



# TEMAT NUMERU

## ■ Adaptacja piwnicy

Joanna Dąbrowska

Większość dawniej budowanych domów jest podpiwniczonych. Zwykle pomieszczenia pod parterem wykorzystywano na pralnię, spiżarnię, kotłownię i skład opału. Ale wcale tak nie musi być. Przestrzeń w piwnicy można wykorzystać w bardziej efektywny sposób, organizując w niej np. domowe centrum rozrywki i relaksu.



fot. Archiwum BD

# Kino domowe, fitness, bilard, sauna, a może... basen

Dawniej uważano, że każdy dom jednorodzinny powinien mieć piwnicę. Ze względu na wysokie koszty wykonania, obecnie takich domów już prawie się nie buduje, a te podpiwniczone modernizuje się, dostosowując do aktualnych potrzeb. Piwnice już nie kojarzą nam się z ciemnymi, zakurzonymi, zimnymi pomieszczeniami z kotłem, węglem, setkami przetworów i masą niepotrzebnych rzeczy. Obecnie coraz częściej w inny sposób wykorzystuje się tę przestrzeń.

## Planowane zmiany

Wszelkie zmiany w istniejącym budynku związane są z poważnymi wydatkami oraz nakładami pracy. Nie bez znaczenia jest więc ocena możliwości w stosunku do zamierzeń. Poważne zmiany najczęściej oznaczają konieczność przeprowadzenia generalnego remontu domu. Zakres robót i ich koszt zależą nie tylko od stanu technicznego budynku, ale również od przeznaczenia pomieszczeń podziemnych.

Na początek inwestycji w modernizację tej kondygnacji należy określić swoje oczekiwania i poprosić o pomoc architekta, który sporządzi projekt adaptacji piwnicy. **Jeśli planowane zmiany polegają będą jedynie na odnowieniu pomieszczeń i ułożeniu posadzki, można prace te przeprowadzić bez udziału projektanta. Jest on niezbędny, gdy np. zamierzamy zmienić układ pomieszczeń.**

Dawniej najczęściej powierzchnię piwnic dzielono na kilka małych pomieszczeń, w których bez przebudowy (powiększenia przestrzeni) trudno będzie zorganizować salę do kina domowego czy choćby znaleźć odpowiednią ilość miejsca na stół bilardowy.

Mniej będzie nas kosztowało przystosowanie pomieszczeń piwnicznych na rekreacyjne nieprzeznaczone na stały pobyt ludzi (sala do ćwiczeń, sauna), ponieważ wte-



rot. Nowa galea  
rot. Filibertatus

▲ Po dostosowaniu wysokości adaptowanej piwnicy do wymagań obowiązujących dla pomieszczeń mieszkalnych, zyskamy sporo dodatkowej przestrzeni do wykorzystania na co dzień

dy obowiązują mniej rygorystyczne przepisy dotyczące wysokości pomieszczeń, oświetlenia światłem dziennym, termoizolacyjności przegród zewnętrznych itp.

Trudniej i drożej będzie przystosować piwnicę do pełnienia funkcji sypialni.

Wówczas muszą być spełnione wszystkie wymagania dotyczące standardowych pomieszczeń mieszkalnych:

- wysokość pomieszczeń – przynajmniej 2,5 m,
- szerokość korytarzy – 1,2 m,
- wysokość stopni schodów – nie może być większa niż 19 cm, a ich szerokość min. 22 cm itd.

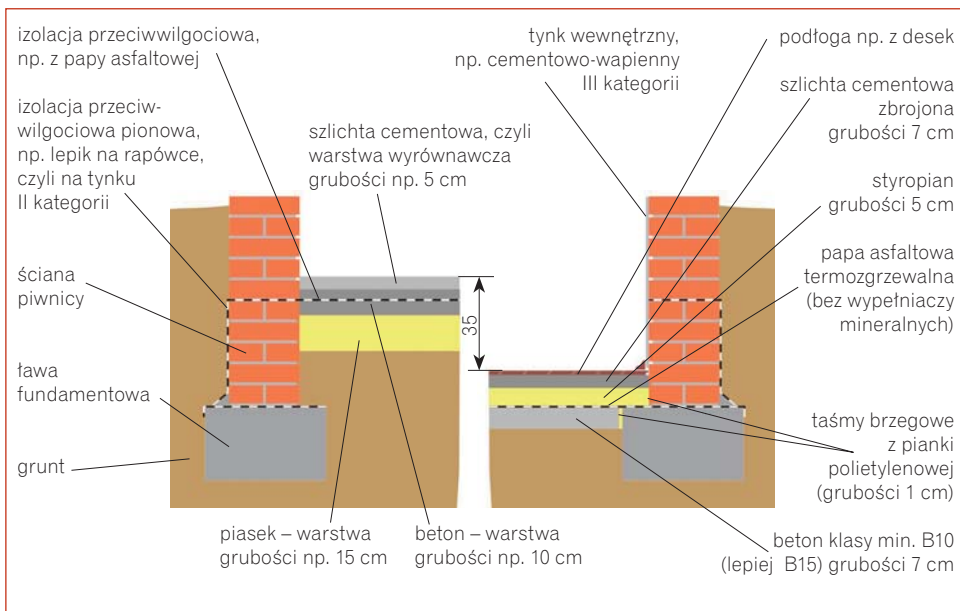
W typowych piwnicach przystosowanie ich do pełnienia funkcji sypialni możliwe jest dopiero po przerobieniu wielu elementów konstrukcyjnych budynku, a to znacznie komplikuje i podraża inwestycję.

## Wysokość piwnic

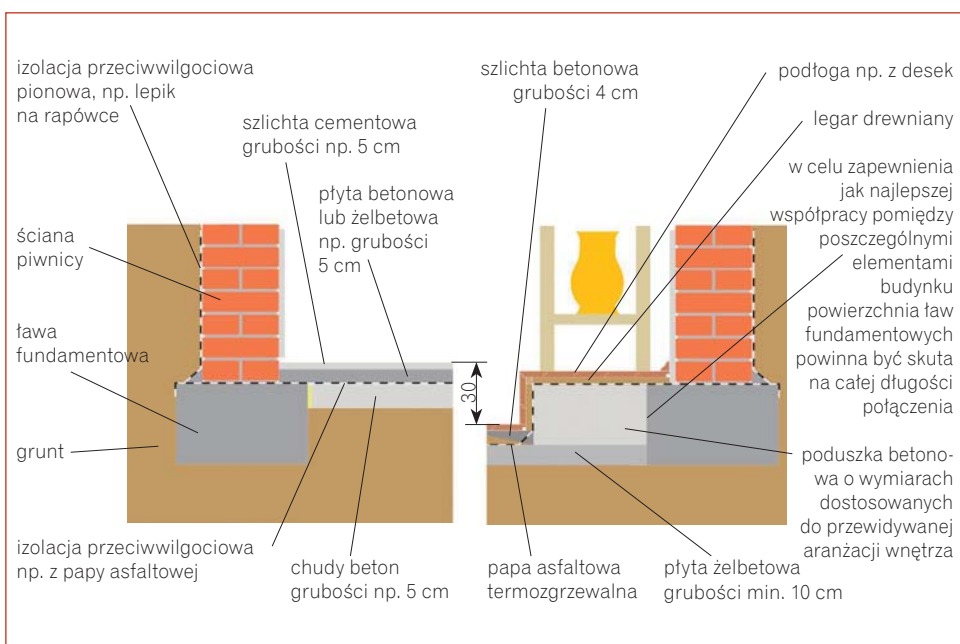
Przy tworzeniu pomieszczeń mieszkalnych w piwnicach zwykle konieczne jest obniżenie posadzki. W końcu projektowano je przy założeniach, że do swobodnego poruszania się wystarczy wysokość równa 2 m (jak np. w drzwiach), a dodatkowo 20–30 cm przeznaczane było zwykle na podwieszanie wszelkiego typu przewodów instalacyjnych. Natomiast **w pokojach mieszkalnych trzeba zapewnić wysokość nie mniejszą niż 2,5 m** (zgodnie z obowiązującymi przepisami).

Oczywiście **podłoga w piwnicy można pogłębić, można nawet podbić fundamenty, ale są to roboty skomplikowane i kosztowne**. Opłaca się je wykonać tylko podczas generalnego remontu domu, gdy wymieniane

▲ Do niedawna piwnice kojarzyły się tylko z kotłownią i składowiskiem węgla



▲ Podłoga równo z wierzchem łą fundamentowych (przed remontem – z lewej, po remoncie – z prawej)



▲ Podłoga poniżej wierzchu łą fundamentowych (przed remontem – z lewej, po remoncie – z prawej)

## ▶ Najczęstszy problem – wilgoć

Wilgoć – to główny „wróg”, z którym trzeba sobie poradzić w przeważającej większości piwnic. Przede wszystkim należy określić przyczyny powstawania zawilgocenia. Może nimi być jeden lub wszystkie wymienione czynniki:

- kondensacja pary wodnej na niedostatecznie ocieplonych ścianach,
- niewłaściwa wentylacja pomieszczeń lub
- uszkodzona izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnicznych albo podłogi na gruncie.

Stopień zawilgocenia ścian można określić za pomocą odpowiednich przyrządów lub przez nawiercenie przynajmniej 6 otworów i analizę próbek.

Przyjmuje się, że:

- ściany murowane o wilgotności do 5% nie wymagają żadnych dodatkowych działań zabezpieczających,
- ściany o wilgotności do 12% – wymagają osuszenia (okruchy z wiertła są wilgotne i rozpadają się),
- ściany o wilgotności powyżej 12% wymagają natychmiastowego osuszenia, ponieważ są mokre i ich nośność jest mniejsza od zakładanej (materiał z wiertła stanowi zwartą mokrą masę). W tym przypadku oprócz wykonania nowej izolacji przeciwwilgociowej, może być konieczne wzmocnienie konstrukcji nośnej budynku, co nigdy nie jest tanie.

**Jeśli ściany piwnic są zawilgocone szukanie przyczyn zawilgoceń powinniśmy zacząć od zbadania wody gruntowej i rodzaju gruntu.**

Czynniki te mają bowiem wpływ na rodzaj wymaganej hydroizolacji oraz ewentualne wykonanie drenażu opaskowego budynku.

Przy wodzie gruntowej znajdującej się przynajmniej 1 m poniżej poziomu posadowienia i gruntach piaszczystych piwnice na ogół są suche. Z kolei przy występowaniu gruntów gliniastych ściany piwnic mogą być zawilgocone nawet pomimo niskiego poziomu zwierciadła wody gruntowej. Po prostu woda opadowa może się zbierać przy ścianach w obrębie dawnego wykopu wypełnionego gruntem przepuszczającym wilgoć (nawet gdy jest to glina). Wtedy zwykle konieczne jest wykonanie drenażu.

Najgorsza sytuacja jest w przypadku wody gruntowej znajdującej się powyżej poziomu posadowienia budynku (nawet okresowo). Mokre ściany i nieszczelna podłoga w piwnicy wymagają natychmiastowego osuszenia oraz naprawy. Adaptacji piwnicy na pomieszczenia mieszkalne jest wtedy dość problematyczna i bardzo kosztowna.



fot. Polskie Centrum Promocji Mieszki



▲ Wykonanie izolacji poziomej. Przecięcie muru za pomocą piły łańcuchowej



▲ Ułożenie izolacji wodoszczelnej

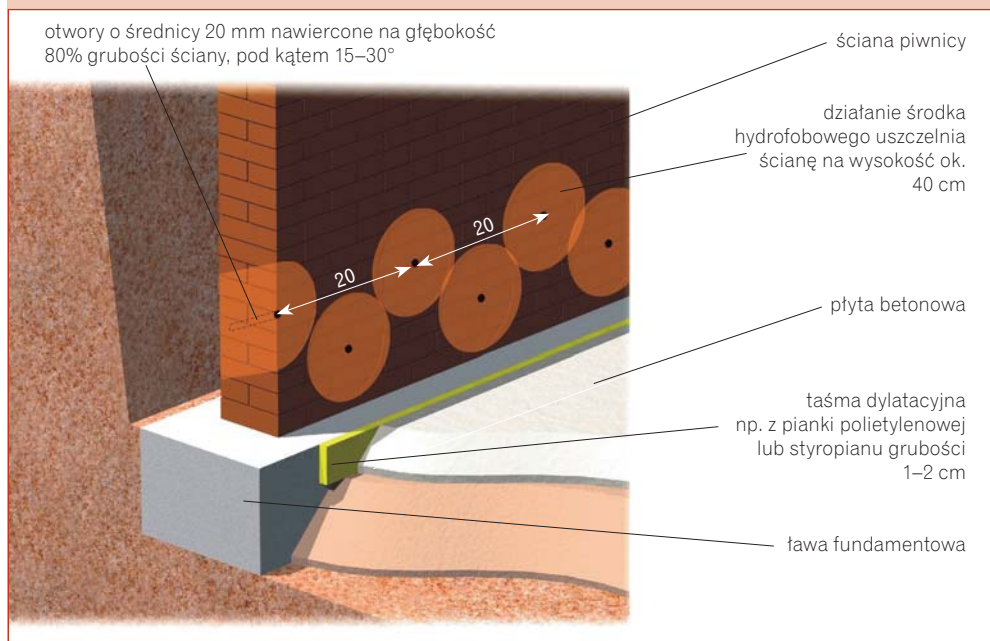
▼ Wbicie klinów w szczeliny



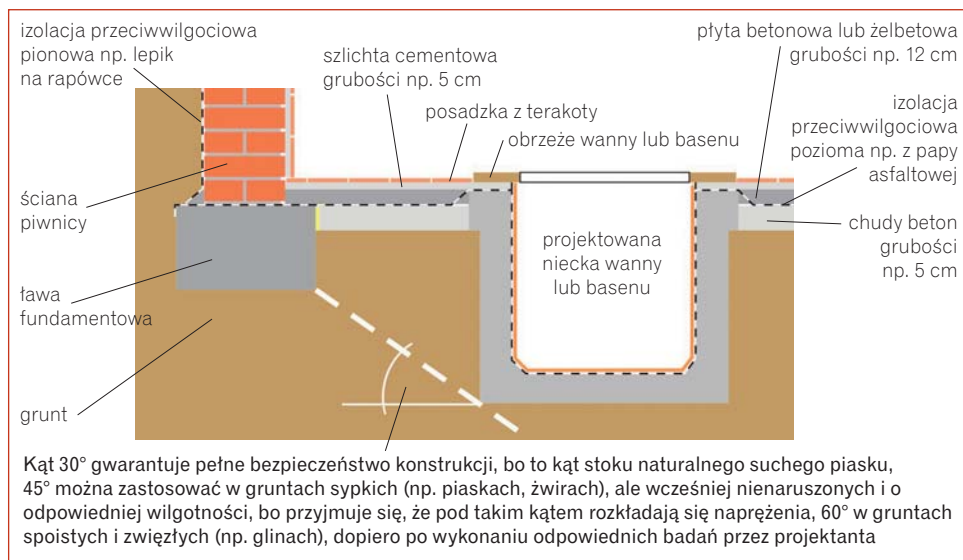
▼ Wtłoczenie pod ciśnieniem zaprawy



fot. Prinz



▲ Zasada działania metod iniekcyjnych przy uszczelnianiu i osuszaniu ścian piwnicznych



▲ Lokalne zagłębienie w podłodze piwnicy - przykład bezpiecznego usytuowania

są izolacje przeciwwilgociowe oraz układane nowe izolacje termiczne piwnic.

**Obniżenie posadzki do wierzchu ław fundamentowych** – jest najłatwiejszym i najbezpieczniejszym zadaniem. Niestety, taka sytuacja zdarza się rzadko. Można wtedy uzyskać podłogę równą na całej powierzchni pomieszczenia, ale najważniejsze, że nienaruszony zostaje układ sił działających na ławy fundamentowe. Grunt lub beton znajdujący się pomiędzy fundamentami stanowi rodzaj rozporę przeciwdziałającej przesuwaniu się ław do środka budynku wskutek parcia gruntu na ściany zewnętrzne.

**Obniżenie posadzki do spodu ław fundamentowych** – to trudne zadanie. Koniecznie trzeba bowiem zabezpieczyć ławy fundamentowe przed przemieszczeniem zarówno podczas wykonywania robót budowlanych, jak i podczas eksploatacji zmodernizowanego budynku. Często, pomiędzy fundamentami wykonuje się płytę żelbetową stanowiącą rodzaj tarczy przenoszącej obciążenia ściskające. Mogą to być również ruszty z belek stalowych lub jeszcze inne rozwiązania. Wskazane jest zaprojektowanie na obwodzie każdego pomieszczenia betonowego stopnia o szerokości dostosowanej do przewidywanego umeblowania (regałów, łóżek itd.). Dzięki temu wzrośnie bezpieczeństwo budynku, choć trochę zmaleje ustawność pokoi.

**Podłoga poniżej poziomu fundamentów** – jest wykonywana na życzenie inwestorów, którzy chcą sobie zainstalować w piwnicy wannę czy basen z hydromasażem równo z powierzchnią podłogi. Wtedy najczęściej dna tych urządzeń znajdują się znacznie poniżej poziomu posadowienia budynku. Może

to być niebezpieczne, jeśli zostanie usunięty grunt w pobliżu ław fundamentowych, czyli w miejscu występowania największych naprężeń. Z tego względu należy zadbać, aby tego rodzaju sprzęt był odsunięty jak najdalej od ścian nośnych budynku.

## Schody

Najczęściej schody do piwnicy są strome, wąskie i niewygodne. By poprawić kom-

fort komunikacji, konieczne jest dostosowanie ich do obowiązujących przepisów, co często oznacza zmianę konstrukcji schodów lub zbudowanie nowych w innym miejscu. O jednym i o drugim powinien zdecydować projektant.

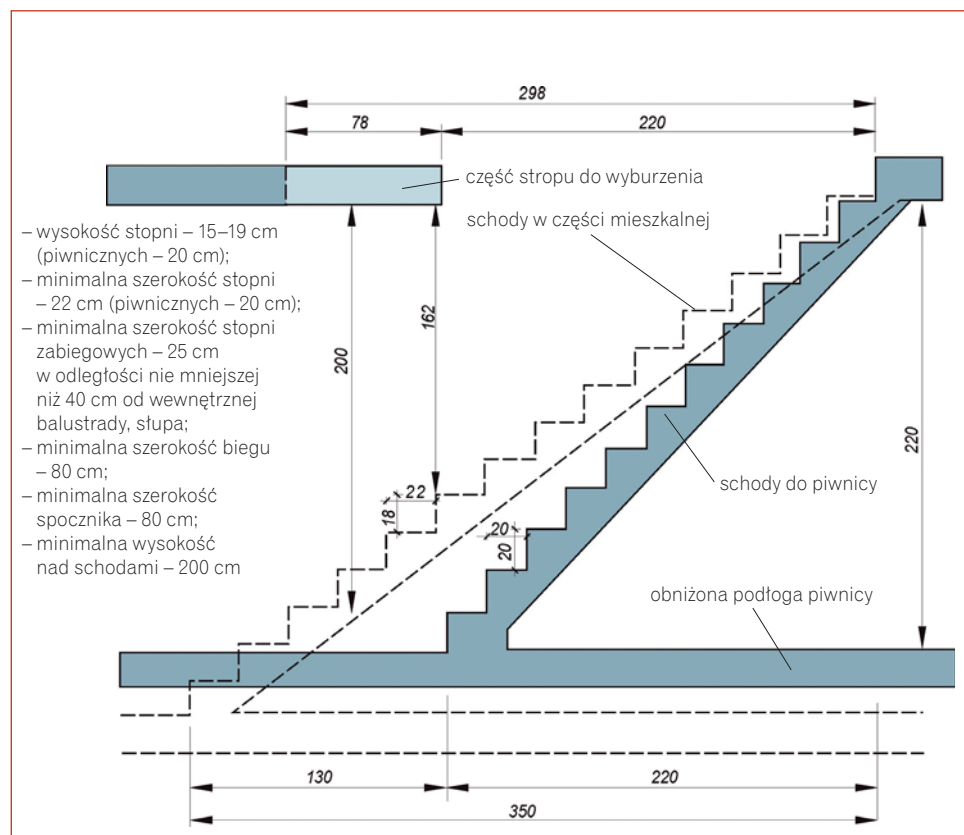
### Kryteria, jakie muszą spełniać schody w domu jednorodzinnym:

- wysokość stopni 15–19 cm (piwnicznych maks. 20 cm),
- szerokość stopni min. 22 cm (piwnicznych 20 cm),
- szerokość stopni zabiegowych min. 25 cm w odległości 40 cm od wewnętrznej balustrady lub słupa,
- szerokość biegu min. 80 cm,
- szerokość spocznika min. 80 cm,
- wysokość nad schodami min. 200 cm.

## Okna

Adaptując piwnice na pomieszczenia mieszkalne, trzeba zapewnić odpowiednią ilość światła dziennego.

**Jeśli okna piwniczne mają 120 cm szerokości, zwykle nie trzeba przerabiać nadproży, wystarczy okna wymienić na wyższe.** Oplaca się to nawet wtedy, gdy trzeba zagłębić parapet poniżej poziomu gruntu (jak w suterenach). Znacznie trudniej jeśli w piwnicy



▲ Schody do piwnicy i w części mieszkalnej zwykle znacznie się różnią, bo nie są projektowane według tych samych zasad



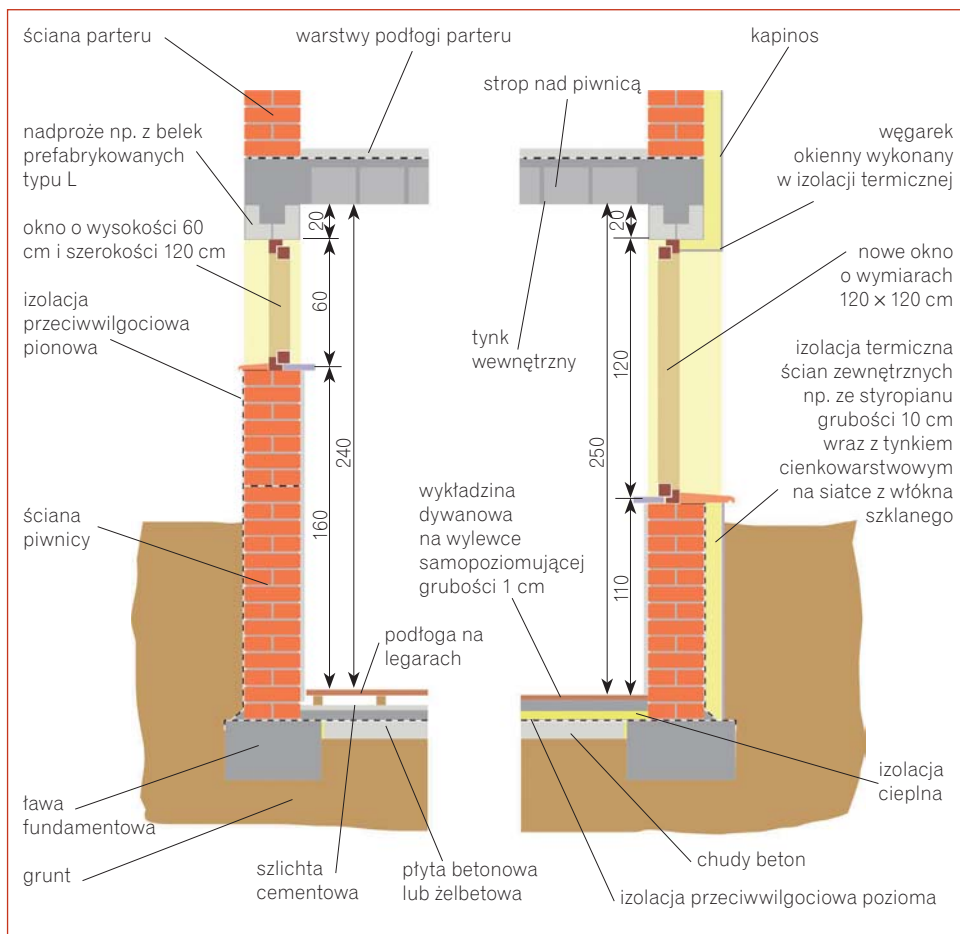
▲ Okna piwniczne zagłębione w gruncie powinny być zabezpieczone kratkami i wyposażone w odwodnienie w ramie ościeżnicy

okien nie ma lub są małe i wąskie. Wówczas konieczne jest wykonanie nadproży, wykucie otworów, układanie izolacji oraz odprowadzanie wody ze studzienek okiennych.

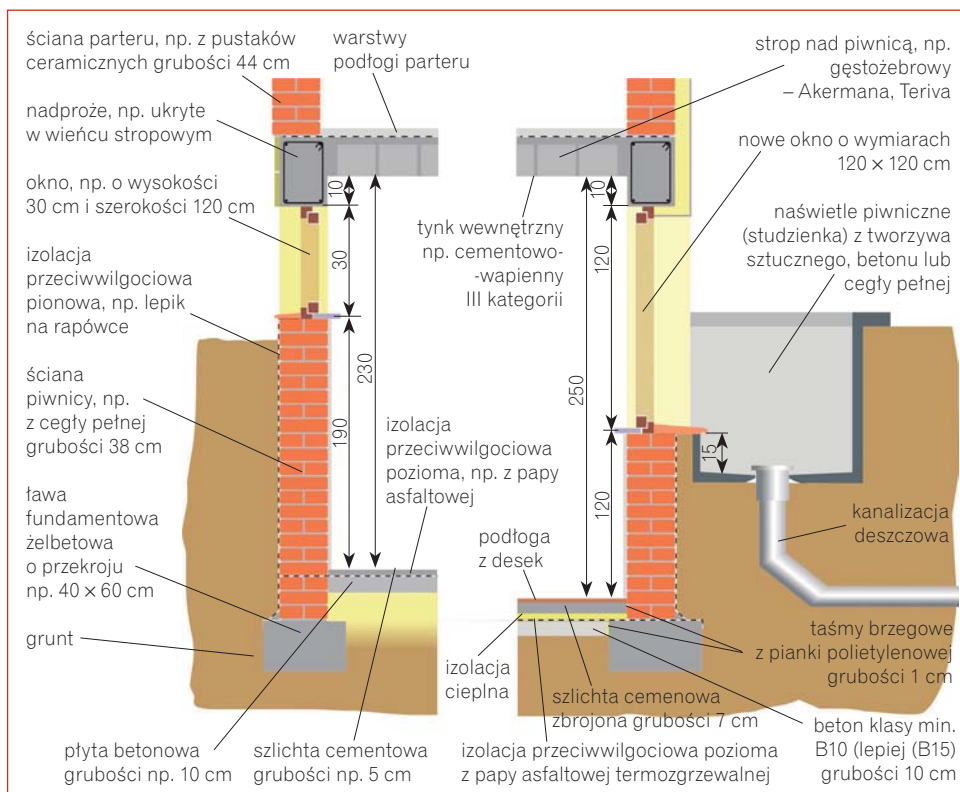
**Minimalna powierzchnia okien powinna być równa 1/8 powierzchni podłogi (1/12 w pomieszczeniach nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi).** Najczęściej okna piwniczne trzeba powiększyć lub zamontować nowe ułożone poniżej terenu w studzienkach doświetlających, choć zawsze lepiej sprawdzają się okna, z których choć częściowo widać otoczenie.

**W piwnicach płytko zagłębionych** – problem jest łatwy do rozwiązania. Stare okna trzeba wymontować i po rozkuciu muru osadzić wyższe, ale tak, aby nowe parapety znalazły się 15–20 cm nad powierzchnią terenu. Wtedy uniknie się kłopotów z wodą opadową i śniegiem. W ścianach jedno- lub dwuwarstwowych lepiej jest wykucie otwór na dodatkowe okno niż zagłębiać je poniżej terenu. Przy wysokości zaledwie 90 cm bardziej opłaca się poszerzyć wąskie okno niż je zagłębiać. Oczywiście tylko wtedy, gdy parapety wewnętrzne znajdują się najwyżej 110 cm nad podłogą.

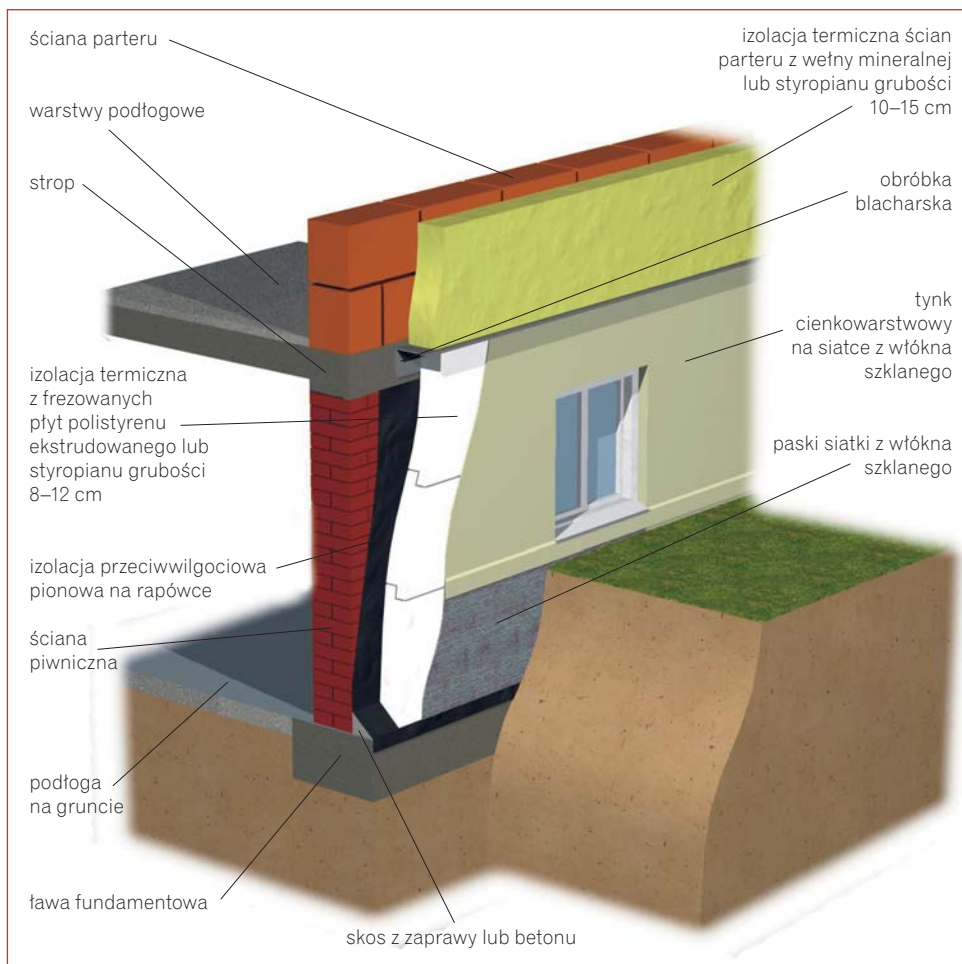
**W piwnicach głębokich** – zagłębienie okien poniżej poziomu terenu jest koniecz-



▲ Powiększenie okien w płytko zagłębionych piwnicach (przed remontem – z lewej, po remoncie – z prawej)

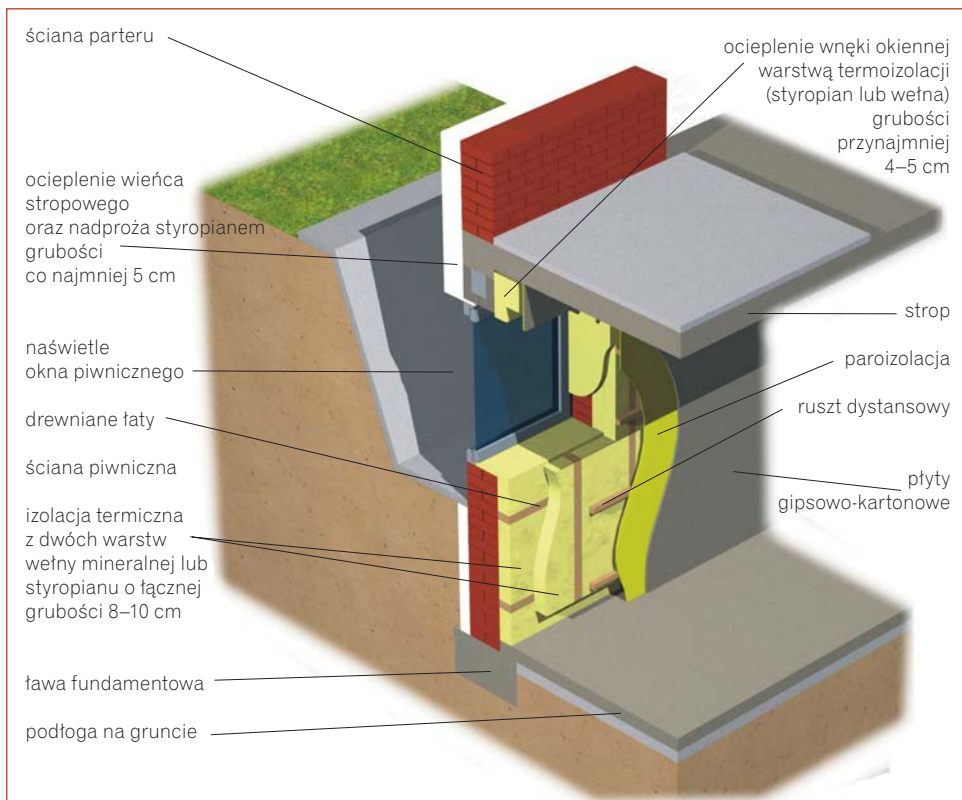


▲ Powiększenie okien w głęboko zagłębionych piwnicach (przed remontem – z lewej, po remoncie – z prawej)



▲ Przykład ocieplenia ścian piwnicznych od strony zewnętrznej

▼ Przykład ocieplenia ścian piwnicznych od strony wewnętrznej



ne. Aby nie demontować istniejących nadproży, okien o szerokości zaledwie 90 cm można nie poszerzać. Łatwiej i bezpieczniej jest rozkuć ścianę pod oknem niż wykonać nowe nadproże w istniejącej ścianie. W piwnicach głębokich trzeba też zamontować gotowe studzienki okienne. Ich dno powinno znaleźć się przynajmniej 15 cm poniżej parapetu zewnętrznego oraz być wyposażone w odpływ kanalizacji deszczowej.

### Izolacja cieplna

Niewiele domów z piwnicami ma ocieplone ściany kondygnacji podziemnej. Z tego względu **przy adaptacji piwnic na pomieszczenia mieszkalne właściwie zawsze trzeba docieplić ściany**. Najlepiej to zrobić od strony zewnętrznej. Wtedy można wyeliminować wszystkie mostki termiczne, a termoizolację połączyć z warstwą ocieplenia parteru. Dzięki temu zachowana zostanie jej ciągłość. Metoda ta wymaga jednak odkopania ścian piwnicznych do wierzchu ław fundamentowych. Dlatego jest szczególnie polecana w domach płytko podpiwniczonych lub w których konieczne jest osuszenie ścian i ułożenia nowej izolacji przeciwwilgociowej.

W domach z głębokimi piwnicami i suchymi ścianami albo w terenie, gdzie występuje wysoki poziom wody gruntowej, bardziej opłacalne może być ocieplenie ścian piwnic od strony wewnętrznej. Wówczas wełnę mineralną lub styropian wystarczy ułożyć pomiędzy wzajemnie prostopadłymi rusztami drewnianymi i obłożyć płytami np. gipsowo-kartonowymi. Można też przykleić płyty styropianu do ściany (klej na całej powierzchni, a nie na placki). **Trzeba również bardzo starannie ocieplić ościeża okien (także pod parapetami) oraz wieniec stropowy. Zewnętrzna izolacja ścian parteru musi się kończyć min. 50 cm poniżej dolnej krawędzi wienca.**

### Ogrzewanie

Zapewnienie odpowiedniej temperatury zależy od przeznaczenia pomieszczeń:

**W pomieszczeniach rekreacyjnych wystarczy temperatura 12-16°C, a w mieszkalnych 20-24°C.**

Wprawdzie można dogrzewać pomieszczenia przenośnymi urządzeniami elektrycznymi (grzejniki olejowe, termowentylatory), ale wygodniej będzie zamontować ściennie grzejniki elektryczne lub ogrzewanie podłogowe: wodne – droższe i trudniejsze w ułożeniu lub elektryczne – łatwiejsze w układaniu i eko-



foto: M. Szymaniak

▲ Ogrzewanie podłogowe w piwnicy to wygodne rozwiązanie

nomocniejsze w pomieszczeniach użytkowanych czasowo. W dużych piwnicach uzasadnione jest wykonanie odrębnej instalacji grzewczej.

### Instalacja elektryczna

Zainstalowanie dodatkowych punktów oświetlenia lub gniazd nie jest trudne ani drogie. Nieco trudniejsze może być np. podłączenie nowej kuchenki elektrycznej lub ogrzewania podłogowego. Może się bowiem okazać, że konieczne jest wystąpienie do elektrowni o dodatkowy przydział mocy. **Jeśli istniejąca instalacja jest w złym stanie, niezbędna jest wymiana całej instalacji na nową łącznie z tablicą rozdzielczą.**

▼ Podczas remontu piwnicy warto wymienić starą instalację elektryczną na nową



foto: M. Blaziejewski

### Instalacja wodna

Jeśli planujemy w piwnicy zorganizować łazienkę, w.c. lub saunę z prysznicem, konieczne będzie doprowadzenie do nich instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Z dostarczeniem wody w wybrane miejsce zwykle nie ma kłopotów, ponieważ jej ruch wymusza pompa zapewniająca odpowiednie ciśnienie w instalacji.

### Instalacja kanalizacyjna

Urządzenie łazienki w zagłębionej piwnicy prawie zawsze wiąże się z problemem odprowadzenia ścieków. Po prostu przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej zwykle znajdują się wyżej niż projektowane urządzenia łazienkowe. Dawniej był to spory problem, ale obecnie dostępne są małe i stosunkowo niedrogi przepompownie ścieków. To niewielkie urządzenia, łatwo więc je zainstalować np. za sedesem czy w szafce pod umywalką.



foto: Borysowski



foto: Sanipro

▲ Domowe przepompownie ścieków

### Wentylacja

Aby wentylowanie piwnicy było skuteczne, świeże powietrze powinno krążyć po wszystkich pomieszczeniach. W przeciwnym razie w „zastoiskach” wilgotnego powietrza rozwijają się będą grzyby.

**Jeśli pozostaniemy przy wentylacji grawitacyjnej, konieczne będzie zamontowanie odpowiednich nawiewników (w oknach, ścianach) i sprawdzenie przewodów wentylacyjnych.**

**Kłopotów tych można uniknąć, instalując system wentylacji mechanicznej (nawiewno-wywiewnej).** Wtedy do pomieszczeń napływać będzie tylko taka ilość świeżego powietrza, jaka jest potrzebna (przy wentylacji naturalnej zwykle jest go albo za dużo, albo za mało). Wprawdzie koszty adaptacji wzrosną, ale odczuwalnie poprawi się komfort domowników spędzających czas w zorganizowanej w piwnicy sali kinowej czy domowym spa.

### Wykończenie

Dobrze jest w piwnicy zachować ten sam standard wykończenia, co na górnych kondygnacjach. To nie zawsze musi oznaczać zwiększenie kosztów. Jeżeli posadzka na parterze ma być wykończona np. gresem, warto tę samą posadzkę położyć i w piwnicy. W ten sposób uzyskamy jednolity wygląd obu kondygnacji. To jest szczególnie istotne, jeżeli urządzamy w podziemiach na przykład salę gimnastyczną czy pokój zabaw dla dzieci. **Dobrze jest też utrzymać kolorystykę wnętrza w jasnych pastelowych kolorach, aby zerwać ze stereotypem ciemnej piwnicy.**

# activespa

## Ekskluzywne domowe spa

Najlepsze marki, m.in.:

Sundance Spas

HEALTH MATE

DailySun<sup>AT</sup>



## minibaseny spa sauny łaźnie parowe

projekty • wykonawstwo • montaż

801 333 700 lub dla GSM 500 850 850  
www.activespa.pl  
www.basenyspa.pl  
www.saunyinfrared.pl

## ► Prywatne spa

### Basen

Basen we własnym domu do niedawna był synonimem luksusu. Obecnie coraz więcej właścicieli domów jednorodzinnych decyduje się na jego montaż. Remont piwnicy to doskonała okazja do realizacji takiej inwestycji.

Montaż w piwnicy niecki basenowej umożliwiającej pływanie jest bardzo trudnym zadaniem, bowiem wymaga poprowadzenia nie tylko instalacji wod.-kan., ale również stacji uzdatniania wody basenowej (filtrowania, chlorowania, podgrzewania) oraz zamontowania urządzenia do osuszania powietrza i wentylacji. Ponadto wykonanie niecki to poważne wyzwanie dla konstruktora, z uwagi na głębokość basenu wynoszącą zwykle 1,5 m (min. 1,2 m). Nawet częściowe zagłębienie jej w gruncie stosowane w konstrukcjach prefabrykowanych może być zagrożeniem dla fundamentów domu.

Alternatywą dla takiego rozwiązania jest minibasen. Takie urządzenie to duża wanna dla 2–6 osób wyposażona w dysze do hydromasażu.

Najważniejsze elementy, które trzeba wziąć pod uwagę, planując zamontowanie minibasenu w piwnicy, to możliwość wniesienia go przez drzwi, wytrzymałość stropu oraz możliwość zapewnienia skutecznej wentylacji pomieszczenia. Wypełniony wodą minibasen dla 3 osób waży ok. 1200 kg.

Wszystkie wolno stojące minibaseny napełnia się przy użyciu węża ogrodowego, nie wymagają więc doprowadzenia wody ani kanalizacji. Warto jednak umieścić doprowadzenia i spust wody w dogodnej odległości od urządzenia.

Większość producentów zaleca opróżnianie minibasenu i jego czyszczenie nie częściej niż 3–4 razy w roku. Cały proces trwa godzinę.

**Mokry test.** Przed zakupem warto wypróbować wybrany minibasen. Najlepiej skorzystać z przynajmniej 15-minutowej kąpieli, by mieć pewność, że siedziska i lokalizacja dysz zapewniają prawdziwy komfort. W czasie testu powinniśmy sprawdzić m.in.:

- **siedziska** – w czasie kąpieli nie powinniśmy zsuwać się z siedziska, a woda powinna sięgać przynajmniej do ramion;
- **zagłówek** – aby swobodnie położyć głowę, nie powinniśmy naciągać szyi;
- **miejsce leżące** – powinno być dość głębokie i odpowiednio wyprofilowane, by utrzymać nas pod wodą;
- **ulokowanie dysz** – miejsca pod nimi powinny być dobrze wyprofilowane, aby masować mięśnie, a nie kości czy kręgosłup;
- **poziom hałasu** – w trakcie pracy pomp masażu powinniśmy móc swobodnie rozmawiać;
- **sterowanie** – pokrętła i panele kontrolne powinny być dostępne z różnych miejsc w minibasenie.

### Sauna

Zmontowanie gotowej sauny jest też mniej kłopotliwe niż montaż tradycyjnego basenu. Kabinę sauny instaluje się w oddzielnym pomieszczeniu. Musi ono być jednak na tyle przestronne, aby oprócz kabiny zmieścić się też prysznic. Dobrze by też było, aby znalazła się w nim wygodna leżanka.

Do pomieszczenia, w którym zamontujemy saunę, trzeba doprowadzić ciepłą i zim-



▲ Minibaseny spa wyposażone są w wysokiej jakości hydromasaż



▲ Jeśli pomieszczenie na saunę jest wystarczająco duże, oprócz kabiny można umieścić tam beczkę do schładzania, wygodne leżaki a nawet wannę z hydromasażem

ną wodę oraz zapewnić jej odpływ, a także wykonać instalację elektryczną do podłączenia pieca. Miejsce to musi mieć również dobrą wentylację. Jeśli w piwnicy znajduje się okno, zapewni ono dopływ świeżego powietrza, a wlot do kanału wentylacyjnego – jego usuwanie.

Jeśli część piwnicy, którą chcemy przeznaczyć na wellness ma dużą powierzchnię, najlepiej zorganizować dwa pomieszczenia: w jednym umieścić kabinę sauny z kabiną prysznicową, w drugim urządzić część wypoczynkową.

Idealną lokalizacją sauny jest sąsiedztwo basenu, który posłuży zamiast prysznicza do zimnej kąpieli.

REKLAMA

WODEX

**Świat basenów i SPA**  
**Projektujemy, budujemy oraz remontujemy baseny**  
 02-699 Warszawa, ul. Kłobucka 8 pawilon 6  
 tel. 022 353 87 96, fax 022 353 87 97

[www.wodex.pl](http://www.wodex.pl)  
[info@wodex.pl](mailto:info@wodex.pl)

**W naszej ofercie:**

- Baseny ogrodowe i kryte
- Wanny SPA prywatne i publiczne
- Szeroki wybór folii basenowych
- Płytki i mozaika FLOOR GRES i OPIO COLOR
- Chemia basenowa
- Akcesoria basenowe
- Pompy ciepła – ekologiczny i najtańszy sposób na ciepłą wodę w basenie

**Szczególnie polecamy**  
 Dekory do basenów wykładanych folią

**Polecamy**