

**BOLIX<sup>®</sup>**  
**KAMIENICA**



# KOTWY SPIRALNE

## NAPRAWA SPEKANYCH MURÓW





## SPIS TREŚCI

- |           |  |    |
|-----------|--|----|
| <b>01</b> | Kotwy spiralne - naprawa spękanego muru ceglanego. | 04 |
| <b>02</b> | Produkty BOLIX Kamienica                           | 14 |





## KOTWY SPIRALNE

- naprawa spękanego  
muru ceglanego

Przyczyny występowania zarysowań w murach są zróżnicowane, w tym m.in. wynikające z nierównomiernego osiadania budynków czy drgań występujących w bezpośrednim sąsiedztwie budynków. W celu ponownego scalenia elementów murowych zaleca się zastosowanie kotew BOLIX K-KS.





**BOLIX K-KS** to kotwy spiralne do wykonywania napraw i wzmocnień uszkodzonych, w tym spękanych, konstrukcji murowych. W połączeniu z zaprawą **BOLIX Z-M20 KS** są dedykowane do zbrojenia, wzmocniania i łączenia ścian wewnątrz i na zewnątrz budynków wykonanych m.in. z cegły ceramicznej, silikatowej, kamienia, betonu, a także w obszarach nadproży, otworów czy łuków.

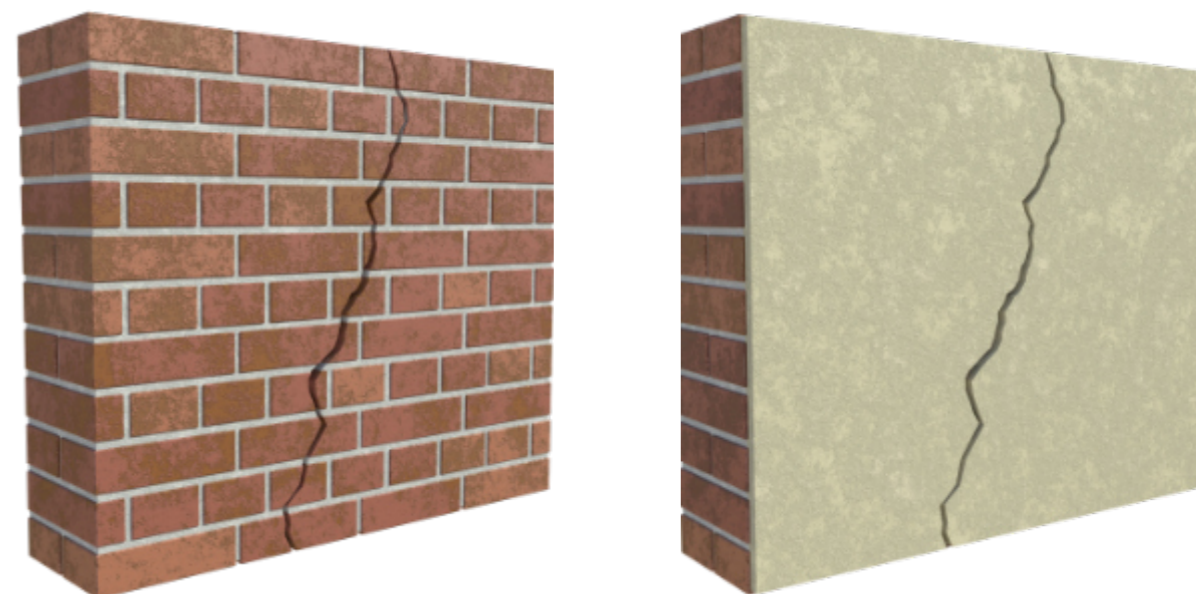
Zastosowanie kotew spiralnych **BOLIX K-KS**:

- zapewnia równomierny rozkład sił rozciągających na całej długości kotwy
- nie powoduje kumulacji sił i naprężeń
- idealnie zespala spękane mury przy minimalnej ingerencji w istniejące podłoże
- kotwy spiralne ze stali nierdzewnej typu austenitycznego:
  - dwubiegunowe, walcowane, skręcane kotwy śrubowe
  - klasa 1.4567 wg PN-EN 100088

Sposób przeprowadzenia naprawy i zastosowania łączników powinien wynikać z projektu technicznego opracowanego dla danego budynku. Kotwy stosowane do naprawy spękanych murów ceglanych należy montować przestrzegając poniższych zaleceń:

- rozmieścić prostopadle do przebiegu pęknięcia
- w odstępach co ok. 30 cm (w murach ceglanych oznacza to odstęp co ok. cztery warstwy cegieł)
- kotwy z reguły są montowane w spoinach
- BOLIX K-KS powinny być montowane w odcinkach niemniejszych niż 45 cm po obu stronach pęknięcia
- w przypadku spękań pionowych, kotwy powinny być montowane w poszczególnych rzędach z przesunięciem min. 10 cm względem siebie, co ma za zadanie obniżyć ryzyko wystąpienia linii osłabienia ściany.

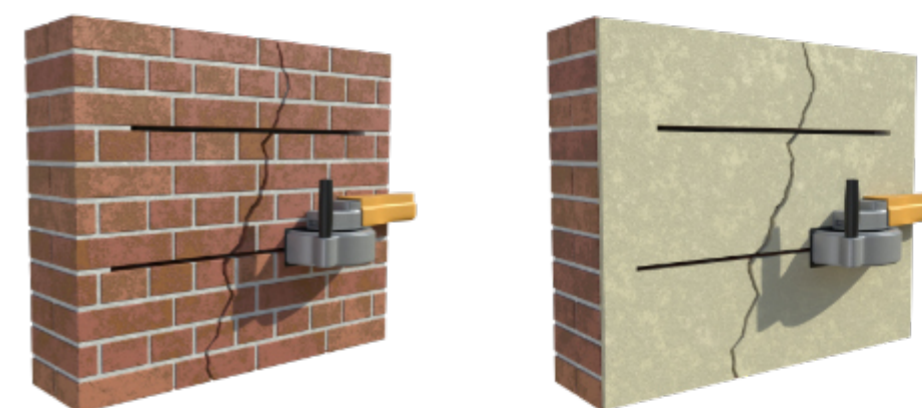
## POGLĄDOWY SPOSÓB PRZEPROWADZENIA NAPRAWY NA SPĘKANYM MURZE CEGLANYM



01

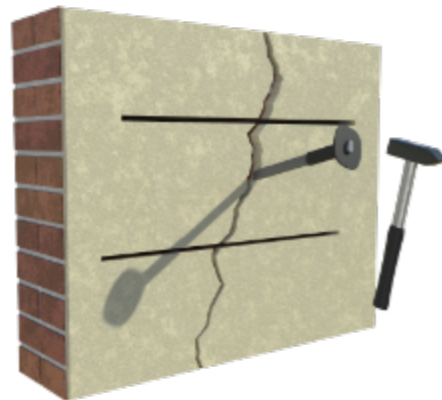
### Usunięcie spoin pod kotwy spiralne.

Przy użyciu bruzdownicy usunąć określone w odstępach pionowych poziome spoiny na wymaganą długość oraz głębokość ok. 6 cm; szczelina musi być na tyle szeroka, aby kotwa mogła być z wszystkich stron otoczona zaprawą **BOLIX Z-M20 KS**.

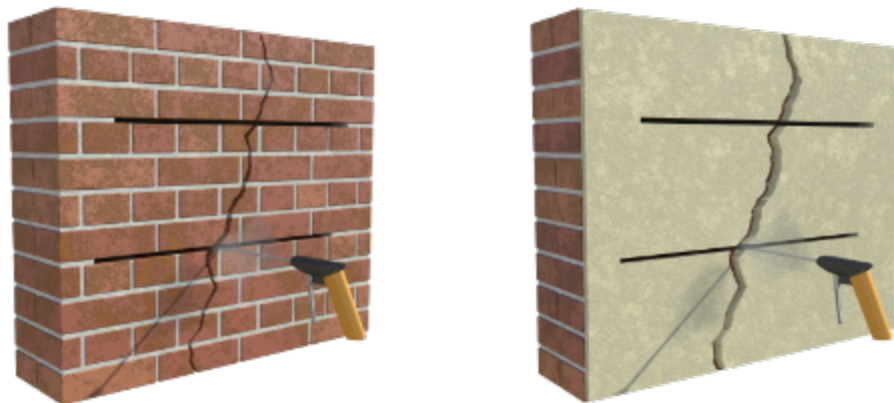


**02****Tynki spękanie (dotyczy muru z wyprawą tynkarską).**

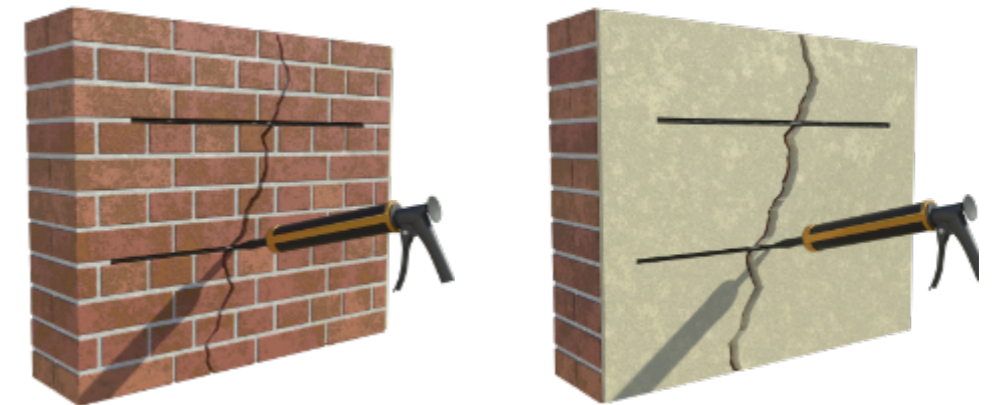
Spękanie poszerzyć i usunąć tynk do odstąpienia podłoża ściennego. Zachowane i oczyszczone istniejące tynki (bez powłoki malarskiej) oraz podłoże ceglane zagruntować preparatem **BOLIX P-SWC** i pozostawić do wyschnięcia na czas co najmniej 24h.

**Czyszczenie spoin.****03**

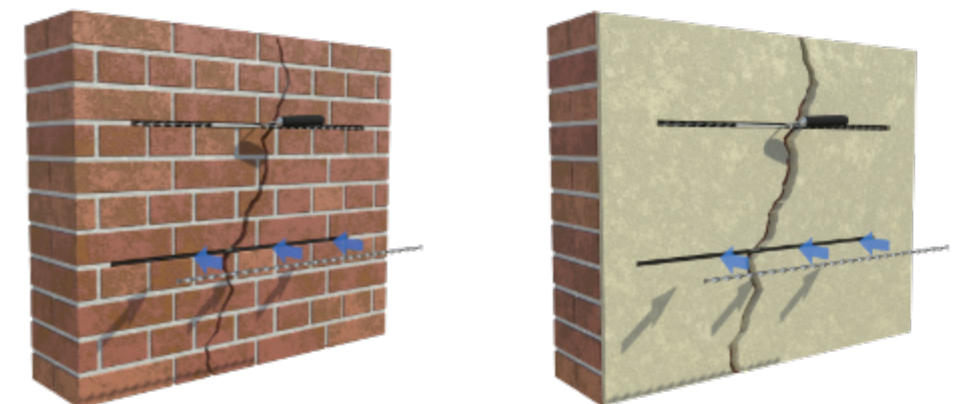
Wykonane szczeliny dokładnie wyczyścić, a następnie spłukać wodą.

**Dozowanie pierwszej warstwy zaprawy BOLIX Z-M20 KS.****04**

Przy użyciu wyciskacza/pistoletu do zapraw z odpowiednio dobraną końcówką dozującą wprowadzić w głąb szczeliny pierwszą warstwę zaprawy **BOLIX Z-M20 KS** o głębokości ok. 2 cm od dna szczeliny.

**Montaż kotwy BOLIX K-KS.****05**

W świeżo nałożoną zaprawę wcisnąć dociętą kotwę spiralną **BOLIX K-KS** przy użyciu kielni spoinówki. Kotwy spiralne powinny być otoczone warstwą zaprawy o grubości co najmniej 1 cm.



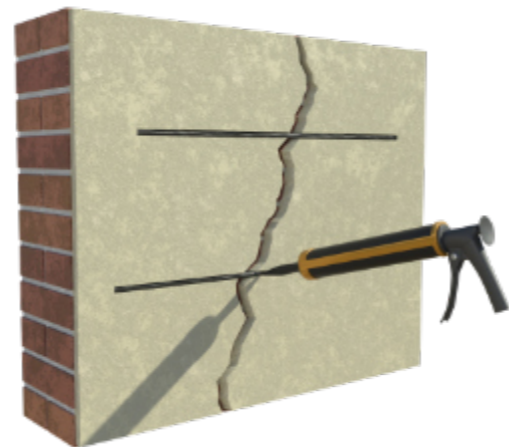


06

### Dozowanie drugiej warstwy zaprawy BOLIX Z-M20 KS.

Dołożyć drugą warstwę zaprawy **BOLIX Z-M20 KS** całkowicie zakrywając zamontowaną kotwę spiralną. W razie potrzeby zagęścić kielnią spoinówką, jednocześnie zostawiając miejsce na zaprawę do spoinowania o parametrach zbliżonych do pierwotnie zastosowanej (ok. 2 cm).

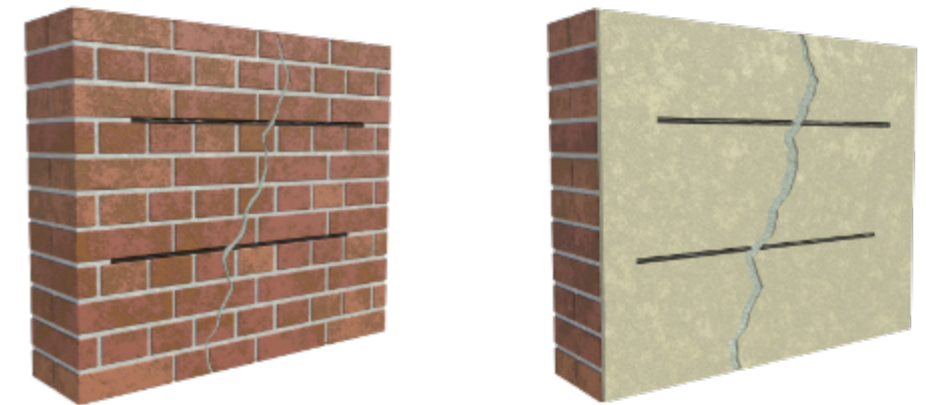
W przypadku muru z wyprawą tynkarską, spoinę wypełnić w całości.



07

### Wypełnienie spękań pionowych w murze (w razie konieczności).

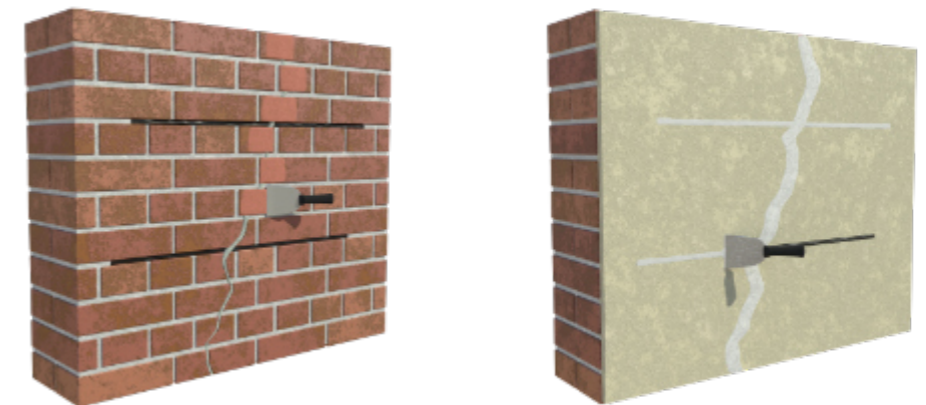
Spękania o szerokości powyżej 2 mm uzupełnić zaprawą **BOLIX Z-WOD** od dołu do góry przebiegu rysy.



08

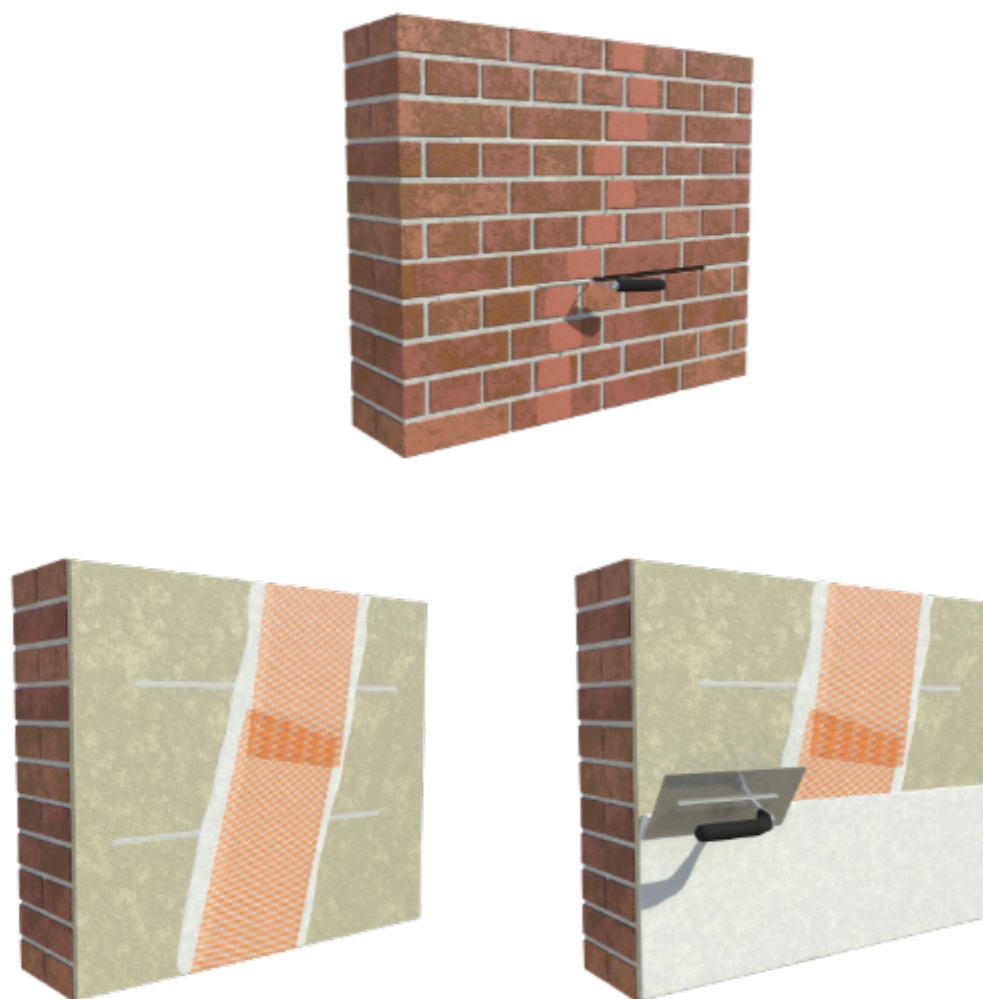
### Uzupełnianie ubytków.

Ubytki w cegle uzupełnić zaprawą **BOLIX Z-RM**. W przypadku elewacji tynkowanej ubytki uzupełnić zaprawą **BOLIX Z-SP**.



### Tynkowanie lub uzupełnienie spoin.

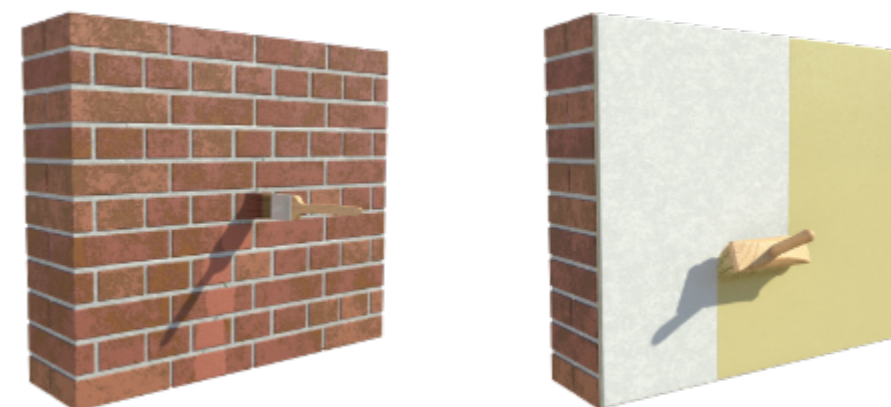
Spoiny, w których osadzono kotwy spiralne, należy uzupełnić zaprawą do spoinowania **BOLIX Z-FWT** w kolorze zbliżonym do pierwotnie zastosowanej fugi. Dla elewacji tynkowanych zaleca się nałożyć zaprawę tynkarską **BOLIX T-ND** lub **BOLIX T-ND<sup>TRAS</sup>** z zatopieniem alkalioodpornej siatki z włókna szklanego **BOLIX HD 158/S** o szerokości co najmniej 40 cm zatapiając ją w taki sposób, aby przebieg naprawianego spękania był zlokalizowany centralnie w osi zatapianej siatki zbrojącej.



### Nakładanie powłok malarskich i hydrofobowych.

Opcjonalnie, aby scalić kolorystycznie wątek ceglany należy zastosować farbę laserunkową **BOLIX F-R<sub>L</sub>**. W celu obniżenia nasiąkliwości muru nałożyć preparat hydrofobowy **BOLIX P-H**.

W przypadku elewacji tynkowanej zastosować dedykowany preparat gruntujący, a następnie jedną z renowacyjnych farb elewacyjnych dostępnej w linii produktów **BOLIX Kamienica**.



Powyższe opisy mają charakter poglądowy wykonywania prac naprawczych i nie stanowią projektu technicznego czy programu prac konserwatorskich. Produkty należy stosować zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach technicznych. BOLIX S.A. gwarantuje odpowiednią jakość i parametry wyrobów, natomiast nie odpowiada za warunki i sposób ich użycia. Przedstawione informacje zostały podane wg bieżącego na dzień sporządzenia niniejszego opisu stanu wiedzy i technik stosowania. Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz BHP.



PRODUKTY  
BOLIX  
KAMIENICA





### BOLIX K-KS



Dwubiegunowe, walcowane, skręcane kotwy śrubowe do wykonywania napraw i wzmocnień uszkodzonych, w tym spękanych, konstrukcji murowych.

- **długość:** 10 mb
- **średnica:** 6 mm, 8 mm
- **klasa stali wg PN-EN 100088:** 1.4567
- **wytrzymałość na rozciąganie wg EN ISO 6892-1:**
  - Ø6:  $\geq 7,2$  kN
  - Ø8:  $\geq 8,8$  kN

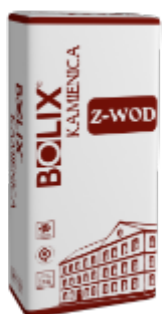
### BOLIX Z-M20 KS



To zaprawa do montażu kotew spiralnych BOLIX K-KS podczas wykonywania napraw i wzmocnień uszkodzonych, w tym spękanych, konstrukcji murowych.

- **barwa:** szara
- **uziarnienie:** do 2 mm
- **wytrzymałość na ściskanie:**  $\geq 20$  MPa (klasa M20)
- **absorpcja wody:**  $\leq 0,1$  kg/(m<sup>2</sup>min<sup>0,5</sup>)

### BOLIX Z-WOD



Wodoszczelna zaprawa do wykonywania napraw, uszczelnień oraz warstw wyrównawczych.

- **barwa:** szara
- **zakres grubości:** 2 ÷ 30 mm
- **wytrzymałość na ściskanie:** Klasa CS IV wg PN-EN 998-1

### BOLIX Z-RM



Zaprawa do uzupełniania ubytków w cegle i kamieniu.

- **barwa:** biała, produkt barwiony zgodnie z wytycznymi w karcie technicznej produktu
- **uziarnienie:** do 0,5 mm
- **klasa wytrzymałości:** M5

### PIGMENTY

Pigmenty do zaprawy BOLIX Z-RM – pigmenty na bazie tlenku żelaza dedykowane do barwienia zaprawy BOLIX Z-RM.

- **barwa:** czarny, bordowy, wiśniowy, ceglany, brązowy
- **gęstość nasypowa:** ok. 300 ÷ 1000 g/cm<sup>3</sup>

### BOLIX Z-FWT



Zaprawa trasowo-wapienno-cementowa do spoinowania.

- **barwa:** wg wzornika BOLIX Kamienica lub na zamówienie
- **uziarnienie:** do 1 mm
- **klasa wytrzymałości:** M5

### BOLIX Z-SP

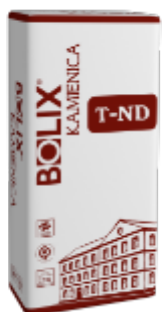


Zaprawa sztukatorska, podkładowa.

- **barwa:** szara
- **uziarnienie:** do 2 mm
- **zawartość mikrowłókien zbrojących:** tak
- **zakres grubości:** od 10 do 50 mm
- **wytrzymałość na ściskanie wg PN-EN 1015-11:** klasa CS II (1,5 ÷ 5,0 MPa)



**BOLIX T-ND**  
**BOLIX T-ND<sup>TRAS</sup>**



Wapienno – cementowy tynk naprawczo-dekoracyjny do wykonywania warstw wierzchnich na istniejących i nowo wykonywanych tynkach mineralnych, grubowarstwowych; BOLIX T-ND<sup>TRAS</sup> zawiera dodatkowo tras

- **barwa:** biała (BOLIX T-ND) / biel rustykalna (BOLIX T-ND<sup>TRAS</sup>)
- **uziarnienie:** do 0,5 mm
- **zawartość mikrowłókien zbrojących:** tak
- **zakres grubości:** od 2 do 8 mm
- **wytrzymałość na ściskanie wg PN-EN 1015-11:** klasa CS II (1,5 ÷ 5,0 Mpa)

**BOLIX HD 158/S**



Alkalioodporna siatka zbrojąca z włókna szklanego.

- **rodzaj splotu:** gazejski
- **długość:** ≥ 50 m
- **szerokość:** 1,1 m (±10%)
- **barwa:** pomarańczowa
- **masa powierzchniowa:** 160 g/m<sup>2</sup> (±10%)

**BOLIX P-SWC**



Krzemianowy preparat gruntujący do gruntowania podłoża.

- **pH:** ok. 11,1
- **barwa:** bezbarwny
- **czas wysychania:** min. 24 h

**BOLIX F-R<sub>L</sub>**



Krzemoorganiczna farba laserunkowa.

- **pH:** ok. 11,1
- **kolorystyka:** na indywidualne zamówienie
- **połysk:** matowy
- **opór dyfuzyjny Sd:** ≤ 0,01 m dla grubości suchej powłoki farby 200 μm
- **paroprzepuszczalność:** ≥1900 [g/(m<sup>2</sup>d)]
- **współczynnik przenikania wody:** < 0,05 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>)

**BOLIX P-H**



Preparat hydrofobizujący.

- **kolorystyka:** mleczna, po wyschnięciu bezbarwny
- **połysk:** matowy
- **opór dyfuzyjny Sd:** ≤ 0,01 m dla grubości suchej powłoki farby 200 μm



# BOLIX®

OCIEPLENIA TYNKI FARBY KLEJE

## **BOLIX S.A.**

ul. Stolarska 8,

34-300 Żywiec

POLSKA

tel.: 33 475 06 00

e-mail: [marketing@bolix.pl](mailto:marketing@bolix.pl)

NIP: 526-26-85-697

REGON: 015433210

## **SKONTAKTUJ SIĘ Z NASZYM PRZEDSTAWICIELEM:**

KUJAWSKO-POMORSKIE / POMORSKIE

tel.: 606 775 481

e-mail: [olszyn@bolix.pl](mailto:olszyn@bolix.pl)

e-mail: [gdansk@bolix.pl](mailto:gdansk@bolix.pl)

e-mail: [bydgoszcz@bolix.pl](mailto:bydgoszcz@bolix.pl)

LUBELSKIE / PODLASKIE / ŚWIĘTOKRZYSKIE /  
WARMIŃSKO-MAZURSKIE

tel.: 606 775 468

e-mail: [bialystok@bolix.pl](mailto:bialystok@bolix.pl)

e-mail: [lublin@bolix.pl](mailto:lublin@bolix.pl)

e-mail: [kielce@bolix.pl](mailto:kielce@bolix.pl)

MAŁOPOLSKIE / PODKARPACKIE

tel.: 606 775 496

e-mail: [krakow@bolix.pl](mailto:krakow@bolix.pl)

e-mail: [rzeszow@bolix.pl](mailto:rzeszow@bolix.pl)

ZACHODNIO-POMORSKIE / LUBUSKIE /  
WIELKOPOLSKIE

tel.: 606 775 380

e-mail: [szczecin@bolix.pl](mailto:szczecin@bolix.pl)

e-mail: [gorzow@bolix.pl](mailto:gorzow@bolix.pl)

e-mail: [poznan@bolix.pl](mailto:poznan@bolix.pl)

DOLNOŚLĄSKIE / OPOLSKIE

tel.: 606 775 429

e-mail: [wroclaw@bolix.pl](mailto:wroclaw@bolix.pl)

e-mail: [opole@bolix.pl](mailto:opole@bolix.pl)

ŚLĄSKIE / ŁÓDZKIE

tel.: 606 775 073

e-mail: [lodz@bolix.pl](mailto:lodz@bolix.pl)

e-mail: [katowice@bolix.pl](mailto:katowice@bolix.pl)

MAZOWIECKIE

tel.: 606 775 386

e-mail: [warszawa@bolix.pl](mailto:warszawa@bolix.pl)

INFOLINIA TECHNICZNA

*Technical support*

tel.: 801 650 222