

MOCNA PODSTAWA



fot. Techbud

Decyzję o budowie piwnicy musimy podjąć już na etapie wybierania projektu, ponieważ od tej decyzji zależy poziom posadowienia fundamentów.

Opracowanie: Iwona Król

Czy warto budować piwnicę? Zdania są podzielone. Można ją wykorzystać na wiele sposobów: postawić tam kocioł centralnego ogrzewania, hydrofor, urządzić pralnię, warsztat czy przechowywać żywność. W piwnicy możemy też przewidzieć garaż. Jednak lekki kocioł można powiesić na ścianie w łazience lub w kuchni pomiędzy szafkami. Także na saunę czy warsztat możemy wygospodarować pomieszczenie w innej części domu – choćby na poddaszu.

Trudna decyzja

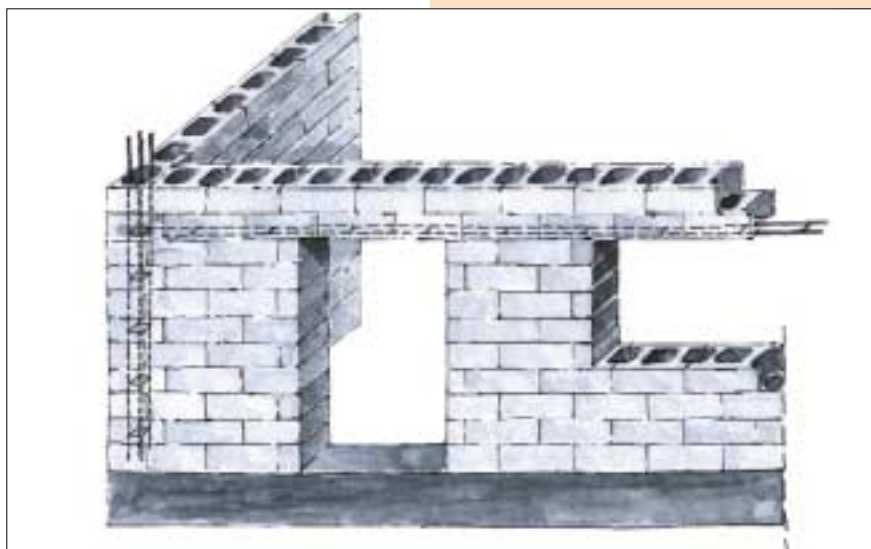
Budynek podpiwniczony jest z pewnością droższy. Musimy wnieść dodatkową kondygnację ¹, a często wykonać też głębsze wykopy pod fundamenty. Jeżeli poziom wody gruntowej jest wysoki, koszt prac zwiększa wykonanie izolacji wodochronnej. Musimy też wziąć pod uwagę, że urządzenie w piwnicy niektórych pomieszczeń użytkowych wymaga zaprojektowania tam ogrzewania i kanalizacji. Jeżeli z kolei zdecydujemy się na dom bez piwnic, powinniśmy przewidzieć w projekcie pomieszczenia gospodarcze i garaż na parterze – zabierze to część powierzchni użytkowej. Czasami, gdy powierzchnia działki budowlanej jest bardzo mała, a warunki zabudowy ograniczają wysokość budynku – możemy nie mieć innego wyjścia, niż poszukiwanie dodatkowych powierzchni poniżej poziomu terenu. W każdym przypadku trzeba dokładnie rozważyć wszystkie za i przeciw, dostosowując decyzję do naszych indywidualnych potrzeb.

Wykonując fundamenty należy pamiętać o przygotowaniu przepustów – miejsc, którymi wprowadzone zostaną do domu media: woda, gaz i kanalizacja.

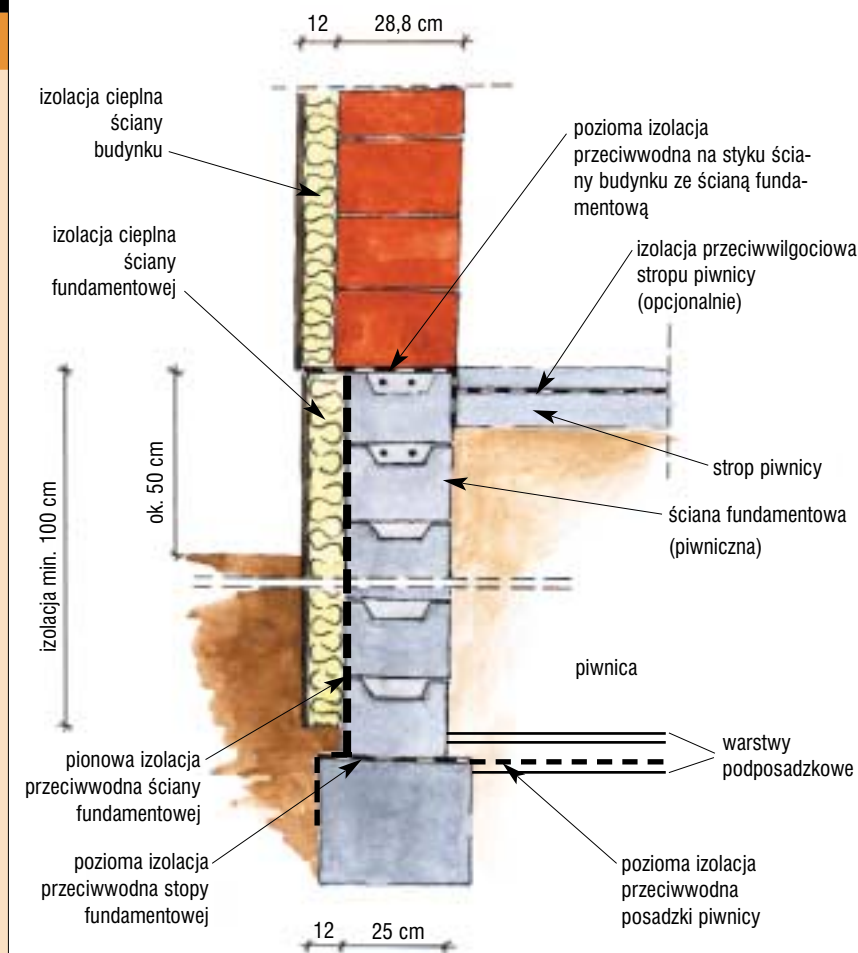
Zdecydowanie odradzamy wznoszenie budynku podpiwniczonego przy wysokim poziomie wody gruntowej. Wszystkie inne przypadki są dyskusyjne. Ale jeżeli zdecydujemy się na piwnicę, lepiej zaprojektować je pod całym budynkiem, a nie tylko pod jego częścią. W budynku częściowo podpiwniczonym prowadzenie prac fundamentowych jest dużo bardziej skomplikowane, ponieważ wysokość ściany zmienia się na jej długości i konieczne jest wykonywanie ław schodkowych. Powstaje wtedy niebezpieczeństwo nierównomiernego osiadania ścian i ich pękania.

Musimy się też zastanowić, do jakiej głębokości piwnica ma być wpuszczona w grunt. Przy mniejszym zagłębieniu (1-1,2 m) uzyskujemy łagodniejszy zjazd do garażu.

Piwnicę, nawet przy prawidłowo wykonanej izolacji przeciwwilgociowej, musimy chronić przed zalaniem, dlatego teren powinien być tak ukształtowany, aby woda mogła swobodnie odpływać od bu-



¹ Dodatkowa kondygnacja zwiększa koszty budowy; tu przykład budowy ściany piwnicy z zastosowaniem pustaków szalunkowych Techbud



2 Przykład budowy ściany fundamentowej w budynku podpiwniczonym, z zaznaczeniem niezbędnych izolacji

dynku. Aby odprowadzić wodę, stosujemy odwodnienia liniowe, warto też założyć wokół niego drenaż opaskowy.

Z jakich materiałów?

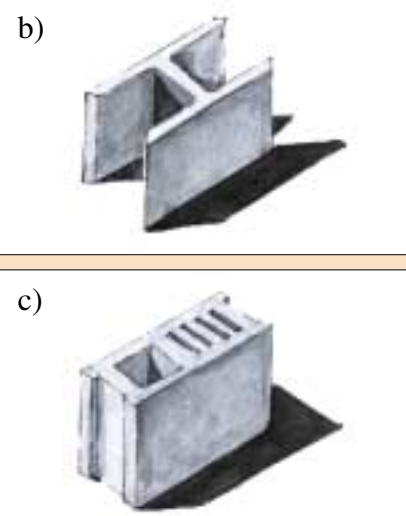
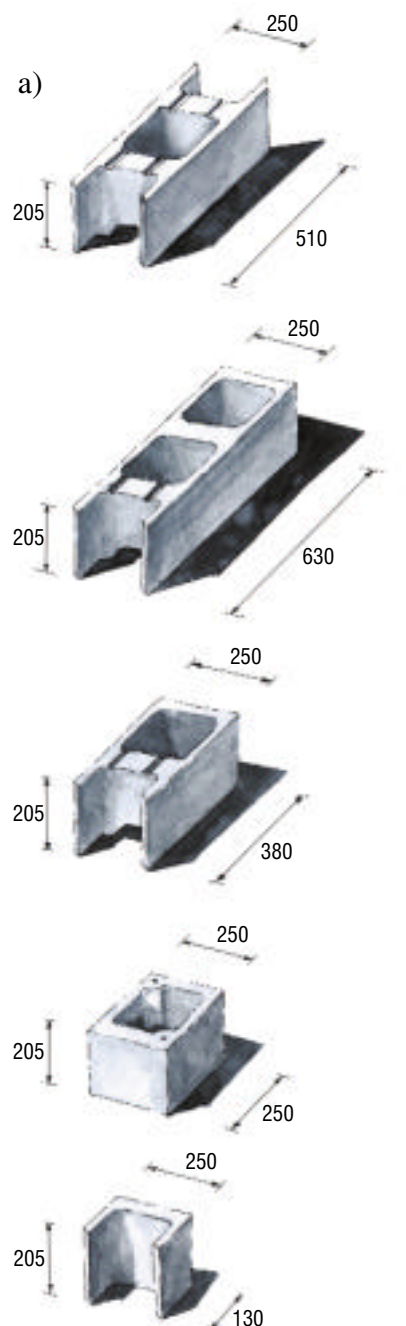
Ściany piwnic i ściany fundamentowe są obciążone ścianami wyższych kondygnacji oraz opartymi na tych ścianach stropami **2**. Są narażone na oddziaływanie sił poziomych pochodzących od parcia gruntu, a także na wilgoć i zmiany temperatury. Dlatego muszą być wykonane z odpowiednio solidnego materiału i mieć dostateczną grubość. Materiał musi być mrozoodporny. W Polsce ściany fundamentowe i ściany piwnic wykonuje się najczęściej z betonu – monolitycznego lub w postaci bloczków, a także z cegły ceramicznej pełnej lub z cegły silikatowej (wapienno-piaskowej).

Ściany z **betonu monolitycznego** (wylewane na budowie) są solidne, ale wymagają deskowania – uzyskuje się za to równą powierzchnię, co ułatwia późniejsze zaizolowanie konstrukcji. Jeżeli chcemy zrezygnować z deskowania, możemy zdecydować się na **betonowe bloczki**, które muruje się zaprawą cementową na pełne spoiny. Uzyskana powierzchnia ściany wymaga

najczęściej wyrównania przed ułożeniem izolacji. Ściany tego typu zwykle zbroi się umieszczając stalowe pręty w spoinach. Można też przewidzieć ukryte w ścianach żelbetowe słupki, które przejmują obciążenie od gruntu – decyzja w tej sprawie zawsze należy do projektanta.

Do wykonania ściany z betonu bez użycia szalunku służą oferowane przez licznych producentów **pustaki szalunkowe** **3a-c**. Pustaki te ustawia się na sucho, a ich kanały wypełnia betonem (jest to tzw. szalunek tracony). W miarę potrzeby tak wykonane ściany można zbroić. Montaż nie wymaga ciężkiego sprzętu i dlatego system ten jest szczególnie wygodny w budownictwie jednorodzinnym. Ponieważ pustaki mają gładką powierzchnię, otrzymana ściana wymaga tylko szpachlowania.

Producenci niektórych systemów ściennych (np. keramzytobetonowych lub z betonu komórkowego) mają w swojej ofercie także elementy przeznaczone do wznoszenia ścian piwnic. Uzasadnieniem stosowania tych materiałów może być np. chęć wybudowania ścian całego domu – od piwnic po dach – z materiału tego samego rodzaju.



3 Betonowe pustaki szalunkowe:
a) pustaki w technologii Techbud,
b) pustak HS, c) pustak HD



4 Elementy keramzytobetonowe (fot. Termat)

W przypadku materiałów porowatych, takich jak keramzyt i beton komórkowy, zawsze trzeba niezwykle starannie przeanalizować problem izolacji przeciwwilgociowej.

Ściany z **błoczków keramzytobetonowych** 4 muruje się na pełne spoiny poziome i pionowe. W każdej spoinie poziomej układa się zbrojenie. Wymiary bloczków umożliwiają wykonanie ścian fundamentowych o grubości 24,0 i 36,5 cm. Ściany piwnic można w tym przypadku ocieplić keramzytem, który pełni jednocześnie rolę drenażu.

Ściany z **betonu komórkowego** 5 muruje się na pełne spoiny lub łączy bloczki na pióra i wpusty.

Grubość ścian piwnic i ścian fundamentowych zależy od wysokości budynku, a także od grubości ścian wyższych kondygnacji – ściana piwnicy lub fundamentowa nie może być cieńsza od stojącej na niej ściany parteru. Dlatego jeżeli wyżej mamy ścianę warstwową (np. o łącznej grubości wszystkich warstw 48 cm), często konieczne jest wykonanie ściany fundamentowej o grubości znacznie większej, niżby to wynikało z warunków wytrzymałościowych.

Ocieplanie fundamentów i piwnic

W powszechnym przekonaniu ocieplanie fundamentów jest mało istotne. O ile wszyscy budujący doskonale rozumieją ideę ocieplania ścian, wiedzą bardzo dużo o mostkach termicznych w nadprożach itp., o tyle kwestia izolacji cieplnej betonowych czy murowanych „korzeni” domu rzadko kiedy wzbudza czyjeś zainteresowanie. A przecież, o ile ściany wystawione są na zmienne temperatury – od ujemnych do dodatnich, o tyle fundamenty tkwią stale w chłodnej i wilgotnej

ziemi. I są doskonałym pośrednikiem umożliwiającym ucieczkę ciepła z domu do gruntu. Dlatego tak istotne jest ich staranne izolowanie, zwłaszcza że dostęp do nich jest utrudniony.

Izolację termiczną fundamentów 6 należy wykonać niezależnie od tego, czy dom jest podpiwniczony czy też nie.



5 Bloczki z betonu komórkowego (fot. Prefabet Kolbuszowa)



6 Termoizolacja fundamentów (fot. Izoterm)

Z praktycznego punktu widzenia można ją podzielić na dwie współpracujące części. Pierwsza z nich to termoizolacja pionowych fragmentów fundamentów. Teoretycznie warstwa ochronna powinna sięgać ok. 1 m poniżej poziomu terenu. W praktyce stosuje się ocieplenie montowane aż do ław fundamentowych. Izolacja cieplna powinna wystawać nad po-

jest podpiwniczony, warstwę termoizolacji warto zaplanować w posadzce piwnicy, nie wyklucza to jednak konieczności cieplnego zaizolowania stropu nad piwnicą.

Do ocieplania fundamentów stosuje się głównie styropian lub polistyren ekstrudowany – twarde odmiany płyt, najczęściej grubości 5-10 cm, odporne na zgniecenie pod ciężarem gruntu oraz podłogi. W sprzedaży znajdują się też rowko-

Izolację termiczną fundamentów należy wykonać niezależnie od tego, czy dom jest podpiwniczony czy też nie.

wierzchnię gruntu na wysokość cokołu domu i łączyć się z warstwą ochronną ścian. W szczególnych przypadkach można zrezygnować z wykonania tego zabezpieczenia (np. dwa stykające się ze sobą fundamenty). Wtedy wewnątrz budynku, w podłodze przyległej do niechronionego miejsca, trzeba zamontować pas termoizolacji szerokości 1 m.

Drugim składnikiem termoizolacji fundamentów jest pozioma warstwa ochronna, układana jako jeden z elementów podłogi na gruncie. Bezpośrednio na ubitym gruncie rodzimym układa się warstwę ubitego piasku (ok. 30 cm), na nim warstwę betonu (ok. 15 cm) a na tak przygotowanym podłożu termoizolację (5-10 cm). Całość przykrywa się kolejną warstwą wylewki (gładzi) betonowej. W sytuacji, gdy dom

wane płyty styropianowe, dzięki którym izolację można połączyć z drenażem. Po zamontowaniu jej na ścianie, woda może spływać kanalikami do niżej położonego odpływu. Znane są również inne rozwiązania. Płyty Steinodur wykonane są z twardej pianki polistyrenowej 7. Także w tym przypadku zastosowano odpowiednio dobrany system kanalików, dzięki czemu możliwe jest łatwe odprowadzenie nadmiaru wilgoci.

7 Płyty Steinodur (fot. Izoterm)

