



Thermal-Tech

SYSTEMY IZOLACJI TERMICZNYCH

NOWOCZESNE IZOLACJE NATRYSKOWE

PIANĄ POLIURETANOWĄ

OTWARTOKOMOROWĄ

ZAMKNIĘTOKOMOROWĄ

Spis treści:

Misja i polityka firmy	1
Nadchodzi czas idealnej izolacji	1
Test szczelności - Blower Door Test	2
Piana poliuretanowa:	3
otwartokomorowa	3
zamkniętokomorowa	3
Izolacje dla budownictwa:	4
ocieplenie poddasza	4
izolacje dachowe	4
izolacje posadzki i stropu	5
izolacje fundamentów	5
izolacje elewacji	5
Izolacje dla przemysłu:	6
izolacje zimnochronne	6
izolacje hal i magazynów	7
Izolacje dachów płaskich	8
Izolacje natryskowe:	9
przechowalni, chłodni	9
budynków inwentarskich	9

MISJA I POLITYKA FIRMY

Celem naszej firmy jest świadczenie profesjonalnych usług oraz dostarczanie najlepiej dobranych produktów z zakresu termoizolacji oraz hydroizolacji natryskowych, co w 100% przyczynia się do zaspokajania potrzeb naszych klientów.



Polityka firmy

Aby w pełni realizować przyjętą przez nas misję firmy nieustannie dążymy do perfekcji, aby świadczone przez nas usługi oraz oferowane produkty spełniały wszelkie oczekiwania rynku. Oznacza to że sukcesywnie od początku prowadzenia naszej działalności inwestujemy zarówno w najwyższej klasy maszyny i urządzenia niezbędne do świadczenia przez nas usług wykonywania izolacji natryskowych na najwyższym poziomie. Ponadto nieustannie szkolimy naszą kadrę pracowniczą aby kompetencje i kwalifikacje naszych pracowników sprostały oczekiwaniom naszych klientów.

Dzięki przyjętej przez nas polityce nasi klienci uzyskują:

- uczciwe wykonanie powierzonych nam zleceń
- rzetelną obsługę
- terminowe wykonanie
- rozwój naszej oferty zgodny z oczekiwaniami klientów
- troskę o zgodność i jakość oferowanych produktów
- stałe podnoszenie kwalifikacji i zaangażowanie naszych pracowników.

NADCHODZI CZAS IDEALNEJ IZOLACJI:

Coraz więcej pojawia się informacji na temat warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki mieszkalne.

Według proponowanych zmian, maksymalna wartość wskaźnika U (współczynnik przenikania ciepła $U: W/(m^2 \times K)$), ma wynosić:

od 1.01.2014 – 0,28
od 1.01.2021 – 0,20

Dla ścian zewnętrznych

od 1.01.2014 – 0,20
od 1.01.2021 – 0,15

Dla dachów, stropodachów i
stropów pod poddaszami



Gama G-30H

REWOLUCJA KU DOSKONAŁEJ IZOLACJI

Łatwo zauważyć, że w przeciągu najbliższych ośmiu lat współczynnik U dla ścian zewnętrznych ma się zmienić odpowiednio o 29 i 30%, natomiast dla stropodachów o 40%. Dla przykładu jeśli mamy mur z cegły ceramicznej pełnej o średnicy 51 cm ($\lambda 0,77$), to wymaga on w dniu dzisiejszym docieplenia 12 cm styropianu ($\lambda 0,042$). Ten sam budynek w roku 2021 wymagać będzie już nie 12 a 18 cm styropianu!

DODATKOWE ATUTY IZOLACJI PIANKĄ POLIURETANOWĄ:

- Izolacja bez łączeń (zerowa strata ciepła przez mostki termiczne)
- utrzymywanie parametrów termicznych (w zamkniętej komórce nie magazynuje się wilgoć)
- utrzymuje wymiary (odpowiednia sztywność pianki przez cały okres eksploatacji budynku)
- łatwość izolacji skomplikowanych miejsc
- doskonała przyczepność do podłoża (np. blacha trapezowa, papa, folia, płyty OSB)
- szybkość montażu (aplikacji)
- posiada właściwości antykorozyjne (nałożona na metalowe elementy)

Taka perspektywa rysuje się zarówno przed architektami, którzy będą musieli pogodzić wymagania Ministra Budownictwa z atrakcyjnością budynków, jak również przed inwestorami (rekalkulacja kosztów), a także firmami budowlanymi (szkolenie pracowników + zakup sprzętu albo zlecenie podwykonawcy).



TEST SZCZELNOŚCI - BLOWER DOOR TEST

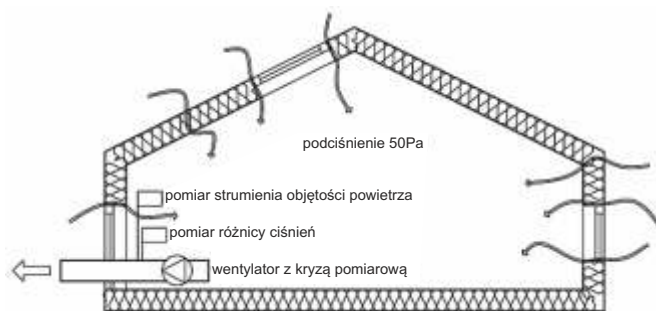
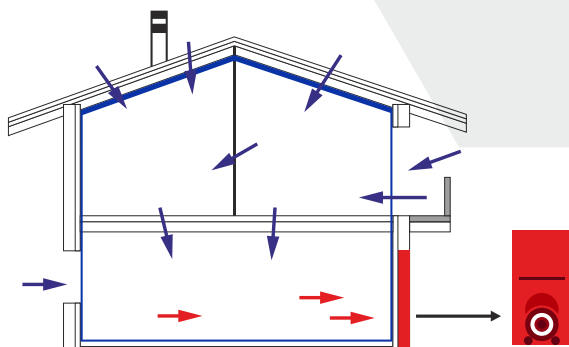
Jeżeli zastanawiają się Państwo nad doбором materiału do wykonania termoizolacji poddasza, piana poliuretanowa będzie najważniejszym produktem.

Najlepiej świadczy o tym test szczelności - Blower Door Test, który pozwoli stwierdzić czy budynek posiada odpowiednią ochronę przed utratą ciepła.

Najważniejszym działaniem w celu zmniejszenia zapotrzebowania na pobór ciepła w zimie i lepsze chłodzenie latem, jest szczelne wykonanie izolacji termicznej dachu.

Po co Ci lodówka, w której drzwi są otwarte!!!

Tradycyjna izolacja wełną mineralną powoduje swobodny przepływ powietrza przez całą konstrukcję budynku. Przewiew powietrza przez materiał izolacyjny, jest odpowiedzialny za wysokie koszty ogrzewania i chłodzenia. Powietrze krążące w tradycyjnych materiałach termoizolacyjnych skutkuje powstawaniem pętli konwekcyjnych, które pomimo odseparowania strony zewnętrznej i wewnętrznej foliami, mają ogromny wpływ na końcowy bilans strat energetycznych. Natrysk piany poliuretanowych zapobiega przewiewowi powietrza. Dotyczy to przewiewu w samym materiale, jak również poprzez całą przegrodę.



Zasada pomiaru szczelności powietrznej budynku, metodą „Blower door test” w warunkach podciśnienia. Strzałkami zostały zaznaczone potencjalne miejsca niekontrolowanego przepływu powietrza.



PIANA POLIURETANOWA

OTWARTOKOMOROWA

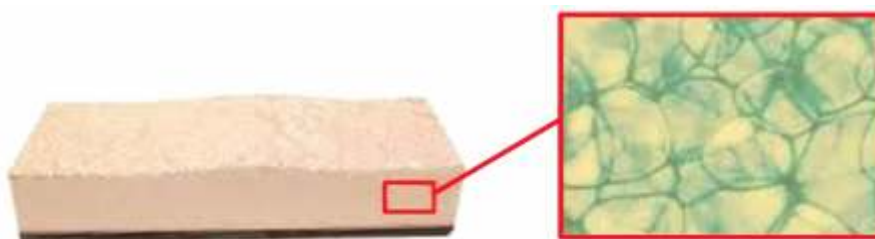
Otwartokomorowy rodzaj piany poliuretanowej jest idealny do ocieplania i wygłuszenia poddaszy użytkowych, nie tylko ze względu na swoją paroprzepuszczalność. Masa pianki lekkiej to około 12kg/m², nie obciąża więc dodatkowo konstrukcji, a sztywniejąc podczas żelowania dodatkowo ją wzmacnia. Piana PUR nakładana jest przez hydrodynamiczny natrysk, co pozwala na wypełnienie wszystkich trudno dostępnych miejsc. Jest to istotne ze względu na skomplikowane kształty konstrukcji dachowych. Piana poliuretanowa otwartokomorowa służy do ocieplenia poddasza jak sama nazwa wskazuje, posiada w swojej budowie przeważająca liczbę komórek otwartych, dzięki czemu „oddycha”. Pozwala to na utrzymanie przyjemnego środowiska w pomieszczeniu. Para wodna krążąca w powietrzu (będąca wynikiem złej wentylacji) nie skrapla się na jej powierzchni i nie powoduje powstania pleśni.



ZAMKNIĘTOKOMOROWA

Piana zamkniętokomórkowa zawiera komórki zamknięte (minimum 90% takich komórek w zależności od przeznaczenia). Jej gęstość będzie się wahać od 30-60kg/m². Ten rodzaj pianki ze względu na swoją budowę (duża gęstość, zamknięte komórki, mała paroprzepuszczalność, duża odporność na zgniatanie) nadaje się idealnie do termo i hydroizolacji płaskich dachów i stropodachów, ścian, fundamentów, rurociągów, konstrukcji metalowych, budynków inwentarskich, chłodni itp.

Ważnym kryterium przy wyborze rodzaju pianki jest też współczynnik przewodzenia ciepła (λ), który różni się w zależności od jej gęstości. Oczywiście λ pian otwartokomórkowych jest mniejszy od λ pian zamkniętokomórkowych, ale jak to w życiu bywa każdy kij ma dwa końce i tak samo jest w tym przypadku. Można oczywiście zastosować piankę zamkniętokomórkową na poddaszu, ale wtedy trzeba zadbać o wymuszony obieg powietrza, aby zapobiec skraplaniu się pary wodnej.



Piany otwartokomorowe charakteryzują się małą gęstością i dużym współczynnikiem rozprężenia oraz są bardzo lekkie. Piany zamkniętokomorowe charakteryzują się większą gęstością, dzięki czemu są sztywniejsze i mają lepsze właściwości izolacyjne.



IZOLACJE DLA BUDOWNICTWA

poddasze

Piana poliuretanowa otwartokomorowa doskonale sprawdza się przy bezpośrednim natrysku na różnego rodzaju membrany, folie, deskowanie, płytę OSB. Aby zatrzymać jak najwięcej ciepła w naszym domu, musimy zadbać o to, aby izolacja poddasza była szczelna i skuteczna. Natrysk piany poliuretanowej powoduje, że ocieplenie poddasza zapewnia nie tylko doskonałą izolację termiczną, ale jednocześnie wiatro-izolację oraz usztywnienie połączeń dachowych. Piana jest materiałem lekkim, nie obciążającym konstrukcji, posiada bardzo dobre właściwości wygłuszające. Poprzez bezpośredni natrysk eliminujemy znaczną większość mostków termicznych. Dzięki temu, że piana zwiększa swoją objętość kilkunastokrotnie z łatwością uszczelnia i wypełnia przestrzenie przy murłacie, w narożnikach, załamaniach dachu i innych elementach konstrukcji trudnodostępnych.

strop



Izolacja stropu czy posadzki ma znaczny wpływ na komfort użytkowanego przez nas budynku. Pianę poliuretanową zamkniętokomorową można natryskiwać bezpośrednio na posadzkę betonową lub też piana może stanowić powierzchnię, po której można swobodnie chodzić, w przypadku zastosowania na stropie. Główną zaletą zastosowania piany zamkniętokomorowej jest to, że uzyskujemy szczelną powierzchnię, bez spoin i łączeń oraz eliminuje potrzebę stosowania folii izolacyjnych. Zamknięta komórka sprawia, że podłoże jest nienasiąkliwe i jednocześnie stanowi dobre wygłuszenie.



posadzka

fundament

Fundament, to podstawa domu, o który należy szczególnie zadbać.

Zastosowanie piany zamkniętokomorowej stanowi szczelną barierę hydroizolacyjną, ale także doskonałą ochronę przed utratami ciepła. Dzięki właściwościom adhezyjnym, piana wnika w pory i szczeliny fundamentów, tworząc sztywną i pozbawioną łączeń membranę. Co w porównaniu z innymi metodami hydro i termoizolacyjnymi fundamentów sprawia, że zamkniętokomorowa piana jest idealnym rozwiązaniem dla nowo budowanych domów lub przy termo i hydro modernizacji fundamentów w starych budynkach.

Zalety piany poliuretanowej przy zastosowaniu na fundamentach:

- ponadprzeciętna odporność na ściskanie i wilgoć
- obojętna dla samej powierzchni fundamentów
- doskonale wypełnia każdą powierzchnię
- nawet po wielu latach nie zmienia swoich właściwości



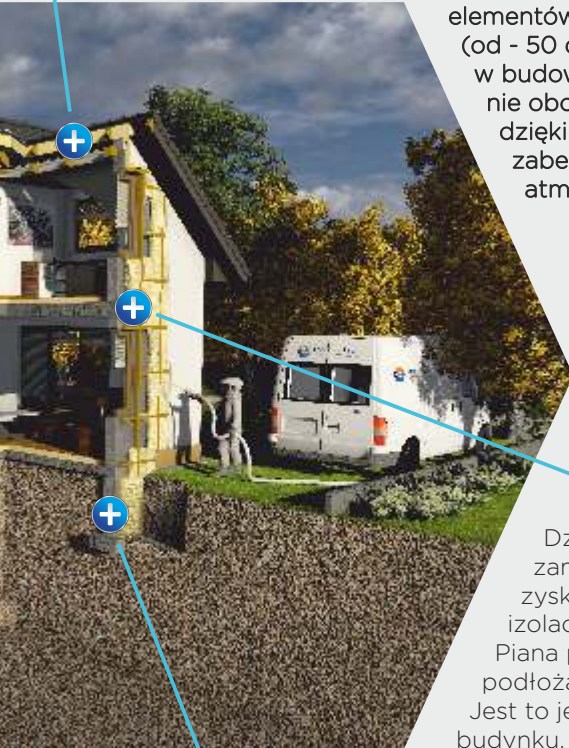
IZOLACJE DLA BUDOWNICTWA

Zewnętrzne ocieplenie dachu niekiedy stanowi jedyną alternatywę dla dachów niewentylowanych.

Ucieczka ciepła przez dach, to ponad 20% ogólnych strat ciepła w budynku. Dlatego też ocieplenie dachu od zewnątrz jest bardzo istotne.

Natrysk piany poliuretanowych jest idealnym rozwiązaniem dla tego typu izolacji, ponieważ pozwala na precyzyjne i skuteczne uszczelnienie wszystkich elementów połączeń dachowej. Odporność na niskie i wysokie temperatury (od - 50 do + 100 st. C) czyni ten materiał idealnym do zastosowania w budownictwie. Utwardzona piana zamkniętokomorowa nie tylko nie obciąża konstrukcji dachu ale wzmacnia jego wytrzymałość i dzięki właściwościom hydroizolacyjnym czyni dach idealnie zabezpieczonym przed stratami ciepła i warunkami atmosferycznymi.

dach



elewacja zewnętrzna

Dzięki zastosowaniu piany poliuretanowej zamkniętokomorowej na elewacji zewnętrznej zyskujemy zwartą, jednolitą powłokę o znakomitej izolacyjności cieplnej $\lambda = 0,024$ w/mK.

Piana poliuretanowa trzyma się praktycznie każdego podłoża.

Jest to jedna z prostszych metod ocieplenia lub docieplenia budynku, która nie wymaga stosowania klejów czy zapraw.

Metodą tą można ocieplać dowolną ścianę (cegła, drewno, beton, kamień), i nadaje się zarówno dla obiektów nowych jak i starych.

Olbrzymią zaletą zastosowania twardej piany na elewacji jest jej bezszwowość, odporność na wysoką temperaturę, osłona przed wiatrem, wodą i dźwiękochłonność.

fundament



IZOLACJE DLA PRZEMYSŁU

IZOLACJE ZIMNOCHRONNE

Obecnie w izolacji termicznej wykorzystuje się wiele materiałów izolacyjnych. Główne z nich, to wełna mineralna, wata szklana, szkło spienione, pianka poliuretanowa. Porównując parametry techniczne tych produktów, na czoło wysuwa się pianka poliuretanowa, jako najbardziej efektywny izolator termiczny.

Głównym atutem stosowania poliuretanu są:

- odporność chemiczna na większość rozpuszczalników organicznych
- duża wytrzymałość mechaniczna
- znikoma chłonność wody
- obojętna dla człowieka
- nieszkodliwa dla otoczenia
- niska masa własna
- stanowi dobre wygłuszenie

Natryśnięta pianka natychmiast pęcznieje i utwardza się, ściśle przylegając do podłoża i wchodząc we wszystkie szczeliny. W odróżnieniu od innych materiałów izolacyjnych, zjawisko mostków cieplnych zostaje wyeliminowane do minimum.

Pianę poliuretanową zamkniętokomorową stosujemy w izolacji:

- zbiorników
- rurociągów
- instalacji chłodniczych i przemysłowych

PUR może być używana w ciepłownictwie, chłodnictwie, przy rurociągach ropy naftowej i gazu czy dla zakładów chemicznych.

Jej główne zalety to:

- izoluje w szerokim zakresie temperatur (od -196°C do $+150^{\circ}\text{C}$)
- może być stosowana dla rur o różnych średnicach (tworząc izolację o grubości nawet 250 mm)
- niska przewodność cieplna
- do stosowania dla rur giętkich





IZOLACJE DLA PRZEMYSŁU

IZOLACJE HAL I MAGAZYNÓW

Izolacje natryskowe posiadają bardzo szerokie zastosowanie w przemyśle. Jako że pianka poliuretanowa jest doskonałym materiałem izolacyjnym o wysokiej przyczepialności w porównaniu do wielu innych materiałów budowlanych, może być stosowana do termoizolacji i hydroizolacji hal przemysłowych, hal produkcyjnych, magazynów. Izolacja pianką poliuretanową może być wykonana w każdym pomieszczeniu, wewnątrz i na zewnątrz nawet tym o skomplikowanej konstrukcji, ponieważ jej początkowo płynna faza umożliwia odpowiednie dopasowanie się do izolowanej powierzchni. Masz pewność, że izolacja jest ciągła, bezspoinowa i dociera nawet w trudno dostępne miejsca. Jej bardzo szybka i możliwa do przeprowadzenia w różnych temperaturach aplikacja pozwala na terminową realizację prac, a wysoki współczynnik izolacyjności nada budynkowi odpowiednią, efektywność energetyczną.

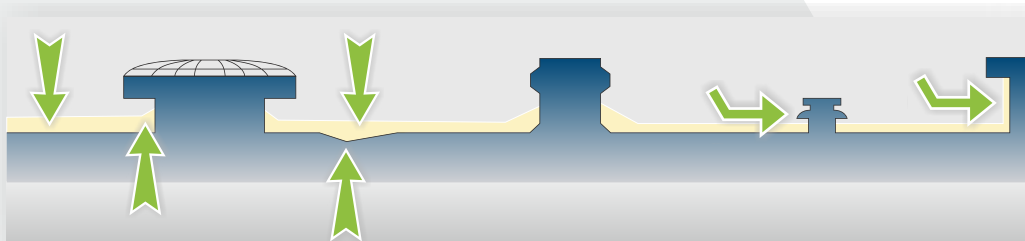


IZOLACJE DACHÓW PŁASKICH

Duże powierzchnie o skomplikowanej strukturze, są najtrudniejszym do izolacji elementem budownictwa, żadna inna technologia nie pozwala tak skutecznie ograniczyć wpływ czynników zewnętrznych, jednocześnie blokując utratę zgromadzonego wewnątrz ciepła i gwarantując bezpieczne dla zdrowia i życia warunki, jak piana poliuretanowa.

Przewagą pianki poliuretanowej nad innymi izolacjami jest to, że może być aplikowana na praktycznie każdą powierzchnię: papę, blachę, eternit, drewno itd. Nie ma więc potrzeby zdejmowania starego poszycia dachu. Znacznie obniża to koszty remontu.

Izolacja zewnętrzna dodatkowo malowana jest specjalną farbą zabezpieczającą przed szkodliwymi promieniami słonecznymi, dając gwarancję ciągłości oraz stabilności izolacji przez cały okres użytkowania obiektu.



Rozpylana piana poliuretanowa aplikowana jest jako ciecz z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu do wypełnienia pęknięć i szczelin. Następnie rozszerza się około 25-35 razy pierwotnej objętości. Piana poliuretanowa wysycha w ciągu kilku sekund po natryśnięciu na powierzchnię dachu. Naniesienie warstwy piany PUR jako izolacji jest najlepszym rozwiązaniem w większości sytuacji. W nowych halach oraz podczas remontu istniejących możliwy jest natrysk piany PUR na wszystkich poziomach. Piana poliuretanowa jest całkowicie ekologiczna, mogąca mieć bezpośredni kontakt z żywnością, jest odporna na opary chemiczne, kwasy i zasady, spaliny przemysłowe oraz węglowodory alifatyczne takie jak: oleje mineralne, benzyna, olej napędowy, rozpuszczalniki. Po natrysku piana tworzy mocną, niegnijącą i bezszwową warstwę izolacyjną a gładka twarda powierzchnia umożliwia mycie myjkami ciśnieniowymi, ułatwia to utrzymanie czystości.

Poprzez odpowiednią twardość, posiada odporność na insekty i gryzonie, które w przypadku tradycyjnych materiałów izolacyjnych doprowadzają do ogromnych szkód i zniszczeń.

Zastosowanie natryskowej izolacji z pianki poliuretanowej pozwala na konstruowanie szczelnych i ekonomicznych dachów w budynkach przemysłowych i halach.





IZOLACJE NATRYSKOWE

Pianka poliuretanowa zamkniętokomorowa po aplikacji jest bezwonna, nietoksyczna, nie pyli i jest obojętna fizjologicznie. Dzięki temu mamy pewność, że zwierzęta są bezpieczne. Dodatkowo zamknięte pory pianki nie chłoną bakterii, grzybów i drobnoustrojów, a jej mocna i wytrzymała powierzchnia może być odkażana i myta myjką pod dużym ciśnieniem. Jest także odporna na działanie kwasów i zasad, które występują w oborach i chlewniach.

W poliuretanie nie gnieźdzą się gryzonie. Początkowo płynna faza uszczelnia wszelkie dziury, co także znacznie ułatwia walkę z ptactwem. Krótki czas pracy pozwala na wykonanie izolacji między rzutami.

Ponowna izolacja istniejących magazynów/termomodernizacja, jest to stosunkowo proste przekształcenie istniejącego pomieszczenia na taki który spełnia aktualne wymagania.

Piana poliuretanowa jest również zdecydowanie najbardziej skuteczną metodą redukcji kosztów ogrzewania.

Rezultatem są wyniki w oszczędności paliwa/ogrzewania od 30 do 50%, a zwierzęta mają większą tendencję do równego wzrostu/chowu.



Przechowalni warzyw i owoców

Twarda piana poliuretanowa nie chłonie wilgoci, a jednocześnie zapobiega wystąpieniu tzw. punktu rosy, dzięki czemu na suficie i ścianach nie skrapla się woda. W izolowanym pomieszczeniu panuje swoisty mikroklimat, zapewniona jest stabilna wilgotność powietrza, więc zbiory nie obsychają, nie kielkują i nie gniją.

Pianka poliuretanowa jest bezwonna zatem owoce czy warzywa nie przejmują zapachu izolacji (szczególnie ważne przy przechowywaniu jabłek), a jej warstwa zewnętrzna nie powoduje obtłuczeń i skaleczeń bulw podczas zsypywania. Dużym plusem jest także niski indeks przewodzenia ciepła, jako gwarancja nieprzemarzania zbiorów nawet podczas siarczystych mrozów.



Chłodni i kontenerów chłodniczych

Izolacja pianką poliuretanową zapewnia gąszczeniowość co szczególnie ważne jest przy chłodniach z kontrolowaną atmosferą. Dodatkowo zapobiega rozwojowi bakterii, drobnoustrojów czy grzybów, dając tym samym łatwiejszą w utrzymaniu higienę takiego pomieszczenia. Pianka PUR gwarantuje wysoką szczelność, nie występują mostki termiczne, zatem chłodzenie komory jest szybsze i sprawniejsze co znacznie obniża koszty utrzymania.



