



KNAUF

TecTem®

KNAUF Sp. z o.o.
ul. Światowa 25
02-229 Warszawa
tel.: 22 36 95 100
www.knauf.pl

Ciepło pochodzenia wulkanicznego

Nowa jakość docieplania zabytków od wewnątrz

Prawidłowe zaprojektowanie ocieplenia budynku od wewnątrz pod kątem fizyki budowy to jedno z największych wyzwań, z jakim spotykamy się podczas prowadzenia prac renowacyjnych w budynkach zabytkowych. W trosce o wierne zachowanie rysu historycznego rekonstruowanych budynków wprowadzono restrykcyjne wymogi, które bardzo często wykluczają zastosowanie systemów ociepleń powszechnie stosowanych we współczesnym budownictwie. Budynki historyczne, które zachwycają nas pięknem swoich fasad, ze względu na to, że były budowane w zupełnie innych standardach, charakteryzują się niewystarczającą na obecne wymogi izolacją cieplną. Ochrona naszego dziedzictwa, którym bez wątpienia są zabytkowe budynki, leży w interesie nas wszystkich. Niezmiernie istotne jest, żeby do przeprowadzenia prac niezbędnych ze względu na pogarszającą się kondycję tych budynków wykorzystać materiały, które nie będą wpływać negatywnie na stan murów, ale także znacząco poprawią ich parametry termoizolacyjne. Istnieje wiele budynków zabytkowych, w których przypadku nie ma możliwości wykonania prac termoizolacyjnych od zewnątrz. Na szczęście współczesne innowacyjne rozwiązania i technologie budowlane pozwalają na to, żeby w sposób

efektywny poprawić komfort cieplny nawet w takich budynkach.

Bezpieczna termoizolacja od wewnątrz

Rozwiązaniem, które pozwoli wiernie zachować rys historyczny budynku i przywrócić jego pierwotną estetykę, przy jednoczesnej poprawie izolacyjności termicznej, jest zastosowanie wewnętrznego systemu izolacji ścian oraz sufitów. Nie każdy materiał izolacyjny nadaje się do przeprowadzenia termomodernizacji taką metodą. Największe wyzwanie w trakcie przeprowadzania takich inwestycji jest związane ze zjawiskiem kondensacji pary wodnej, która nieodprowadzona z przegrody, z biegiem lat może się kumulować, co znacząco wpływa na degradację muru oraz zwiększa ryzyko rozwoju grzybów i pleśni oraz postępującej degradacji ocieplonych murów. Na szczęście istnieją również materiały budowlane, które pozwalają skorzystać z metody ocieplania od wewnątrz bez ryzyka degradacji budynków powodowanej przez skraplającą się w ich wnętrzu wodę.

Przykładem takiego rozwiązania, które powstało z myślą o rekonstrukcji budynków zabytkowych, jest opracowany przez firmę Knauf system TecTem® na bazie płyty perlitowej zapewniający znakomitą izolację termiczną budynków, których fasady nie mogą być

naruszone ze względu na objęcie ich ochroną konserwatora zabytków.

Kluczowym elementem tego systemu jest innowacyjna, bezwłóknowa, aktywna kapilarnie płyta izolacyjna, wyprodukowana z uszlachetnionego perlitu, czyli naturalnej skały pochodzenia wulkanicznego.

Czym jest perlit i jakie ma właściwości?

Perlit to naturalna skała, pochodzenia wulkanicznego, która poddawana jest obróbce termicznej, wskutek czego uzyskuje ona niesamowite właściwości izolacyjne.

Jej cechą charakterystyczną jest wysoka zawartość cząsteczek wody w strukturze – od 2 do 5%. Skała perlitowa poddawana jest procesowi ekspandowania, czyli specjalnej obróbce termicznej, podczas której podgrzewa się ją do temperatury 1000°C, co powoduje odparowanie zawartej w skale wody. Konsekwencją jest zwiększenie jej około 20 razy. Pod wpływem wysokiej temperatury wewnątrz perlitu powstają pory, dzięki którym surowiec ten zyskuje swoje nadzwyczajne właściwości termoizolacyjne.

Płyty wykonane z perlitu cechują się też wyjątkową aktywnością kapilarną, dzięki której mają zdolność pochłaniania wilgoci oraz rozmieszczenia jej na całej swojej powierzchni, z której następnie zostaje ona równomiernie odparowana. Warto dodać, że płyta podczas oddawania nadmiernie zgromadzonej wilgoci nie traci właściwości termoizolacyjnych. Płyty TecTem®, podobnie jak służący do ich montażu klej, charakteryzują się dużymi właściwościami antygrzybicznymi (pH = 10), dzięki czemu minimalizują one ryzyko powstawania pleśni oraz grzybów.



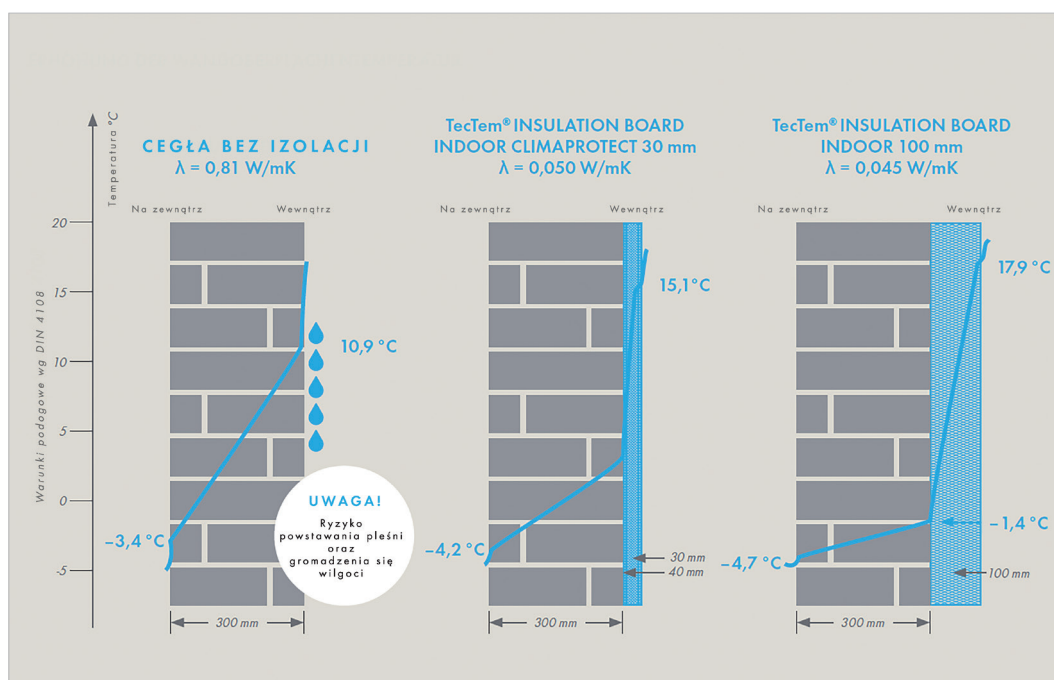
Skąd bierze się woda w budynkach?

Ściany w budynkach nieustannie poddawane są ekspozycji na wilgoć z różnych kierunków. Na zewnątrz wilgoć dostaje się do budynku wraz z wodą gruntową (kapilarnie podciąganie wilgoci), a także poprzez ulewne deszcze i wodę odpryskową z gruntu.

Z kolei wewnątrz budynku mamy do czynienia ze zjawiskiem wnikania wilgoci od góry przez nieszczelny dach, dyfuzję pary wodnej emitowanej przez mieszkańców oraz w wyniku czynności, które są przez nich wykonywane, takich jak: pranie czy gotowanie.

Tak duża ekspozycja, jakiej poddawane są mury na wilgoć w przypadku ocieplenia budynku nieaktywnym kapilarnie materiałem o niskim współczynniku pochłaniania wilgoci, w konsekwencji doprowadza do tego, że gromadząca się w budynku z różnych

Struktura cząsteczkowa skały perlitowej widziana pod mikroskopem, na której wyraźnie widać otwarte pory



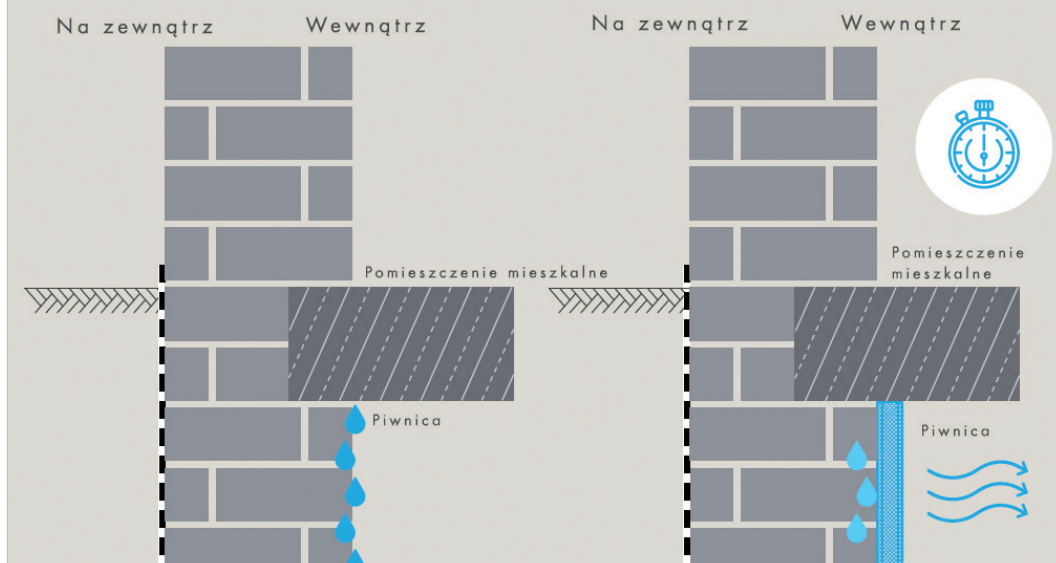
Zależność pomiędzy wpływem czynników pogodowych a ścianą budynku oraz działalnością człowieka przedstawia wykres

Sytuacja wyjściowa

- Elewacja zaimpregnowana hydrofobowo lub szczelna dzięki użytym materiałom (np. klinkier).
- Uszczelnienie od zewnątrz (np. piwnica)
- Wysoka wilgotność resztowa w murze

Rozwiązanie

- Izolacja przy użyciu TecTem® Climaprotect



źródeł woda nie ma jak się z niego wydostać. Konsekwencją tego jest rozwój pleśni lub grzybów i degradacja murów.

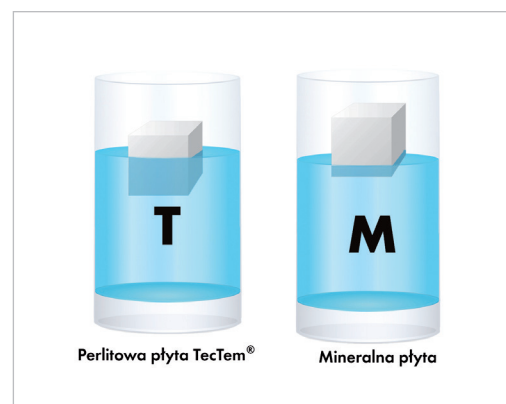
Rozwiązaniem, które pozwoli zarówno efektywnie podnieść komfort termiczny w budynku, jak i uniknąć sytuacji, w których gromadzi się wilgoć, jest izolacja cieplna wykonana za pomocą aktywnie kapilarnego materiału, jakim jest system płyt perlitowych Knauf TecTem®.

Izolacja cieplna wykonana za pomocą aktywnie kapilarnego systemu Knauf TecTem® dzięki wysokiemu współczynnikowi nasiąkliwości, jakim charakteryzują się płyty z perlitu, pochłania nadmiar dostającej się do wnętrza budynku wilgoci, a następnie oddaje ją w okresie letnim. Zastosowanie takiego materiału sprawia, że gromadzący się kondensat zostaje szybciej rozprowadzony po płycie TecTem®, a wilgoć zostaje usunięta, redukując ryzyko rozwoju grzybów i zniszczenia murów do minimum.

Wysoki współczynnik nasiąkliwości kluczem do bezpiecznego ocieplania

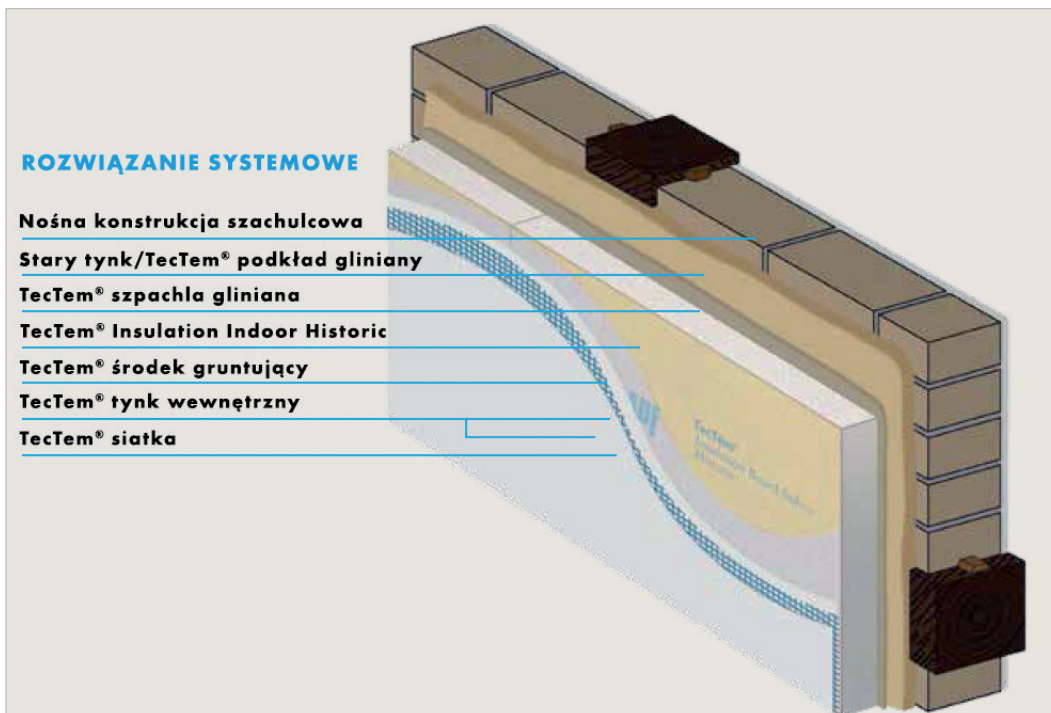
Na poniższym zdjęciu możemy zaobserwować jak w praktyce działa kapilarnie aktywna izolacja od zewnątrz z wysokim współczynnikiem nasiąkliwości. Płyta TecTem® (oznaczona jako T) w porównaniu ze zwykłą płytą mineralną (oznaczoną jako M) chłonie i magazynuje kondensat, co skutkuje jej zanurzeniem w zbiorniku wodnym. Zwykła płyta mineralna utrzymuje się na powierzchni, gdyż

w porównaniu z płytą wykonaną z perlitu, praktycznie nie chłonie wody.



Przyjemny klimat w pomieszczeniu

Ocieplone za pomocą systemu Knauf TecTem® wnętrza w budynkach zabytkowych oprócz poprawy właściwości termoizolacyjnych zyskują dodatkowo zdrowszy klimat. Płyta TecTem® Insulation Board Indoor dzięki swoim zdolnościom do wchłaniania wody kondensacyjnej zmniejsza występowanie nadmiernego stężenia wilgoci w powietrzu wewnątrz danego pomieszczenia, dzięki czemu temperatura powierzchni ściany ulega podniesieniu. Stosując aktywnie kapilarny, paroprzepuszczalny system ocieplenia wewnętrznego uzyskuje się pewność, że ryzyko pojawienia się pleśni zostanie zredukowane do minimum. Skutkiem tego jest zdrowy i przyjemny klimat w pomieszczeniach, w których mieszkańcy będą czuli się komfortowo.



Kompleksowy system ocieplenia

Knauf TecTem® to kompleksowy nowoczesny system izolacji wewnętrznej, którego komponenty są do siebie dopasowane w optymalny sposób po to, aby połączyć piękno historii zabytków z nowoczesnością innowacyjnych materiałów budowlanych, zgodnych ze współczesnymi standardami budowlanymi. Płyty TecTem, podobnie jak surowiec, z którego zostały wykonane, czyli perlit, są niepalne i spełniają wymogi klasy A1 dla materiałów budowlanych. Sam system TecTem® sklasyfikowany jest jako NRO, czyli nierozprzestrzeniający ognia. W skład systemu oprócz płyt wykonanych z perlitu wchodzi też: masa klejowo-szpachlowa, siatka zbrojąca, specjalistyczny środek gruntujący, a także zaprawa tynkowa.

W ofercie Knauf znajdują się trzy systemy, przeznaczone do odpowiednich zastosowań.

TecTem® Insulation Board Indoor Climaprotect – przeznaczona do wykorzystania w systemie renowacji obiektów,

w których występuje problem pleśni w ścianach. TecTem® Insulation Board Indoor – wykorzystywana w innowacyjnym systemie ocieplenia budynków od zewnątrz. TecTem® Insulation Board Indoor Historic – płyta przeznaczona do użycia w systemie dedykowanym do ocieplania zabytków z murem pruskim. Każdy projekt dotyczący ocieplenia zabytkowych budynków od zewnątrz wymaga zastosowania specjalistycznych rozwiązań, a sam etap projektowania powinien być poprzedzony wnikliwą analizą sytuacji wyjściowej budynku. Eksperti z firmy Knauf służą doradztwem i pomocą przy projektowaniu na każdym etapie wykonywania inwestycji.

Więcej informacji na temat systemów ociepleń TecTem® udzieli

Paweł Broda

*Doradca Techniczny ds. Projektowych
Produkt Manager ds. Systemów Izolacji Ciepłej
w firmie KNAUF Sp. z o.o.
broda.pawel@knauf.pl*

