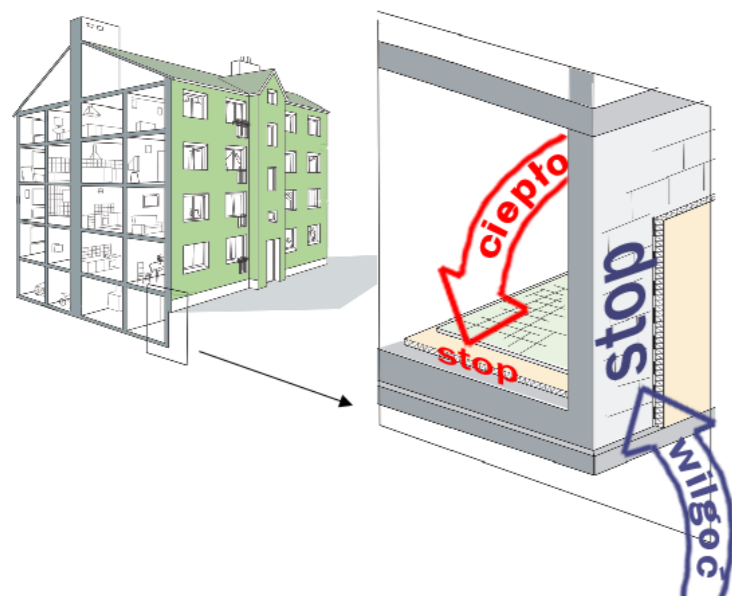


OCHRONA CIEPLNA I PRZECIWWILGOCIOWA FUNDAMENTÓW I ŚCIAN ZAGŁĘBIONYCH W GRUNCIE



Możesz chronić fundamenty i ściany zagłębione w gruncie wykonując właściwą:

- izolację cieplną
- izolację przeciwwilgociową

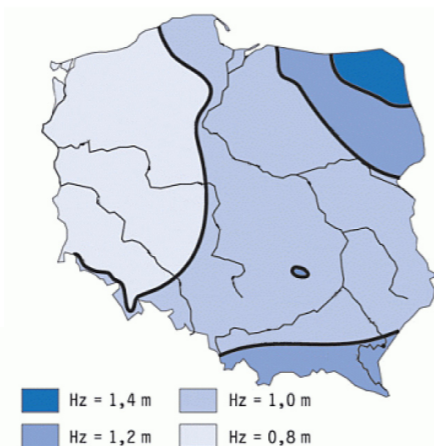
FUNDAMENTY

FUNDAMENT – element konstrukcyjny, przekazujący na podłoże gruntowe całość obciążeń budowli, wykonany z betonu, żelbetu, murowany z cegiel lub kamieni, rzadziej z drewna (budowle lekkie). Odpowiednio wykonany fundament ma zapewnić stateczność budowli i równomierne jej osiadanie. Powinien być posadowiony poniżej głębokości przemarzania, charakteryzować się łatwością wykonania i zabezpieczać budynek przed wilgocią i ucieczką ciepła.

Dlaczego należy izolować części podziemne budynków podpiwniczonych i niepodpiwniczonych?

Najważniejszym elementem każdego układu izolującego fundament jest izolacja przeciwwilgociowa. Nawet małe jej uszkodzenie może doprowadzić do zawilgocenia i przemarznięcia budynku. Najskuteczniejszym sposobem izolowania części podziemnych jest izolacja obwodowa, gdzie hydroizolacja jest chroniona przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi przez warstwę specjalnej termoizolacji.

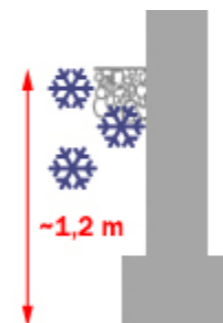
Głębokość strefy przemarzania zależy od strefy klimatycznej:



Rys. Głębokość przemarzania gruntu w Polsce

W gruntach spoistych (jakimi są pyły, gliny i ropy) mróz powoduje powstawanie wysadzin, czyli przemieszczeń gruntu pod wpływem zamarzającej w nim wody. Przemarznięte grunty podnoszą się z dużą siłą, co może spowodować przemieszczanie się fundamentów budynków.

FUNDAMENTY



Aby ochronić obiekt przed takimi uszkodzeniami, oparcie jego fundamentów na gruncie powinno znajdować się poniżej granicy zamarzania (głębokość przemarzania mierzy się od poziomu terenu lub posadzki piwnic).

Przemarzanie fundamentów może być przyczyną:

- pęknięć ścian, podłóg i osłabienia konstrukcji budynku,
- uszkodzeń izolacji przeciwwilgociowej,
- uszkodzeń izolacji cieplnej,
- zmniejszenia trwałości budynku,
- zwiększenia strat ciepła.

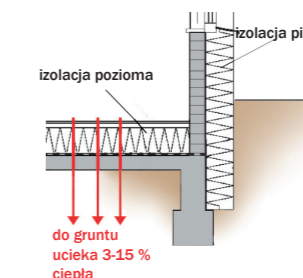
Zaleca się, aby stopa fundamentowa była posadowiona poniżej granicy zamarzania, ale należy zwrócić uwagę na poziom wód gruntowych. Poziom ten może zmieniać się rocznie od 0,5 do 1,5 m. W takich przypadkach należy stosować specjalne sposoby fundamentowania.

Prawidłowo zaizolowane fundamenty to:

- ochrona energii – niższe koszty utrzymania budynku. Poprzez właściwą izolację można zmniejszyć straty ciepła do gruntu nawet o 50%. W zależności od rodzaju budynku i sposobu jego zasilania prowadzi to do oszczędności od 100 do 1000, a nawet więcej złotych rocznie,
- ochrona przed wilgocią,
- ochrona przed przemarzaniem,
- ochrona hydroizolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- trwałość i stateczność budynku,
- zdrowie mieszkańców – odpowiednie środowisko wewnątrz budynku.

IZOLACJA CIEPLNA

Skutecznym zabezpieczeniem fundamentu i hydroizolacji są płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS oraz płyty styropianowe EPS o obniżonej chłonności wody. Izolacja musi przebiegać w sposób ciągły i nieprzerwany. Oba materiały dzięki odporności na wilgoć oraz kwasy humusowe zastosowane jako izolacja fundamentu skutecznie przeciwdziałają:



- stratom ciepła do gruntu, powstawaniu mostków cieplnych,
- kondensacji wilgoci wewnątrz przegrody lub na jej powierzchni, uszkodzeniom mechanicznym i chemicznym izolacji przeciwwilgociowej,
- przeciwdziałaniu rozwojowi układów korzeniowych roślin oraz atakowi gryzoni i owadów.

Grubość warstwy pionowej izolacji cieplnej powinna odpowiadać grubości izolacji ścian zewnętrznych na odcinku 1,5 m, licząc od poziomu terenu. Na odcinku poniżej 1,5 m, grubość izolacji powinna być równa izolacji podłogi na gruncie. Grubość warstwy izolacji podłogi zależy od temperatury pomieszczenia i systemu grzewczego:

temperatura pomieszczenia	grubość izolacji poziomej
16 °C i więcej	12 cm
< 16 °C	8 cm
W przypadku zastosowania ogrzewania podłogowego	co najmniej 15 cm

Materiały termoizolacyjne powinny charakteryzować się:

- dobrymi właściwościami termoizolacyjnymi - im niższy posiadają współczynnik przewodzenia ciepła λ , (W/mK) tym lepiej chronią przed jego utratą,
- odpornością na wnikanie wilgoci,
- odpowiednią wytrzymałością na ściskanie,
- brakiem reakcji chemicznej z izolacją przeciwwilgociową,
- mrozoodpornością.

Materiały termoizolacyjne przeznaczone do izolowania fundamentów i ścian zagłębionych w gruncie to głównie:

- Styropian EPS lub zwłaszcza specjalna jego odmiana o obniżonej nasiąkliwości wodą. Dzięki specjalnej odmianie surowca i odpowiedniemu procesowi produkcji materiał ten odznacza się zwartą budową, dużą wytrzymałością mechaniczną (m.in. na ściskanie), minimalną nasiąkliwością, odpornością na wilgoć, mróz i kwasy humusowe. Takie właściwości sprawiają, że materiał ten jest w pełni odporny na warunki panujące w gruncie bez dodatkowych warstw ochronnych,

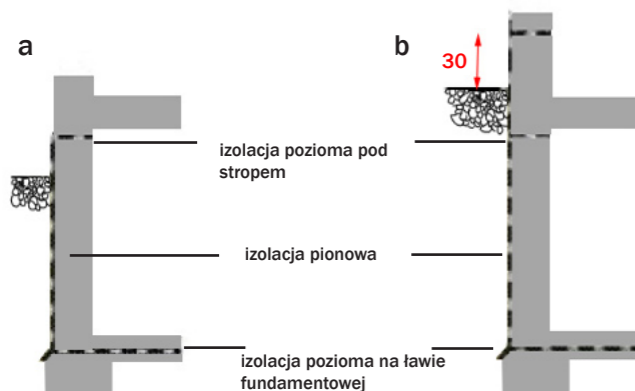
IZOLACJA CIEPLNA I PRZECIWWILGOCIOWA

- Polistyren ekstrudowany XPS, który jest wytwarzany technologią ekstruzji (inaczej wyciskania). XPS oprócz właściwości termoizolacyjnych, jest odporny na działanie wilgoci, mrozu, kwasów humusowych oraz ma bardzo wysoką wytrzymałość mechaniczną. Dzięki tym właściwościom jest jednym z nielicznych materiałów termoizolacyjnych, który może być stosowany jako termoizolacja w miejscach narażonych na kontakt z mrozem, wodą, kwasami humusowymi i uszkodzeniami mechanicznymi, bez jakichkolwiek dodatkowych warstw ochronnych

Właściwie wykonana izolacja przeciwwilgociowa ochraniająca budynek przed wodą gruntową i wilgocią, zapewnia bezpieczeństwo i komfort użytkownika domu.

Wilgoć w murach jest bardzo niekorzystnym i niebezpiecznym zjawiskiem, które może wyrządzić nieodwracalne szkody:

- wilgotne mury przemarzają i tracą swoją izolacyjność cieplną,
- w wilgotnych murach zachodzą procesy chemiczne obniżające wytrzymałość ścian,
- na zawilgoconej ścianie rozwijają się grzyby i pleśń,
- na przemarzniętej, zawilgoconej ścianie po pewnym czasie łuszczy się i zaczyna odpadać tynk,
- na mokrej ścianie powstają wykwitki,
- na skutek kapilarnego podciągania wody, wilgoć ze ścian piwnic może przenosić się w wyższe partie budynku,
- wiosną i jesienią, w okresie intensywnych opadów, zalegająca w warstwach gruntu woda opadowa przesącza się przez nieszczelne ściany fundamentowe, zalewając piwnice.



Rys. Sposób prowadzenia pionowej i poziomej izolacji przeciwwilgociowej w przypadku gdy strop pomiędzy parterem a piwnicą jest: a) powyżej terenu b) poniżej terenu

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

Pozioma

- Chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody,
- Układa się ją najczęściej w dwóch miejscach: na ławach fundamentowych i w ścianach piwnic pod stropem,
- Jeśli strop znajduje się poniżej powierzchni terenu, dodatkowo izolację układa się 30 cm nad poziomem terenu, czyli w miejscu, w którym powinno się zakończyć izolację pionową,
- Izolacja pozioma ułożona na ławach fundamentowych powinna być połączona z izolacją poziomą posadzki piwnicy.

Pionowa

- Chroni ściany piwnic przed wilgocią, wodą gruntową i opadową przesączającą się w gruncie przy ścianie,
- Powinna wystawać 30 cm ponad powierzchnię terenu,
- Choć izolowanie ścian piwnic kojarzy się przede wszystkim z zabezpieczeniem ich pionowej powierzchni, to nie jest ona wystarczająca. Aby piwnice i ściany domu ponad poziomem terenu były suche, konieczne jest jeszcze ułożenie w ścianach izolacji poziomej.

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej:

- papy,
- płynne materiały bitumiczne (emulsje, roztwory i lepiki asfaltowe oraz masy bitumiczne),
- folie płaskie i membrany,
- folie tłoczone,
- panele oraz membrany bentonitowe.

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej powinny charakteryzować się:

- wodoszczelnością,
- odpornością na działanie niskich i wysokich temperatur,
- odpornością na działanie wody wapiennej i niewchodzeniem w reakcje chemiczne z izolacją cieplną,
- odpowiednią wytrzymałością na oderwanie,
- odpornością na procesy starzenia się.

Właściwie wykonane fundamenty to:

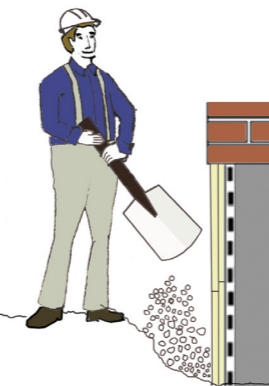
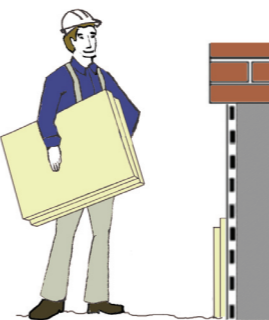
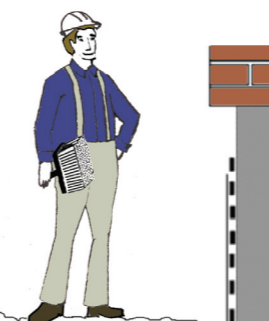
- wieloletnia trwałość konstrukcji całego budynku,
- brak zagrożenia wysadzeniem związanym z przemarzaniem gruntu,
- maksymalna ochrona przed wilgocią,
- niskie koszty eksploatacji,
- odpowiednia jakość środowiska w pomieszczeniach piwnicznych.

WYKONANIE IZOLACJI

Przed przystąpieniem do izolacji fundamentów należy wyrównać i oczyścić ścianę fundamentową, a następnie nałożyć warstwę hydroizolacji. W tym celu stosuje się płynne masy na bazie bitumu, które nie reagują z płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS lub płytami styropianowymi EPS. Płynna masa hydroizolacyjna pozwala na wykonanie jednolitej, elastycznej i szczelnej powłoki, co sprawia, że nie ma problemów z uszczelnieniem połączeń, jak w przypadku materiałów arkuszowych np. papy.

Montaż termoizolacji to naklejenie wodoodpornych płyt termoizolacji. Klejenie należy rozpocząć od oparcia pierwszego rzędu płyt na ławie fundamentowej, dzięki czemu unika się ewentualnych obsunięć płyt izolacji. Następnie, w zależności od konstrukcji płyt i zaleceń producenta, płyty najczęściej układamy mijankowo. Termoizolację należy zakończyć 0,5 metra nad poziomem gruntu i powyżej stropu nad piwnicą. Ważne jest, aby izolacja fundamentów łączyła się z izolacją ścian zewnętrznych w sposób uniemożliwiający powstawanie mostków cieplnych.

Do klejenia płyt termoizolacji należy użyć kleju lub masy zalecanej przez producenta. Są to specjalne kleje nie reagujące z materiałem izolacji lub masy, z których wykonuje się hydroizolację. Po zasypaniu wykopu gruntem, termoizolacja będzie utrzymywana dzięki siłom parcia gruntu. W żadnym wypadku do montażu termoizolacji nie należy stosować mocowania mechanicznego, gdyż powoduje to przerwanie ciągłości warstwy hydroizolacji. Na zakończenie robót należy odpowiednio zagęścić grunt w celu przygotowania podłoża pod ewentualną opaskę lub ciąg komunikacyjny.



POD PATRONATEM DEPARTAMENTU PROCESU BUDOWLANEGO
MINISTERSTWA BUDOWNICTWA

Stowarzyszenia współpracujące:

STYROPIAN

STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW STYROPIANU

Stowarzyszenie Producentów Styropianu (SPS) – jest organizacją branżową, skupiającą czołowych dostawców surowców do produkcji styropianu oraz producentów izolacyjnych płyt styropianowych, znajdujących szerokie zastosowanie w budownictwie. Stosowanie styropianu w budownictwie znacząco zmniejsza zużycie energii i obniża rachunki za ogrzewanie, chroni atmosferę, obniża poziom hałasu we wnętrzach budynków, zapewniając ich mieszkańcom przyjemny mikroklimat. W ofercie firm stowarzyszonych znajdują się płyty do izolacji ścian fundamentowych i miejsc zagłębionych w gruncie.

Stowarzyszenie Producentów Styropianu
32-600 Oświęcim
ul. Chemików 1
tel./faks 0-33 847 27 14
e-mail: info@styropiany.pl
www.styropiany.pl



Stowarzyszenie Producentów
Polistyrenu Ekstrudowanego XPS

European Extruded Polystyrene Insulation Board Association (Europejskie Stowarzyszenie Producentów Ekstrudowanego Polistyrenu) zostało założone w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Stowarzyszenie reprezentuje producentów XPS, których łączne moce produkcyjne stanowią ponad 85% całego europejskiego potencjału produkcyjnego. Stowarzyszenie działa w ramach Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Branży Chemicznej CEFIC (European Chemical Industry Council).

ul. Domaniewska 50A
02-672 Warszawa
email: biuro@exiba.pl
www.exiba.pl

Wydawca:



Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

ul. Filtrów 1
00-611 Warszawa
www.nape.pl

Dystrybucja wydawnictw dzięki wsparciu:

