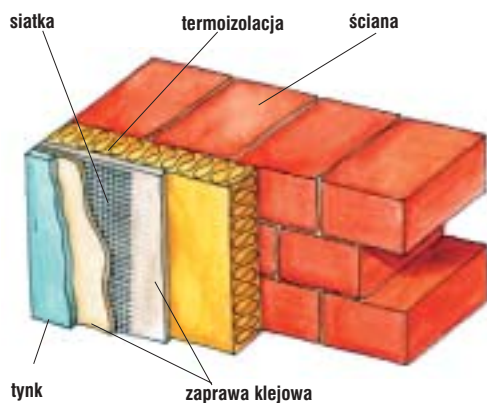




Na opakowaniu styropianu jest zaznaczony jego rodzaj – FS 12, 15, 20... (fot. Arbet)



Do termoizolacji stosuje się przede wszystkim płyty i maty z wełny mineralnej (fot. Rockwool Polska)



Schemat ocieplenia metodą lekką mokrą

## abc w pytaniach i odpowiedziach

### 1 Czy trzeba stosować termoizolację?

Tak. Termoizolacja pozwala znacznie zaoszczędzić spore kwoty wydatkowane na ogrzewanie domu. Jeśli jest prawidłowo wykonana, oszczędności mogą sięgnąć 30%.

### 2 Co to jest współczynnik przenikania ciepła?

Współczynnik przenikania ciepła  $U$  (dawniej oznaczany literą  $k$ ) określa, ile ciepła przenika przez metr kwadratowy przegrody (ściany, sufitu, dachu, okna itp.). Im wartość tego parametru jest mniejsza, tym skuteczność ocieplenia wyższa. Normy określają wartość współczynnika  $U$  dla ścian zewnętrznych w wysokości  $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Stosowane obecnie materiały termoizolacyjne często mają jeszcze korzystniejsze parametry.

### 3 Co to są mostki termiczne?

Są to miejsca ściany, stropu lub dachu, przez które następuje wzmożona ucieczka ciepła. Mostki termiczne powstają często w szczelinach ścian, miejscach styku np. dachu i ściany oraz tam, gdzie niedokładnie ułożono warstwę ocieplenia.

### 4 Ocieplanie czy docieplanie?

Obie nazwy są używane zamiennie. Oznaczają takie wykończenie budynku, które ogranicza straty ciepła. Ocieplenie budynku można zaplanować już na etapie jego budowy. Również istniejące obiekty można a nawet trzeba zaizolować cieplnie – wygodnie jest zastosować jeden z gotowych systemów dociepleń.

### 5 Co wybrać – wełnę czy styropian?

Są to najbardziej popularne w Polsce materiały termoizolacyjne. Obydwa mają bardzo dobre właściwości i są w pełni odporne na korozję biologiczną. Są odporne na glony, grzyby, porosty, nie ulegają zniszczeniu pod wpływem wilgoci. Zasadniczo różnią się natomiast właściwościami mechanicznymi. Cechy obu materiałów dokładnie opisujemy w artykule pt. „Co cieplejsze”.

Ogólnie, styropian lepiej sprawdza się jako ochrona fundamentów, piwnic, podłóg na gruncie, czyli wszędzie tam, gdzie wymagana jest odporność na wilgoć i zgniatanie. W miejscach o nietypowym kształcie oraz w ścianach i stropach o konstrukcji drewnianej należy stosować wełnę – jest dźwięko- i ognioochronna a przy tym łatwo wypełnić nią wszystkie zakamarki.

### 6 Jakie są metody ocieplania domów jednorodzinnych?

**Metoda lekka mokra** – podobnie, jak w przypadku metody lekkiej suchej, warstwę termoizolacji wykonuje się z płyt styropianowych lub z wełny mineralnej. Odmienny jest sposób mocowania i wykończenia powierzchni. Izolacja termiczna jest przyklejana do podłoża i dodatkowo mocowana kołkami rozprężnymi. Od zewnątrz warstwę ocieplającą pokrywa się tynkiem cienko-warstwowym. Zbrojenie z siatki z włókna szklanego podnosi odporność na uszkodzenia mechaniczne. Siatkę układa się na świeżą masę i pokrywa dodatkową warstwą tynku.

**Metoda lekka sucha** – do zewnętrznych ścian budynku mocowany jest lekki ruszt (drewniany lub metalowy). Powstałe w ten sposób przestrzenie wypełnia się materiałem termoizolacyjnym i mocuje kołkami rozprężnymi. Gotową warstwę izolacji cieplnej osłania się od zewnątrz lekką ścianką elewacyjną. Najczęściej stosowane są panele typu siding, rzadziej elementy komorowe z tworzyw sztucznych, blacha lub boazeria drewniana.

**Metoda natryskowa** – warstwą termoizolacyjną jest pianka poliuretanowa. Nanosi się ją na ściany metodą natrysku. Ciągłość i jednolitość powłoki pozwalają wyeliminować mostki cieplne. Ogromną zaletą jest łatwość oraz jest łatwość oraz szybkość wykonania, niestety, pianka jest znacznie droższa od materiałów stosowanych w pozostałych systemach ocieplania. Do jej nanoszenia potrzebny jest specjalny agregat, a wykonanie musimy powierzyć wyspecjalizowanej firmie.

### 7 Na co warto zwracać uwagę wybierając system ocieplenia?

- Dobór rodzaju i grubości warstwy termoizolacji musi zapewnić wymaganą ochronę cieplną budynku.
- Ocieplania metodą lekką moką nie należy wykonywać w niskich temperaturach oraz podczas opadów.
- W metodzie lekkiej suchej, izolację termiczną najwygodniej jest zrobić z wełny mineralnej. Jej elastyczność zapewni dobre wypełnienie rusztu. Nie poleca się styropianu, gdyż będą miały do niego łatwy dostęp gryzonie.
- Wełna mineralna jest cięższa od styropianu, dlatego jej montaż na ścianie budynku wymaga zastosowania dodatkowej ilości kołków mocujących.
- Gwarancja producenta i wykonawcy – warto sprawdzić, na jaki czas oraz na jakie składniki systemu jest udzielana.
- Odpowiednie certyfikaty gwarantują, że powłoka termoizolacyjna jest zgodna z obowiązującymi normami budowlanymi.

### 8 Co z wilgocią?

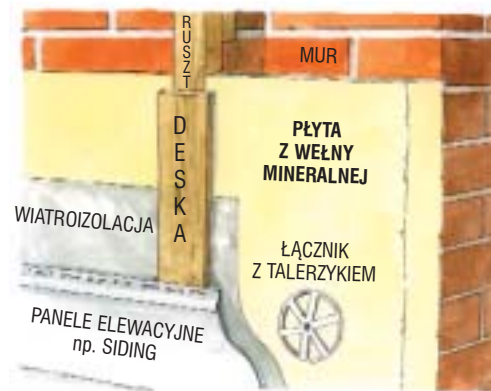
Materiał stosowany jako izolacja termiczna musi być dobrze chroniony przed wilgocią (głównie dotyczy to wełny mineralnej i szklanej). Woda jest bardzo dobrym przewodnikiem ciepła, szczególnie w zimie jej obecność sprzyja przemarzaniu ścian. Na wzmożoną ucieczkę ciepła szczególnie są narażone zawilgoczone termoizolacje ścian fundamentowych i ścian piwnicznych. Jest to jeden z powodów stosowania do ich ocieplania styropianu – materiału nienasiąkającej wodą.

Na zawilgoczenie i przemarzanie narażona jest również izolacja dachu (stropodachu) a w przypadku domu w technologii szkieletu drewnianego – ściany. źródłem wody są zarówno opady atmosferyczne, jak i para wodna pochodząca z wnętrza budynku.

### 9 A co z ochroną przed ogniem?

W przypadkach materiałów termoizolacyjnych istotną cechą jest ich odporność na działanie wysokich temperatur i ognia. Jeżeli dom został wybudowany w technologii szkieletu drewnianego, jako wypełnienie ścian należy zastosować wełnę szklaną lub mineralną. Te całkowicie niepalne materiały stanowią będą wręcz doskonałą ochronę p-poż.

Wełna ma wg norm europejskich klasę ogniową A1 – jest to materiał niepalny. Styropian według tych samych norm ma klasę E i jest określany jako mogący brać udział w pożarze. Dlatego zalecane jest, by ocieplenia styropianowe stosować wyłącznie w przypadku ścian i stropów murowanych.



Ocieplenie metodą lekką suchą



Metoda natryskowa – z zastosowaniem pianki poliuretanowej (Izolacje Pluimers)



Izolacja termiczna musi być starannie chroniona przed wilgocią (fot. Paroc)