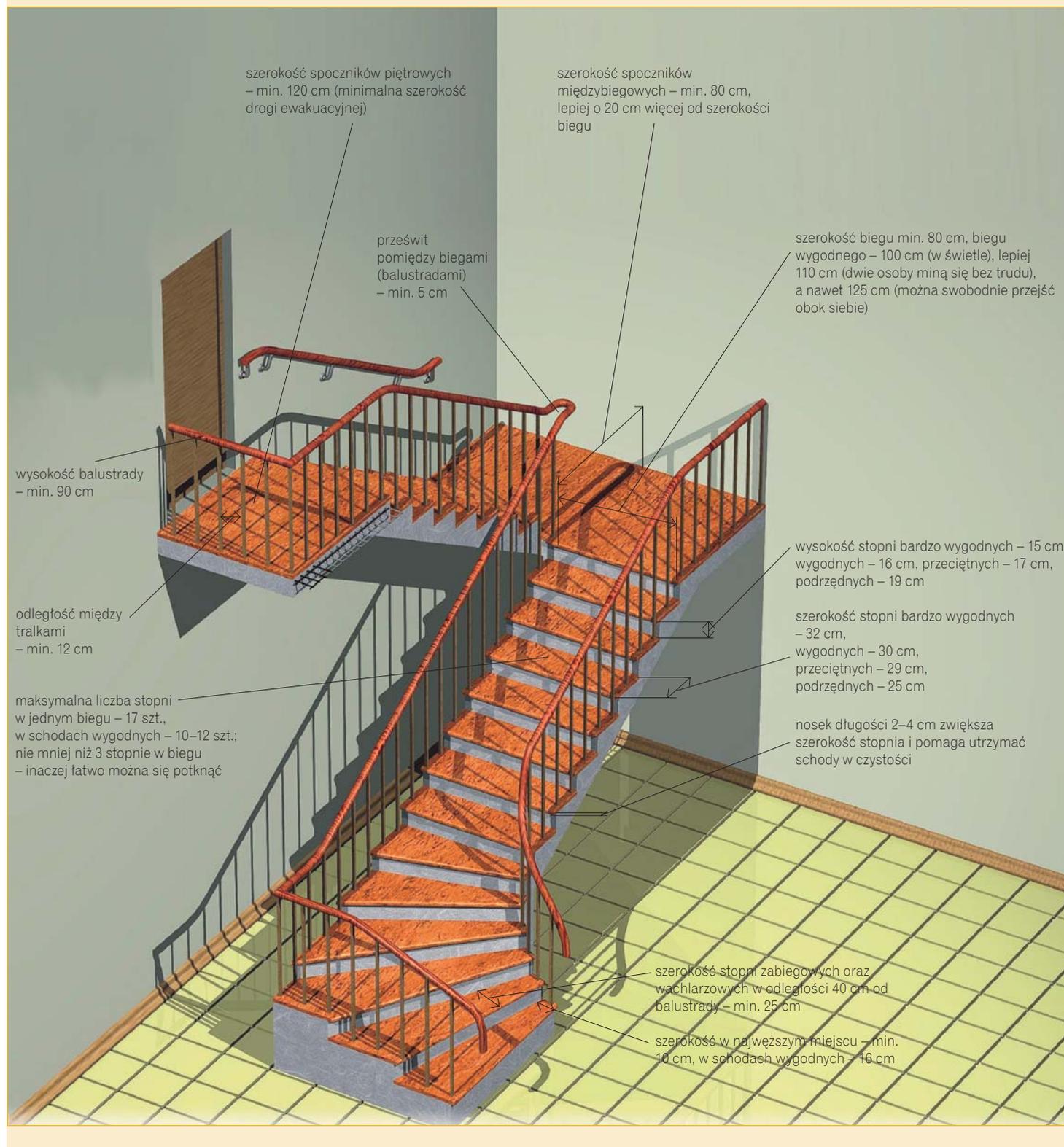
**Schody kręcone** – mają kilka zalet i dlatego chętnie są stosowane. Przede wszystkim zajmują stosunkowo niewiele cennego miejsca, kupuje się je gotowe, od razu dobrane do wystroju wnętrza, a poza tym z ich montażem poradzi sobie każdy średnio zaawansowany majsterkowicz. Jednak trzeba pamiętać, że nie są pozbawione mankamentów. Korzystanie z nich jest przecież bardzo niewygodne. Zwłaszcza dla małych dzieci i osób starszych może być nie tylko męczące, ale czasami wręcz niebezpieczne. Wyposażenie piętra, czyli wniesienie łóżek, szaf, regałów, może okazać się bardzo kłopotliwe (konieczność rozkręcania mebli). Poza tym schody te zwykle wymagają wykonania w stropie dużego kwadratowego lub okrągłego otworu (najczęściej o średnicy 180 cm), co często wiąże się z dodatkowym wzmocnieniem stropu.

**Schody zewnętrzne** – są szczególnie zalecane, gdy poddasze będzie przebudowywane na samodzielne mieszkanie dla dorosłych dzieci lub do wynajęcia. Dzięki temu wszyscy mieszkańcy będą mieli zapewnioną intymność i niezależność. W największym stopniu będą również tłumione wszelkie hałasy. Poza tym uciążliwości związane z modernizacją poddasza prawie nie wpłyną na funkcjonowanie istniejącego mieszkania, ponieważ wszystkie prace budowlane będą się odbywały na zewnątrz domu.

## ► Schody zgodne z przepisami

Wszystkie schody w domu jednorodzinnym powinny spełniać następującą zależność:

- $2 \times h$  (wysokość stopnia) +  $s$  (szerokość stopnia) = 60–65 cm
- wysokość nad schodami (mierzona w świetle) nie może być mniejszą niż 205 cm.
- wysokość stopni to 14–19 cm.
- wszystkie stopnie w biegu muszą mieć taką samą wysokość i być wykończone materiałem eliminującym niebezpieczeństwo poślizgu.





▲ Okna poddaszy usytuowane w ścianach szczytowych zwykle są najlepszym rozwiązaniem zarówno pod względem wykonawczym, architektonicznym, jak i funkcjonalnym

## Właściwe oświetlenie pomieszczeń poddasza

W modernizowanych strychach zwykle nie ma okien, które można by wykorzystać do oświetlenia pomieszczeń mieszkalnych. A przecież są to podstawowe elementy budynku mające znaczny wpływ na jego wygląd zewnętrzny i charakter oraz funkcjonalność projektowanych wnętrz. Okna stanowią największą ozdobę domu i dlatego warto zastosować najlepsze na jakie można sobie pozwolić. Poza tym okna są elementami budowlanymi, powodującymi znaczne straty energii cieplnej. Z tego względu obecnie muszą spełniać wyższe wymagania dotyczące izolacyjności termicznej:  $U \leq 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  w I, II i III strefie klimatycznej oraz  $U \leq 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  w IV i V strefie klimatycznej. Oczywiście najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie stolarki spełniającej

wymagania energooszczędności o współczynniku  $U \leq 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

**Okna w ścianach zewnętrznych** – często szczytowych, należą do najtańszych i najkorzystniejszych rozwiązań zwłaszcza w niewielkich budynkach. Przede wszystkim są najbardziej uniwersalne, dostępne w bardzo bogatej gamie rozmiarów, kolorów, rodzajów wykończenia itd. Łatwo je zamontować, uszczelnić, a także umyć. Dzięki parapetowi usytuowanemu na standardowej wysokości 85–90 cm, pod oknem możliwe jest ustawienie biurka lub stołu, poza tym zapewniają dobry widok i możliwość zawieszenia tradycyjnych zasłon, firanek. Do właściwego oświetlenia pokoju wystarczy tylko jedno okno o wymiarach stanowiących 1/6–1/8 jego powierzchni (w pomieszczeniach o dużej „głębokości” lepsze są okna wąskie i wysokie albo drzwi balkonowe).

▼ Lukarny są efektowne i przez to często preferowane przez architektów, ale jednocześnie najtrudniejsze do wykonania i czasami niezbyt dobrze spełniające swoją rolę (niedostatecznie oświetlają wnętrze)



▲ Balkon w połaci dachu? Czemu nie, dostępne są przecież specjalne okna połaciowe umożliwiające zrealizowanie tego zadania. Niestety ich mankamentem jest wysoka cena

Jedynym mankamentem okien w ścianach zewnętrznych jest zwykle konieczność wykonania nadproża w istniejącej ścianie.

**Okna w lukarnach** – to z kolei rozwiązanie najdroższe i najbardziej skomplikowane pod względem technicznym, oznaczające poważną ingerencję w konstrukcję więźby dachowej. To rodzaj nadbudówki na dachu z pionową ścianą czołową, w której osadzone są typowe okna. Warto je stosować w budynkach o charakterystycznej architekturze nawiązującej do budownictwa regionalnego lub w dachach o stosunkowo niewielkim kącie nachylenia połaci około 30–40° (zamiast podwyższania ścianek kolankowych). Przy szerokości lukarny dwa razy większej od zamontowanego okna całe wnętrze bardzo zyskuje na funkcjonalności w wyniku równomiernego oświetlenia oraz zwiększenia „wysokości stania” na znacznej powierzchni.

**Okna połaciowe** – są chętnie stosowane, ponieważ przy ich montażu nie potrzeba przerabiać więźby dachowej. Okna te dobrze oświetlają pomieszczenia, gdy kąt nachylenia połaci dachu jest duży (powyżej 50°) lub są umieszczone bardzo wysoko np. pod kalenicą – wtedy mogą być małe (1/10–1/12 powierzchni pomieszczenia, np. łazienki, garderoby). Warto jednak pamiętać, że typowe okno o szerokości 80 cm umieszczone na zalecanej wysokości 85–115 cm nad posadzką z górną krawędzią na wysokości 185–205 cm zwykle nie jest wystarczające do oświetlenia nawet niewielkiej sypialni. Z tego względu zaleca się stosowanie przynajmniej dwóch lub więcej

fol. Semmelrock  
fol. Velux

fol. Martens



Fot. Fakro

▲ Jedno lub dwa okna połaciowe często są niewystarczające do właściwego oświetlenia pomieszczeń mieszkalnych – zwłaszcza w dachach o niewielkim nachyleniu

okien połaciowych w jednym pomieszczeniu, ewentualnie okien kolankowych, balkonowych. Wtedy jednak znacząco wzrastają koszty stolarki, ryzyko przegrzania pomieszczeń w okresie letnim (konieczne dodatkowe zabezpieczenia przed promieniowaniem słonecznym) oraz straty ciepła w okresie zimowym. Na dodatek duże opady śniegu mogą powodować okresowe pozbawienie pomieszczeń dostępu do światła dziennego. Trzeba też zdawać sobie sprawę, że usytuowanie dolnej krawędzi okien powyżej 110 cm nad posadzką sprawia, że nawet dorośli niewiele mogą przez nie zobaczyć.

**Świetliki dachowe** – typu Sun tunel są rzadko stosowane, głównie z powodu stosunkowo wysokiej ceny. Ale jest to doskonałe rozwiązanie do oświetlenia niewielkich pomieszczeń, w których nie

▼ Okna umieszczone w dachu płaskim lub o niewielkim nachyleniu dobrze doświetlą wnętrze o każdej porze dnia, ale nie zobaczymy przez nie horyzontu



Fot. Fakro



▼ Świetliki typu Sun tunel są nowoczesną konstrukcją o nietypowych właściwościach. Przy niewielkich wymiarach dostarczają bardzo dużo światła dziennego do pomieszczeń, w których trudno byłoby zainstalować zwykłe okna dachowe



Fot. Velux

## Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła

Produkujemy seryjnie kompaktowe centrale wentylacyjne o wydajności od 150 m<sup>3</sup>/h do 10.000 m<sup>3</sup>/h, wyróżniające się małymi gabarytami i wagą.

Montowane w centralach **EkoZefir** wymienniki ciepła **Heatex** pozwalają uzyskać ponad 90% sprawności odzysku ciepła, a superenergooszczędne wentylatory EC minimalizują zużycie energii elektrycznej.



**EKOZEFIR**  
REKUPERATORY

**Ekoklimax- Projekt Sp.j.**

tel.: 052 321 24 53

fax: 052 349 51 35

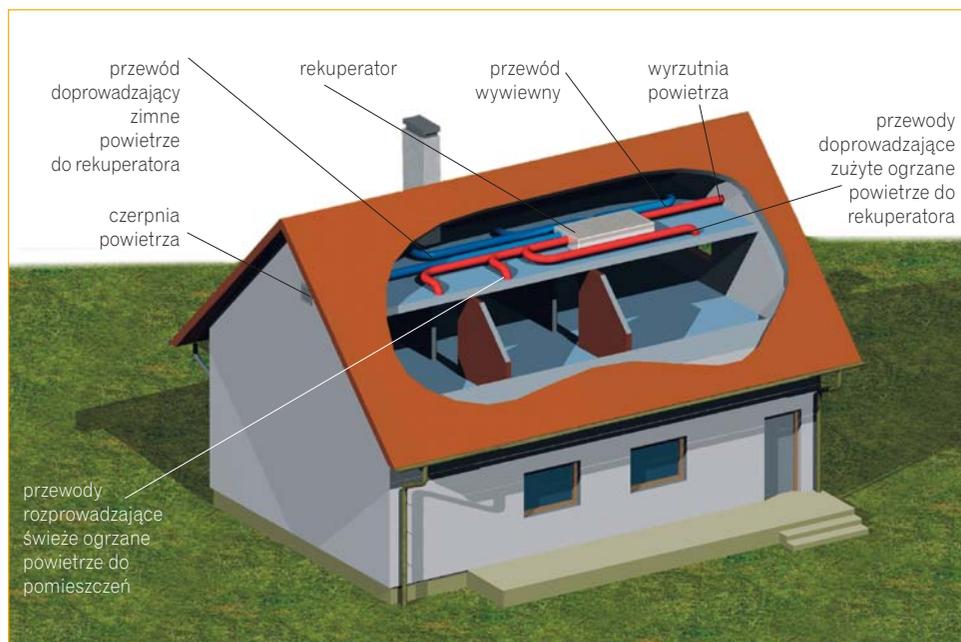
ul. Podolska 13, 85-855 Bydgoszcz

e-mail: [biuro@ekoklimax.com.pl](mailto:biuro@ekoklimax.com.pl)

<http://www.ekozefir.pl>

jest konieczne otwieranie okien (garderoby, korytarze). Świetnie sprawdzają się w stropodachach o grubości dochodzącej do 2 m, ponieważ elastyczny rękaw odbijający światło (o średnicy 20 lub





▲ Przestrzeń pod dachem warto wykorzystać na montaż rekuperatora. Dzięki grubej warstwie wełny mineralnej zamontowanej w stropie, praca urządzenia nie będzie słyszalna na poddaszu

30 cm) może omijać elementy konstrukcyjne. Funkcjonalność urządzenia podnosi za instalowany w suficie raster rozpraszający światło (eliminuje efekt studni) oraz oświetlenie wewnętrzne wieczorem zamieniające świetlik w plafon sufitowy.

## Wentylacja pomieszczeń na poddaszu

Obowiązujące przepisy wymagają, aby wszystkie pomieszczenia usytuowane na poddaszu były wentylowane (nie tylko łazienki, garderoby, ale i pokoje mieszkalne). To właściwie wyklucza stosowanie wenty-

lacji grawitacyjnej, w której efektywna długość przewodów nie może być mniejsza od 2 m (od wlotu do wylotu – ważne zwłaszcza w budynkach o niewielkim nachyleniu połaci dachowych).

Adaptując poddasze na mieszkanie, warto zainwestować w instalację wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, czyli z rekuperatorem – najlepiej o sprawności powyżej 75%. Dzięki temu koszty ogrzewania nowych pomieszczeń mogą być znacznie zredukowane.

To ważne, ponieważ istniejące urządzenia grzewcze mogą być niewystarczają-

ce do ogrzania dodatkowej kubatury, która po adaptacji poddasza często wzrasta o ponad 50%.

## Izolacja termiczna przegród zewnętrznych

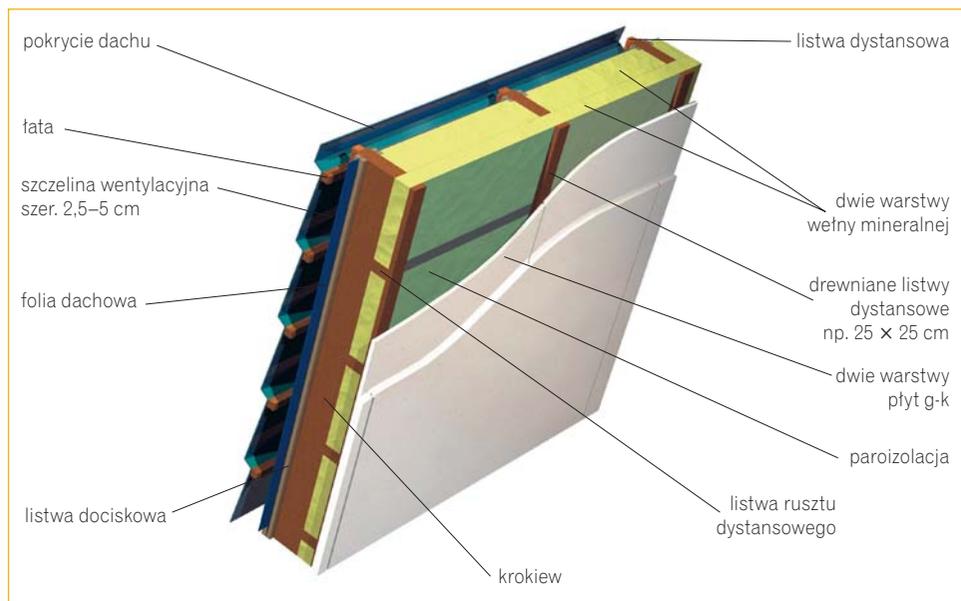
Zgodnie z obowiązującymi przepisami izolacyjność termiczna połaci dachowych nie może być mniejsza niż  $U=0,25 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , a ścian zewnętrznych, np. szczytowych, kolankowych,  $U=0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Przy remoncie warto przewidzieć również ocieplenie ścian parteru, piwnic nawet do  $U\leq 0,15-0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , który w Unii Europejskiej będzie obowiązywał za kilka lat. To oznacza, że grubość zastosowanych materiałów termoizolacyjnych (głównie wełny mineralnej, styropianu lub pianki poliuretanowej) powinna wynosić do 20 cm (zamiast 12–15 cm). Warto to zrobić dla własnego komfortu, a także dla oszczędności energii cieplnej i w rezultacie pieniędzy wydawanych na ogrzewanie.

Niezwykle ważne jest zaprojektowanie detali tak, aby nie było mostków termicznych. Szczególnie przy ocieplaniu połaci konieczne trzeba zwrócić uwagę, żeby wełna mineralna była układana w dwóch, a jeszcze lepiej trzech warstwach (każda o grubości min. 8 cm). Dzięki temu można znacznie zredukować liniowe mostki termiczne tworzone przez elementy więźby dachowej (krokwie, jętki, murlaty).

Ważne jest także bardzo staranne układowanie wszelkich folii ochronnych, czyli wiatroizolacji i paroizolacji. W celu zachowania szczelności konieczne jest ich klejenie np. za pomocą samoprzylepnej taśmy dwustronnej oraz zaklejenie wszelkich otworów, nawet tych od zszywek czy gwoździ. W przeciwnym razie może nastąpić wykraplanie pary wodnej i w konsekwencji zawilgocenie wełny mineralnej oraz drewnianej konstrukcji dachu (w skrajnych sytuacjach rozwój grzybów i pleśni).

Prawidłowo ocieplona połać dachu powinna zawierać następujące warstwy:

- pokrycie dachu (dachówka, blacha, papa na deskowaniu itd.);
- szczelina wentylacyjna szerokości 2,5–5 cm – w zależności od kąta nachylenia dachu, długości połaci i rodzaju pokrycia;
- folia wiatrochronna – nie jest wymagana przy pełnym deskowaniu i wstępnym kryciu papą (wtedy potrzebna jest dodatkowa szczelina wentylacyjna pomiędzy wełną mineralną a deskowaniem);

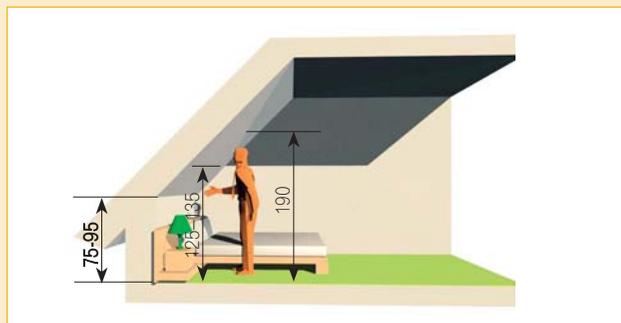


▲ Właściwy układ warstw ocieplonego poddasza wykończonego płytami gipsowo-kartonowymi

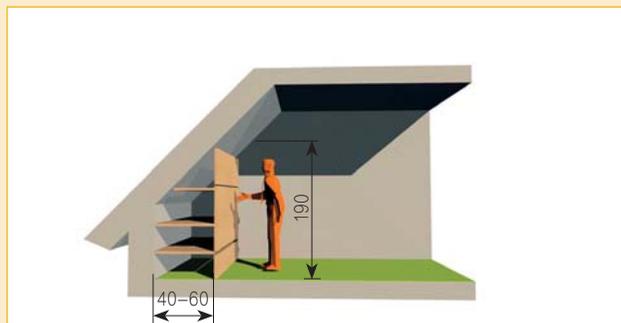


## ► Wygodniej pod skośnym dachem

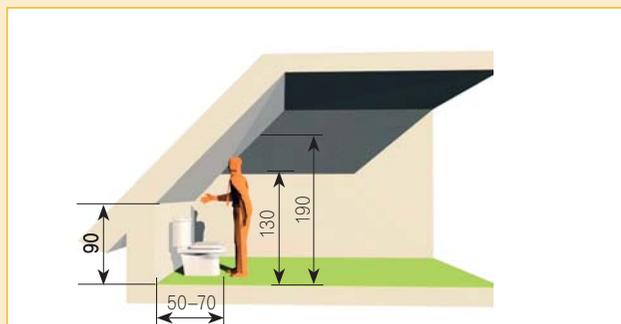
**Łóżko** – pojedyncze zwykle ma szerokość 70–90 cm i wysokość do wierzchu materaca 35–45 cm. Trzeba nad nim zapewnić przestrzeń o wysokości 90 cm (mierzoną w osi łóżka), bo tylko wtedy dorosły człowiek będzie mógł na nim wygodnie usiąść bez obawy, że uderzy się w głowę. Poza tym koniecznie musi być zapewniona wysokość stania przy łóżku, a to oznacza, że w odległości 15 cm od krawędzi materaca wysokość mierzona od podłogi do pochyłego sufitu powinna wynosić 190 cm. Wynika stąd, że wysokość ścianki kolankowej, przy której ma stanąć łóżko, powinna wynosić 75–95 cm, w zależności od kąta nachylenia dachu zawierającego się w przedziale 42–52°.



**Regał** – szafa lub inny mebel służący do przechowywania rzeczy zwykle ma głębokość 40–60 cm. Chcąc przed nim stanąć w pozycji wyprostowanej, trzeba mieć zapewnioną wysokość stania, czyli 190 cm od podłogi do sufitu mierzone w odległości 15 cm przed regałem. Wskazane jest, żeby ścianka kolankowa była jak najwyższa, ponieważ będzie wtedy więcej miejsca do przechowywania rzeczy.



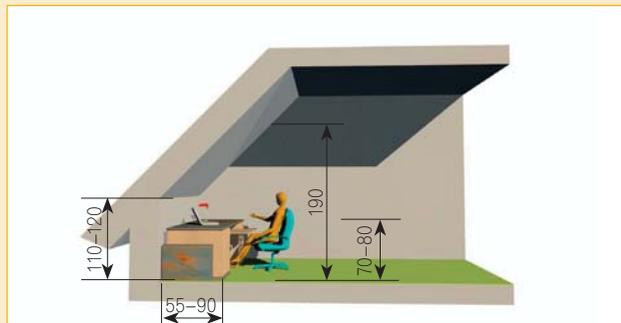
**Sedes** – lub bidet najczęściej mają wysokość 40 cm i głębokość 50–70 cm. Wysokość wraz ze słupczką zwykle nie przekracza 90 cm, co jednocześnie oznacza minimalną wysokość ścianki kolankowej. Dorosły korzystający z tych urządzeń, aby nie uderzyć się w głowę, potrzebuje przynajmniej 130 cm, gdy siedzi (mierzone w odległości 20–30 cm od ściany) i 190 cm, gdy stoi przy sedesie lub bidecie. Jeżeli chce się w maksymalnym stopniu wykorzystać miejsce pod skosem (wg powyższych założeń), kąt nachylenia dachu powinien wynosić 55–63°. Oczywiście kąt ten może być mniejszy, jeśli ścianka kolankowa będzie wyższa lub urządzenie bardziej od niej odsunięte.

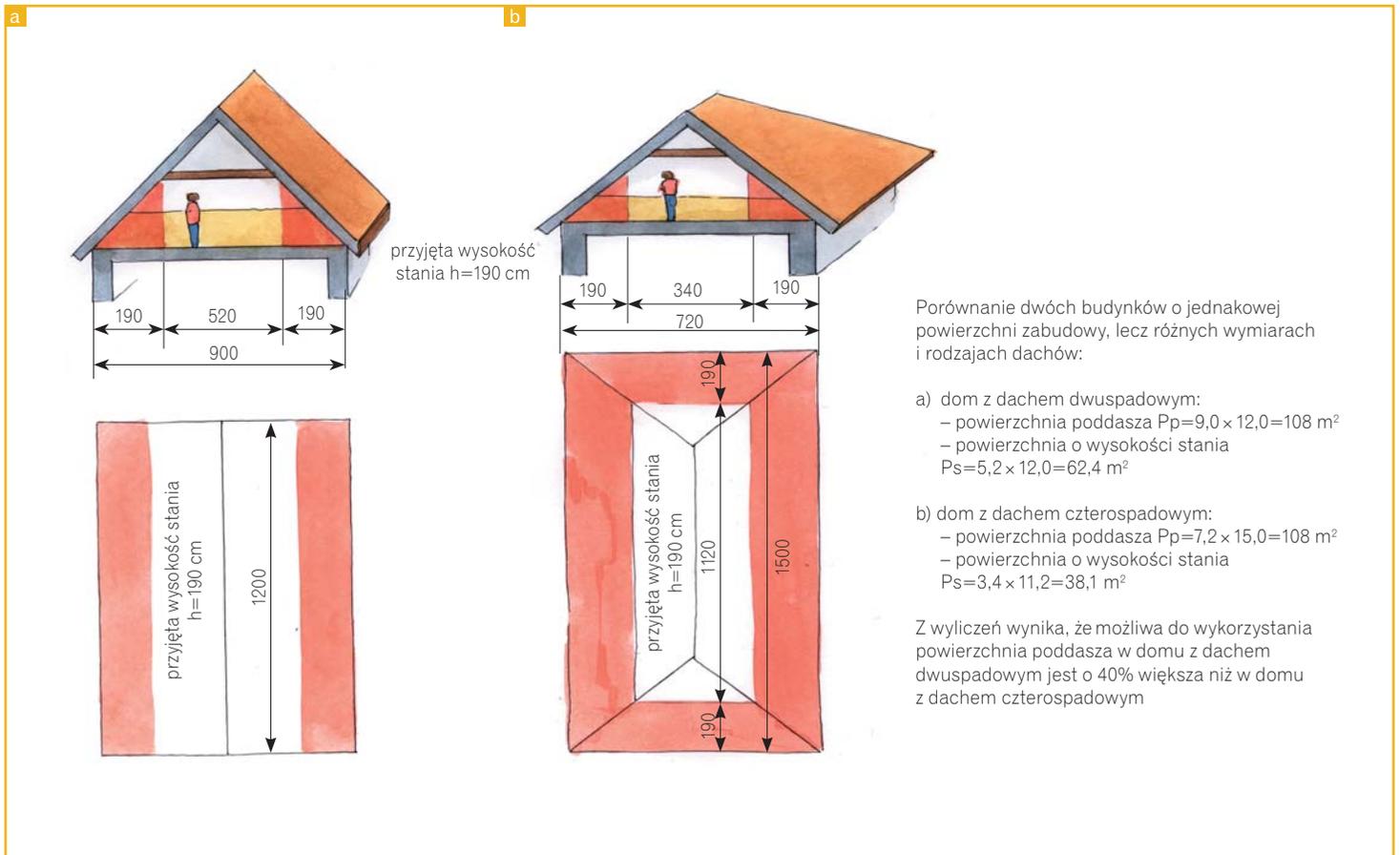


**Wanna** – ma zwykle głębokość 40–45 cm i długość 140–170 cm. Można przyjąć, że jej dno standardowo znajduje się około 15 cm nad posadzką (od 12 do 22 cm). Oznacza to, że ścianka kolankowa nie powinna być niższa niż 75–90 cm przy założeniu, że wystaje ponad wannę 20–30 cm. Oczywiście w wannie trzeba jeszcze wygodnie usiąść i stanąć. Można to zapewnić, jeśli w odległości około 50 cm od ścianki kolankowej wysokość od dna wanny do sufitu nie będzie mniejsza niż 90 cm, a 30 cm od końca wanny – 190 cm. Decydujący jest drugi warunek, bo spełnienie go wymaga dachu o nachyleniu 39–49°.



**Biurko** – najczęściej ma wysokość 70–80 cm i blat o szerokości 55–90 cm. Pionowa ścianka ponad blatem nie powinna być niższa niż 40 cm (możliwość ustawienia książek, lampy, monitora itp.). Wynika stąd, że ścianka kolankowa, przy której umieszczone jest biurko, powinna mieć wysokość co najmniej 110–120 cm. Obok trzeba jeszcze zapewnić wysokość stania dorosłemu człowiekowi (190 cm mierzone w odległości 15 cm od krawędzi blatu). A to można osiągnąć tylko wtedy, gdy kąt nachylenia dachu jest nie mniejszy niż 40° (zgodnie z przyjętymi założeniami 40–49°).





REKLAMA

**Schody**

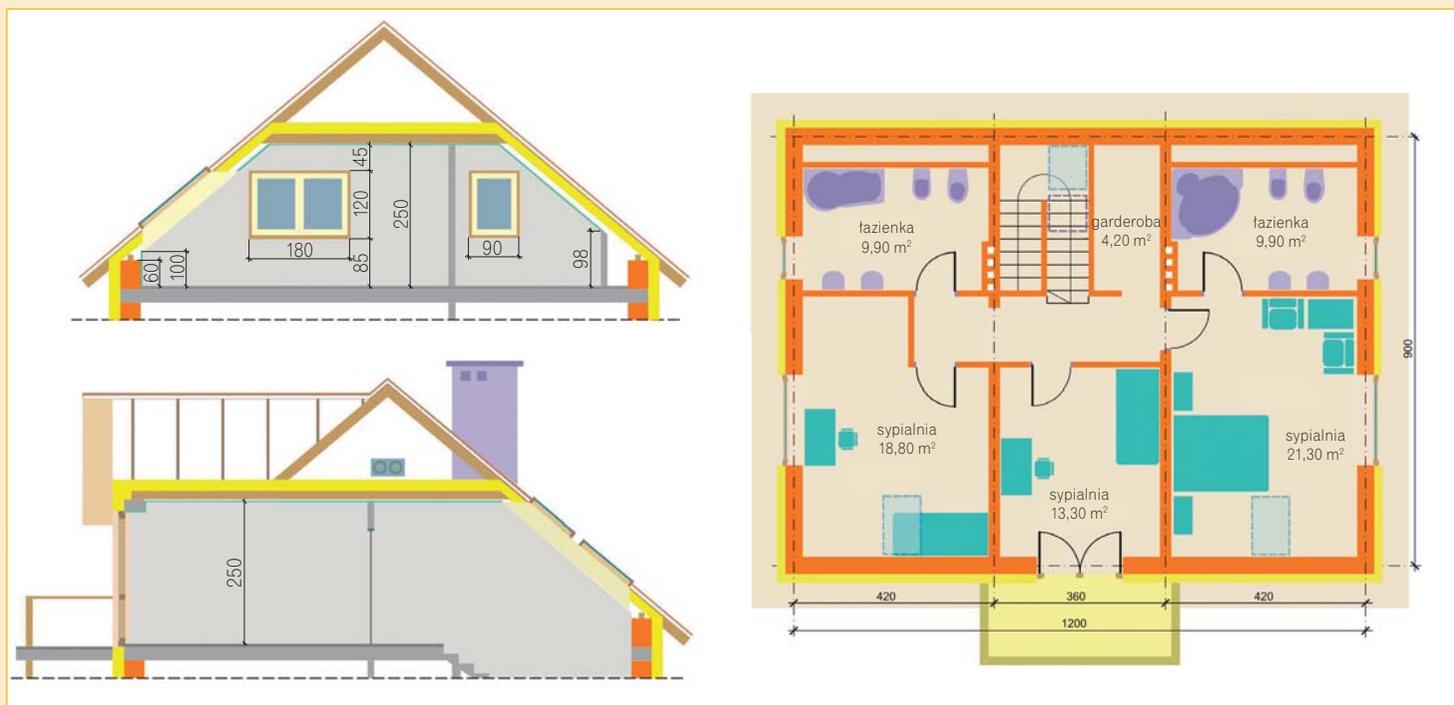
*Prudlik*

**PPHU Schody Adam Prudlik**  
 ul. Brzeskiego 2, 42-215 Częstochowa  
 tel. 034 372 03 34, tel. kom. 0691 529 598  
 www.schodyprudlik.pl, biuro@schodyprudlik.pl

**Schody  
 drewniane  
 na zamówienie**



## INFO RYNEK - Ile kosztuje adaptacja poddasza?



### PRZEWIDYWANY ZAKRES ROBÓT OGÓLNOBUDOWLANYCH:

- demontaż pokrycia i konstrukcji dachowej w rejonie lukarny – 14 m<sup>2</sup>; **robocizna 200 zł**
- domurowanie ścian lukarny z betonu komórkowego odmiany 400 gr. 37 cm – 19 m<sup>2</sup>; **materiały 3200 zł, robocizna 1000 zł**
- montaż konstrukcji dachowej oraz pokrycia nad lukarną – 28 m<sup>2</sup>; **materiały 1200 zł, robocizna 1200 zł**
- ułożenie izolacji wiatrochronnej wysokoparoprzepuszczalnej o łącznej pow. 140 m<sup>2</sup>; **materiały 1000 zł, robocizna 300 zł**
- ułożenie drewnianych rusztów dystansowych z listew 4 × 10 cm – 320 m.b.; **materiały 1400 zł, robocizna 500 zł**
- ułożenie izolacji termicznej dachu z 2 i 3 warstw wełny mineralnej o łącznej gr. 25 cm (w potaciach) i 35 cm (strop nad jętkami) oraz pow. odpowiednio 90 i 50 m<sup>2</sup>; **materiały 8000 zł, robocizna 800 zł**
- ułożenie paroizolacji o łącznej pow. 130 m<sup>2</sup>; **materiały 500 zł, robocizna 150 zł**
- ułożenie sufitów z płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnych gr. 15 mm na stelażu z blachy ocynkowanej – 120 m<sup>2</sup>; **materiały 4500 zł, robocizna 5000 zł**
- demontaż 4 okien o wymiarach 90 × 120 cm; **robocizna 150 zł**
- wykonanie 2 nadproży w ścianach zewnętrznych dł. 240 cm (każde); **materiały 900 zł, robocizna 400 zł**
- wybicie 2 otworów okiennych w ścianach zewnętrznych o wymiarach 180 × 120 cm; **robocizna 200 zł**
- montaż 2 nowych okien o wymiarach 180 × 120 cm; **materiały 1400 zł, robocizna 200 zł**
- montaż 2 nowych okien o wymiarach 90 × 120 cm; **materiały 1000 zł, robocizna 100 zł**
- montaż okna balkonowego o wymiarach 180 × 240 cm; **materiały 1500 zł, robocizna 200 zł**
- wykonanie nadproża w wewnętrznej ścianie nośnej dł. 210 cm; **materiały 400 zł, robocizna 200 zł**

- wybicie otworu w wewnętrznej ścianie nośnej o wymiarach 138 × 205 cm; **robocizna 150 zł**
- wykonanie ścianek działowych z płyt gipsowo-włóknowych na stelażu z blachy ocynkowanej gr. 12 cm o łącznej pow. 32 m<sup>2</sup> (izolacja akustyczna z wełny mineralnej gr. 8 cm); **materiały 2300 zł, robocizna 1300 zł**
- tynkowanie ścian murowanych oraz ościeży okiennych i drzwiowych – pow. 120 m<sup>2</sup>; **materiały 800 zł, robocizna 2400 zł**
- ułożenie glazury na ścianach łazienek – 48 m<sup>2</sup>; **materiały 2500 zł, robocizna 2000 zł**
- montaż okien potaciowych – 6 szt.; **materiały 5000 zł, robocizna 3000 zł**
- osadzenie 6 nowych drzwi wewnętrznych o wym. 80 × 200 cm; **materiały 1800 zł, robocizna 600 zł**
- usunięcie istniejącej posadzki z pow. 90 m<sup>2</sup>; **robocizna 1000 zł**
- ułożenie izolacji przeciwwilgociowej z folii na podłożu betonowym – pow. 90 m<sup>2</sup>; **materiały 300 zł, robocizna 100 zł**
- izolacja akustyczna posadzki z twardej wełny mineralnej gr. 4 cm – pow. 90 m<sup>2</sup>; **materiały 1600 zł, robocizna 300 zł**
- ułożenie taśmy brzegowej z pianki polietylenowej gr. 1 cm – 95 m.b.; **materiały 100 zł**
- ułożenie i sklejanie 2 warstw płyt OSB o łącznej gr. 30 mm – 90 m<sup>2</sup>; **materiały 4000 zł, robocizna 1300 zł**
- ułożenie izolacji przeciwwodnej w łazienkach – 20 m<sup>2</sup>; **materiały 300 zł, robocizna 50 zł**
- ułożenie posadzki z płytek ceramicznych lub kamiennych – 15 m<sup>2</sup>; **materiały 1000 zł, robocizna 700 zł**
- ułożenie nowej posadzki z drewnianych paneli podłogowych lub wykładziny – łączna pow. 64,7 m<sup>2</sup>; **materiały 5800 zł, robocizna 1700 zł**
- malowanie lub tapetowanie pomieszczeń – pow. 270 m<sup>2</sup>; **materiały 550 zł, robocizna 800 zł**
- montaż drewnianej konstrukcji balkonu z bali 5 × 10; 5 × 15 i 10 × 10 cm; **materiały 600 zł, robocizna 500 zł**
- montaż poszycia balkonu ze sklejki gr. 12,5 mm – 7,2 m<sup>2</sup>; **materiały 500 zł, robocizna 100 zł**

- izolacja przeciwwodna balkonu z papy termozgrzewalnej – 7,2 m<sup>2</sup>; **materiały 100 zł, robocizna 50 zł**
  - pokrycie balkonu z ażurowo ułożonych desek teakowych – 6,5 m<sup>2</sup>; **materiały 1000 zł, robocizna 200 zł**
  - montaż nowych schodów drewnianych wykonywanych na zamówienie – 8000–10 000 zł
- Koszt materiałów i robocizny do przeprowadzenia przykładowej adaptacji poddasza od 88 100 zł**

### PRZEWIDYWANY ZAKRES ROBÓT INSTALACYJNYCH:

- montaż urządzeń sanitarnych – WC szt. 2, bidetu szt. 1, umywalkę szt. 3, kabiny prysznicowej szt. 1, baterii prysznicowych szt. 1, wannowych szt. 2, umywalkowych szt. 3. – 5000–7000 zł
  - montaż instalacji wodociągowej z rur ocynkowanych śr. 20 mm – 50 m.b.; **materiały 500 zł, robocizna 300 zł**
  - montaż instalacji kanalizacyjnej z PVC – 33 m.b. (łączenie śr. 50–150 mm); **materiały 350 zł, robocizna 200 zł**
  - montaż 5 grzejników aluminiowych; **materiały 1800 zł, robocizna 500 zł**
  - montaż instalacji c.o. z rur polietylenowych – 37 m.b.; **materiały 800 zł, robocizna 1200 zł**
  - demontaż starej instalacji elektrycznej – 10 m.b.; **robocizna 50 zł**
  - montaż nowej instalacji elektrycznej (przewody miedziane) – 80 m.b.; **materiały 400 zł, robocizna 300 zł**
  - montaż gniazd i przełączników elektrycznych (podtynkowych) – 30 szt.; **materiały 600 zł, robocizna 900 zł**
  - montaż rekuperatora powietrza wraz z czerpnią, wyrzutnią, tłumikami akustycznymi itd. – 6000–9000 zł
  - montaż przewodów wentylacji mechanicznej śr. 150 mm – 30 m.b.; **materiały 300 zł, robocizna 100 zł**
  - montaż anemostatów – 8 szt.; **materiały 150 zł, robocizna 50 zł**
- Koszt materiałów i robocizny do przeprowadzenia przykładowej adaptacji poddasza od 19 500 zł**

– ceny brutto –