

"Materiały o niskim współczynniku przewodzeniu ciepła - zagadnienia wykonawcze i użytkowe. Panel dyskusyjny"

Spotkanie PZITB, koło nr 4 PP

11,06,2012



Informacja

Niniejszy materiał ma charakter ogólny (poglądowy).

Każdy przypadek zastosowania materiału izolacyjnego wymaga odrębnego rozpatrzenia, oddzielnych wyliczeń itp.

Niniejsza prezentacja nie stanowi oferty w rozumieniu prawa handlowego i cywilnego.

Co to jest „SIPUR” ?

- Polski Związek Producentów i Przetwórców Izolacji Poliuretanowych PUR i PIR
- Członkowie – 15 firm z branży izolacji poliuretanowych (izolacje techniczne, natryski, płyty w okładzinach elastycznych oraz systemy, surowce i komponenty)
- Reprezentujemy nowoczesną technologię, która w ostatnich latach stale zwiększa swoje udziały w rynku izolacji budowlanych

Członkowie „SIPUR” (kolejność alfabetyczna)



Nasza misja:

- Propagowanie nowoczesnych izolacji poliuretanowych PIR/PUR w budownictwie jako najskuteczniejszych materiałów izolacyjnych
- Współpraca z organami rządowymi oraz innymi związkami i stowarzyszeniami branżowymi na rzecz poszanowania energii (przepisy budowlane, normy i standardy, ubezpieczenia)
- Reprezentowanie interesów producentów i przetwórców izolacji poliuretanowych zgodnie z zasadami uczciwej konkurencji
- Promocja szeroko rozumianej wysokiej jakości oferowanych produktów i usług

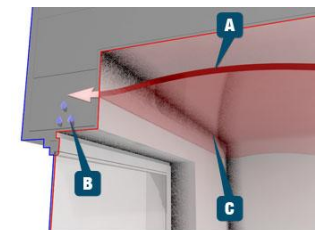
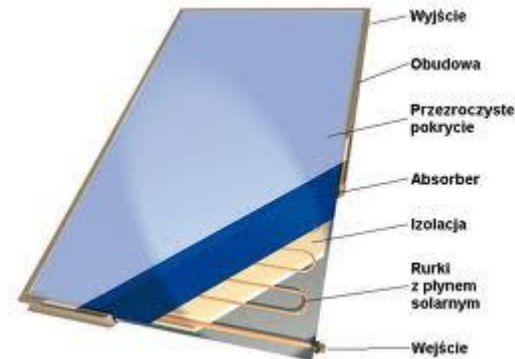
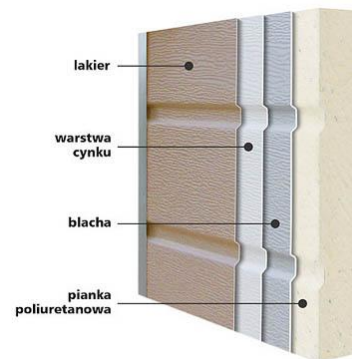
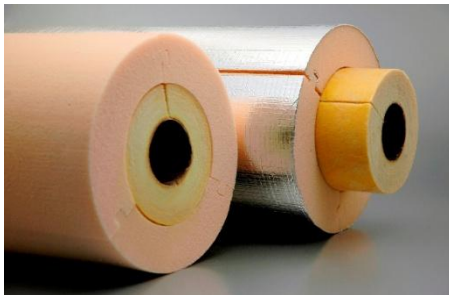
W ramach organizacji „SIPUR” działają trzy Grupy Produktowe, których członkowie specjalizują się w produkcji i dostawie specjalistycznych wyrobów i usług

1. Izolacje techniczne
2. Natryski
3. Płyty w okładzinach elastycznych

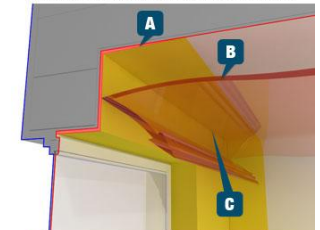
Grupa Produktowa Izolacje techniczne – specjalistyczne wyroby przeznaczone do izolacji:

- Rur i rurociągów
- Zbiorników
- Urządzeń
- Środków transportu (autochłodnie)
- Wyposażenia budynków (drzwi, bramy garażowe, żaluzje zewnętrzne, stropodachy, posadzki, ogrzewanie podłogowe)
- Alternatywnych źródeł energii (kolektory słoneczne, wymienniki ciepła)
- Strony wewnętrznej budynków

Grupa Produktowa Izolacje techniczne – przykładowe wyroby (będzie prezentacja)



A Ciepłe powietrze nasycone parą wodną wnika w przegrodę
B Para wodna po ochłodzeniu w przegrodzie skrapla się
C Wilgotne i chłodne powierzchnie ścian pokrywają się pleśnią



A Warstwa termicznej, paroszczelnej izolacji Supreward DS
B Ciepłe powietrze nasycone parą wodną nie wnika w przegrodę
C Czyste, suche, niezagrzybane ciepłe powierzchnie ścian

Grupa Produktowa Natryski: aplikacja „in-situ” pianki poliuretanowej (będzie prezentacja)

- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne (działowe)
- Dachy i poddasza
- Stropy
- Podłogi i posadzki
- Inne

Grupa Produktowa Natryski – przykłady realizacji



Grupa Produktowa Płyty w okładzinach elastycznych - wysoce specjalistyczne wyroby przeznaczone do izolacji:

- Ścian
- Dachów i poddaszy
- Stropów
- Podłóg
- Fundamentów itp.

O zastosowaniu/przeznaczeniu płyt decyduje nie tylko materiał rdzenia, ale także okładzina na stronie zewnętrznej i wewnętrznej (np. papier zwykły, kompozytowy bituminizowany, laminat kompozytowy lub paroizolacyjny, folia aluminiowa, włókno mineralne, szklane lub bitumizowane itp.)



Grupa Produktowa Płyty – przykłady zastosowań:

Dachy płaskie



Dachy skośne



Grupa Produktowa Płyty – przykłady zastosowań:

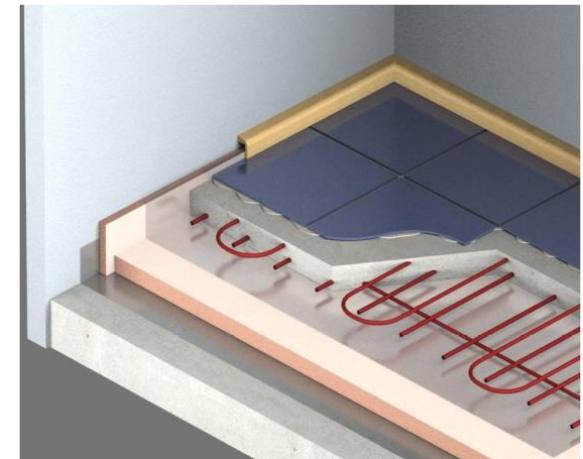
Ściany dwuwarstwowe



Ściany trójwarstwowe



Posadzki



Grupa Produktowa Płyty – przykłady zastosowań:

Budynki rolnicze („agro”)



CZYM JEST POLIURETAN?

- Poliuretan PIR/PUR to polimeryczny materiał chemoutwardzalny.
- Sztywne pianki poliuretanowe wytwarzane są w wyniku mieszania, w kontrolowanych warunkach, dwóch składników organicznych (poliolu i izocjanianu).
- Do spieniania stosowane są substancje o niskiej przewodności cieplnej (tzw. porofory).
- Powstaje silnie usieciowana struktura komórkowa o wysokiej wytrzymałości mechanicznej składająca się z ponad 90% drobnych komórek zamkniętych zawierających czynnik spieniający o niskiej przewodności cieplnej
- Pianka PUR-PIR wypełnia przestrzeń która ma być zaizolowana, tworząc barierę termiczną i jednocześnie wzmacniając mechanicznie całą strukturę

Cztery fazy ekspansji sztywnej izolacji PIR/PUR



Czy struktura ma znaczenie ?



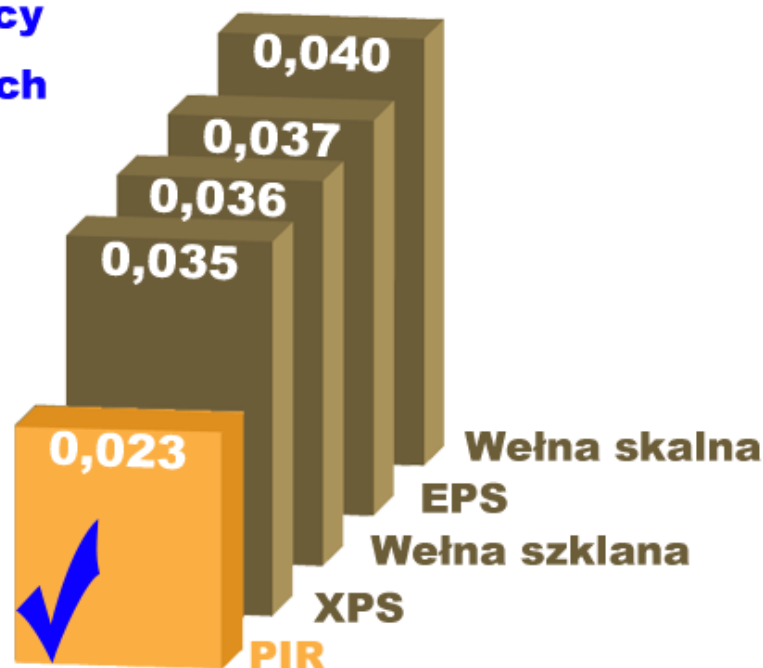
Struktura komórkowa sztywnej izolacji **PIR/PUR**
widziana pod mikroskopem

Cechą charakterystyczną izolacji **PIR/PUR** są pierścieniowe, poliizocyjanurowe, wiązania chemiczne, które dzięki swojej sztywności i właściwościom zapobiegającym zbijaniu się, mogą wytrzymać znacznie większe obciążenia mechaniczne niż tradycyjne materiały termoizolacyjne

Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR

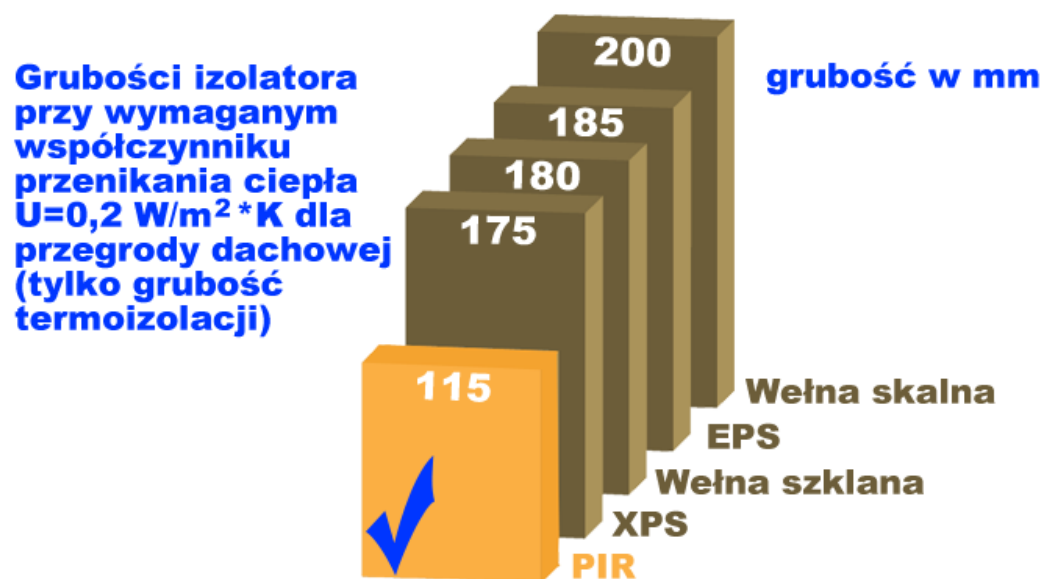
**Współczynnik (λ)
przewodzenia
ciepła decydujący
o parametrach
termoizolacyjnych**

λ [W/m*K]



**NAJNIŻSZY (NAJLEPSZY) WSPÓŁCZYNNIK LAMBDA
PIANEK PIR/PUR W PORÓWNANIU Z INNYMI MATERIAŁAMI
IZOLACYJNYMI**

Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR – cd



NAJMNIEJSZA GRUBOŚĆ PRZY TYM SAMYM WSPÓŁCZYNNIKU „U”

Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR – cd

Wysoka wytrzymałość na ściskanie 120-150 kPa, zdecydowanie większa od tradycyjnych materiałów izolacyjnych

Korzyści :

- minimalne ryzyko odkształcenia lub uszkodzenia izolacji i warstwy hydroizolacyjnej
- możliwość bezpiecznego ruchu pieszych oraz transportu w trakcie montażu i eksploatacji dachu



**MAKSYMALNA
WYTRZYMAŁOŚĆ
(150 kPa)**

minimalne ryzyko
uszkodzeń warstwy
hydroizolacyjnej



120-150 kPa – naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym

Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR – cd.

Minimalny ciężar – kilkakrotnie mniejszy od tradycyjnych materiałów izolacyjnych

Korzyści:

- **sprawny rozładunek i transport na placu budowy**
- **zwiększenie komfortu pracy i szybkości montażu**
- **odciążenie konstrukcji nośnej dachu/przekrycia, zwiększające bezpieczeństwo budynku**
- **umożliwienie zastosowania izolacji w miejscach trudno dostępnych oraz na powierzchniach o skomplikowanych kształtach**
- **1 m³ izolacji PIR/PUR waży ok. 32 kg**
- **1 m² izolacji PIR/PUR o grub. 100 mm – waży ok. 3,2 kg**



**MINIMALNY
CIĘŻAR**

oszczędność
czasu i pieniędzy

Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR - cd

Pianki izolacyjne PIR/PUR umożliwiają uzyskanie następujących klasyfikacji i certyfikatów:

- REI 15, REI 20, REI 30 → pełny zakres wymaganej odporności ogniowej, zgodnie z obecnie obowiązującymi Warunkami Technicznymi
- $B_{\text{roof}}(t_1)$ w zakresie odporności dachu na oddziaływanie ognia zewnętrznego
- B-s2,d0 dla końcowego zastosowania w zakresie reakcji na ogień
- NRO (Nie Rozprzestrzeniające Ognia)
- Certyfikat yFM GLOBALi LPCB – możliwość uzyskanie znacznych zniżek w światowych / globalnych towarzystwach ubezpieczeń



Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR - cd

Ekologiczność izolacji poliuretanowych PIR/PUR:

- bezpieczne dla środowiska, użytkowników i montażystów
- nie zawierają włókien powodujących podrażnienia gardła, skóry i oczu
- wytwarzane bez użycia CFC i HCFC
- nie niszczą / nie zubożają warstwy ozonowej
- możliwość recyklingu



Parametry techniczne izolacji poliuretanowych PIR/PUR - cd

Inne zalety

- **kompatybilność z większością materiałów spotykanych w budownictwie**
- **możliwość przetwarzania w procesie ciągłym, a także in-situ (natrysk, wtrysk itp.)**
- **bardzo duża adhezja zapewniająca silne i trwałe połączenie z większością materiałów budowlanych**
- **niska chłonność wody i przenikalność pary wodnej, która można być dodatkowo obniżona poprzez zastosowanie barier paroszczelnych**
- **odporność na grzyby, pleśnie i gryzonie**
- **odporność chemiczna na rozcieńczone ciecze alkaliczne i kwaśne oraz większość rozpuszczalników organicznych.**



Dziękuję za uwagę

Polski Związek Producentów i Przetwórców
Izolacji Poliuretanowych PUR i PIR „**SIPUR**”
ul. Szczanieckiej 14 a
60-175 Poznań
www.sipur.pl/firmy