



TEMAT NUMERU

■ **Adaptacja piwnicy
na mieszkanie**

Tadeusz Lipski

Zamieszkać pod parterem

foto. Semmelrock

Pomimo że obecnie unika się budowania podpiwniczonych domów jednorodzinnych, to jednak istnieje jeszcze wiele takich budynków. Nowi właściciele lub dorosłe dzieci inwestorów zwykle chcą je zmodernizować. Nie tylko ocieplić, ale także dostosować pomieszczenia do nowych funkcji. Wtedy okazuje się, że w niewielkich budynkach powierzchnie piwnic warto lepiej wykorzystać. Można np. umieścić w nich domową siłownię, saunę, pokój do pracy, a nawet pokoje mieszkalne.

Rola piwnicy w domu jednorodzinnym

Obecnie piwnice w nowoczesnych domach jednorodzinnych traktuje się jak zło konieczne i dlatego rzadko są projektowane. Wykonuje się je w wyjątkowych sytuacjach, głównie na życzenie inwestora, z powodu ograniczonej powierzchni działki, w domach budowanych na stokach wzgórz lub w wyniku ograniczeń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (np. narzucenie powierzchni biologicznie czynnej). Istotne są również wysokie koszty budowy piwnic wynoszące około 30% wartości domu (kilkadziesiąt tysięcy złotych) oraz zmiany, jakie nastąpiły w naszym trybie życia. Przecież obecnie wiele kobiet pracuje zawodowo. Nie ma więc czasu na przygotowywanie zapasów (przetworów) na zimę. Poza tym powszechna dostępność wszelkich produktów w sklepach czynnych nawet w soboty i niedziele powoduje, że zbędne stało się budowanie chłodnych pomieszczeń magazynowych. Na dodatek instalacje grzewcze zasilane węglem często zastępowane są bardziej czystymi pod względem ekologicznym i wygodniejszymi w użyciu źródłami energii takimi, jak gaz ziemny, olej opałowy czy biomasa. Zbędne okazują się więc odrębne kotłownie i składy opału, które tradycyjnie lokalizowano w piwnicach. Dotyczy to również starych modernizowanych budynków, w których pomieszczenia piwniczne obecnie pozostają puste lub stanowią skład zwykle niepotrzebnych rzeczy. Powierzchnia ta jest na tyle cenna, że warto ją lepiej wykorzystać, np. zaadaptować na pomieszczenie do hobby, pokój muzyczny, a nawet gabinet, sypialnię lub małe samodzielne mieszkanie (dla dorosłych dzieci, do wynajęcia).

Zakres adaptacji

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

Stosunkowo tanie i łatwe jest przystosowanie pomieszczeń piwnicznych do celów rekreacyjnych nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi (przebywających do 4 godzin dziennie) takich, jak solarium, saunę, siłownię itp. To dlatego, że wtedy obowiązują mniej rygo-



fol. George

▲ Garaż w głęboko posadowionej piwnicy to niezbyt wygodne rozwiązanie, ale czasami konieczne. Tego rodzaju piwnice trudno jest przebudować na pomieszczenia mieszkalne

rystyczne przepisy dotyczące wysokości pomieszczeń, oświetlenia światłem dziennym, termoizolacyjności przegród zewnętrznych itp.

O wiele trudniejsze i znacznie droższe jest przystosowanie standardowych pomieszczeń piwnicznych do pełnienia funkcji sypialni lub gabinetu związanego z pracą zarobkową. Wtedy wysokość pomieszczeń musi wynosić przynajmniej 2,5 m, szerokość korytarzy

1,2 m, wysokość stopni schodów nie może być większa niż 19 cm, ich długość min. 25 cm itd. Po prostu muszą być spełnione wszystkie wymagania dotyczące standardowych pomieszczeń mieszkalnych. W typowych piwnicach możliwe jest to dopiero po przerobieniu wielu elementów konstrukcyjnych budynku. Z tego powodu koszty adaptacji często są znaczne – w wielu przypadkach wyższe od ceny jednostkowej nowego budynku.

▼ Zmodernizowana piwnica jest bardzo dobrym miejscem na saunę, która nie wymaga pełnej wysokości kondygnacji



fol. Klafs



▲ W wielu piwnicach stosunkowo łatwo można urządzić bardzo funkcjonalne pomieszczenia przeznaczone na czasowy pobyt ludzi



▲ Zawilgocone ściany piwnic to spory problem finansowy i techniczny, który zawsze musi być wyeliminowany przed podjęciem dalszych prac budowlanych

Ocena stanu istniejącego

Przed rozpoczęciem prac projektowych czy budowlanych należy dokładnie obejrzeć piwnice. Trzeba bowiem sprawdzić ich stan techniczny oraz zwrócić uwagę na faktyczne możliwości zrealizowania podjętych zamierzeń. To ważne, ponieważ wiele czynników może mieć wpływ na niezbędny zakres robót i związane z tym koszty modernizacji.

Wilgoć – to główny „wróg”, z którym trzeba sobie poradzić w przeważającej większości piwnic. Przede wszystkim należy określić przyczyny powstawania zawilgocenia. Może to być 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. O wilgotności do 12% – wymagają osuszenia (okruchy z wiertła są wilgotne i rozpadają się), a powyżej natychmiastowego ratunku, ponieważ ściany są mokre i ich nośność jest mniejsza od zakładanej (materiał z wiertła stanowi zwartą mokrą masę). Wtedy, oprócz wykonania nowej izolacji przeciwwilgociowej, może być konieczne wzmocnienie konstrukcji nośnej budynku, co nigdy nie jest tanie.

Woda gruntowa i rodzaju gruntu – muszą być zbadane, gdy zawilgocone są ścia-

ny piwnic. 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 posadzenia 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 opadająca może się zbierać przy ścianach w obrębie dawnego wykopu wypełnionego gruntem przepuszczającym wilgoć (nawet gdy jest to glina). Wtedy zwykle konieczne jest wykonanie drenażu.

▼ Naświetla okien piwnicznych można wymurować (np. z cegły klinkierowej) lub kupić gotowe (tylko dla okien o określonych wymiarach)





fol. SFA

▲ Domowa przepompownia ścieków

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

Światło dzienne – czyli okna o określonej wielkości są niezbędnym elementem pokoi mieszkalnych. Ich powierzchnia nie może być mniejsza od 1/8 powierzchni podłogi (1/12 w pomieszczeniach nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi). Niestety standardowe okienka piwniczne są zbyt małe i trzeba się liczyć z koniecznością ich powiększenia lub wybicia dodatkowych.

Wysokość pomieszczeń – ma zasadnicze znaczenie przy projektowaniu w piwnicy pomieszczeń mieszkalnych. Standardowa wysokość wynosząca 2,2 m jest wtedy niewystarczająca. Konieczne jest pogłębienie adaptowanych pomieszczeń o 30 cm, co może okazać się bardzo skomplikowanym i kosztownym zadaniem. Oczywiście nie jest to potrzebne przy urządzeniu w piwnicy pomieszczeń rekreacyjnych (nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi) lub magazynowych.

Instalacja grzewcza – czyli zapewnienie odpowiedniej temperatury zależy od przeznaczenia pomieszczeń:

- w magazynach i składach wystarczająca jest temperatura w granicach 5–8°C;
- w pomieszczeniach gospodarczych i rekreacyjnych 12–16°C;
- w pomieszczeniach mieszkalnych 18–22°C.

W wielu przypadkach możliwe jest czasowe dogrzewanie pomieszczeń przez prze-

nośne urządzenia elektryczne (grzejniki olejowe, termowentylatory). Jednak dla zapewnienia odpowiedniego komfortu w pokojach urządzonych w piwnicy niezbędne są rezerwy w układzie grzewczym lub zamontowanie odrębnej instalacji.

Instalacja wod.-kan. – jest konieczna przy projektowaniu w piwnicy łazienki lub W.C. Z dostarczeniem wody w wybrane miejsce zwykle nie ma kłopotów, ponieważ jej ruch wymusza pompa zapewniająca odpowiednie ciśnienie w instalacji. Nieco bardziej skomplikowane może być grawitacyjne odprowadzenie ścieków – zwłaszcza w głębokich piwnicach. Wtedy sensownym pomysłem jest zamontowanie odpowiedniej małej przepompowni.

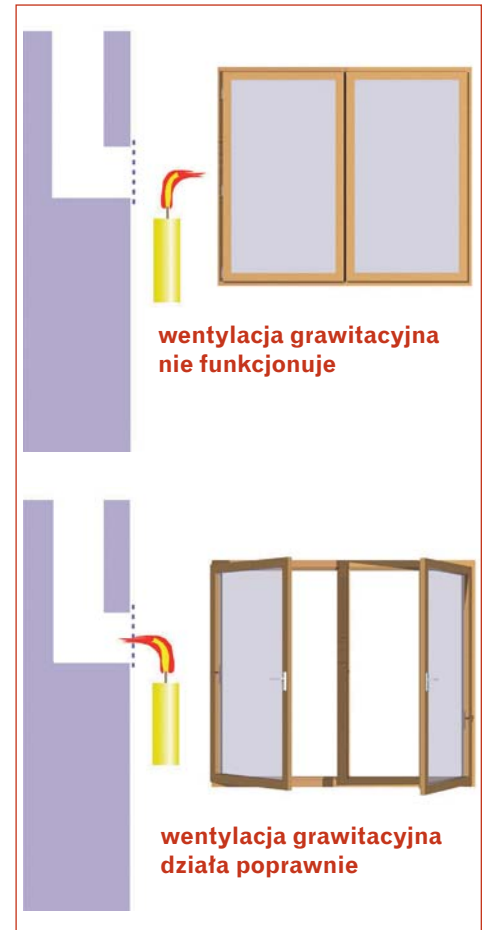
Instalacja elektryczna – znajduje się w każdej typowej piwnicy. Zainstalowanie kilku dodatkowych punktów oświetlenia lub gniazd nie jest zadaniem zbyt skomplikowanym ani kosztownym. Nieco trudniejsze może być wykonanie elektrycznego ogrzewania podłogowego. Również podłączenie nowej kuchni elektrycznej może się wiązać z koniecznością wystąpienia o dodatkowy przydział mocy. Czasami niezbędna jest wymiana całej instalacji łączącej z modernizacją tablicy rozdzielczej.

▼ Nowoczesna domowa rozdzielnica elektryczna



fol. Legrand

Instalacja wentylacji – powinna zapewnić napływ świeżego i usuwanie zużytego powietrza w ściśle określonej ilości. W przeciwnym razie zmodernizowane po-



▲ Prosty sposób sprawdzenia poprawności działania wentylacji grawitacyjnej

mieszczenia w krótkim czasie mogą zostać zawilgocone. Konieczne zatem jest zamontowanie odpowiednich nawiewników (w oknach, ścianach) i sprawdzenie przewodów wentylacji grawitacyjnej. Jednak najwyższy poziom komfortu i spore oszczędności energetyczne można osiągnąć, stosując system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

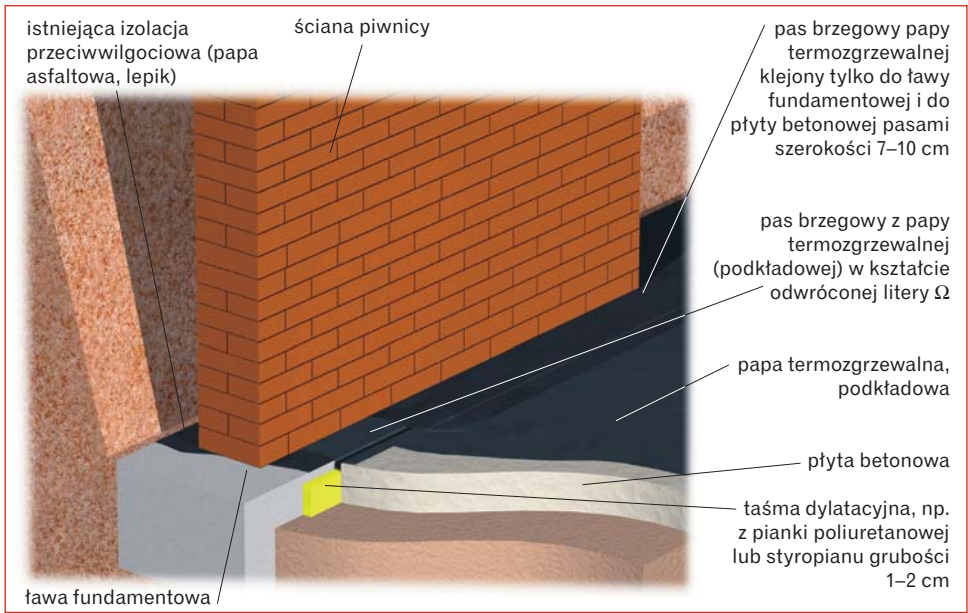
Wnioski

Wstępne określenie stanu technicznego i ewentualnych trudności związanych z przewidywaną modernizacją piwnicy stanowi podstawę dalszego działania. Po prostu realizacja zamierzeń może okazać się bardzo trudna do wykonania pod względem technicznym lub finansowym. Inne warunki muszą być bowiem spełnione przy budowie basenu, sauny, piwnicy na wino czy dodatkowych pokoi. Oczywiście w podjęciu ostatecznej decyzji bardzo pomocna jest opinia architekta lub konstruktora. Skorzystanie z ich doświadczenia i wiedzy zwykle umożliwi wybór najbardziej korzystnego rozwiązania.



120 ekspertów czeka na Twoje pytania

wejdź na www.budujemydom.pl Forum ekspertów



▲ Szczegół przykładowego wykonania dylatacji na styku łąw fundamentowych i płyty betonowej

Projekt modernizacji

W płytko zagłębionych, suchych piwnicach z dużymi lub szerokimi oknami (min. 120 cm) możliwa i stosunkowo łatwa jest realizacja każdego zamierzenia. Wtedy adaptacja często ogranicza się do przesunięcia kilku ścianek działowych, czasami dodatkowego ocieplenia przegród zewnętrznych oraz wykończenia pomieszczeń (otynkowania, pomalowania, ułożenia posadzki, montażu nowych drzwi wewnętrznych itp.). Oczywiście przy tego typu zmianach projekt nie jest wymagany, a jedynie zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót remontowych i uzyskanie pozwolenia na zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń.

Natomiast w piwnicach głęboko posadowionych, czasami bez okien, często zawilgoconych, przy adaptowaniu pomieszczeń zwłaszcza na pokoje mieszkalne wymagany jest projekt budowlany oraz pozwolenie na budowę. Po prostu wtedy najczęściej trzeba poszerzać lub wykonywać otwory okienne i drzwiowe (nadproża w ścianach nośnych), czasami dodatkowe elementy konstrukcyjne takie, jak podciąg, słupy. Często konieczne jest pogłębianie piwnic, wyburzenie części ścian nośnych lub stropów, układanie nowych termo- i hydroizolacji, itd. Modernizacja instalacji gazowej lub adaptacja obiektów zabytkowych oznacza także konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.

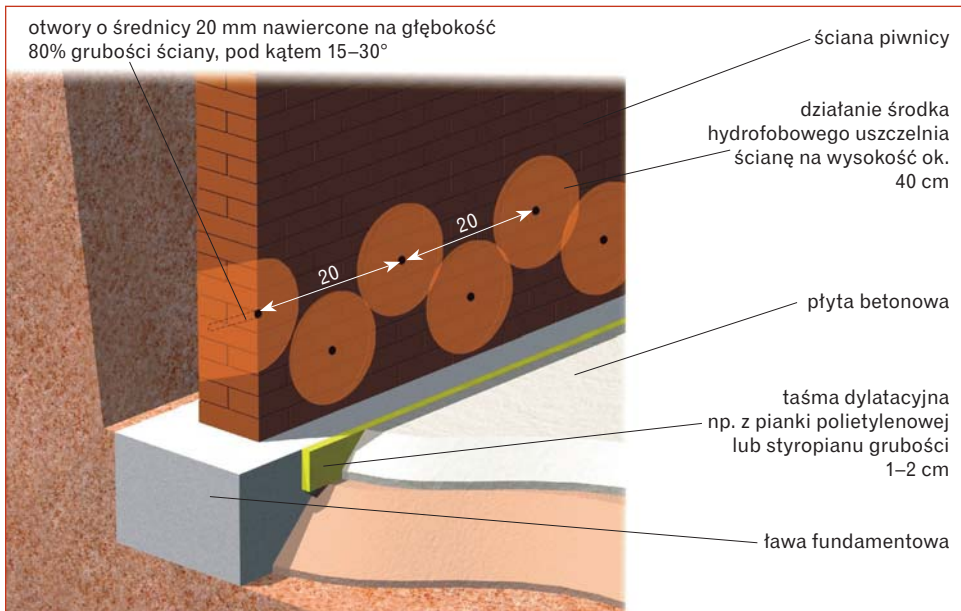
Poza tym dzięki sporządzeniu projektu o wiele precyzyjniej można określić koszt przedsięwzięcia oraz zakres niezbędnych robót. Łatwiej wykonać harmonogram prac, pomimo tego że przy modernizacji starego budynku zawsze trzeba się liczyć z jakimiś

„niespodziankami”, czyli robotami nieprzewidzianymi. Ważne jest również wcześniejsze przeanalizowanie wielu koncepcji, co umożliwia realizowanie projektu bez wprowadzania dodatkowych zmian, które zwykle są kosztowne i opóźniają proces modernizacji.

Wykonanie hydroizolacji

Uszkodzenie lub brak poziomych lub pionowych izolacji przeciwwilgociowych oraz kapilarne podciąganie wody najczęściej są przyczynami zawilgocenia ścian piwnic. Wtedy roboty remontowe należy rozpocząć od ułożenia nowej hydroizolacji. Dopiero później można przystąpić do osuszania murów. Czasami trzeba jeszcze wykonać drenaż opaskowy w celu miejscowego obniżenia poziomu wody gruntowej. Oczywiście sposób odprowadzenia wody musi być ustalony z lokalnymi władzami.

Izolacja podłogi na gruncie – należy do najtańszych, ponieważ miejsce to jest łatwo dostępne. Zwykle wystarczy skuć istniejącą posadzkę i ewentualnie pogłębić pomieszczenie. Po wyrównaniu podłoża można ułożyć izolację termiczną najlepiej z polistyrenu ekstrudowanego (grubości 5-15 cm), następnie warstwę podkładową z betonu lub żelbetu (grubości 5-10 cm) i właściwą hydroizolację najlepiej z papy termozgrzewalnej lub odpowiedniej folii. Oczywiście wtedy poziom wody gruntowej musi znajdować się poniżej poziomu posadowienia budynku. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na staranne wykonanie połączenia z izolacją poziomą pod ścianami fundamentowymi. Układ i ro-



▲ Zasada działania metod iniekcyjnych przy uszczelnianiu ścian piwnicznych

działanie warstw posadzkowych zależy od przeznaczenia pomieszczenia.

Isolacja pozioma pod ścianami piwnic

– konieczna jest w domach z fundamentami wykonanymi z cegieł lub kamieni (zwykle jej nie ma). Tradycyjny sposób polega na podcięciu muru na długości około 1 m, czyli wykowaniu muru na przecięciu ściany specjalną piłą. Następnie w szczelinie układa się pas izolacji przeciwwilgociowej z papy asfaltowej, folii hydroizolacyjnej lub płyt twardego polietylenu PEHD, a pustkę wypełnia betonem lub mocną zaprawą cementową. Kolejne podcięcie musi się znajdować w odległości co najmniej 2 m. Z tego względu bardzo ważne jest ściśle przestrzeganie ustalonego planu robót, a także szczelne łączenie kolejnych pasów izolacji (zakłady min. 10 cm).

Inną metodą jest wbijanie w spoinę blach chromowo-niklowych grubości 1,5 mm. Ich wyprofilowane krawędzie stanowią prowadnice i jednocześnie tworzą szczelny zamek. Do wbijania arkuszy służą specjalne urządzenia hydrauliczne lub pneumatyczne. Zaletą tej metody jest duża trwałość, szybkość i czystość prowadzenia robót, a wadą dość wysoki koszt.

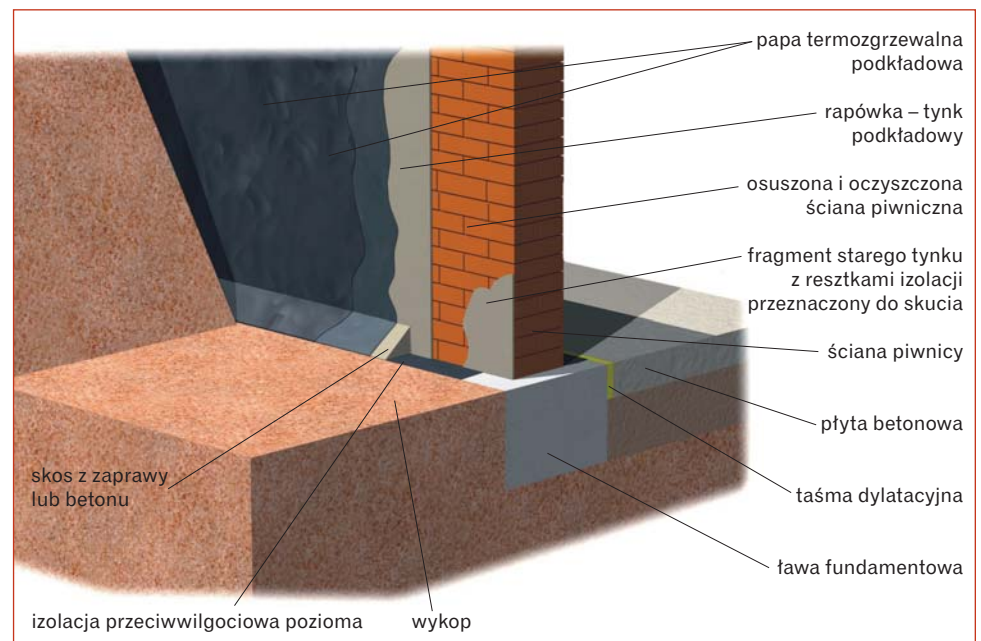
Metody iniekcyjne – czyli grawitacyjna, wysokociśnieniowa, parafinowa, mikrofalowa i termoiniekcji. Są mniej inwazyjnym rozwiązaniem polegającym na nawierceniu w ścianach wielu otworów o średnicy 2–3 cm w rozstawie co 10–20 cm i wprowadzeniu w nie substancji hydrofobowych uszczelniających mur (ewentualnie urządzeń wytwarzających wysoką temperaturę, mikrofałę, prąd), a następnie wypełnieniu otworów mocną zaprawą. Ich podstawową zaletą jest

jednoczesne osuszenie ścian i utworzenie poziomej (często również pionowej) izolacji przeciwwodnej. Wadą jest wysoka cena i konieczność zaangażowania wyszkolonej ekipy dysponującej odpowiednim sprzętem.

Osuszanie piwnic

Proces osuszania murów można przeprowadzić tylko po wykonaniu szczelnej poziomej i ewentualnie pionowej izolacji przeciwwilgociowej. Inaczej może wystąpić przeciwny efekt, czyli ściany mogą chłonać wodę z gruntu. Metod jest wiele i należy je dobierać w zależności od przyczyn zawilgocenia oraz przewidywanego zakresu prac adaptacyjnych.

▼ Tradycyjny sposób osuszania i izolowania ścian piwnicznych

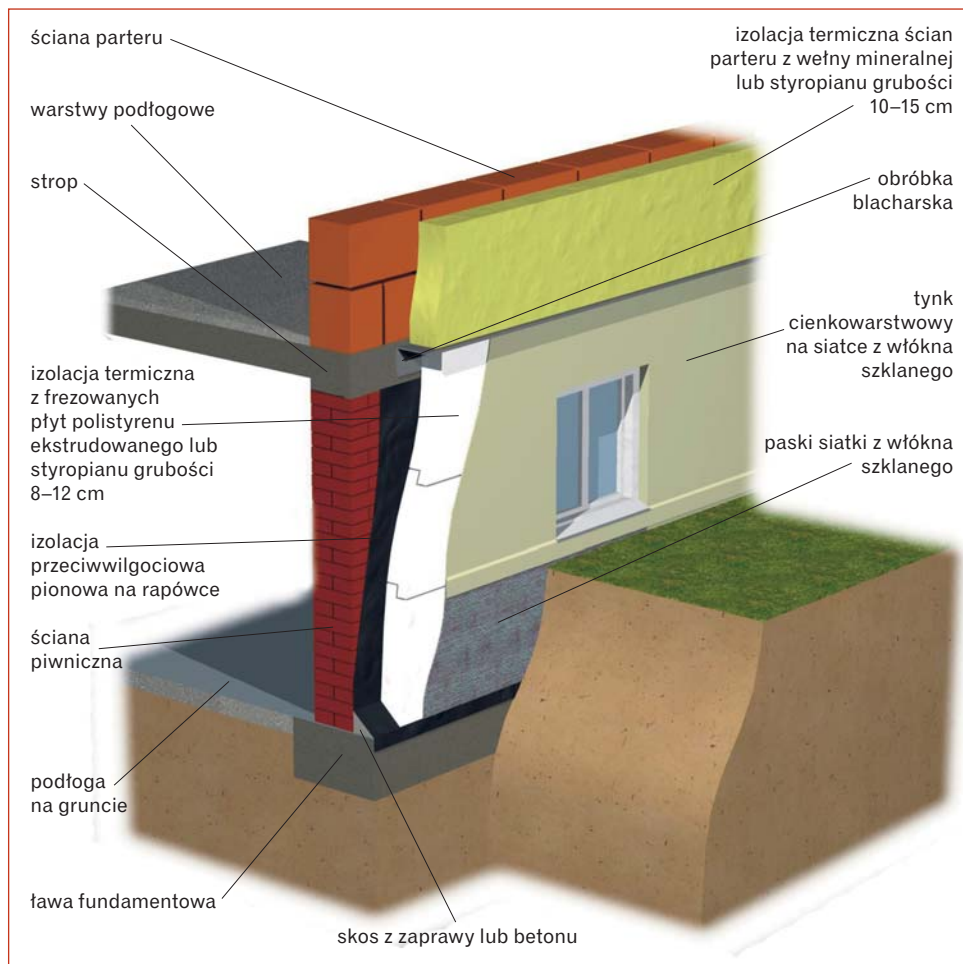


Metoda naturalna – polega na intensywnym wietrzeniu pomieszczeń czasami nawet przez kilka lat. Efekt można przyspieszyć, stosując nagrzewnice powodujące wzrost temperatury przegród do 35–37°C oraz wymuszając intensywny ruch powietrza. Innym sposobem jest odkopanie ścian piwnic do wierzchu ław fundamentowych, skucie tynków wewnętrznych i zewnętrznych, ewentualne nawiercenie szeregu otworów i oczekiwanie, aż mury wyschną. Zwykle trwa to kilka tygodni (czasami miesięcy). Następnie należy wypełnić otwory zaprawą cementową i ułożyć szczelną pionową izolację przeciwwilgociową. Metoda ta jest tania i opłacalna, gdy przewiduje się ocieplenie ścian piwnicznych od strony zewnętrznej.

Metody sorpcyjna i kondensacyjna – polegają na zasysaniu wilgotnego powietrza przez odpowiednie urządzenia i osuszaniu go za pomocą absorberów lub w wyniku wykraplania wody w parowniku. Obie wymagają specjalistycznego sprzętu i przez to są dość kosztowne.

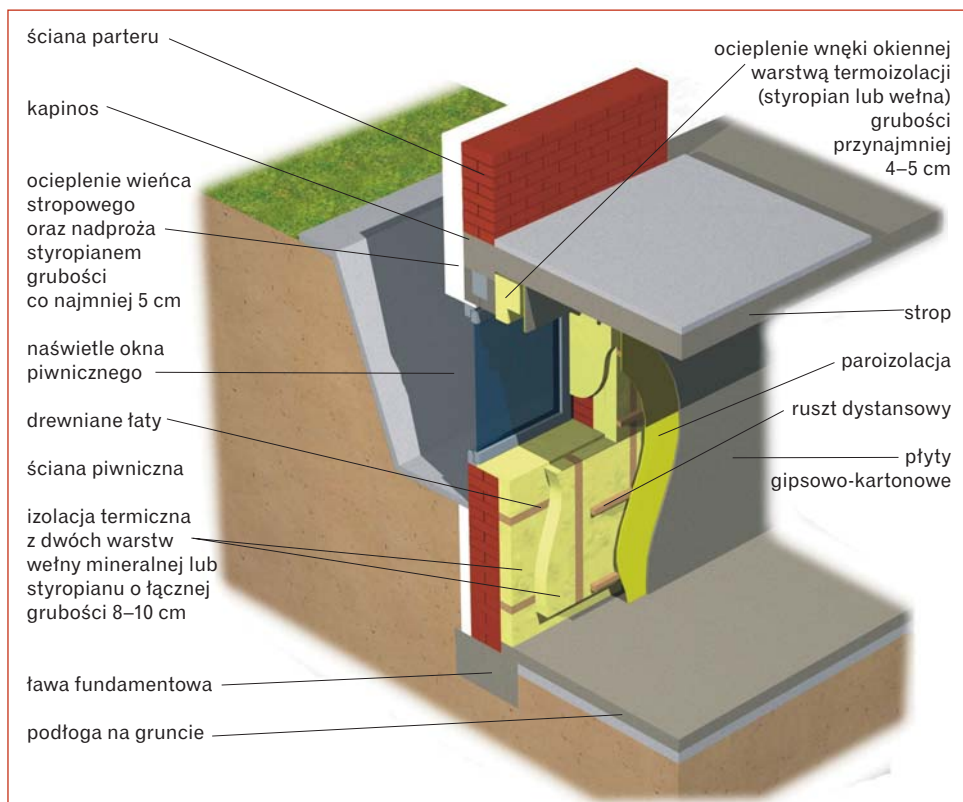
Metoda mikrofalowa – polega na kilkuminutowym nagrzewaniu ścian przez generatory mikrofalowe, co powoduje odparowanie wilgoci. Zaletami są szybkość, penetracja ścian na całej grubości, możliwość osuszania ich fragmentów, a wadami wysokie koszty i szkodliwość promieniowania.

Metoda elektroosmozy – polega na umieszczeniu w murze elektrod, pomiędzy którymi przepływa prąd stały powodujący przemieszczanie się wody do gruntu. Sposób ten jest powolny, ale prawie bezobsługowy i umożliwia normalną eksploatację budynku.



▲ Przykład ocieplenia ścian piwnicznych od strony zewnętrznej

▼ Przykład ocieplenia ścian piwnicznych od strony wewnętrznej



Ocieplanie piwnic

Ściany piwnic starych domów właściwie nigdy nie spełniają współczesnych wymogów termoizolacyjności, ponieważ najczęściej są nieocieplone. Wynika to zarówno z obowiązujących dawniej przepisów, jak i z wcześniejszego przeznaczenia pomieszczeń. Z tego względu przy ich adaptacji na cele mieszkalne lub rekreacyjne konieczne jest ułożenie nowej izolacji termicznej.

Izolacja od strony zewnętrznej – jest korzystnym rozwiązaniem w budynkach płytko podpiwniczonych lub wymagających osuszenia ścian i ułożenia nowej pionowej izolacji przeciwwilgociowej. To dlatego, że wtedy konieczne jest odkopanie ścian, aż do wierzchu ław fundamentowych. A tak wszystkie prace można wykonać prawie w tym samym czasie. Najlepszym materiałem do ocieplania części podziemnych są frezowane płyty polistyrenu ekstrudowanego, ewentualnie styropianu. Zalecana grubość to 15 cm. Płyty należy przyklejać na całej powierzchni i chronić siatką z włókna szklanego wtopioną w zaprawę klejową. Dodatkowym często stosowanym zabezpieczeniem przed kamieniami i korzeniami jest folia wytłaczana. Ocieplenie ścian od strony zewnętrznej pozwala zachować tak ważną ciągłość termoizolacji i wyeliminować wszelkie mostki termiczne.

Izolacja od strony wewnętrznej – jest zalecana do budynków głęboko posadowionych, z suchymi ścianami piwnic lub przy wysokim poziomie gruntowych. Wprawdzie jest nieco gorsza pod względem termicznym od ocieplenia zewnętrznego, ale w określonych przypadkach tańsza i łatwiejsza do wykonania. Materiałem izolacyjnym mogą być płyty styropianu grubości 15 cm przyklejane do ścian i wykończone tynkiem cienkowarstwowym (jak w metodzie lekkiej mokrej). Jednak częściej stosuje się rodzaj ścianki gipsowo-kartonowej dostawionej do muru i wypełnionej płytami wełny mineralnej. Ruszt konstrukcyjny może być wykonany z systemowych profili blaszanych lub z listew drewnianych. Ważne jest staranne ocieplenie ościeży okiennych oraz doprowadzenie izolacji termicznej ścian parteru co najmniej 50 cm poniżej spodu wieńca stropu pomiędzy piwnicą a parterem. Poza tym należy zadbać o sprawne działanie wentylacji (najlepiej mechanicznej).

Zapewnienie światła dziennego

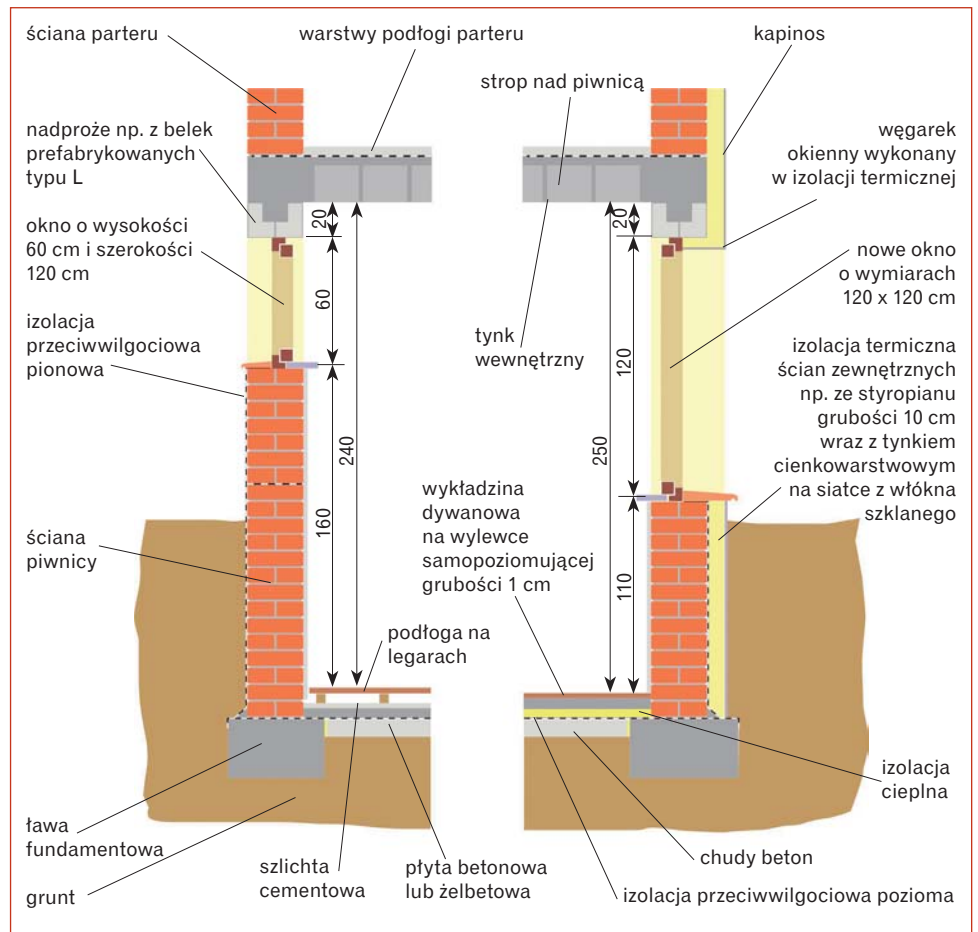
Jednym z największych problemów jest właściwe doświetlenie pokoi mieszkalnych. Nie tylko z powodu określonej przepisami powierzchni okien, ale także ich usytuowania. Wskazane jest bowiem, aby szerokość i wysokość okien wynosiła przynajmniej 120 cm. Na dodatek parapet powinien znajdować się nie wyżej niż 110 cm nad podłogą pomieszczenia i jednocześnie co najmniej 15 cm nad otaczającym terenem. Oczywiście najłatwiej sprostać tym wymaganiom w piwnicach płytko zagłębionych, w których dość często znajdują się całkiem spore okna.

W budynkach z głębokimi piwnicami zwykle konieczne jest zagłębienie okien poniżej poziomu terenu w tzw. studzienkach. Oczywiście można je wymurować z cegły pełnej, ale lepiej jest kupić gotowe z tworzyw sztucznych. Ważne jest usytuowanie dna studzienek przynajmniej 15 cm poniżej parapetu, ze spadkiem min. 5% oraz zainstalowanie ogrzewanego wpustu kanalizacji deszczowej. Ze względów bezpieczeństwa wierzch studzienek powinno się osłonić siatką lub stalowymi prętami.

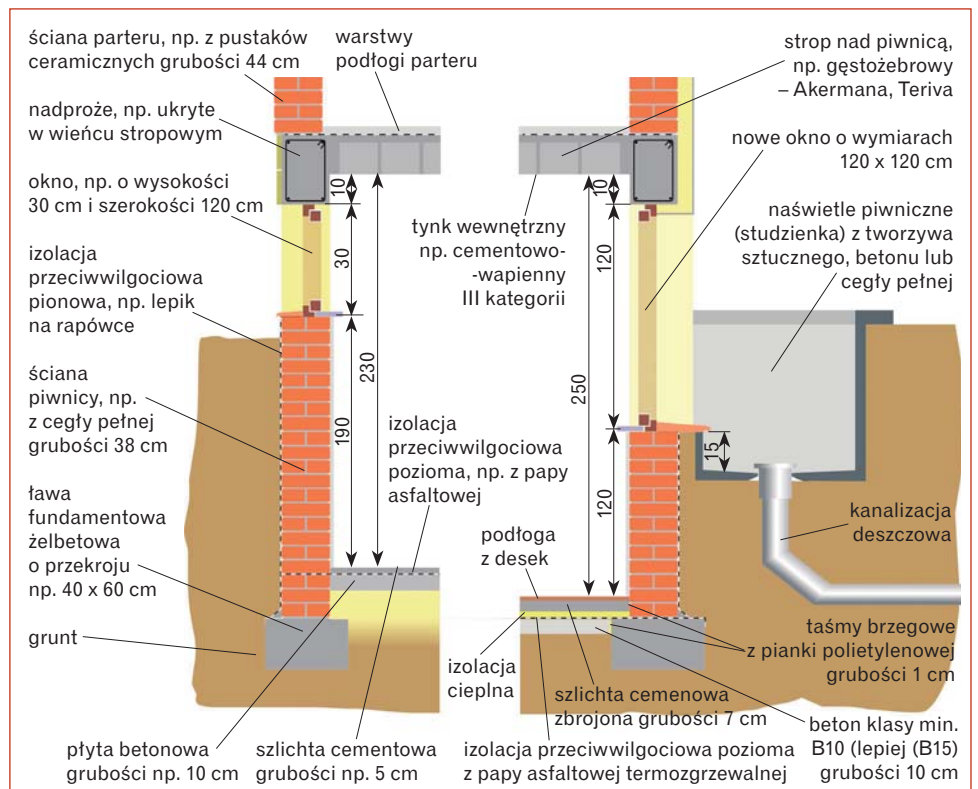
Nadproża w ścianach nośnych – są konieczne, gdy musi być wykute nowe okno lub poszerzone istniejące. To istotne elementy konstrukcyjne, które powinny być obliczone i zaprojektowane przez konstruktora. Nadproża zwykle wykonuje się z dwóch profili stalowych (ceowników, kątowników) umieszczonych w wykutych bruzdach i skręconych śrubami. Oczywiście nowy otwór okienny wykłada się dopiero po wykonaniu nadproży.



▲ Przykład wzmocnienia ściany w miejscu nadproża okiennego



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



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

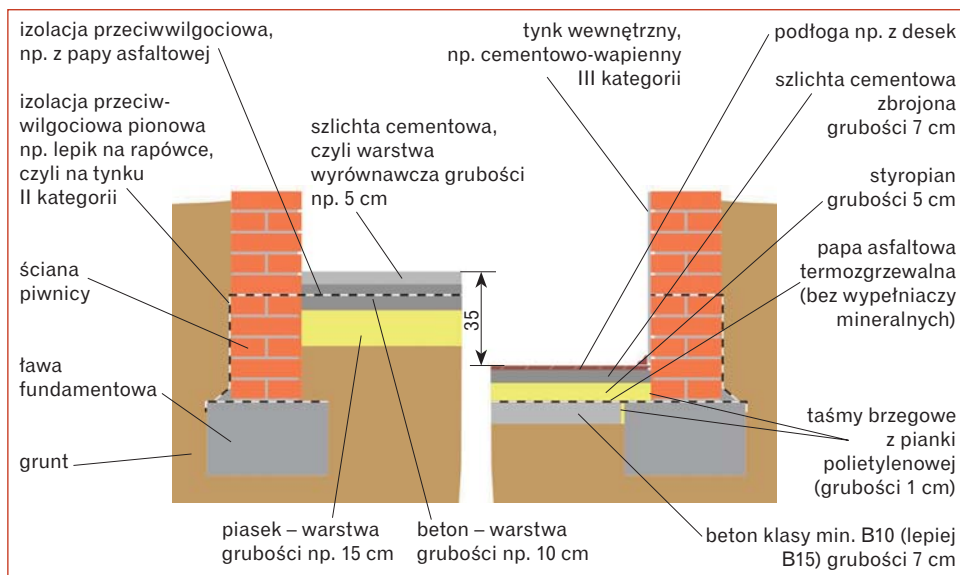
Pogłębianie piwnic

Wysokość piwnic zawsze starano się ograniczyć, aby zminimalizować zakres robót ziemnych, czyli koszty. Projektowano je, zakładając że do swobodnego poruszania się wystarczy wysokość 2 m, a dodatkowe 20 cm przeznaczano na ewentualne przewody instalacyjne lub urządzenia, np. prowadnice podnoszonych drzwi garażowych. Zatem przy adaptowaniu pomieszczeń na pokoje mieszkalne konieczne jest obniżenie poziomu posadzki w celu zapewnienia wymaganej wysokości 2,5 m. Także przy zagłębieniu wanień lub basenów niezbędne jest wykonanie lokalnych wykopów. Za każdym razem decyzja o możliwościach i ewentualnym sposobie obniżenia posadzki powinna należeć do projektanta.

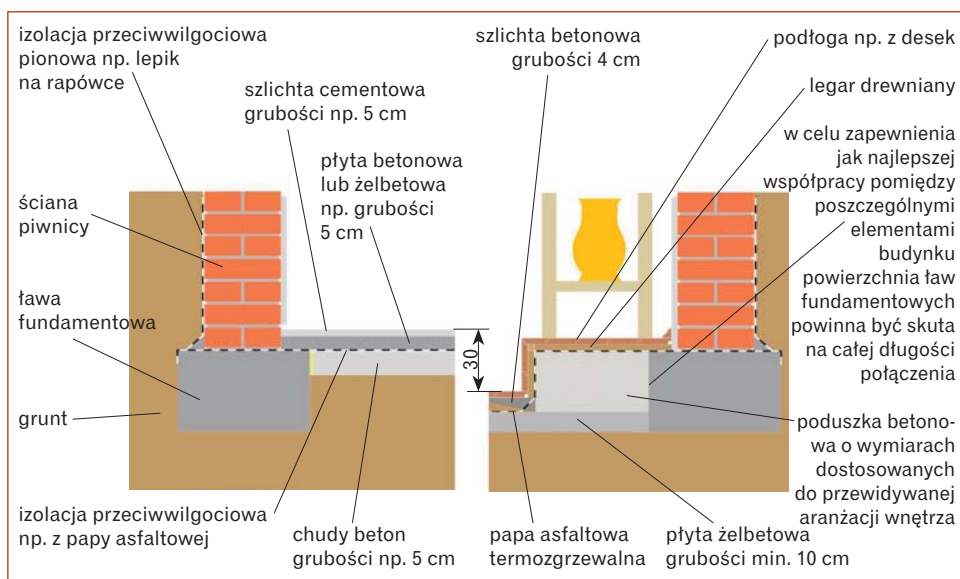
Do wierzchu łąw fundamentowych – można obniżać posadzkę właściwie bezkarnie, ponieważ nie narusza się skonsolidowanego gruntu, znajdującego się pomiędzy fundamentami, zabezpieczającego łąwy i ściany piwniczne przed przesunięciem do wnętrza budynku. Na dodatek uzyskuje się równą posadzkę na całej powierzchni pomieszczenia. Niestety takie sytuacje zdarzają się rzadko.

Do spodu łąw fundamentowych – można obniżyć podłogę, ale pod warunkiem wcześniejszego zabezpieczenia fundamentów przed przemieszczeniem. W tym celu najczęściej wykonuje się płytę żelbetową przenoszącą obciążenia ściskające od gruntu, ewentualnie ruszt z belek stalowych bądź żelbetowych rozpierający łąwy. Oczywiście wtedy wzdłuż ścian fundamentowych powstanie uskok, ale jeśli jego szerokość będzie dostosowana do mebli (regałów, biurka, łóżek), pomieszczenie nadal będzie ustawne i funkcjonalne.

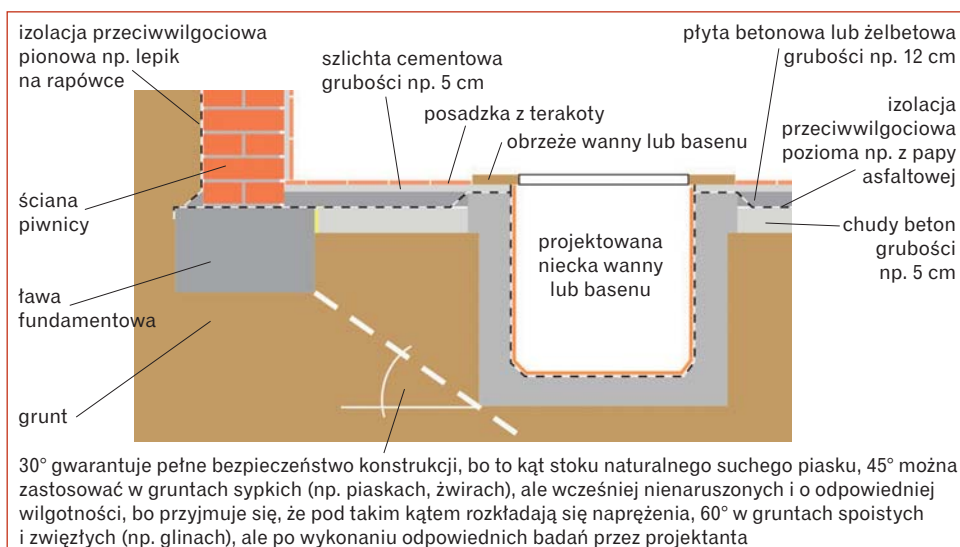
Poniżej łąw fundamentowych – podłogę obniża się zwykle na niewielkiej powierzchni, np. kiedy wierzch wanny z hydromasażem lub małego baseniku przy saunie ma być na poziomie posadzki. Wtedy zaleca się, aby urządzenia te były jak najdalej odsunięte od fundamentów (poza strefę największych naprężeń). W przeciwnym razie można doprowadzić do uszkodzenia budynku (pęknięcia łąw lub ścian). Oczywiście wszystko zależy od wielkości zagłębionych urządzeń. Przy szerokości wykopu nie przekraczającej 1 m bezpieczne jest kopanie nawet na krawędzi łąwy fundamentowej. Warunkiem jest sprawne prowadzenie prac i szybkie zabezpieczenie ścian wykopu docelową konstrukcją nośną (najczęściej ścianą żelbetową, czasami murowaną). To przecież standardowy sposób postępowania przy podbijaniu fundamentów. Jednak przy szerszych wykopach konieczna jest opinia konstruktora.



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



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



▲ Lokalne zagłębienie w podłodze piwnicy – przykład bezpiecznego usytuowania

► Basen w piwnicy

Basen i sauna to jedne z najbardziej pożądaných elementów wyposażenia domów jednorodzinnych. U nas to również znamięna luksusu, pomimo że korzystanie z nich wpływa na poprawę zdrowia, sprawności fizycznej i ma działanie relaksujące. Oczywiście przebudowa piwnicy stwarza doskonałą okazję do realizacji rodzinnego „centrum odnowy biologicznej”. Tym bardziej że zmontowanie gotowej sauny nie jest zbyt kłopotliwe, podobnie jak urządzenie siłowni czy pokoju do rekreacji. To pomieszczenia nieprzeznaczone na stały pobyt ludzi, które nie muszą mieć wysokości 2,5 m ani okien o dużej powierzchni. Znacznie trudniejszym zadaniem może być wykonanie niecki basenowej oraz łazienki. Po prostu wtedy konieczna jest nie tylko instalacja wod.-kan., ale również stacja uzdatniania wody basenowej (filtrowania, chlorowania, podgrzewania) oraz odpowiednie urządzenia do osuszania powietrza i wentylacji.

Konstrukcja niecki – to najczęściej 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. Warto też pamiętać, że modne baseny z rynną przelewową (lustro wody na równi z powierzchnią posadzki) nie są uzasadnione w ciasnych, zamkniętych pomieszczeniach pozbawionych ciekawego widoku. Znacznie tańsze i łatwiejsze do wykonania są tradycyjne baseny skimerowe (woda około 15 cm poniżej krawędzi). Oczywiście rozwiązaniem najbardziej pożądanym jest całkowite zagłębienie basenu. Nieckę można wykonać z odpowiednio zbrojonego wodoszczelnego betonu, choć to rozwiązanie praco- i czasochłonne. Ściany – np.

w szalunku traconym z kształtek styropianowych lub z zasypanych pustaków betonowych wzmocnionych stalowymi prętami.

Wielkość basenu – ma znaczący wpływ na koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Przyjmuje się, że szerokość basenu nie powinna być mniejsza niż 2,5 m (zwykle 4–8 m), minimalna długość to 6 m (lepiej od 8 do 12 m), a głębokość około 1,5 m. Standardowe wymiary basenów domowych to 4 × 8 m (objętość wody 48 m³). I warto o tym pamiętać, ponieważ basen o wymiarach np. 5 × 10 m ma objętość 75 m³, czyli jego eksploatacja będzie droższa o 50%. Poza tym przy sytuowaniu niecki zawsze trzeba pamiętać o odpowiednio dużej i atrakcyjnej strefie brzegowej wokół basenu.

AquaPlus
Baseny Kąpielowe
AQUA PLUS
ul. Umińskiego 3 lok. 65, 03-984 Warszawa
tel. 022 613 59 68
www.aquaplus.pl
biuro@aquaplus.pl

- Budowa basenów kąpielowych
- Sprzedaż urządzeń i akcesoriów
- Renowacja istniejących basenów
- Zadaszenia przesuwne



fot. Hydropool



fot. Horn

Wygodne schody

Sporym mankamentem adaptowanych pomieszczeń piwnicznych są niewygodne, bo zwykle strome i bardzo wąskie schody. Dostosowanie ich do przepisów obowiązujących w pomieszczeniach mieszkalnych jest bardzo kosztownym i skomplikowanym zadaniem. Powinno się bowiem zmienić zarówno wysokość stopni z 20 cm na 15–19 cm, jak i szerokość stopni z 20 na 25–32 cm. To z kolei wiąże się ze zwiększeniem liczby stopni oraz powiększeniem otworu w stropie nad piwnicą. Oczywiście więc jest, że konieczny jest dobry projekt konstrukcyjny uwzględniający indywidualne warunki. ■

Centralne odkurzenie

Modernizując pomieszczenia piwniczne starego domu, warto zainstalować system centralnego odkurzenia. Wtedy bowiem łatwo jest rozprowadzić przewody ssące i elektryczne pod sufitem oraz wykonać niezbędne przebicia, bruzdy i osłony.

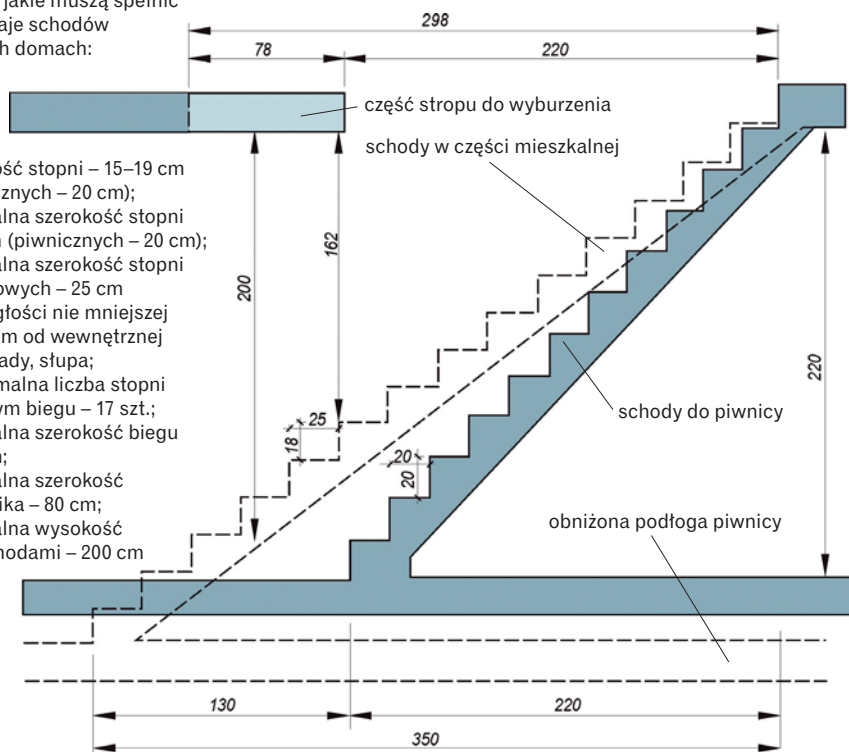
To nowoczesne rozwiązanie bardzo ułatwia sprzątnię domu. Po prostu jednostka centralna, czyli odkurzacz (najlepiej umieszczony w najniższym miejscu np. w piwnicy) podłączony jest do rur ssących z PVC prowadzonych pod sufitem i zakończonych 3–5 gniazdami ssącymi zainstalowanymi w ścianach. Włożenie końcówki elastycznego węża uruchamia system, w którym zanieczyszczone i przefiltrowane powietrze usuwane jest na zewnątrz budynku. Hałas nie rozprzestrzenia się po całym domu, siła ciągu jest stała, a na dodatek czyszczenie odkurzacza wykonuje się tylko 2–4 razy w roku. W kuchni czy holu warto zainstalować tzw. automatyczną szufelkę, czyli gniazdo podłogowe, do którego wystarczy podmieść okruszki, aby były zassane.



fol. Comfort-System

Schody do piwnicy i w części mieszkalnej różnią się, bo nie są projektowane według tych samych zasad. Kryteria, jakie muszą spełnić oba rodzaje schodów w nowych domach:

- wysokość stopni – 15–19 cm (piwnicznych – 20 cm);
- minimalna szerokość stopni – 25 cm (piwnicznych – 20 cm);
- minimalna szerokość stopni zabiegowych – 25 cm w odległości nie mniejszej niż 40 cm od wewnętrznej balustrady, słupa;
- maksymalna liczba stopni w jednym biegu – 17 szt.;
- minimalna szerokość biegu – 80 cm;
- minimalna szerokość spocznika – 80 cm;
- minimalna wysokość nad schodami – 200 cm



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

ZDANIEM EKSPERTA

Jak prawidłowo zaplanować przebieg instalacji centralnego odkurzenia w remontowanym domu?



Robert Zdybel
Enke Vacuum
Polska

System centralnego odkurzenia jest coraz bardziej popularny zarówno w domach jednorodzinnych, jak i w dużych obiektach komercyjnych. Pojawiły się również odkurzacze do zabudowy wnękowej, które powoli zdobywają uznanie w mieszkaniach i apartamentach w domach wielorodzinnych. W obiektach nowo budowanych montaż instalacji PVC nie sprawia większych trudności. Instalację ssącą w takich budynkach umieszcza się na podbetonie na odcinkach poziomych oraz w bruzdach na odcinkach pionowych. Instalację centralnego odkurzenia można rozplanować i poprowadzić bardzo swobodnie z możliwością dowolnego wyboru miejsca na gniazda ssące. Niestety w przypadku domów remontowanych takiej możliwości już nie mamy. W tej sytuacji należy kierować się paroma wytycznymi:

I. Lokalizacja odkurzacza

– jednostka centralna powinna znajdować się na najniższej kondygnacji w piwnicach, garażach lub pomieszczeniach gospodarczych (dopuszczalne są ustępstwa przy zachowaniu pewnych warunków).

II. Instalacja ssąca z PVC

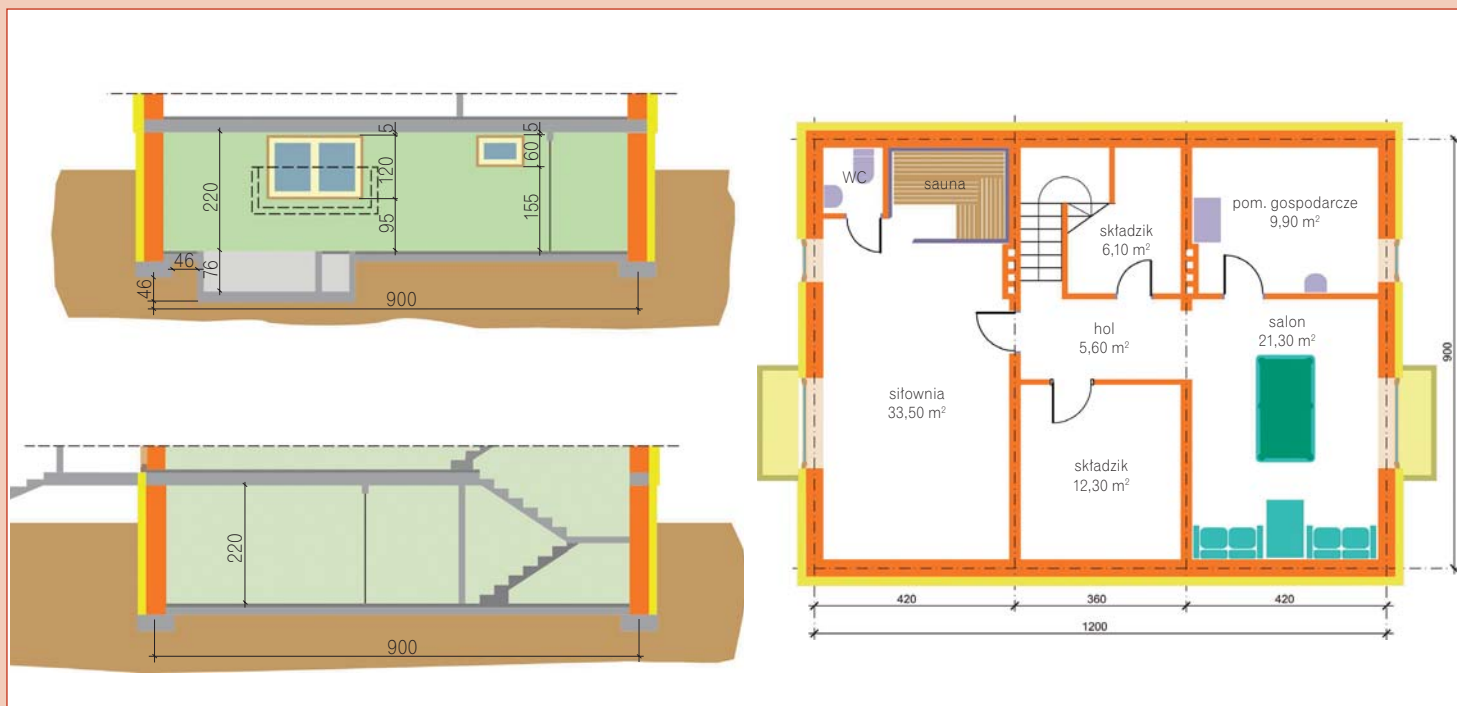
- przewody rurowe powinny być prowadzone możliwie najkrótszą drogą od jednostki centralnej,
- jeżeli budynek ma piwnice, to rozprowadzenie instalacji pod gniazda znajdujące się na parterze może biec przy suficie w piwnicy,
- poziomą instalację prowadzimy w bruzdach podobnie jak pionową (należy uważać, aby nie osłabić wytrzymałości ścian),
- istnieje możliwość prowadzenia instalacji w narożnikach ścian lub sufitu z późniejszym zabudowaniem orurowania,
- przejście przez stropy można prowadzić w kanałach, wzdłuż ścian zewnętrznych, tak aby nie uszkodzić podłogi.

III. Rozmieszczenie gniazd ssących

- gniazda ssących powinno być możliwie jak najmniej, aby nie niszczyć istniejącego budynku,
- z powodów technicznych i braku swobodnego wyboru miejsc na gniazda ssące istnieje możliwość zastosowania dłuższego węża ssącego (z jednego gniazda ssącego wąż 9,0 m obsługuje około 80 m² sprzątej powierzchni).

Należy jednak pamiętać, że każdy dom powinno rozpatrywać się indywidualnie na miejscu, tak aby spowodować jak najmniej szkód i uniknąć kolizji z istniejącymi już instalacjami.

INFO RYNEK - Ile kosztuje adaptacja piwnicy?



PRZEWIDYWANY ZAKRES ROBÓT OGÓLNOBUDOWLANYCH:

- odkopanie ścian piwnic do wierzchu ław fundamentowych (gf. wykopu 170 cm) w gruncie przepuszczalnym – objętość 88,5 m³; **robocizna 2500 zł**
- ułożenie nowej izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej o łącznej pow. 92 m²; **materiały 1000 zł, robocizna 500 zł**
- ułożenie izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego gr. 15 cm o łącznej pow. 92 m²; **materiały 7500 zł, robocizna 1000 zł**
- ochrona izolacji termicznej folią wytlaczaną o łącznej pow. 67 m²; **materiały 450 zł, robocizna 250 zł**
- zasypianie wykopów i rekultywacja terenu – 68 m³; **robocizna 1500 zł**
- demontaż 2 okien o wymiarach 90x60 cm; **robocizna 50 zł**
- wykonanie 2 nadproży w ścianach zewnętrznych dł. 240 cm (każde); **materiały 900 zł, robocizna 400 zł**
- wymurowanie 2 studzienek okiennych (z cegły klinkowej gr. 12 cm na zaprawie cementowej wodoodpornej) o wymiarach 210 × 60 cm i głębokości 60 cm (wysokości 75 cm); **materiały 800 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**
- wymiana na nowe 2 okien piwnicznych o wymiarach 90 × 60 cm; **materiały 550 zł, robocizna 100 zł**
- demontaż 8 szt. drzwi wewnętrznych o wymiarach 80 × 200 cm; **robocizna 300 zł**
- wykonanie nadproża w wewnętrznej ścianie nośnej dł. 210 cm; **materiały 400 zł, robocizna 200 zł**
- wybicie otworu w wewnętrznej ścianie nośnej o wymiarach 144 × 205 cm; **robocizna 150 zł**
- wyburzenie ścianek działowych z cegły gr. 12 cm o łącznej pow. 26 m²; **robocizna 300 zł**
- wymurowanie ścianek działowych z cegły gr. 12 cm o łącznej pow. 4,5 m² (WC przy saunie); **materiały 300 zł, 150 zł robocizna**
- tynkowanie ścian oraz ościeży okiennych i drzwiowych – pow. 15 m²; **materiały 100 zł, robocizna 300 zł**

- osadzenie 5 nowych drzwi wewnętrznych o wym. 80 × 200 cm; **materiały 1500 zł, robocizna 500 zł**
- skucie istniejącej posadzki o pow. 33,5 m² (pomieszczenie z sauną); **robocizna 300 zł**
- pogłębienie posadzki o 15 cm (pow. 33,5 m²); **robocizna 200 zł**
- wykop pod wannę (basen) Spa o objętości 5,5 m³; **robocizna 200 zł**
- wykonanie podbasenia (z cegły gr. 12 cm) o wymiarach 210 × 300 cm i głębokości 76 cm (wysokości 96 cm); **materiały 700 zł, robocizna 350 zł**
- izolowanie podbasenia warstwą polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm o łącznej pow. 16,5 m²; **materiały 800 zł, robocizna 150 zł**
- ułożenie izolacji przeciwwilgociowej z folii – 16,5 m²; **materiały 50 zł**
- wykonanie płyty żelbetowej gr. 8 cm – pow. 27 m² (podbudowa podłogi); **materiały 1000 zł, robocizna 500 zł**
- ułożenie izolacji przeciwwilgociowej z folii na podłożu betonowym – pow. 27 m²; **materiały 100 zł**
- izolacja posadzki z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm – pow. 27 m²; **materiały 1300 zł, robocizna 200 zł**
- ułożenie elektrycznego ogrzewania podłogowego – pow. 27 m²; **materiały 3500 zł, robocizna 400 zł**
- ułożenie posadzki z płytek ceramicznych lub kamiennych – pow. 27 m² (pomieszczenie z sauną); **materiały 2100 zł, robocizna 1500 zł**
- ułożenie nowej posadzki z płytek ceramicznych – pow. 9,9 m² (pomieszczenie gospodarcze); **materiały 600 zł, robocizna 400 zł**
- ułożenie nowej posadzki z drewnianych paneli podłogowych lub wykładziny – łączna pow. 26,9 m² (korytarz i sala bilardowa); **materiały 2800 zł, robocizna 800 zł**
- malowanie wszystkich pomieszczeń – pow. 300 m² (ewentualnie tapetowanie, obkładanie boazerią, płytkami ceramicznymi itp.); **materiały 600 zł, robocizna 1000 zł**

Koszt materiałów i robocizny do przeprowadzenia przykładowej adaptacji piwnicy od 43 450 zł

PRZEWIDYWANY ZAKRES ROBÓT INSTALACYJNYCH:

- montaż urządzeń sanitarnych – wanny Spa, WC, umywalki, podwójnego prysznica, zlewozmywaka w pomieszczeniu gospodarczym, baterii prysznicowych, zlewozmywakowych oraz przepompowni ścieków; **10 000–15 000 zł**
- montaż instalacji wodociągowej z rur ocynkowanych śr. 20 mm – 60 m.b.; **materiały 600 zł, robocizna 400 zł**
- montaż instalacji kanalizacyjnej z PVC – 23 m.b. (łącznie śr. 50–150 mm); **materiały 250 zł, robocizna 150 zł**
- montaż sauny wraz z wyposażeniem (w tym pieca elektrycznego); **6000–10 000 zł**
- demontaż starego kotła centralnego ogrzewania; **robocizna 100 zł**
- montaż nowego pieca dwufunkcyjnego i zasobnika c.w.u.; **materiały 9000 zł, robocizna 600 zł**
- montaż 4 grzejników aluminiowych; **materiały 1500 zł, 400 zł, robocizna 400 zł**
- montaż instalacji c.o. z rur polietylenowych – 25 m.b.; **materiały 600 zł, robocizna 800 zł**
- demontaż starej instalacji elektrycznej – 20 m.b. (łącznie z tablicą rozdzielczą); **robocizna 100 zł**
- montaż nowej rozdzielni elektrycznej (230 i 380 V); **materiały 800 zł, robocizna 300 zł**
- montaż nowej instalacji elektrycznej (przewody miedziane) – 60 m.b.; **materiały 300 zł, robocizna 200 zł**
- montaż gniazd i przetworników elektrycznych (podtynkowych) – 20 szt.; **materiały 400 zł, robocizna 600 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**
- montaż instalacji centralnego odkurzenia wraz z niezbędnymi urządzeniami **4000–8000 zł**

Koszt materiałów i robocizny do przeprowadzenia przykładowej adaptacji piwnicy od 37 700 zł

– ceny brutto –