



fot. METPOL

ADAPTACJA PODDASZA

■ TADEUSZ LIPSKI

Zamieszkać na strychu

Około 70% domów jednorodzinnych budowanych w Polsce ma tzw. użytkowe poddasze. Po prostu takie budynki podobają się inwestorom. Zwykle nie ma znaczenia fakt, że nie jest to rozwiązanie zbyt komfortowe. W przypadku szukania rezerw dodatkowej powierzchni mieszkalnej, strych rzeczywiście jest jednym z najlepszych miejsc nadających się do adaptacji.

CZY POTRZEBNY JEST PROJEKT?

Wielu osobom wydaje się, że nie ma nic prostszego, jak urządzenie mieszkania na strychu. Jednak najczęściej są w błędzie. Rzadko bowiem budowano domy jednorodzinne z myślą o tym, że kiedyś strychy zostaną zaadaptowane na mieszkania. Z reguły są to pomieszczenia magazynowe, stanowiące „bufor” ciepły oraz akustyczny dla pomieszczeń niższej kondygnacji. Nic zatem dziwnego, że zazwyczaj budowano je w bardzo oszczędny sposób.

Oznacza to, na przykład strop o nośności obliczonej na obciążenie użytkowe wynoszące 50 kg/m², a nie 150 kg/m², które jest wymagane przy pomieszczeniach mieszkalnych.

Innym poważnym utrudnieniem może być układ konstrukcyjny więźby dachowej. Usytuowanie jętek lub kleszczy na wysokości na przykład 170 cm nad podłogą (w świetle), na strychu nie stanowi problemu, ale w pomieszczeniach mieszkalnych jest nie do przyjęcia. Tym bardziej, że trzeba uwzględnić dodatkowe warstwy akustyczne i posadzkowe zwykle grubości 7-12 cm, a przecież przynajmniej w ciągach komunikacyjnych (ewakuacyjnych) minimalna wysokość pod elementami konstrukcyjnymi nie może być mniejsza niż 2 m. Kolejnym problemem może być zapewnienie prawidłowej wentylacji wszystkich pomieszczeń mieszkalnych na poddaszu. Po prostu najczęściej brak dodatkowych prze-

Przykład efektywnych, ale bardzo niebezpiecznych schodów pobawionych poręczy z bardzo śliskimi stopniami ▼



foto. GROT

wodów kominowych. Poza tym trzeba pamiętać, że wentylacja grawitacyjna (czyli najtańsze rozwiązanie) nie funkcjonuje, gdy długość przewodów jest mniejsza od 2 m (mierzona od wlotu do wylotu).

Kłopoty mogą być również z zagwarantowaniem właściwej temperatury powietrza w pomieszczeniach poddasza. Po prostu istniejące urządzenia grzewcze mogą być nieprzystosowane do ogrzania dodatkowej kubatury, która po adaptacji często wzrasta o ponad 50%.

Trzeba też uwzględnić problemy wynikające z sensownego usytuowania schodów. Często związane jest to z likwidacją jednego z pomieszczeń na niższej kondygnacji lub poważnymi zmianami elementów konstrukcyjnych budynku.

Do tego trzeba dołożyć zmiany w wyglądzie domu wynikające z wbudowania dodatkowych okien, czy lukarn. Może się zdarzyć, że niezbędnie będzie podwyższenie ścianek kolankowych, albo nawet zmiana kąta nachylenia dachu. Zatem jasne się staje dlaczego do adaptacji poddasza na cele mieszkalne konieczne są dobre projekty – nie tylko architektoniczny, czy konstrukcyjny, ale także ogrzewania, wentylacji, instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, czy gazowych. Po prostu prawie każda zamiana strychu na mieszkanie to poważne przedsięwzięcie budowlane zarówno pod względem projektowym, organizacyjnym jak i finansowym. I każdy potencjalny inwestor powinien być tego świadomy.

WIECZNY KOMPROMIS: POTRZEBY A MOŻLIWOŚCI

Planując adaptację strychu na cele mieszkalne warto precyzyjnie określić czego się oczekuje, czyli co chce się zyskać w wyniku modernizacji domu. Oczywiście chodzi o dodatkową powierzchnię, ale między nową biblioteką, pokojem do pracy lub ćwiczeń, a urządzeniem pokoi sypialnych (łącznie z łazienką), czy samodzielnego mieszkania (dla dzieci bądź pod wynajem) jest jednak spora różnica. To nie tylko inny zakres niezbędnych prac, ale także dość odmienne środki potrzebne do realizacji tych zadań.

Pojedyncze, rzadko wykorzystywane pomieszczenia zwykle urządza się przeciętni sami domownicy. Zresztą najczęściej nie przestrzegając zasad ergonomii, bhp, czy ppoż. Wtedy strome jak drabina schody

bez poręczy, albo belki konstrukcyjne usytuowane tak nisko, że przechodząc pod nimi za każdym razem trzeba się schylać, czy prowizoryczny sposób okresowego ogrzewania za pomocą termowentylatora są wręcz nagminne. Te rozwiązania wynikają po części z niewiedzy inwestorów, ale głównie z powodu oszczędności pieniędzy, robocizny i czasu. Jednak spełniają swoje zadanie, a niebezpieczeństwo lub niewygoda grożą co najwyżej domownikom – zwykle już dorosłym i tego świadomym. Jednak w przypadku urządzenia samodzielnego mieszkania lub „tylko” sypialni i łazienki nie można już być tak bez troskim, ponieważ z pomieszczeń na poddaszu często korzystają dzieci. Po prostu modernizacja musi być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi domów jednorodzinnych. W związku z powyższym wysokość pomieszczeń nie może być mniejsza niż 2,5 m (z wyjątkiem części pod skosami), wszystkie pomieszczenia muszą być wentylowane (dotyczy to również pokoi, a nie tylko łazienek), ogrzewane, sensownie oświetlone (światłem dziennym), a przede wszystkim na piętro muszą prowadzić w miarę wygodne schody. Jeśli do tego doda się wymagania dotyczące izolacyjności termicznej oraz akustycznej to okaże się, że koszt uzyskania dodatkowej powierzchni mieszkalnej nie jest wcale taki mały, choć bez porównania niższy niż w nowo budowanym domu.

Bezpieczne schody przy projektowaniu których myślano o całej rodzinie łącznie z małymi dziećmi i osobami starszymi ▼



foto. ARCHIWUM BD

JAK SIĘ PRZYGOTOWAĆ DO ROZMOWY Z ARCHITEKTEM?

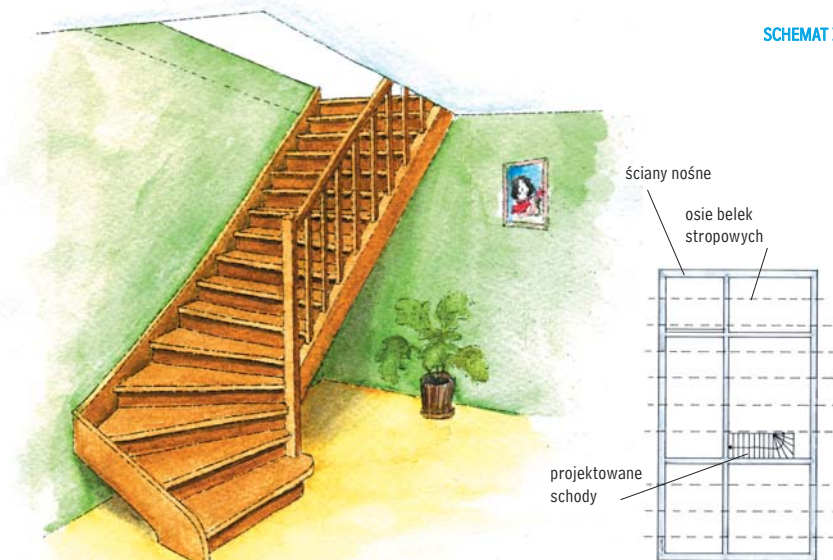
Precyzyjne przedstawienie swoich wymagań oraz przewidywanych trudności (komplikacji) związanych z realizacją przebudowy poddasza to połowa sukcesu. Po prostu o wiele łatwiej rozmawia się o konkretach. Poza tym szkice inwestorów są cenne dla każdego architekta. I choć bardzo często zawodowcy znajdują inne, najczęściej lepsze rozwiązanie (ładniejsze, bardziej funkcjonalne choć może nieco droższe), to rysunki będące punktem wyjścia zawsze stanowią istotną pomoc projektową.

Trzeba zatem sporządzić plan oraz przekrój strychu. Do tego celu najlepiej wykorzystywać kserokopie odpowiednich rysunków z projektu budowlanego. Jeśli go nie ma (bo i tak się zdarza) należy dokładnie zmierzyć całe poddasze i narysować je w skali np. 1:50 (1 m w rzeczywistości – odpowiada 2 cm na rysunku). 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. Warto również opisać rodzaj głównych materiałów konstrukcyjnych np. cegła pełna, beton komórkowy, strop Kleina (wysokość belek stalowych, grubość ceglanej płyty), czy Teriva, albo DZ (typ) itd. To naprawdę wymaga sporo pracy i nie zrobi się tego w 5 minut. Poza tym, za sporządzenie inwentaryzacji architekt ma prawo żądać zapłaty na poziomie połowy honorarium projektu. Dlatego opłaca się samodzielnie wykonać jak najwięcej pomiarów.

GDZIE UMIEŚCIĆ SCHODY?

Wykonując plan zagospodarowania poddasza niezwykle ważne jest miejsce usytuowania schodów. Tym bardziej, że adaptacji dokonuje się głównie w małych domach jednorodzinnych, gdzie trzeba „walczyć” o każdy metr kwadratowy powierzchni. Warto zatem umiejscowić je w pobliżu głównego wejścia (zwykle w środkowej części domu), ponieważ „szlaki” komunikacyjne będą wtedy najkrótsze.

W starych domach na strych często wchodzi się po drabinie ewentualnie składanych, bardzo wąskich i stromych schodach. Poza tym te rozwiązania komunikacyjne zwykle



▲ Schody jednobiegowe wymagają wycięcia w stropie długiego i stosunkowo wąskiego otworu – min. 80 cm. W stropach o konstrukcji belkowej dość często można nie wycinać elementów nośnych. W stropach gęstożebrowych zwykle wystarczy wyjąć 2 lub 3 żebra konstrukcyjne



SCHEMAT 2

▲ Schody dwubiegowe wymagają wykonania w stropie otworu o szerokości min. 170 cm. Z tego powodu, niezależnie od konstrukcji stropu, zawsze potrzebne jest wzmocnienie krawędzi otworu.

Schody zewnętrzne z reguły nie wymagają ingerencji w układ konstrukcyjny budynku, bo najczęściej są od niego oddylatowane. Zwykle mogą być znacznie wygodniejsze od schodów wewnętrznych (szersze, o niższych stopniach) ▼



SCHEMAT 3

CZY KONIECZNE JEST POZWOLENIE NA BUDOWĘ?

Przy adaptacji strychu na pomieszczenia mieszkalne w wielu przypadkach wystarczające jest uzyskanie jedynie pozwolenia na zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń. Natomiast pozwolenie na budowę jest konieczne wtedy, gdy:

- Nastąpi istotna zmiana wyglądu budynku związana np. z budową lukarn, podwyższeniem ścianek kolankowych, wbudowaniem nowych drzwi lub okien w zewnętrzne ściany nośne budynku, budową schodów zewnętrznych itd.
- Modyfikacji ulegną elementy konstrukcyjne budynku np. konieczne okaże się wzmocnienie stropu, zmieniony zostanie kąt nachylenia dachu (przekonstruowana zostanie więźba dachowa), wprowadzone zostaną 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.

Trzeba też pamiętać, że do prac remontowych można przystąpić dopiero po uprawomocnieniu się decyzji właściwego urzędu – najczęściej po 30 dniach od daty zgłoszenia.

usytuowane są w wąskich korytarzach lub ciasnych pomieszczeniach technicznych, czy gospodarczych. Zatem jasne jest, że właściwe schody prowadzące na poddasze muszą znaleźć się w innym miejscu. Przecież powinny być znacznie szersze i wygodniejsze. Muszą nie tylko umożliwiać transport dużych mebli, ale także spełniać odpowiednie kryteria bezpieczeństwa i wygody. W końcu bardzo często będą z nich korzystały dzieci lub osoby starsze. Nic zatem dziwnego, że na schody (i korytarze) trzeba przewidzieć dość dużo miejsca – zwykle około 7-15 m². W wielu przypadkach na rozwiązanie problemów komunikacyjnych trzeba poświęcić jeden z pokoi parteru. Drugim ważnym czynnikiem wpływającym na umiejscowienie schodów jest wielkość otworu jaki można wyciąć w stropie. Przy stropach belkowych (drewnianych, Kleina) lub gęstożebrowych (Ackermana,

Fert, Teriva, Ceram itp.) sytuacja jest dość jasna. Najkorzystniej, czyli najłatwiej i najtaniej jest wykonać schody jednobiegowe usytuowane równolegle do belek stropowych. Po prostu zakres niezbędnych modyfikacji konstrukcji jest wtedy ograniczony do minimum. Wystarczy przecież wyjąć tylko część poszycia (desek, cegieł) lub pustaków i ewentualnie wyciąć jedną belkę stropową. Nawet długi, ale stosunkowo wąski otwór (około 80-110 cm) nie narusza bowiem głównej konstrukcji nośnej. Nicco inaczej jest przy stropach żelbetonowych (jednokierunkowo lub krzyżowo zbrojonych). Wtedy wykonanie dużego otworu zawsze stanowi poważny problem konstrukcyjny. Niezbędne staje się zaprojektowanie dodatkowych belek wzmacniających i ewentualnie słupów lub ścian podpierających strop na krawędziach otworu. Najczęściej nie jest to wcale łatwe, ani tanie

– zwłaszcza w domach podpiwniczonych, w których słupy lub ściany nośne powinny mieć swoją kontynuację w piwnicy (muszą się opierać na fundamentach, a nie na stropie nad piwnicą).

Rozwiązaniem, które warto rozważyć jest usytuowanie schodów na zewnątrz budynku. Ma ono dużo zalet szczególnie, gdy poddasze będzie przebudowywane na samodzielne mieszkanie dla dzieci lub do wynajęcia. Zapewnia największą intymność i niezależność, a przecież jest to bardzo istotne dla wszystkich lokatorów. Na dodatek w istniejącym mieszkaniu można uniknąć bałaganu i niedogodności związanych z przeprowadzaną modernizacją.

Wielu osobom może się wydawać, że schody kręcone to idealne rozwiązanie. Jednak tak nie jest. Owszem są to schody gotowe, łatwo je zmontować, zajmują stosunkowo niewiele miejsca i praktycznie bez większych problemów można je dobrać do wystroju wnętrza – zwykle pokoju dziennego. Jednak nie należy zapominać o ich wadach. Przede wszystkim nie są to schody wygodne. Dla dzieci lub osób starszych codzienne wielokrotne wchodzenie po nich może być nie tylko bardzo męczące, ale również dość niebezpieczne. Poza tym wniesienie po nich dużych mebli takich jak łóżka, szafy, czy biurka może okazać się bardzo utrudnione (konieczność rozkręcania mebli), a czasami wręcz niemożliwe. Na dodatek do zamontowania schodów kręconych potrzebny jest dość duży, zwykle kwadratowy otwór w stropie (najczęściej o wymiarach 180x180 cm). A w remontowanych domach niemal zawsze oznacza to konieczność wykonania dodatkowej konstrukcji wzmacniającej strop.

Przerost formy nad treścią czyli poświęcenie wygody na rzecz estetyki wnętrza





fot. RIGIPS fot. MARTENS



▲ Okna w ścianie szczytowej to rozwiązanie najtańsze, najbardziej typowe, do którego wszyscy jesteśmy przyzwyczajeni

JAK ZAPEWNIĆ ŚWIATŁO DZienne?

Do oświetlenia pomieszczeń poddasza można wybrać jedno z czterech typowych rozwiązań. Są to tradycyjne okna umieszczone w ścianach zewnętrznych (najczęściej w ścianach szczytowych ścianach budynku), lukarny, okna połaciowe oraz różnego rodzaju świetliki dachowe.

Oczywiście najtańsze jest to pierwsze rozwiązanie, czyli osadzenie dobrych okien w ścianach zewnętrznych. Wadę mają tylko jedną – najczęściej trzeba wykonać nadproże w istniejącej ścianie, co jest dość skomplikowane, ale jedynie w ścianie trójwarstwowej. Natomiast zalet mają mnóstwo.

- Są tanie i powszechnie dostępne, w bardzo dużej gamie rozmiarów, kolorów, rodzajów wykończenia itd.
- Dzięki pionowemu ustawieniu praktycznie nie ma groźby jakichkolwiek przecieków, poza tym nie brudzą się zbyt szybko i łatwo je umyć.
- Ich montaż jest łatwy i właściwie nikomu nie sprawia kłopotów.
- Parapet znajduje się na standardowej wysokości 85-90 cm nad podłogą co umożliwia ustawienie biurka lub stołu, a także swobodę oglądania „świata” za oknem, a nie tylko nieba.
- Możliwe jest tradycyjne wykończenie okna przez zawieszenie firanek, zasłon lub typowych rolet.

Z kolei budowa lukarny to najdroższa i najbardziej skomplikowana metoda doświetlenia poddasza, ponieważ zwykle wiąże się z poważną przeróbką konstrukcji więźby dachowej. Jednak warto je stosować zwłaszcza w domach z dachami wielospadowymi o stosunkowo niewielkim kącie nachylenia około 30-40°. Po prostu przy dużej szerokości lukarny znacznie powiększa się przestrzeń o wysokości stania, czyli funkcjonalność wnętrza. Poza tym pomieszczenie jest dość równomiernie doświetlone. Dzięki usytuowaniu okna w pionie rozwiązanie to zachowuje wiele zalet typowych dla stolarki osadzonej w ścianach zewnętrznych.

Lukarna to konstrukcja pozwalająca w atrakcyjny sposób oświetlić poddasze, ale pod warunkiem, że jest bardzo szeroka ▼



fot. SCHÜCO fot. FELS-WERKE

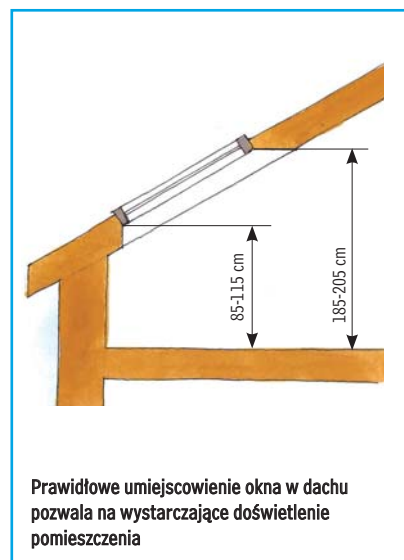




▲ Okna połaciowe dobrze oświetlają wnętrze i są atrakcyjne ale tylko wtedy, kiedy jest ich dużo, a to powoduje, że rozwiązanie to jest kosztowne

Najmniej kłopotów związanych z montażem jest przy oknach połaciowych. Może właśnie z tego względu, tak wielu inwestorów nie wyobraża sobie poddasza bez tego rodzaju stolarki. Jednak należy zdawać sobie sprawę, że i to rozwiązanie niepozbawione jest wad. Okna te dobrze oświetlają pomieszczenia, gdy kąt nachylenia połaci dachu jest duży (powyżej 50°) lub są umieszczone bardzo wysoko np. pod kalenicą. Jednak pojedyncze okno (zwykle o szerokości 80 cm) najczęściej nie jest wystarczające do oświetlenia nawet niewielkiej sypialni. Jest to szczególnie zauważalne i uciążliwe w dachach o niewielkim kącie nachylenia. Dlatego niemal normą jest stosowanie przynajmniej dwóch, a często czterech okien

połaciowych w jednym pomieszczeniu. Świetliki dachowe to niedoceniane i dość rzadko stosowane rozwiązanie. Główną ich wadą jest dość wysoka cena. Jednak znakomicie nadają się do oświetlenia niewielkich pomieszczeń takich jak łazienki, garderoby, czy korytarze, w których otwieranie okien nie jest konieczne. Dlatego warto pamiętać, że nowoczesne świetliki o średnicy zaledwie 25-35 cm z powodzeniem zastępują okna połaciowe. Na dodatek, dzięki elastycznemu kanałowi wykonanemu z materiału, który doskonale odbija światło można je instalować w stropodachach o grubości dochodzącej do 2 m. Przy tym zainstalowany w suficie raster rozpraszający światło sprawia, że nie ma efektu studni.

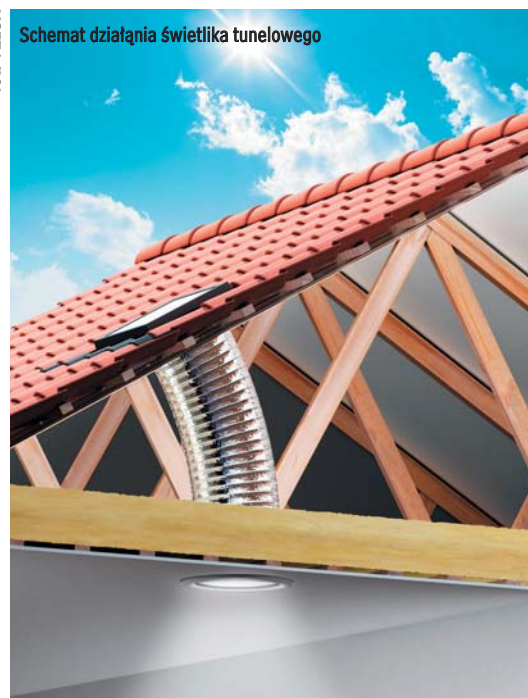


Prawidłowe umiejscowienie okna w dachu pozwala na wystarczające doświetlenie pomieszczenia

ZASADY DOBORU OKIEN NA PODDASZU

- Do zapewnienia dostatecznej ilości światła w pomieszczeniu wystarczy okno w ścianie szczytowej lub lukarnie o powierzchni 1/6–1/8 powierzchni pokoju.
- Szerokość okna powinna być zbliżona do połowy szerokości ściany szczytowej.
- W celu równomiernego oświetlenia pomieszczenia, ściana czołowa lukarny powinna być około 2 razy szersza od zamontowanego w niej okna.
- Okna wąskie i wysokie, jak np. drzwi balkonowe są wskazane do doświetlania pomieszczeń o dużej „głębokości”.
- W zależności od przeznaczenia pomieszczenia parapety okien powinny znajdować się na wysokości 55-105 cm nad posadzką, natomiast nadproża na wysokości 205-245 cm.
- Powierzchnia okien połaciowych umieszczonych centralnie i na dużej wysokości może wynosić zaledwie 1/10–1/12 powierzchni pomieszczenia (np. w łazienkach, garderobach itp.).
- Do prawidłowego oświetlenia nawet niewielkiego pokoju na poddaszu zwykle konieczne jest stosowanie co najmniej dwóch (często trzech, czterech) okien połaciowych.
- Dolną krawędź okna połaciowego zaleca się umieścić na wysokości 85-115 cm nad posadzką, a górną na wysokości 185-205 cm.
- W celu równomiernego oświetlenia pomieszczenia oknami połaciowymi, ich dolne ościeża powinny być pionowe, a górne poziome.

foto. VELUX



JAKI DACH NAJKORZYSTNIEJSZY PRZY ADAPTACJI?

Liczba połaci dachu oraz kąt ich nachylenia mogą przesądzić o tym czy adaptacja strychu na pomieszczenia mieszkalne będzie opłacalna. Przecież w dachach wielospadowych z małym kątem nachylenia (poniżej 30°) i bez ścianek kolankowych należałoby albo podnieść dach i oprzeć go na nowych ściankach kolankowych, albo całkowicie zmienić konstrukcję dachu (przede wszystkim kąt nachylenia). W obu przypadkach jest to zadanie skomplikowane pod względem technicznym i po prostu drogie, czyli prawie nieopłacalne. Do celów adaptacyjnych najlepiej nadają

się dachy mansardowe, które pozwalają na zagospodarowanie całej powierzchni poddaszy. Problemem jednak jest to, że strychołów z takimi dachami prawie się nie spotyka, albo są już przerobione na mieszkania. Jednak jeśli ktoś ma taki dom, to na pewno ilość niezbędnych robót oraz koszt adaptacji poddasza będą na najniższym poziomie. Po prostu wtedy warto zrobić odrębne mieszkanie np. w celu wynajmu.

Korzystne są także wszelkie dachy o dużym kącie nachylenia, czyli powyżej 40°. Zwłaszcza, gdy konstrukcja jest płatwiowo-kleszczowa ewentualnie jętkowa to zakres robót adaptacyjnych zwykle nie jest zbyt wielki. Po prostu przy kleszczach lub jętkach umieszczonych powyżej 2 m nad

podszawką nie trzeba ingerować w konstrukcję dachu. Na elementach tych łatwo wykonać strop oraz przeprowadzić niezbędne instalacje. Oczywiście, gdy nie ma ścianek kolankowych to powierzchnia użytkowa będzie dość ograniczona, ale całość na pewno warta jest rozważenia.

Największe problemy stwarzają zawsze dachy o małym kącie nachylenia (do 25°). Nawet wtedy, gdy są oparte na stosunkowo wysokich ściankach kolankowych trudno zapewnić odpowiednie oświetlenie pomieszczeń oraz wysokość stania na odpowiednio dużej powierzchni. Wszelkie sensowne próby zaradzenia tym mankamentom kończą się ingerencją w konstrukcję dachu, a to oczywiście oznacza znaczne koszty adaptacji.

fot. STEMA



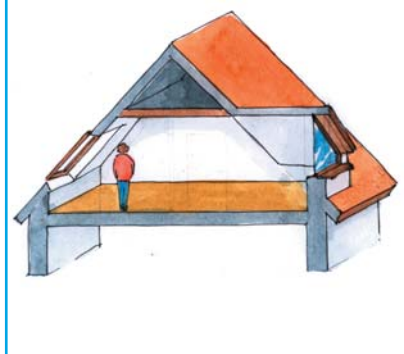
Dach mansardowy najlepiej nadaje się do adaptacji poddasza, bo umożliwia wygodne zagospodarowanie i poruszanie się praktycznie po całej powierzchni strychu. Możliwość zastosowania dużych, typowych okien to kolejny atut



fot. MARTENS



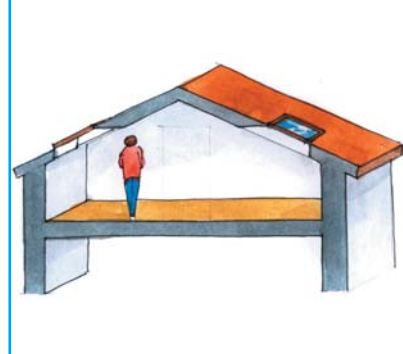
Stromy dach może stanowić udany kompromis pomiędzy funkcjonalnością, a minimalnymi kosztami związanymi z adaptacją poddasza. Stosunkowo „płytkie” lukarny jeszcze nie ograniczają zbyt dostępu światła, a przez okna połaciowe widać nie tylko korony drzew

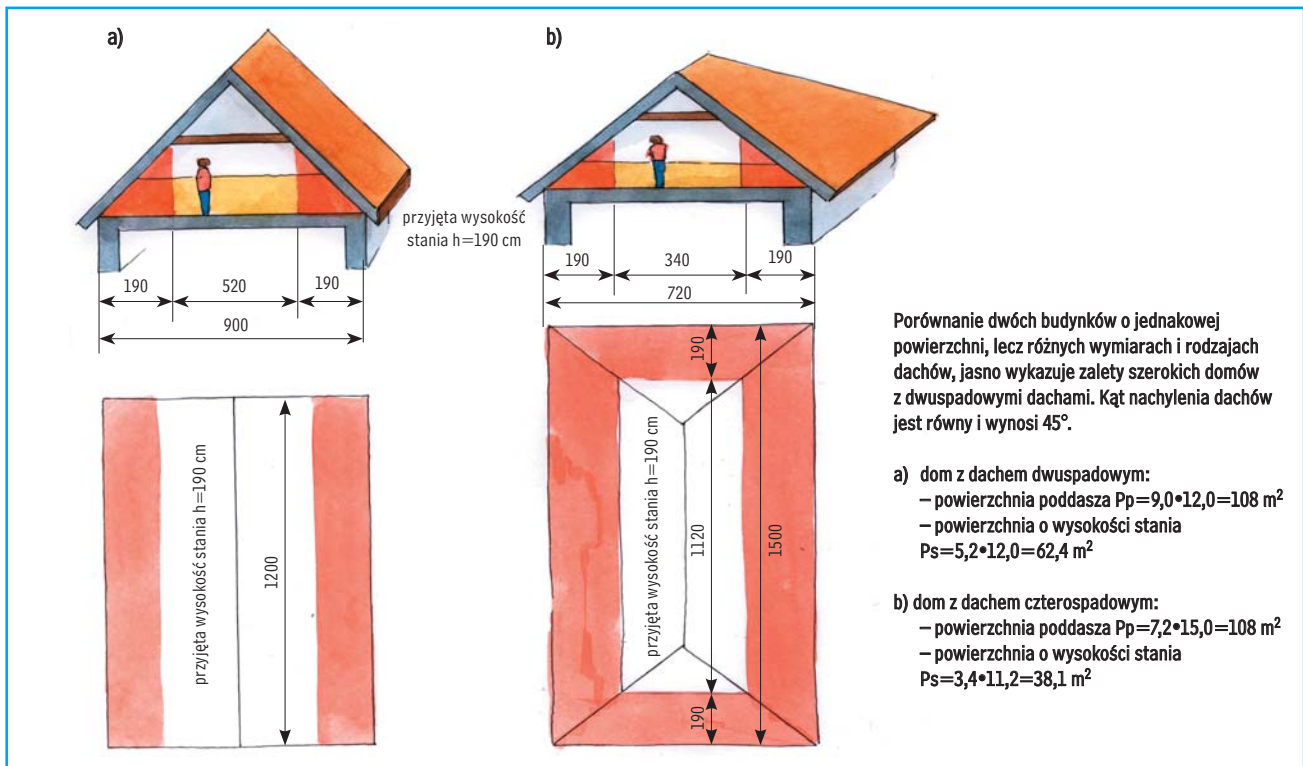


fot. VELOX



Dach o niewielkim kącie nachylenia to zapowiedź dużych kosztów remontu lub zmniejszonej funkcjonalności adaptowanego poddasza. Chyba, że ścianki kolankowe są bardzo wysokie (około 2 m) i możliwe jest usytuowanie w nich typowych okien



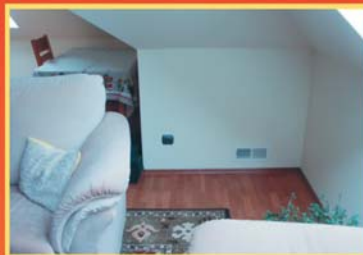


REKLAMA

OGRZEWANIE POWIETRZEM WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Zalety systemu MILLER:

- niski koszt instalacji
- najniższe koszty eksploatacji
- najwyższy komfort (grzanie i klimatyzacja)
- estetyka - brak kaloryferów
- czteroczarna funkcjonalność systemu
- najniższa bezwładność systemu
- kontrola zapylenia i wilgotności
- bezawaryjność
- brak wody w instalacji
- atrakcyjna cena
- możliwość realizacji etapami



MILLER®



CE

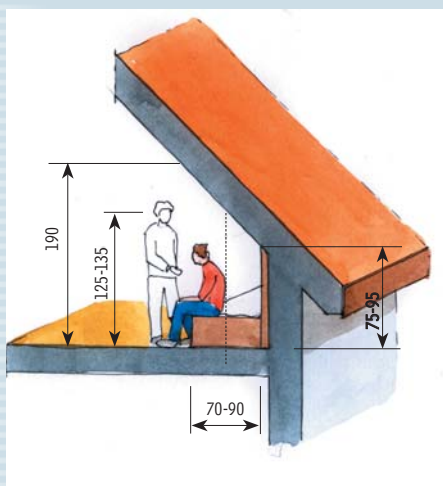
43-500 Czechowice-Dziedzice, ul. Komorowicka 9
 tel. (032) 214 56 44, fax (032) 215 55 66
 tel. kom. 0600 385 920, 0602 527 372, 0660 675 341
 e-mail: poczta@miller-cieplo.pl
 www.miller-cieplo.pl

Lista dystrybutorów i wykonawców dostępna jest w siedzibie firmy MILLER

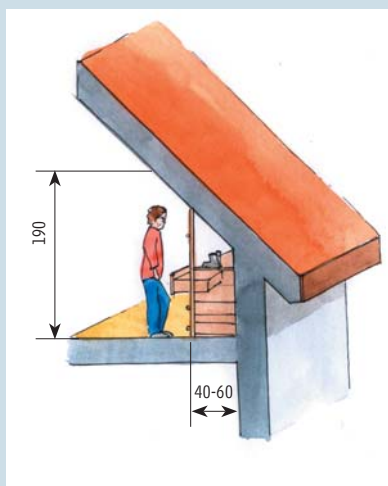
System obniża w stosunku do tradycyjnych systemów wodnych koszt eksploatacji ponad 30%

ŻYCIE POD SKOSAMI CZYLI KRÓTKI KURS ERGONOMII

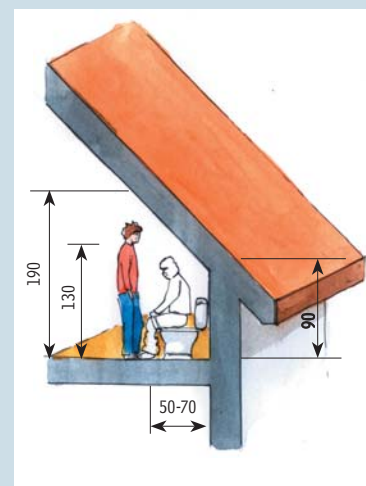
Łóżko – pojedyncze zwykle ma szerokość 70-90 cm i wysokość do wierzchu materaca 35-45 cm. Trzeba nad nim zapewnić przestrzeń o wysokości 90 cm (mierzoną w osi łóżka), bo tylko wtedy dorosły człowiek będzie mógł na nim wygodnie usiąść bez obawy, że uderzy się w głowę. Poza tym koniecznie musi być zapewniona wysokość stania przy łóżku, a to oznacza, że w odległości 15 cm od krawędzi materaca wysokość mierzona od podłogi do pochylego 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°.



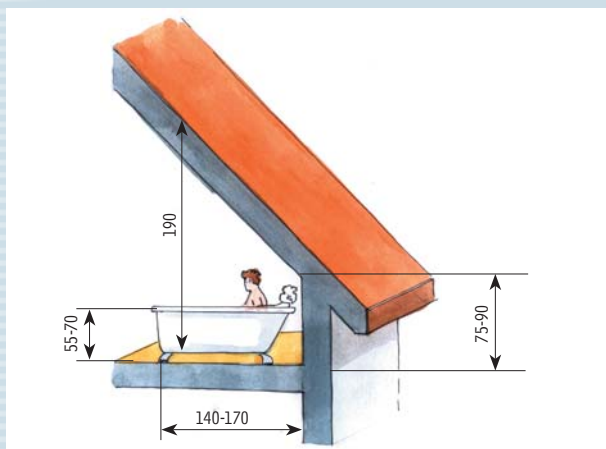
Regał – szafa lub inny mebel służący do przechowywania rzeczy zwykle ma głębokość 40-60 cm. Chcąc przed nim stanąć w pozycji wyprostowanej trzeba mieć zapewnioną wysokość stania, czyli 190 cm od podłogi do sufitu mierzone w odległości 15 cm przed regalem. Kąt nachylenia dachu nie jest w tym przypadku istotny, bo nawet płaski dach zapewnia dostęp do regału. Natomiast wskazane jest, żeby ścianka kolankowa była jak najwyższa, ponieważ będzie wtedy więcej miejsca do przechowywania rzeczy.



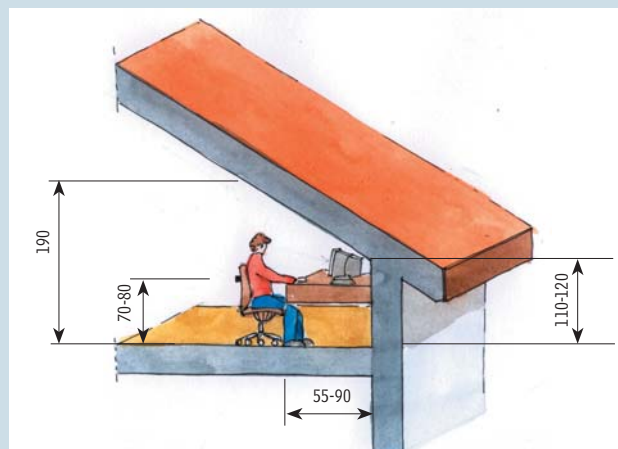
Sedes – lub bidet najczęściej mają wysokość 40 cm i głębokość 50-70 cm. Wysokość wraz ze spluczką zwykle nie przekracza 90 cm, co jednocześnie oznacza minimalną wysokość ścianki kolankowej. Dorosły korzystający z tych urządzeń, aby nie uderzyć się w głowę, potrzebuje przynajmniej 130 cm, gdy siedzi (mierzone w odległości 20-30 cm od ściany) i 190 cm, gdy stoi przy sedesie lub bidecie. Chcąc 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°.



Biuurko – 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°)



WAŻNA SPRAWA – WENTYLACJA POMIESZCZEN

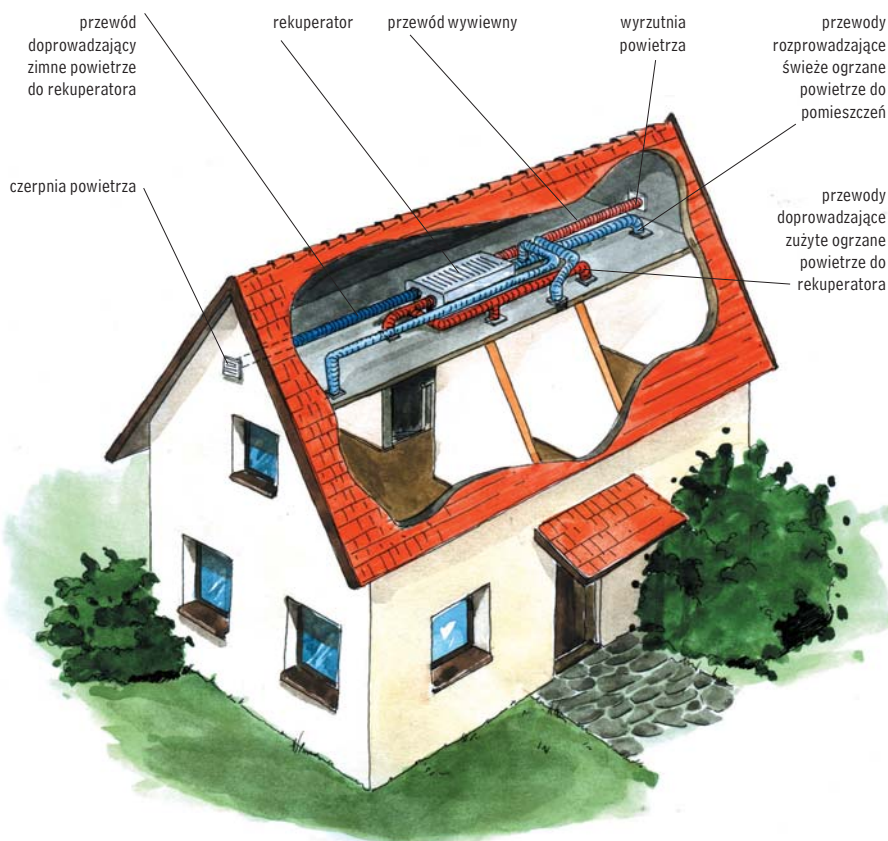
Zgodnie z obowiązującymi przepisami wszystkie pomieszczenia na poddaszu muszą być wentylowane – nie tylko łazienki i kuchnie, ale także pokoje. Trudno ten wymóg zrealizować przy pomocy wentylacji grawitacyjnej. Przede wszystkim w istniejących kominach najczęściej brakuje rezerwowych przewodów wentylacyjnych, a budowa nowych stanowi poważny kłopot. Poza tym, żeby wentylacja grawitacyjna mogła działać długość przewodów nie może być mniejsza niż 2 m (od wlotu do wylotu). W wielu domach zwłaszcza z dachami o niewielkim kącie nachylenia warunek ten może być bardzo trudny do spełnienia.

Adaptując poddasze na mieszkanie warto zatem zainwestować w instalację wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, czyli z rekuperatorem. Jest to szczególnie zalecane, gdy w modernizowanym domu wymieniono okna. Po prostu nowoczesna stolarka jest bardzo szczelna i najczęściej ilość świeżego powietrza napływającego do budynku jest niewystarczająca. A wtedy wentylacja mechaniczna jest najlepszym rozwiązaniem. Zastosowanie rekuperatora – najlepiej o sprawności powyżej 75% – umożliwi zmniejszenie wydatków na ogrzewanie nawet o 30%. To na tyle dużo, że zwrot nakładów inwestycyjnych następuje po kilku latach, czyli – to się opłaca.

IZOLACJA TERMICZNA DACHU

Oczywiste jest, że strych adaptowany na pomieszczenia mieszkalne musi być ocieplony. Trzeba jednak pamiętać, że do spełnienia wymagań normowych wystarczy warstwa wełny mineralnej grubości zaledwie 12 cm, ale to trochę mało. Obecnie warto układać przynajmniej 2-3 warstwy wełny o łącznej grubości nawet 25-35 cm. W ten sposób spełnione zostaną kryteria domów energooszczędnych, a nawet pasywnych. Warto to zrobić dla własnego komfortu, a także dla oszczędności energii cieplnej – w rezultacie pieniądze wydanych na ogrzewanie.

Na co trzeba zwrócić uwagę? Przede wszystkim na wyeliminowanie wszystkich mostków termicznych oraz na bardzo staranne układanie zarówno wełny mineralnej,



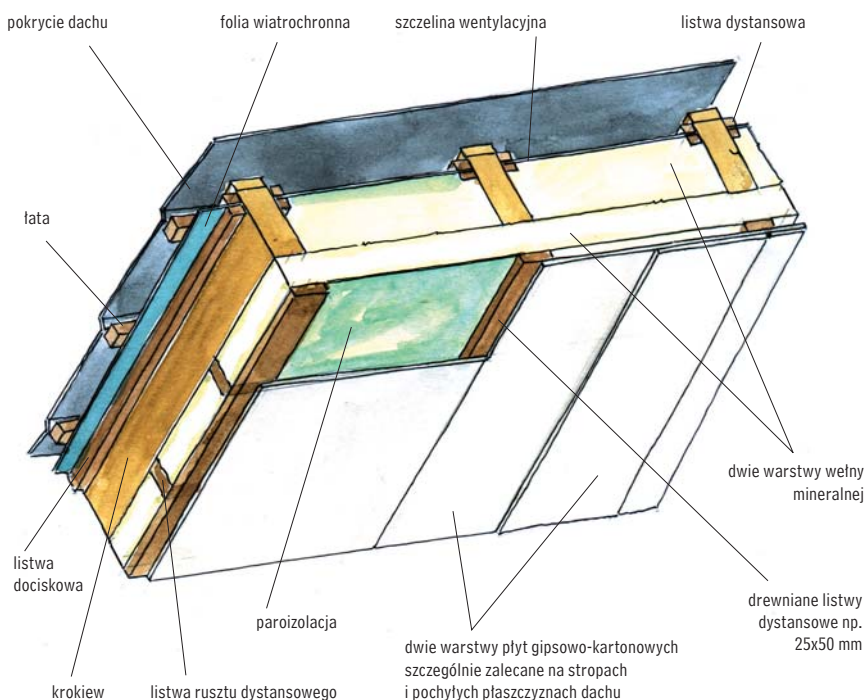
Przestrzeń ponad jętkami to bardzo dobre miejsce dla rekuperatora. Gruba warstwa wełny mineralnej w stropie zapewnia bowiem nie tylko dobrą izolację termiczną, ale i akustyczną. Trzeba jedynie pamiętać, żeby przewody wentylacyjne również były ocieplone.

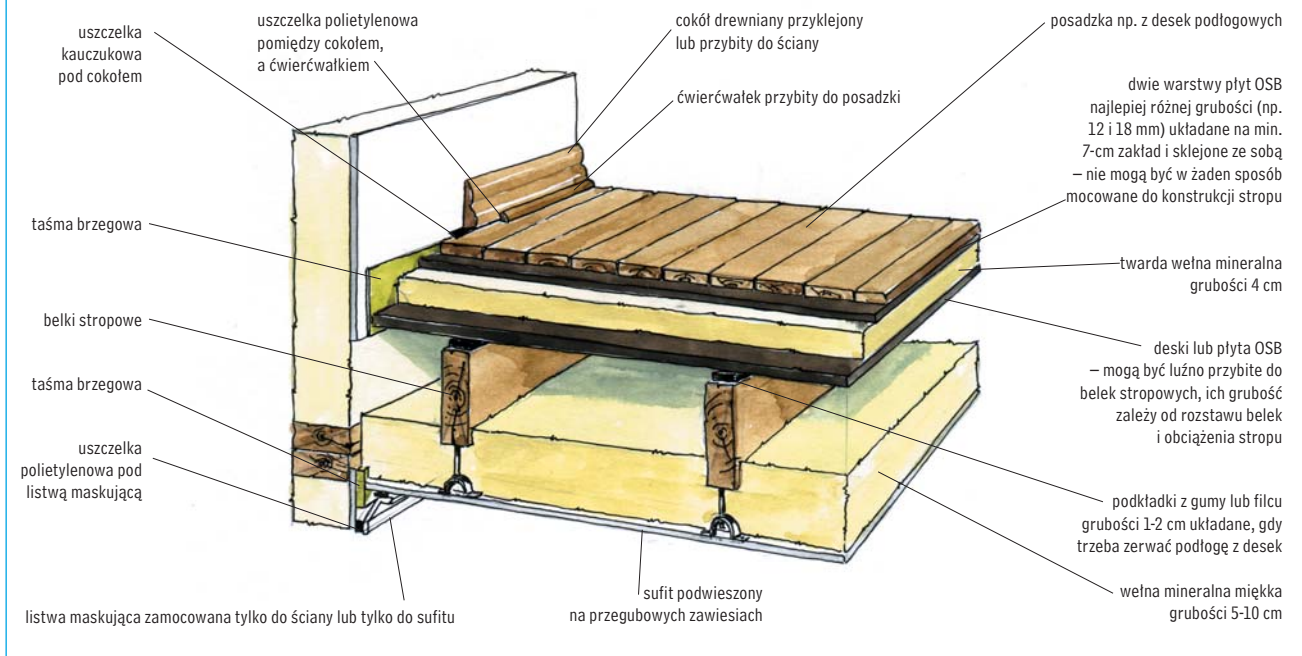
jak i wszelkich folii ochronnych (wiatroizolacji, paroizolacji). Prawdopodobnie ocieplona połać dachu powinna zawierać następujące warstwy:

- Pokrycie dachu (dachówka, blacha, papa na deskowaniu itd.).
- Szczelina wentylacyjna szerokości 2,5-5 cm.
- Folia wiatrochronna.

- Wełna mineralna układana we wzajemnie prostopadłych warstwach bez krzyżowania połączeń. Grubość każdej warstwy nie mniejsza niż 8 cm (lepiej 10 cm).
- Paroizolacja
- Okładzina wewnętrzna na odrębnym ruszcie (płyty gipsowo-kartonowe, deski boazerijne, sklejka wodoodporna, panele z tworzyw sztucznych itd.).

Układanie płyt gipsowo-kartonowych na poddaszu





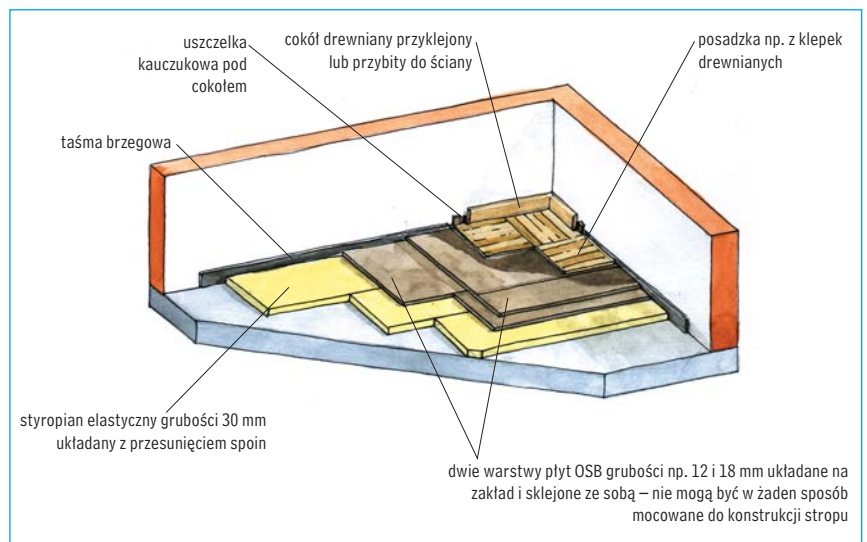
▲ Izolacja akustyczna stropu drewnianego

IZOLACJA AKUSTYCZNA STROPÓW

Adaptując strych na pomieszczenia mieszkalne trzeba zadbać o właściwą izolację akustyczną stropów. Po prostu odgłosy kroków, szurania, bawiących się dzieci, a nawet radia lub telewizora mogą się okazać denerwujące zwłaszcza dla starszych domowników przyzwyczajonych do ciszy. Jednak usuwanie starych warstw podłogowych i układanie nowych powinien zaakceptować projektant, gdyż każdy przypadek jest indywidualny. Poza tym dość często stropy trzeba wzmacniać, ponieważ najczęściej nie są przystosowane do znacznie większych obciążeń wynikających ze zmiany funkcji poddasza (obciążeń użytkowych, ciężaru ścinek działowych, urządzeń sanitarnych, nowych warstw podłogowych itd.).

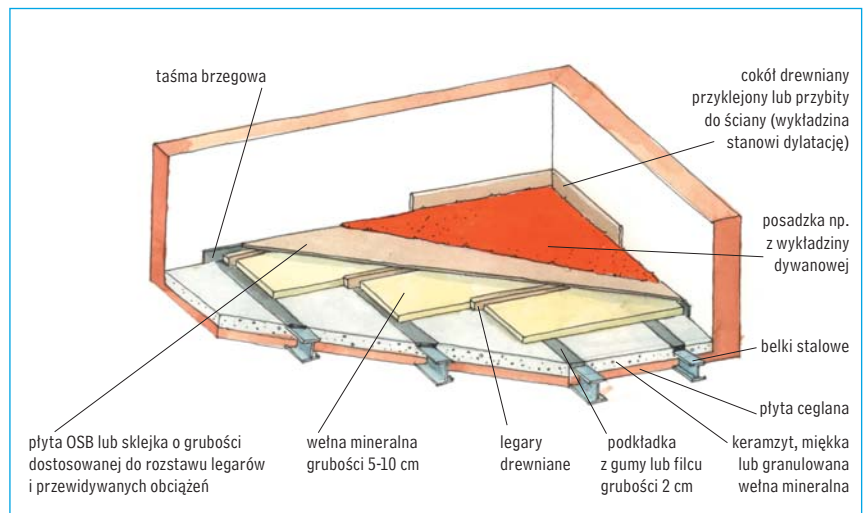
Najtrudniejsze do prawidłowego zaizolowania akustycznego są lekkie stropy drewniane. Do ich „wyciszenia” należy stosować wełnę mineralną o gęstości nie mniejszej niż 80 kg/m^3 , a podkład pod posadzką najlepiej wykonać z dwóch sklejonych ze sobą warstw sklejki lub płyt OSB. W tym przypadku wskazane jest także wykonanie sufitu podwieszanego z dodatkową warstwą izolacji akustycznej.

Ciężkie stropy żelbetowe, ceglane (Kleina), czy gęstożebrowe (Ackerman, Fert, Teriva itp.) są o wiele korzystniejsze pod względem akustycznym i zwykle wystarczy na nich wykonać tzw. podłogę pływającą. Właściwą izolację akustyczną tworzą wtedy płyty wełny mineralnej grubości 4 cm lub tzw. styropianu elastycznego



▲ Izolacja akustyczna stropu betonowego

Izolacja akustyczna stropu Kleina ▼



grubości 3 cm. Oczywiście w każdym przypadku niezbędne jest ułożenie na całym obwodzie pomieszczeń oraz dookoła

wszelkich przewodów przechodzących przez strop – taśmy brzegowej np. z pianki polietylenowej grubości 1 cm. ■