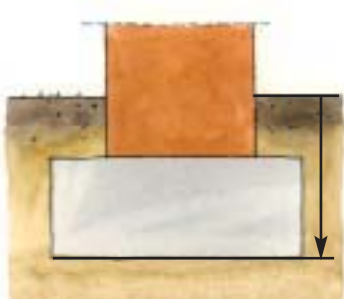
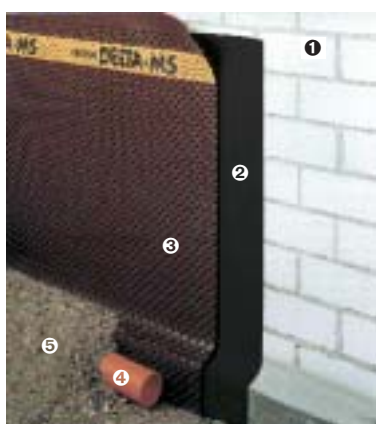




Rowek drenażowy odprowadza wodę opadową od wykopu



Głębokość posadowienia mierzy się od powierzchni terenu do dolnej poziomej płaszczyzny fundamentu



Izolacja ściany fundamentowej: 1. ściana, 2. izolacja przeciwwilgociowa, 3. folia kubełkowa, 4. drenaż opaskowy, 5. zasyпка oddrenowująca (fot. Dorken Delta Folie)

1 Jaki grunt jest najlepszy?

Dom jednorodzinny najlepiej wznosić na gruntach niespoistych – piasek i żwir oraz spoistych – glina, il. **Należy wystrzegać się budowania na gruntach organicznych** – torf, namuł. Może się zdarzyć, że np. w wyniku wcześniejszych działań grunt został przemieszany. Także w takim przypadku budowa będzie utrudniona.

Zaleca się wykonywanie badań geotechnicznych. Polegają one na zrobieniu kilku próbnych odwiertów i zbadaniu próbek gruntu. Są dość kosztowne i większość inwestorów poprzestaje na wypyтaniu sąsiadów, jak wysoko jest w okolicy woda, jaki jest grunt i jakie fundamenty mają w swoich domach. W wielu przypadkach uzyskana w ten sposób wiedza może okazać się niewystarczająca.

2 Wykopy

Jeśli budujemy na działce uzbrojonej, musimy dokładnie znać przebieg znajdujących się w ziemi instalacji. W ich pobliżu prace powinno się wykonywać tylko ręcznie i w odległości nie mniejszej niż 50 cm od przewodów.

Wykonując wykopy należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniego nachylenia ich boków – osuwająca się ziemia jest niebezpieczna. Kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu – w piaszczystym powinien wynosić maks. 34°, w gliniastym może być bardziej stromy – 50-60°.

Po wytyczeniu fundamentów należy zdjąć wierzchnią warstwę gleby, czyli **humus** – ma on zazwyczaj grubość 10-30 cm. Jest to żyzna ziemia, którą najlepiej potem wykorzystać w ogrodzie. Aby do wykopu nie spływała woda opadowa, należy zrobić wokół niego rowek odwadniający. **Nie należy robić wykopu głębszego niż przewidziany w projekcie i pozostawiać go na zimę.** Fundament powinien zostać wylany najdalej w kilka dni po wykonaniu wykopu.

3 Czy przerabiając projekt gotowy trzeba zmieniać fundamenty?

Tak. Projekt gotowy jest opracowywany dla korzystnych warunków gruntowodnych (piasek lub żwir, poziom wody gruntowej – przynajmniej 1 m poniżej poziomu fundamentów). Trzeba go dostosować do tych, jakie panują na naszej działce. Ponadto, zmiany są potrzebne, jeśli w projekcie dokonano przeróbek istotnych dla konstrukcji budynku, czyli wpływających m.in. na obciążenie fundamentów. Dotyczy to takich sytuacji, jak np. zmiana konstrukcji więźby dachowej, także konstrukcji lub rozpiętości stropu, adaptacja poddasza na cele użytkowe, wiążąca się z wybudowaniem ścianki kolankowej, dodanie piwnic pod częścią budynku.

4 Jakie powinny być fundamenty?

Dom niepodpiwniczony posadawia się najczęściej na ławach fundamentowych zagłębionych poniżej poziomu przemarzania gruntu – w Polsce jest to najczęściej 1-1,5 m (zamarzanie gruntu pod ławą mogłoby spowodować wysadzenie budynku i następnie nierównomierne jego osiadanie, co doprowadziłoby do uszkodzenia konstrukcji). W przypadku piasków, które nie zwiększają objętości wskutek zamarzania (taki grunt fachowcy nazywają niewysadzinowym), fundamenty mogą być płycej zagłębione (min. na 50 cm).

Dom z piwnicą jest posadawiany głębiej – 2,5-3 m; przy płytkim posadowieniu wystające wysoko ponad teren podpiwniczenie nie wygląda estetycznie, zaś posadowienie głębsze może być utrudnione z powodu poziomu wód gruntowych. Najczęściej domy jednorodzinne wznosi się na ławach fundamentowych – belkach o przekroju prostokąta, wysokości ok. 40 cm i szerokości ok. 40-80 cm. Belki mogą być betonowe (zbrojone wzdłużnie) lub żelbetowe (zbrojone także poprzecznie). Wylewa się je w wykopach pod ściany nośne.

5 Czy fundamenty należy izolować?

Konieczne jest izolowanie fundamentów zarówno przed wpływem wody i wilgoci (hydroizolacja), jak i przed ucieczką ciepła (termoizolacja).

Hydroizolacja. Izolacja pozioma oddziela wyższe części ścian od niższych – ław, stóp, płyty. U dołu ściany piwnicznej lub fundamentowej układa się izolację dolną, u góry – górną. Izolację pionową układa się na zewnętrznej stronie ścian piwnicznych bądź fundamentowych.

Zależnie od stopnia zagrożenia wodą, izolacja może być typu **lekkiego** (przeciwwilgociowa; stosowana na gruntach przepuszczalnych, przy niskim poziomie wód gruntowych i sprawnym drenażu), **średniego** (przeciwwodna; stosowana w przypadku gruntów słabo przepuszczalnych, nanoszona na tynk wodoszczelny) i **ciężkiego** (przeciwwodna; stosowana w miejscach, w których fundamenty trzeba ochronić przed wodą gruntową, często zabezpieczana ze strony zewnętrznej ścianką dociskową; izolację tę układa się do 50 cm powyżej lustra wody gruntowej).

Termoizolacja. Ociepla się ściany fundamentowe zarówno w przypadku domów podpiwniczonych jak i z podłogą na gruncie. Jej zadaniem jest ograniczenie ucieczki ciepła z wnętrza budynku do gruntu.

W przypadku ocieplanej piwnicy konieczne jest zastosowanie termoizolacji na podłodze i ścianach zewnętrznych. W przypadku ław fundamentowych izolację cieplną najlepiej umieścić pod podłogą, na warstwie izolacji wodochronnej.

6 Jakie są materiały hydroizolacyjne?

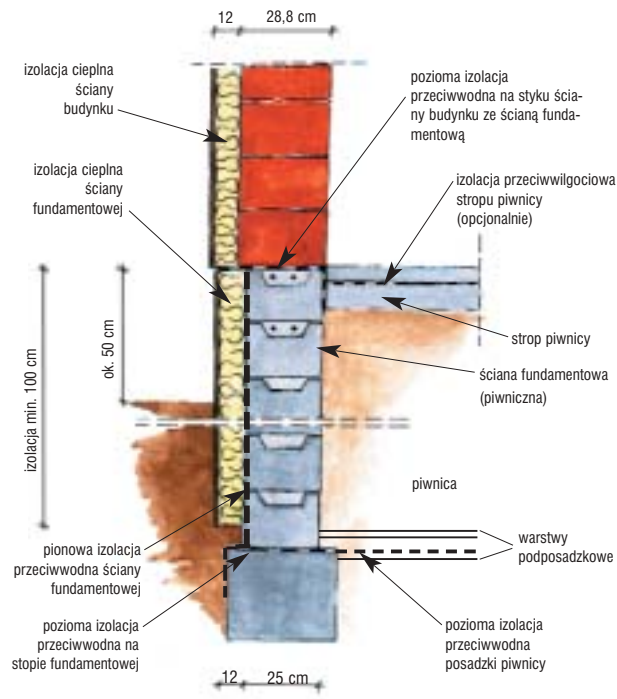
Izolację lekką stanowią powłoki bitumiczne z lepików i emulsji asfaltowych, mas bitumiczno-polimerowych, dyspersji asfaltowo-gumowych. Obecnie, coraz częściej, stosuje się folie hydroizolacyjne z PVC lub polietylenu o małej gęstości (LPDE). Nadal także w użyciu są papy izolacyjne. Izolację pionową należy ochronić tzw. folią kubełkową – wytłaczaną folią z polietylenu o wysokiej gęstości, której nazwa pochodzi od kształtu wytłoczeń. Izolacje średnie i ciężkie wykonuje się także z papy – układanej w kilku warstwach oraz z folii. Te ostatnie to membrany z kauczuku syntetycznego (EVDM) lub folie kubełkowe.

7 Jakie są materiały termoizolacyjne?

Do ocieplania ścian fundamentowych stosuje się styropian grubości 5 cm i polistyren ekstrudowany grubości 4 cm. Są też materiały łączące funkcję izolacji termicznej i przeciwwodnej, np. płyty z twardej pianki polistyrenowej z rowkami odwadniającymi.

8 Po co jest drenaż?

Drenaż służy do odprowadzenia wód opadowych od budynku posadzonego na gruncie nieprzepuszczalnym. Musi to być drenaż opaskowy, zbierający wodę wokół całego domu i odprowadzający ją do kanalizacji lub cieku wodnego. Jest niezbędny, gdy dom stoi na pochyłości terenu. Natomiast nie spełni swego zadania w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych.



Przykład układu izolacji w budynku podpiwniczonym



Izolacja pozioma muru (fot. Dorken Delta Folie)



Płyta Steinodur łącząca zalety termo- i hydroizolacji (fot. Izoterm)