

**BOLIX**<sup>®</sup>

# Dekoruje i ociepla

nowość!

## System Bolix IZO-Strop

**maszynowe ocieplenie stropów**

[www.bolix.pl](http://www.bolix.pl)

**BOLIX IZO-Strop** to nowatorskie rozwiązanie techniczne stanowiące kompletny system ocieplania stropów nad nie ogrzewanymi pomieszczeniami garaży, piwnic itp. Cechami wyróżniającymi **BOLIX IZO-Strop** jest pominięcie charakterystycznej dla systemów BSO warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego, wykonanie warstwy gruntującej bezpośrednio na wełnie oraz warstwy wierzchniej (farba strukturalna) poprzez natrysk. Ponadto termoizolacja nie wymaga mocowania mechanicznego łącznikami. Takie rozwiązanie pozwala na znaczące uproszczenie i przyspieszenie realizacji ocieplenia. System **BOLIX IZO-Strop** stanowi doskonałą izolację cieplną, sklasyfikowany jednocześnie jako system niepalny staje się niezastąpionym rozwiązaniem w przypadku ocieplania i zabezpieczenia wielkopowierzchniowych stropów garaży oraz piwnic.

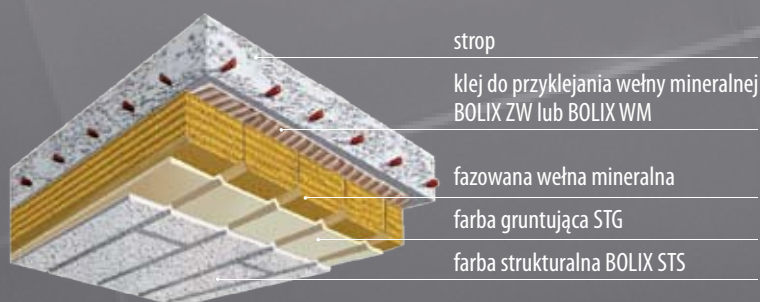
Głównym celem poniższej instrukcji jest zaprezentowanie podstawowego zakresu wiedzy budowlanej, związanej z ociepleniem stropów przy zastosowaniu systemu **BOLIX IZO-Strop**. Przedstawia ona i wyjaśnia najczęściej pojawiające się zagadnienia i problemy dotyczące ociepleń stropów przy użyciu wełny mineralnej. Pozwala uzyskać jednocześnie lepsze efekty estetyczne i termoizolacyjne, ograniczając w znacznym stopniu ryzyko powstawania niedopatrzeń i błędów wykonawczych.

Poniższe opracowanie skierowane jest do szerokiej kadry budowlanej, oraz do osób bliżej zainteresowanych tą tematyką, którym zależy na właściwej termoizolacji stropów nad nie ogrzewanymi powierzchniami.

Niniejsza instrukcja nie zastępuje Projektu Technicznego Ocieplenia oraz Aprobata Technicznych, ale uzupełnia powyższe dokumenty o wskazówki związane z wykonaniem ociepleń i stosowaniem produktów w systemie **BOLIX IZO-Strop**.

#### Elementy systemu **BOLIX IZO-Strop**:

- Klej do przyklejania wełny mineralnej **BOLIX ZW** lub uniwersalny klej do systemów ociepleń opartych na wełnie mineralnej **BOLIX WM**,
- Lamelowa wełna mineralna z jednostronnie szfrowanymi krawędziami – specjalistyczna wełna, stosowana tylko i wyłącznie do systemu ociepleń stropów garaży i piwnic od strony sufitu,
- Farba gruntująca **BOLIX STG**,
- Farba strukturalna **BOLIX STS** i **BOLIX STS 15** dostępna w szerokiej paletterii barw.



#### Zalety systemu **BOLIX IZO-Strop**:

- Bardzo szybka realizacja dzięki aplikacji mechanicznej zewnętrznych warstw na termoizolacji,
- Prosta, nie wymagająca dużych nakładów pracy technologia,
- Skuteczny i ekonomiczny sposób ocieplania stropów,
- Uzyskanie równocześnie izolacji termicznej oraz ochrony przeciwogniowej stropu.

#### Dokumentacja formalno-prawna:

1. System **BOLIX IZO-Strop** posiada Aprobate Techniczną ITB nr AT-15-7322/2007,
2. Certyfikat ZKP ITB-0210/Z.

Został sklasyfikowany wg PN-EN 13501-1 w zakresie:

- reakcji na ogień – klasyfikacja podstawowa A2 (NIEPALNY),
- wydzielania dymu – klasyfikacja dodatkowa s2,
- występowania płonących kropli i odpadów stałych – klasyfikacja dodatkowa d0 (nie kapiący i nie odpadający pod wpływem ognia),
- stopnia rozprzestrzeniania ognia – układ nie rozprzestrzeniający ognia.

Ocieplanie stropów systemem **BOLIX IZO-Strop** należy wykonywać na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla konkretnego budynku. Projekt ten powinien uwzględniać w szczególności:

- Określenie grubości wełny mineralnej z uzasadnieniem obliczeniowym i/lub formalnym,
- Ocenę rzeczywistego stanu technicznego podłoża (stropu od strony sufitu),
- Zalecenia dotyczące przygotowania podłoża,
- Sposób wykonania systemu izolacji,
- Rysunki detali wykończenia miejsc szczególnych oraz sposób ich wykonania,
- Określenie specyfikacji narzędzi i urządzeń potrzebnych do wykonania systemu ociepleniowego,
- W przypadku nowobudowanych obiektów, wskazanie w jakim konkretnym momencie realizacji obiektu należy wykonać ocieplenie.

W przypadku stropów istniejących, ocena stanu technicznego podłoża, powinna zawsze opierać się na przeprowadzeniu oględzin, z których może wynikać potrzeba wykonania dodatkowych badań np.: przyczepności kleju do podłoża. W przypadku stropów nowo wykonanych zalecamy dokonanie oceny co najmniej wizualno-organoleptycznej. Jest to spowodowane możliwością pojawienia się stanu wykluczającego prawidłowe wykonanie systemu, czego projektant nie może przewidzieć w fazie projektowania, chyba że wynika to z przyjętej technologii wykonania stropu.

## **KOLEJNE ETAPY WYKONYWANIA OCIEPLENIA STROPU SYSTEMEM BOLIX IZO-STROP**

- Zapoznanie się z Projektem Technicznym,
- Prace przygotowawcze (obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu, doprowadzenie mediów),
- Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie,
- Przyklejenie płyt z wełny mineralnej,
- Zagruntowanie płyt z wełny mineralnej,
- Wykonanie warstwy fakturowej, wykończeniowej,
- Prace porządkowe.

#### • Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy posiadają świadectwa jakości (certyfikaty).

#### • Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie sprawdzić podłoże i dokonać oceny stanu technicznego. W przypadku stropów nowych należy skupić się głównie na ocenie powierzchni, do której będzie bezpośrednio przyklejana wełna.

Podłoże powinno być mocne, nośne, równe, suche, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (takich jak np.: brud, kurz, tłuszcz, pyły i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej.



Przy tak zwanych słabych podłóżach należy wykonać sprawdzenie pod kątem przydatności. Natomiast podłoża porośnięte algami, grzybami itp. należy dokładnie oczyścić używając środka grzybo i glonobójczego **BOLIX GLO Complex**. Należy jednak pamiętać, że taki stan podłoża jest wywołany przeważnie długotrwałym zawilgoceniem, którego przyczyna musi zostać zlikwidowana zgodnie z instrukcją nr IB/02/2001. W przypadku zawilgocenia stropu należy odczekać do jego wyschnięcia, wcześniej jednak zlikwidować przyczynę zawilgocenia. Podłoże zatłuszczone (np. przez środki antyadhezyjne, stosowane do szalunków) należy zmyć przy użyciu urządzenia ciśnieniowego z gorącą wodą z zastosowaniem środka czyszczącego **BOLIX CLN**. Podłoża o bardzo gładkiej powierzchni należy zmatowić i dokładnie odpylić, ewentualnie wykonać gruntowanie preparatem głęboko penetrującym **BOLIX N** i ponownie ocenić przydatność podłoża. Wystające poza płaszczyznę sufitu zadziory lub odpajające się warstwy betonu należy usunąć, następnie oczyścić, odpylić oraz za-gruntować wspomnianym wyżej preparatem **BOLIX N**. Ubytki w podłożu lub nierówności uzupełnić zależnie od grubości, zaprawą **BOLIX W** lub zamiennie klejami **BOLIX ZW** i **WM**. Przed przyklejeniem wełny należy zwrócić uwagę aby warstwy nakładane na podłoże, w celu wyrównania, uzyskały odpowiednią przyczepność i nośność.

#### Uwagi wykonawcze:

1. Bardzo ważne jest aby podłoże było równą płaszczyzną. Jakiegokolwiek nierówności w tym również tzw. skokowe uniemożliwiają uzyskanie jednakowej przyczepności nawet w obrębie jednego elementu wełny.
2. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena podłoża i brak odpowiedniego przygotowania jego powierzchni mogą być przyczyną odpadnięcia ocieplenia od stropu.

### • Przyklejanie płyt z wełny mineralnej

Sfazowaną jednostronnie lamelową wełnę mineralną określoną w Aprobacie Technicznej ITB nr AT-15-7322/2007 przyklejamy za pomocą zaprawy klejowej **BOLIX ZW** lub **BOLIX WM** na wcześniej przygotowane podłoże.

W tym celu przygotowaną zaprawą klejącą należy przeszpaczlować (przetrzeć) całą powierzchnię płyty od strony przyklejanej (czyli tej bez fazowanych krawędzi). Pozwoli to uzyskać całkowitą przyczepność kleju do wełny. Następnie na przeszpaczlowaną powierzchnię, należy nałożyć metodą "mokre na mokre" równomierną warstwę zaprawy przy użyciu pacy zębatej (o wym. zębów 10 – 12 mm). Po nałożeniu zaprawy, płytę należy natychmiast przykleić do stropu w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W procesie przyklejania wełny najważniejszym jest aby uzyskać efekt całkowitego „zassania” przyklejanego elementu do powierzchni stropu. Wełnę mineralną należy przyklejać z zachowaniem mijankowego układu spoin poprzecznych (krótkich).



Przyklejona do stropu wełna mineralna nie wymaga kołkowania. Wełna jest mocowana tylko i wyłącznie za pomocą zaprawy klejowej, dlatego jej przyklejenie wymaga szczególnej staranności.



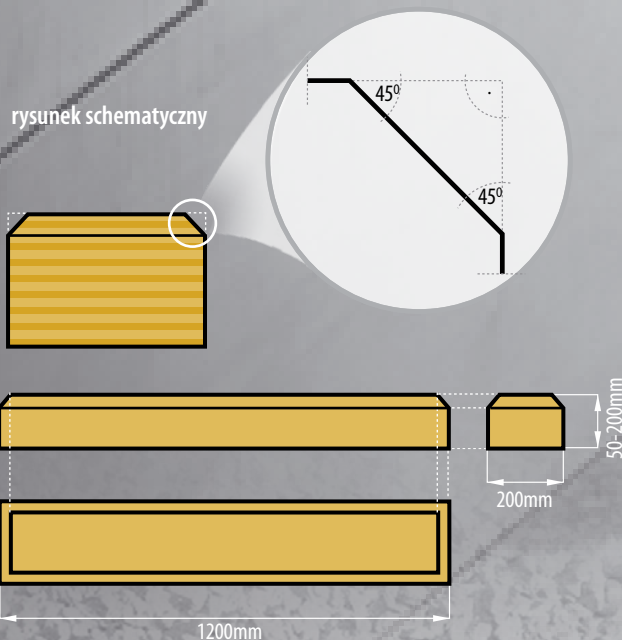
Uwagi wykonawcze:

1. Właściwe przyklejenie wełny mineralnej do powierzchni stropu jest bardzo ważnym etapem realizacji systemu, bowiem od skuteczności klejenia zależy trwałość i stabilność ocieplenia.
2. Płyty z wełny mineralnej muszą być klejone tak, aby pomiędzy płaszczyznami boków był dokładny styk (bez szczelin), niedopuszczalne jest klejenie ze sobą płyt na powierzchniach bocznych.
3. Wełnę należy przycinać i fazować przy pomocy zwyczajowo dostępnych narzędzi do cięcia wełny mineralnej (przykładowo noża do cięcia wełny).
4. Jeżeli w konstrukcji stropu istnieją dylatacje należy przenieść je i umiejscowić dokładnie w miejscu styku dłuższych boków wełny.
5. W celu uzyskania estetycznego wyglądu stropu, fazy należy prowadzić w linii prostej (zarówno fazy długich jak i krótkich krawędzi wełny).
6. W przypadku uszkodzeń wełny należy uszkodzony fragment wyciąć i wstawić nowy.

Wymagania odnośnie wełny mineralnej stosowanej w systemie **BOLIX IZO-Strop**.

Sztywna, ogniochronna płyta lamelowa z wełny kamiennej, o wysokich właściwościach termoizolacyjnych, ogniochronnych, odporna na działanie związków alkalicznych. Może występować w postaci jednostronnie zagruntowanej lub bez gruntowania (zgodnie z aprobatą techniczną).

Wełna posiada jednostronnie fazowane krawędzie wg poniższego rysunku:





### • Zagruntowanie warstwy izolacyjnej

Po odpowiednim związaniu kleju, czyli po 48 godzinach (w optymalnych warunkach tj. w temperaturze + 20°C, przy względnej wilgotności powietrza 60%), na którym wełna została przyklejona do stropu można przystąpić do zagruntowania powierzchni wełny stosując farbę gruntującą **BOLIX STG**. Aplikacji farby należy dokonać poprzez natrysk mechaniczny przy pomocy (opisanych w Informacjach dodatkowych), urządzeń do natrysku (stosować dyszę o średnicy około 3 mm).



Czas schnięcia warstwy gruntującej to ok. 24 godziny (w optymalnych warunkach tj. w temperaturze + 20°C, przy względnej wilgotności powietrza 60%). Farba gruntująca powinna być nałożona na całą powierzchnię wełny w sposób jednolity jak pokazuje zdjęcie.



W systemie **BOLIXIZO-Strop** można stosować również wełnę gruntowaną fabrycznie (dotyczy płaszczyzny zewnętrznej).



### • Wykonanie warstwy wykończeniowej

Warstwę wykończeniową w systemie **BOLIX IZO-Strop** tworzą farby strukturalne: **BOLIX STS** i **BOLIX STS 15**, dostarczane jako gotowe masy o płynnej konsystencji, które po wymieszaniu mieszadłem koszykowym nadają się do użycia.

Farby strukturalne należy nakładać wyłącznie poprzez natrysk mechaniczny urządzeniami scharakteryzowanymi w Informacjach dodatkowych (dysza o średnicy około 6 mm), pokrywając równomierną warstwą całą wcześniej zagruntowaną powierzchnię wełny.



Czas utwardzenia farby **BOLIX STS** i **BOLIX STS 15** wynosi ok. 24 godziny (w optymalnych warunkach tj. w temperaturze + 20°C, przy względnej wilgotności powietrza 60%).



#### Uwagi wykonawcze:

1. Strumień farby strukturalnej z pistoletu natryskowego należy prowadzić równomiernie w odległości 30 do 60 cm od powierzchni stropu. Jeżeli nie będzie spełniony powyższy warunek, to może powstać zróżnicowany obraz warstwy wykończeniowej.
2. Jeżeli strumień natrysku jest prowadzony w równej odległości i pod kątem 90° do stropu, to przy rozpylaniu powstaje najmniejsza ilość tzw. mgły (najmniejsze straty farby).
3. Wszystkie elementy narażone na oddziaływanie natrysku (okna, drzwi, rury kanalizacyjne, instalacje wentylacyjne, wodne, a w szczególności elektryczne itp.) należy szczelnie osłonić i zabezpieczyć.

## Informacje dodatkowe

### • Środki ochrony BHP:

W trakcie prac należy stosować środki ochrony osobistej. Najlepiej jednoczęściową odzież ochronną z długimi rękawami i nogawkami, okulary ochronne, maseczki filtrujące, rękawice ochronne. Zalecane jest również stosowanie nakrycia głowy.

Stosowane narzędzia:

- wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem koszykowym,
- kielnia,
- paca zębata (zęby 10 - 12 mm),
- pojemnik na klej,
- nóż do cięcia wełny,
- agregat natryskowy,
- poziomica.

### • Zalecane urządzenia do wykonywania natrysku mechanicznego

Do natryskiwania farb (zarówno gruntującej jak i strukturalnej) w systemie **BOLIX IZO-Strop** zaleca się użycia agregatu do natrysku mechanicznego.

Agregaty tego typu składają się najczęściej z:

- pompy śrubowej z płynną regulacją obrotów,
- zbiornika na materiał o pojemności ok. 60 litrów,
- kompresora bezolejowego,
- węży zasilających,
- pistoletu z lancą natryskową,
- zestawu dysz natryskowych.

Przykładowe parametry techniczne agregatu:

- maksymalna wydajność około 11 litrów/min,
- maksymalne ciśnienie - 40 bar,
- maksymalne ciśnienie rozpylania – 10 bar,
- średnica węża - 27 mm przy długości do 10 m.

Uwagi wykonawcze:

1. Przed przystąpieniem do napełniania agregatu natryskowego należy zwilżyć cały układ tłoczący (w tym węże) środkiem poślizgowym, zmniejszającym tarcie i przywieranie materiału natryskiwanego (np. celulozowym klejem do tapet).
2. Wielkość dyszy natryskowej powinna wynosić co najmniej trzykrotność wielkości ziarna materiału np.: wielkość ziarna farby strukturalnej **BOLIX STS** około 2 mm wielkość dyszy około 6 mm.
3. Zawsze przed podłączeniem do prądu i uruchomieniem agregatu natryskowego należy zapoznać się szczegółowo z instrukcją obsługi.

BOLIX S.A. gwarantuje właściwą jakość wyrobów, lecz nie ma wpływu na sposób ich zastosowania. W celu prawidłowej aplikacji produktów firmy BOLIX wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z informacjami technicznymi umieszczonymi na opakowaniach i kartach technicznych poszczególnych produktów. Przedstawione powyżej informacje nie mogą zastąpić fachowego przygotowania wykonawcy i nie zwalniają z przestrzegania zasad sztuki budowlanej i BHP. W przypadku wątpliwości zaleca się skontaktować z Działem Technicznej Obsługi Klienta BOLIX i skorzystać ze szkoleń organizowanych przez firmę BOLIX dla wykonawców.



Bolix S.A. ul. Stolarska 8, 34-300 Żywiec  
tel.: +48 33 475 06 00, fax: +48 33 475 06 12  
infolinia: 0-801 650 222

[www.bolix.pl](http://www.bolix.pl)