

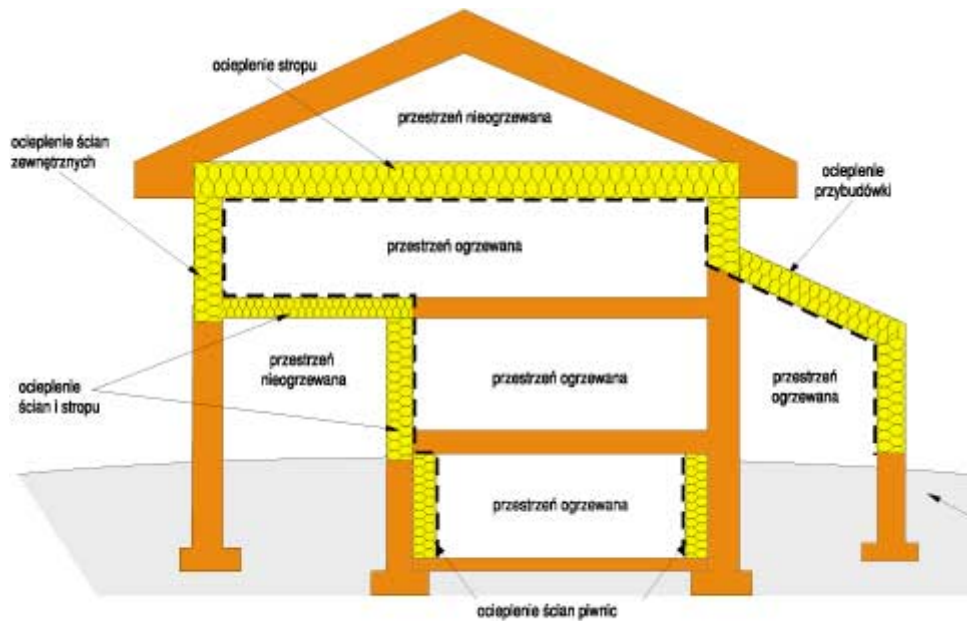


www.lech-bud.org

Folie jako opóźniacze pary wodnej i powietrza

Paroizolacja i wiatroizolacja to dwie powszechnie używane nazwy dla folii mających zastosowanie w lekkim budownictwie szkieletowym. Nazwą "paroizolacja" określa się folię montowaną po wewnętrznej stronie zewnętrznych przegród budynku. Według tego określenia należałoby przypuszczać, iż zadaniem folii, zwanej powszechnie "paroizolacją" jest zatrzymanie pary wodnej w budynku. Tymczasem zadaniem tej folii nie jest całkowite zatrzymanie pary wodnej, a jedynie dozowanie jej przepływu przez ścianę na zewnątrz budynku. Określenie więc folii stosowanej po wewnętrznej stronie budynku nazwą "paroizolacja" jest mylne. W krajach Ameryki Północnej dla folii tej jeszcze nie tak dawno również stosowano nazwę "paroizolacja" (vapor barrier). Dziś folię tę określa się na jako "opóźniacz dyfuzji pary" (vapor diffusion retarder) skracając nazwę do "opóźniacz pary" (vapor retarder). Nazwa ta w pełni określa zadania jakie folia ta ma spełniać w konstrukcji zewnętrznej przegrody budynku.

Nazwą "wiatroizolacja" określa się folię montowaną po zewnętrznej stronie zewnętrznych ścian budynku. Jak sama nazwa wskazuje ma ona chronić budynek przed napływem powietrza i wilgoci z zewnątrz, bowiem liczne nieszczelności w konstrukcji czy poszyciu ściany nie są w stanie uchronić budynku przed migracją zewnętrznego powietrza do wnętrza budynku. Jednocześnie zadaniem wiatroizolacji jest ochrona drewnopochodnych płyt poszycia i drewnianej konstrukcji budynku przed wodą i wilgocią z zewnątrz. Przy czym trzeba podkreślić, iż budowa wiatroizolacji pozwala jednocześnie na odprowadzenie na zewnątrz wilgoci nagromadzonej w grubości ściany.



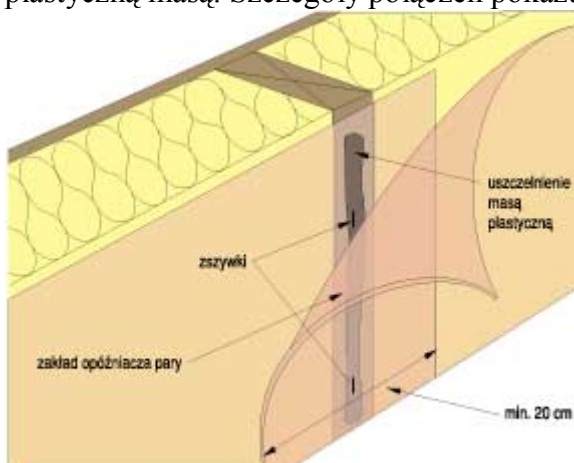
Rys. 1. Ocieplenie przegród zewnętrznych budynku

Opóźniacz pary wodnej

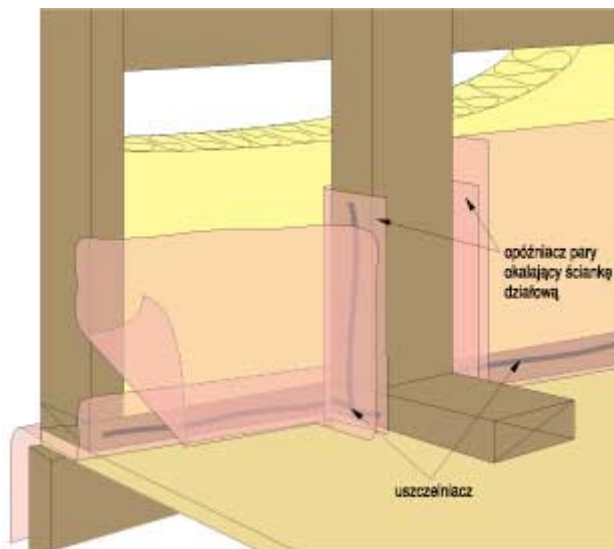
Na opóźniacz pary wodnej (OPW) stosuje się folie polietylenowe, folie aluminiowe lub niektóre rodzaje farb.

OPW montuje się na całej powierzchni izolacji przegród zewnętrznych, po jej ciepłej stronie. Dzięki takiemu usytuowaniu opóźniacz pary minimalizuje jednoczesny przepływ pary do grubości ściany, co w konsekwencji zabezpiecza ścianę przed kondensacją pary wodnej w warstwie izolacji cieplnej. Minimalny przepływ wilgoci przez opóźniacz pary, nawet w przypadku jej kondensacji nie zagrazi konstrukcji budynku czy izolacji.

By opóźniacz pary wodnej spełnił swoje zadanie musi stanowić szczelną powłokę na wszystkich przegrodach zewnętrznych ocieplanych części budynku (rys. nr 1). Stąd wymagane jest by wszystkie krawędzie i styki opóźniacza pary były uszczelnione trwale plastyczną masą. Szczegóły połączeń pokazują rys. 2 i 3.



Rys. 2. Szczegół prawidłowego łączenia opóźniacza pary



Rys. 3. Szczegół łączenia opóźniacza w miejscu łączenia ściany działowej z zewnętrzną

Kanadyjskie przepisy budowlane (National Housing Code of Canada) klasyfikują OPW się pod względem przepuszczalności pary wodnej mierzonej w permach.

Jeden perm oznacza przepuszczalność jednego nanograma wody na metr kwadratowy materiału na sekundę przy różnicy ciśnień jednego pascala.

W jednostkach imperialnych oznacza to przepływ jednego graina (0,002285 oz.) wody na stopę kwadratową materiału na godzinę przy różnicy ciśnień jednego cala słupka rtęci (ciśnienie słupa 1,134 stopy wody).

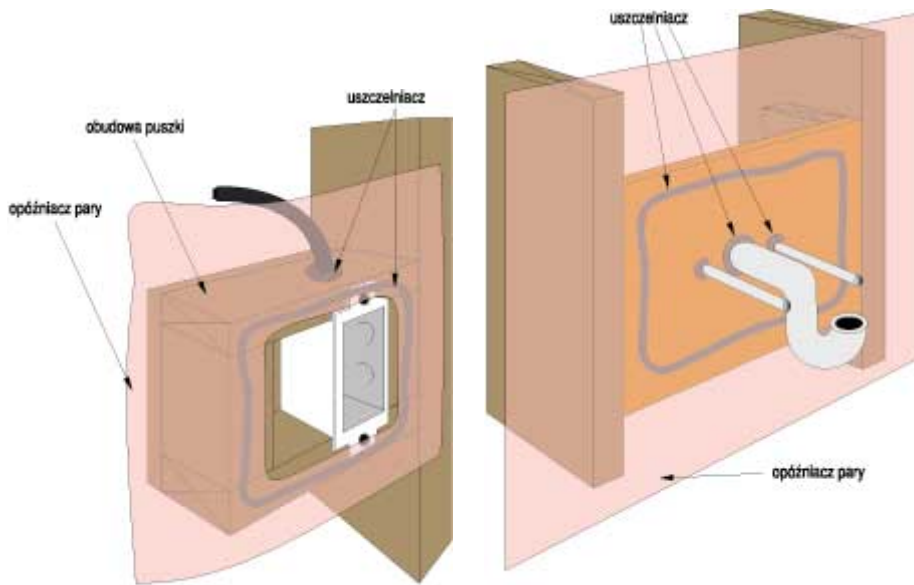
Kanadyjskie przepisy klasyfikują dwa rodzaje OPW:

Typ I OPW - o przepuszczalności 14,735 metrycznego perma (0,25 imperialnego perma); OPW o tej przepuszczalności stosuje się w miejscach

Typ II OPW - o przepuszczalności 43,125 metrycznego perma (0,75 imperialnego perma), oraz mniej lub 57,5 metrycznego perma (1,0 perm imperialny);

Według NHCC żaden materiał o przepuszczalności pary wodnej powyżej 57,5 (1,0) perma nie może być stosowany jako opóźniacz pary wodnej.

Szczególnej uwadze należy poddać uszczelnienia wokół kontaktów i gniazdek elektrycznych (rys. 4) oraz wszelkich przejść instalacji (rys 5). Nieszczelności powodować mogą przepływ znacznych ilości ciepłego powietrza a tym samym wilgoci, co znacząco może wpłynąć na konstrukcję budynku i izolację cieplną.



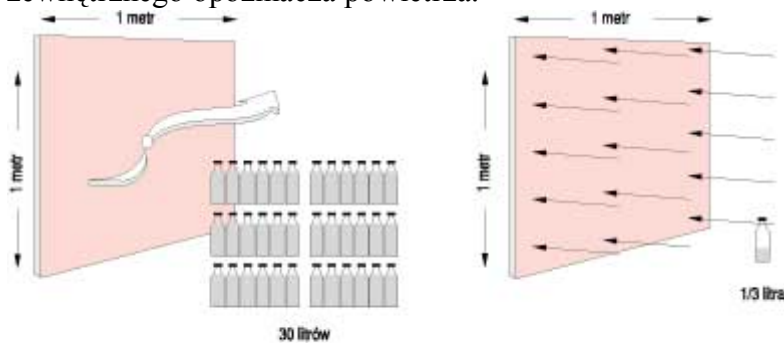
Rys. 4. Szczegół uszczelnienia w obrębie puszek elektrycznych

Rys. 5. Szczegół uszczelnienia opóźniacza pary w obrębie instalacji sanitarnych

Jak duży przepływ powietrza i wilgoci może uciekać przez nieszczelności obrazuje rys. 6. Ucieczka powietrza i pary wodnej przez jeden otwór o wielkości 2 x 2 cm powoduje przepływ wody 100 razy większy niż dyfuzja pary wodnej przez powierzchnię jednego metra kwadratowego opóźniacza pary.

W powszechnie stosowanych u nas określeniach na opóźniacz pary wodnej stosuje się folie polietylenowe grub. 0,15 mm i posiadające przepuszczalność w granicach 2-4 g/m²/24g. OPW zatrzymuje również ciepło wewnątrz budynku. Spełnia zatem jednocześnie rolę wewnętrznego opóźniacza powietrza.

Wadą wewnętrznego opóźniacza powietrza jest fakt, iż nie chroni on izolacji cieplnej przed napływem powietrza i wilgoci z zewnątrz budynku. Stąd zachodzi konieczność stosowania zewnętrznego opóźniacza powietrza.



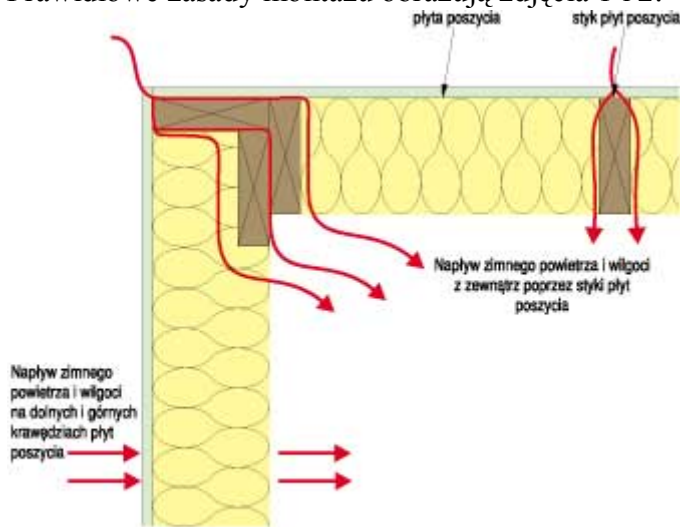
Rys. 6. Przez otwory wielkości 2x2 cm w opóźniaczu przepływa 100 razy więcej wilgoci niż przez powierzchnię opóźniacza o powierzchni 1,0 m

Wiatroizolacja jako zewnętrzny opóźniacz powietrza

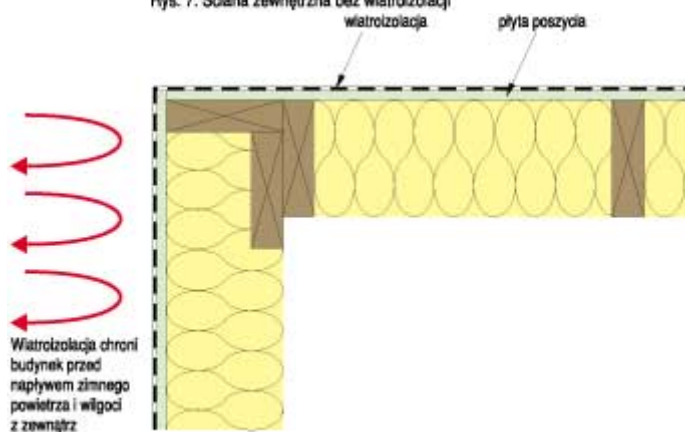
Zewnętrzny opóźniacz powietrza (OP) jak nazwa wskazuje ogranicza migrację powietrza w tym i wilgoci znajdującej się w powietrzu do wnętrza ścian i budynku. Rolę zewnętrznego opóźniacza powietrza w budownictwie szkieletowym pełni folia wiatroizolacyjna zwana potocznie wiatroizolacją.

By chronić budynek przed napływem zimnego powietrza i wilgoci do wnętrza budynku wiatroizolacja musi pokrywać wszystkie powierzchnie przegród zewnętrznych. Styki jej

winne być sklejane taśmą. Szczególnie ważnym zadaniem wiatroizolacji jest ochrona konstrukcji otworów okiennych i drzwiowych. Stąd w miejscach tych wiatroizolację należy wywijać do środka chroniąc konstrukcję otworów przed działaniem wody i wilgoci. Prawidłowe zasady montażu obrazują zdjęcia 1 i 2.



Rys. 7. Ściana zewnętrzna bez wiatroizolacji



Rys. 8. Ściana zewnętrzna z wiatroizolacją

Szczegółowy opis montażu wiatroizolacji przedstawiony został w "Lekkim Budownictwie Szkieletowym" nr 3/97. Dostępny jest także na stronach internetowych pod adresem http://szkielet.com.pl/pismo/artykuly/zakladanie_wiatroizolacji.shtml

Jako wiatroizolacje stosuje się folie polipropylenowe o przepuszczalności pary wodnej w granicach 120-160 g/m²/24g. Na wiatroizolacje nie nadają się folie o niskiej przepuszczalności, stosowane jako opóźniacze pary wodnej, czy folie dachowe o dużej przepuszczalności.

Wadą zewnętrznego OP jest niemożność ochrony izolacji i konstrukcji ścian przed działaniem wilgoci z wnętrza budynku. Stąd zachodzi konieczność stosowania opóźniaczy z obu stron ścian zewnętrznych.



materiały pochodzą ze strony www.szkielet.com.pl