

**BOLIX**<sup>®</sup>

OCIEPLENIA TYNKI FARBY KLEJE

**nr K-58**

# Katalog Nakładów Rzeczowych

Nowe technologie

Roboty budowlane przy wykonywaniu systemu ociepleń ETICS  
w technologii BOLIX

Wydawca:

**KOPRINET**  
rozwiązania dla budownictwa



# Katalog Nakładów Rzeczowych

nr K-58

Nowe technologie

**Roboty budowlane przy wykonywaniu systemu ociepleń ETICS  
w technologii BOLIX**

Autoryzacja BOLIX S.A.

Wydanie I, Koszalin 2013 r.

Katalog Nakładów Rzeczowych KNR K-58 został opracowany przez:

**KOPRINET Spółka z o.o.**

75-062 Koszalin ul. Wyszyńskiego 1

tel.: +48 94 717 35 00, fax: +48 94 347 13 05

wydawnictwo@koprin.com.pl

www.koprin.com.pl

ISBN 978-83-60341-23-0

Wydanie I

Koszalin 2013

© Wszelkie prawa zastrzeżone

Opracowanie zatwierdzone do stosowania przez:

**BOLIX S.A.**

34-300 Żywiec, ul. Stolarska 8

tel.: +48 33 475 06 00, fax: +48 33 475 06 12

marketing@bolix.pl

www.bolix.pl

## Spis treści

<b>Część ogólna .....</b>	<b>5</b>	Tablica 0110 Wykonanie cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej.....	21
<b>Założenia ogólne .....</b>	<b>7</b>	Tablica 0111 Wykonanie cienkowarstwowej silikonowo-akrylowej wyprawy tynkarskiej.....	22
<b>Rozdział 01. Roboty budowlane przy wykonywaniu systemu ociepleń ETICS w technologii BOLIX .....</b>	<b>9</b>	Tablica 0112 Wykonanie cienkowarstwowej silikatowo-silikonowej wyprawy tynkarskiej.....	23
Tablica 0101 Przygotowanie podłoża .....	11	Tablica 0113 Wykonanie cienkowarstwowej dekoracyjnej wyprawy tynkarskiej.....	24
Tablica 0102 Przyklejenie płyt styropianowych.....	12		
Tablica 0103 Przyklejenie płyt wełny mineralnej.....	13		
Tablica 0104 Mocowanie warstwy izolacyjnej za pomocą łączników mechanicznych .....	15		
Tablica 0105 Wykonanie warstwy zbrojonej na płytach styropianowych.....	16		
Tablica 0106 Wykonanie warstwy zbrojonej na płytach wełny mineralnej.....	17		
Tablica 0107 Wykonanie cienkowarstwowej mineralnej wyprawy tynkarskiej.....	18		
Tablica 0108 Wykonanie cienkowarstwowej akrylowej wyprawy tynkarskiej.....	19		
Tablica 0109 Wykonanie cienkowarstwowej silikatowej wyprawy tynkarskiej.....	20		
		<b>Rozdział 02. Ochrona mikrobiologiczna budynków w systemie BOLIX COMPLEX.....</b>	<b>25</b>
		Tablica 0201 Przygotowanie podłoża .....	27
		Tablica 0202 Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej.....	29
		Tablica 0203 Wykonanie powłoki malarskiej.....	30
		<b>Rozdział 03. Elewacyjne roboty malarskie w technologii BOLIX.....</b>	<b>31</b>
		Tablica 0301 Gruntowanie powierzchni zewnętrznych .....	33
		Tablica 0302 Malowanie powierzchni wewnętrznych .....	34
		<b>Informacje producenta.....</b>	<b>35</b>



## Część ogólna

### 1. Zakres stosowania katalogu

- 1.1. Katalog Nakładów Rzeczowych KNR K-58 „Roboty budowlane przy wykonywaniu systemu ociepleń ETICS w technologii BOLIX” obejmuje nakłady rzeczowe na wykonanie robót budowlanych w budownictwie ogólnym z wykorzystaniem materiałów BOLIX.
- 1.2. Katalog stanowi podstawę do sporządzania części rzeczowej kosztorysów szczegółowych na roboty budowlane z wykorzystaniem materiałów BOLIX. KNR K-58 może być wykorzystany do:
  - planowania, rozliczania i kontroli zużycia materiałów,
  - planowania, rozliczania i kontroli nakładów robocizny.
- 1.3. Katalog nie dotyczy robót wykonywanych w sposób odbiegający od warunków organizacyjno-technicznych i technologicznych przyjętych w katalogu.
- 1.4. Roboty nie ujęte w katalogu kalkuluje się na podstawie nakładów podanych w innych odpowiednich KNR.

### 2. Układ katalogu

- 2.1. Katalog podzielony jest na część ogólną, założenia ogólne i dwanaście rozdziałów obejmujących założenia szczegółowe do rozdziału oraz tablice nakładów norm kosztorysowych.
- 2.2. Założenia ogólne i szczegółowe zawierają:
  - zakres stosowania nakładów rzeczowych objętych tablicami,

- założenia kalkulacyjne, wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót,
- zasady przedmiarowania.

- 2.3. Nakłady robocizny, materiałów i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania poszczególnych robót objętych katalogiem zawarte są w ponumerowanych tablicach.
- 2.4. Nad tablicami nakładów podano tytuł tablicy oraz „wyszczególnienie robót” zawierające opisy podstawowych czynności występujących przy wykonywaniu normowanych robót nie wymienionych w założeniach ogólnych i szczegółowych.
- 2.5. Nad każdą z tablic podano wielkości i oznaczenia jednostek miary elementów lub robót, dla których ustalone zostały nakłady rzeczowe.
- 2.6. W układzie pionowym tablic podano w kolumnach:
  - „a” liczbę porządkową dla każdego wiersza zawierającego wielkości nakładów dla robocizny rozpoczynające się od 01, dla materiałów od 20 a dla sprzętu od 70,
  - „b” symbol eto,
  - „c” rodzaje zawodów, materiałów i sprzętu,
  - „d” oznaczenie literowe dla jednostek miary w jakich zostały ustalone poszczególne składniki nakładów.

W dalszych kolumnach oznaczonych numerami (01, 02, itd.) podano nakłady rzeczowe robocizny, materiałów i pracy sprzętu dla robót określonych w nagłówkach tablic.

2.7. W katalogu użyto następujących oznaczeń literowych i skrótów, w kol. 03 podano kody eto dla jednostek miar.

Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	
	literowe	cyfrowe
a	b	c
decymetr sześcienny	dm <sup>3</sup>	066
kilogram	kg	033
maszynogodzina	m-g	148
metr	m	040
metr kwadratowy	m <sup>2</sup>	050
metr sześcienny	m <sup>3</sup>	060
roboczogodzina	r-g	149
sztuka	szt.	020
jednostka miary	Jm.	–
liczba porządkowa	Lp.	–
kolumna	kol.	–



## Założenia ogólne

### 1. Warunki techniczne wykonania

- 1.1. Nakłady rzeczowe podane w katalogu ustalono przy założeniu że roboty są wykonywane zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie w szczególności: aktualnymi polskimi normami i branżowymi normami dotyczącymi przedmiotowych robót, wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach i kartach technicznych poszczególnych materiałów, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy robotników.
- 1.2. Podane w katalogu nakłady zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów nowych odpowiadających wymaganiom jakościowym określonym w normach.
- 1.3. Podane w katalogu nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu technologicznego właściwych dla danego rodzaju robót, a także uwzględniają wymogi racjonalnego ich wykorzystania na placu budowy.

### 2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. Nakłady zostały opracowane dla robót wykonywanych w normalnych (przeciętnych) warunkach organizacyjnych.
- 2.2. Nakłady podane w katalogu ustalono dla zakresu czynności i warunków wykonania podanych w poszczególnych tablicach i założeniach szczegółowych.

- 2.3. W nakładach podanych w katalogu zostały uwzględnione, poza robotami podstawowymi, następujące czynności pomocnicze:
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - wykonanie przenośnych rusztowań do wysokości 4,0 m,
  - sprzątnięcie stanowiska po wykonywaniu robót,
  - transport poziomy wewnętrzny na przeciętne odległości,
  - transport pionowy wewnętrzny na wysokość do 5 kondygnacji użytkowych naziemnych.

W wypadku wykonania robót objętych niniejszym katalogiem na kondygnacjach wyższych, ponad 5-tą kondygnację użytkową (ponad 20 m od poziomu terenu) należy liczbę godzin robocizny i pracy sprzętu w tych tablicach, w których występują nakłady materiałów zwiększyć na każdą następną kondygnację (lub 4,0 m wysokości) stosując współczynniki z tablicy 0001.

**Tablica 0001**

Lp.	Zakres zastosowania	Współczynniki do	
		R	S
01	Nakłady pracy robotników	1,02	–
02	Nakłady pracy wyciągu	–	1,03

- 2.4. Nakłady materiałowe podane w katalogu uwzględniają zużycie materiałów podstawowych wraz ze stratami i odpadami technologicznymi.

2.5. Materiały pomocnicze ustala się wskaźnikiem procentowym liczonym od wartości materiałów ujętych w poszczególnych tablicach. Wskaźnik procentowy podany jest w tablicach.

### **3. Zasady przedmiarowania**

3.1. Przedmiar robót powinien być dokonany w jednostkach podanych w odpowiedniej tablicy.

3.2. Szczegółowe zasady przedmiarowania zostały podane w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów.

# Rozdział 01. Roboty budowlane przy wykonywaniu systemu ociepleń ETICS w technologii BOLIX

## Założenia szczegółowe

### 1. Zakres stosowania nakładów

- 1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na wykonanie ociepleń ścian zewnętrznych budynków w systemach „BOLIX” wraz z przygotowaniem podłoża.
- 1.2. Nakłady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą robót wykonywanych w budynkach nowo wznoszonych i już eksploatowanych o różnych rozwiązaniach materiałowo-konstrukcyjnych.
- 1.3. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na ręczne wykonanie cienkowarstwowych wypraw elewacyjnych z suchych mieszanek oraz gotowych mas tynkarskich na przygotowanych podłożach.

### 2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. Nakłady podane w katalogu obejmują wykonanie robót podstawowych oraz pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych oraz podane w niniejszych założeniach i wyszczególnieniach robót nad tablicami.
- 2.2. Nakłady obejmują całość prac związanych z wykonaniem ociepleń oraz wypraw elewacyjnych łącznie z:
  - obsadzeniem krętek wentylacyjnych, uchwytów do flag i innych drobnych elementów i naprawą wypraw po ich obsadzeniu,
  - reperacją tynków po montażu obróbek blacharskich i mocowaniu rur spustowych,
  - uzupełnieniem i naprawą tynków w miejscach po wyjętych hakach do kotwienia rusztowań,

- zabezpieczeniem przed uszkodzeniami lub zabrudzeniem,
- pielęgnacją i ochroną tynków przed wpływami czynników atmosferycznych w czasie ich wykonywania oraz wysychania.

- 2.3. Nakłady uwzględniają transport poziomy na przeciętne odległości oraz transport pionowy na wysokość do 5 kondygnacji.
- 2.4. Nakłady robocizny na wykonanie ocieplenia i cienkowarstwowych tynków uwzględniają ich wykonanie na ścianach prostoliniowych. Tablica 0002 przedstawia współczynniki zwiększające w przypadku wykonywania tynków na ścianach krzywoliniowych.

**Tablica 0002**

Tablica	Promień krzywizny		
	R < 3,0 m	3,0 m < R < 8,0 m	R > 8,0 m
0102 kol. 01, 05-07	1,24	1,12	1,06
0103 kol. 01, 05, 09-11			
0105-0106 kol. 01, 05	1,15	1,10	1,05
0107-0112 kol. 03			

### 3. Warunki techniczne

- 3.1. Wymagania szczegółowe w zakresie robót objętych rozdziałem podają:
  - INSTRUKCJA ITB Nr 447/2009 – Złożone Systemy Izolacji Ciepłej Ścian Zewnętrznych

Budynków ETICS. Zasady Projektowania I Wykonywania.

- INSTRUKCJA ITB Nr 418/2007 – Warunki Techniczne Wykonywania I Odbioru Robót Budowlanych. Część C: Zabezpieczenia I Izolacje.
- INSTRUKCJA nr IB/01/2001 „Docieplanie ścian zewnętrznych budynków oraz stropów w technologii Bolix”.
- APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-2693/2011 – Zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem „BOLIX”.
- EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-07/0110 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi „BOLIX S”.
- EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-08/0205 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi „BOLIX W”.
- APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-3374/2003 – Zestawy wyrobów do wykonywania dociepleń systemami „BOLIX M1” i „BOLIX M1-G” wraz z Aneksem nr 1.

#### 4. Zasady przedmiarowania

- 4.1. Dla robót ujętych w katalogu, dla których ustalona jest jednostka obmiaru przyjęto następującą dokładność:
  - dla  $100 \text{ m}^2$  – dokładność  $0,1 \text{ m}^2$ ,
  - dla  $\text{m}^2$  – dokładność  $0,01 \text{ m}^2$ ,
  - dla  $\text{m}^3$  – dokładność  $0,01 \text{ m}^3$ ,
  - dla  $\text{m}$  – dokładność  $0,01 \text{ m}$ ,
  - dla szt. – dokładność 1 szt.
- 4.2. Powierzchnię ocieplanych ścian oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu po ociepleniu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi warstwy ocieplanej. Powierzchnie elementów jak pilastry, wnęki, czoła balkonów i loggi, oddzielne belki oraz słupy, wlicza się do powierzchni ścian w rozwinięciu, jeżeli ich szerokość przekracza  $30 \text{ cm}$ , w przeciwnym przypadku należy je zaliczyć do powierzchni ościeży.
- 4.3. Ocieplanie ościeży oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i szerokości ościeża po ociepleniu..
- 4.4. Powierzchnie ocieplenia powierzchni sufitowych oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian po ociepleniu na płaszczyznę poziomą.
- 4.5. Ochrony narożników wypukłych kątownikami oraz zamocowanie listew cokołowych oblicza się w metrach.

## Przygotowanie podłoża

**Wyszczególnienie robót:** 1. Sprawdzenie nośności i przyczepności podłoża (kol. 01). 2. Wykonanie tynku z zatarciem. 3. Dokładne połączenie nowych tynków z istniejącymi. 4. Oczyszczenie podłoża z powłok antyadhezyjnych (takich jak: kurz, tłuszcz, pyły, glony, grzyby, stara farba i luźny tynk), zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środka czyszczącego (kol. 07). 5. Zabezpieczenie podłoża preparatem grzybo i glonobójczym (kol. 08). 6. Gruntowanie wzmacniające podłoża techniką malowania (kol. 09-10). 7. Wykonanie osłon z folii z podklejeniem taśmą (kol. 11). 8. Oczyszczenie miejsca pracy, usunięcie odpadków.

**Nakłady na 1 szt. (kol. 02-04), 1 m<sup>2</sup> (kol. 05-10), 100 m<sup>2</sup> (kol. 01, 11)**

**Tablica 0101**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Przygotowanie podłoża										
				sprawdzenie nośności i przyczepności podłoża	uzupełnienie ubytków tynku o powierzchni w jednym miejscu					oczyszczenie i mechaniczne zmycie podłoża	zabezpieczenie podłoża preparatem grzybo i glonobójczym	gruntowanie		zabezpieczenie stolarki folią malarską
					do 0,25 m <sup>2</sup>	do 0,50 m <sup>2</sup>	do 0,75 m <sup>2</sup>	powyżej 0,75 m <sup>2</sup> do 5,00 m <sup>2</sup>	powyżej 5,00 m <sup>2</sup>			jednokrotne	dwukrotne	
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01		Robotnicy	r-g	1	0,45	0,66	1,18	1,06	0,96	0,166	0,08	0,08	0,166	21,3
20		Płyty styropianowe EPS typ FASADA	m <sup>2</sup>	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21		Zaprawa klejowa BOLIX Z	kg	0,45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22		Zaprawa klejowa wyrównawczo-murarska Bolix W	kg	–	4,3	8,6	13,7	17,2	17,2	–	–	–	–	–
23		Preparat grzybo i glonobójczy BOLIX GLO Complex	dm <sup>3</sup>	–	–	–	–	–	–	–	0,065	–	–	–
24		Preparat sanityzujący BOLIX CLN	kg	–	–	–	–	–	–	0,06	–	–	–	–
25		Preparat gruntujący BOLIX N	kg	–	–	–	–	–	–	–	–	0,13	0,2	–
26		Preparat gruntujący BOLIX T	kg	–	–	–	–	–	–	–	–	(0,13)	(0,2)	–
27		Folia malarska	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	125
28		Woda	m <sup>3</sup>	–	0,0008	0,0016	0,0025	0,003	0,003	0,001	–	–	–	–
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	–	1,5	1,5	1,5	1,5
70		Agregat myjący ciśnieniowy	m-g	–	–	–	–	–	–	0,15	0,07	–	–	–

## Przyklejenie płyt styropianowych

**Wyszczególnienie robót:** 1. Przygotowanie zaprawy klejącej. 2. Przycięcie i przyklejenie płyt styropianowych. 3. Przetarcie przyklejonego styropianu papierem ściernym i odpylenie. 4. Montaż listwy cokołowej (kol. 05-07). 5. Przyklejenie kątowników w narożach wypukłych i wyrównanie zaprawą powierzchni przyległych do naroży (kol. 08). 6. Zamocowanie profilu okiennego, profilu dylatacyjnego (kol. 09-10). 7. Wycięcie rowka (kol. 11). 8. Wklejenie profilu boni (kol. 11).

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup> (kol. 01-04), 1 m (kol. 05-11)**

**Tablica 0102**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Przyklejenie płyt styropianowych				Montaż listwy cokołowej do ścian			Montaż narożnika ochronnego	Montaż profili wykończeniowych		Wykonanie odcinka boni
				na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżkach o szerokości do 15 cm	na ościeżkach o szerokości do 30 cm	Z gazobetonu	z ceramiki	z betonu		okienny	dylatacyjny	
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01		Robotnicy	r-g	125,5	154,6	152,6	148,6	0,13	0,24	0,29	0,185	0,28	0,36	0,32
20		Płyty styropianowe EPS typ FASADA	m <sup>2</sup>	105	105	105	105	-	-	-	-	-	-	-
21		Pianka poliuretanowa	dm <sup>3</sup>	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-	-
22		Zaprawa klejowa BOLIX Z	kg	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-
23		Zaprawa klejowa BOLIX U	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	-	-	-	0,7	0,7	0,7	0,7
24		Zaprawa klejowa BOLIX US	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	-	-	-	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)
25		Zaprawa klejowa BOLIX UZ	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	-	-	-	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)
26		Zaprawa klejowa BOLIX UZB	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	-	-	-	(0,7)	(0,7)	(0,7)	(0,7)
27		Listwa cokołowa	m	-	-	-	-	1,05	1,05	1,05	-	-	-	-
28		Kółki rozporowe	szt.	-	-	-	-	2,6	2,6	2,6	-	-	-	-
29		Narożniki ochronne z siatką	m	-	-	-	-	-	-	-	1,05	-	-	-
30		Profil wykończeniowy okienny	m	-	-	-	-	-	-	-	-	1,05	-	-
31		Profil dylatacyjny	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,05	-
32		Profil rowkowy do boni	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,05
33		Woda	m <sup>3</sup>	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	1,2	1,2	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	-

**Uwaga:**

1. Nakłady materiałowe Lp. 21 mają zastosowanie do uzupełnienia szczelin pomiędzy płytami styropianowymi o szerokości do 3mm. Większe, należy uzupełnić styropianem.
2. Nakłady materiałowe Lp. 22-26 mają zastosowanie na odpowiednio przygotowanym i równym podłożu.

## Przyklejenie płyt z wełny mineralnej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Przygotowanie zaprawy klejącej. 2. Przycięcie i przyklejenie płyt z wełny mineralnej. 3. Montaż listwy cokołowej (kol. 09-11). 4. Przyklejenie kątowników w narożach wypukłych i wyrównanie zaprawą powierzchni przyległych do naroży (kol. 12). 5. Zamocowanie profilu okiennego, profilu dylatacyjnego (kol. 13-14). 6. Wycięcie rowka (kol. 15). 7. Wklejenie profilu boni (kol. 15).

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup> (kol. 01-08), 1 m (kol. 09-15)**

**Tablica 0103**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Przyklejenie płyt fasadowych z wełny mineralnej				Przyklejenie płyt lamelowych z wełny mineralnej			
				na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości		na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
						do 15 cm	do 30 cm			do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08
01		Robotnicy	r-g	145	162,4	169,5	165,5	164,5	184,2	192,3	188,3
20		Płyty fasadowe wełny mineralnej	m <sup>2</sup>	105	105	105	105	–	–	–	–
21		Płyty lamelowe wełny mineralnej	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	105	105	105	105
22		Zaprawa klejowa BOLIX ZW	kg	400	400	400	400	500	500	500	500
23		Zaprawa klejowa BOLIX WM	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	(500)	(500)	(500)	(500)
24		Listwa cokołowa	m	–	–	–	–	–	–	–	–
25		Kolki rozporowe	szt.	–	–	–	–	–	–	–	–
26		Narożniki ochronne z siatką	m	–	–	–	–	–	–	–	–
27		Profil wykończeniowy okienny	m	–	–	–	–	–	–	–	–
28		Profil dylatacyjny	m	–	–	–	–	–	–	–	–
29		Profil rowkowy do boni	m	–	–	–	–	–	–	–	–
30		Woda	m <sup>3</sup>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

**Uwaga:**

1. Nakłady materiałowe Lp. 22-23 (kol. 01-03) mają zastosowanie na odpowiednio przygotowanym i równym podłożu.

cd. tablica 0103

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Montaż listwy cokołowej do ścian			Montaż narożnika ochronnego	Montaż profili wykończeniowych		Wykonanie odcinka boni
				z gazobetonu	z ceramiki	z betonu		okienny	dylatacyjny	
a	b	c	d	09	10	11	12	13	14	15
01		Robotnicy	r-g	0,13	0,24	0,29	0,19	0,28	0,36	0,38
20		Płyty fasadowe wełny mineralnej	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
21		Płyty lamelowe wełny mineralnej	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
22		Zaprawa klejowa BOLIX ZW	kg	-	-	-	-	-	-	-
23		Zaprawa klejowa BOLIX WM	kg	-	-	-	0,7	0,7	0,7	0,7
24		Listwa cokołowa	m	1,05	1,05	1,05	-	-	-	-
25		Kolki rozporowe	szt.	2,6	2,6	2,6	-	-	-	-
26		Narożniki ochronne z siatką	m	-	-	-	1,05	-	-	-
27		Profil wykończeniowy okienny	m	-	-	-	-	1,05	-	-
28		Profil dylatacyjny	m	-	-	-	-	-	1,05	-
29		Profil rowkowy do boni	m	-	-	-	-	-	-	1,05
30		Woda	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	-	-	-	-	-	-	-



## Mocowanie warstwy izolacyjnej za pomocą łączników mechanicznych

**Wyszczególnienie robót:** 1. Wywiercenie otworów. 2. Osadzenie łączników. 3. Zaszpachlowanie łącznika BOLIX KWM zaprawą klejową.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup> (kol. 01-03), 100 szt. (kol. 04-06)**

**Tablica 0104**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Mocowanie warstwy izolacyjnej za pomocą łączników mechanicznych					
				w ilości 4 szt./m <sup>2</sup> do podłoża:			dodatek za 100 szt. do podłoża:		
				z gazobetonu	z ceramiki	z betonu	z gazobetonu	z ceramiki	z betonu
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	9,45	17,85	22,8	3,40	6,40	8,20
20		Łącznik mechaniczny do styropianu	szt.	408	408	408	102	102	102
21		Łącznik mechaniczny do wełny mineralnej	szt.	(408)	(408)	(408)	(102)	(102)	(102)
22		Łącznik mechaniczny BOLIX KWM	szt.	(408)	(408)	(408)	(102)	(102)	(102)
23		Zaprawa klejowa BOLIX U	kg	(100)	(100)	(100)	(25)	(25)	(25)
24		Zaprawa klejowa BOLIX US	kg	(100)	(100)	(100)	(25)	(25)	(25)
25		Zaprawa klejowa BOLIX UZ	kg	(100)	(100)	(100)	(25)	(25)	(25)
26		Zaprawa klejowa BOLIX UZB	kg	(100)	(100)	(100)	(25)	(25)	(25)
		Materiały pomocnicze	%	2	2	2	2	2	2

**Uwaga:**

1. Nakłady materiałowe Lp. 23-26 mają zastosowanie dla łącznika mechanicznego BOLIX KWM.
2. W przypadku stosowania łączników mechanicznych BOLIX KWM nakłady robocizny należy zwiększyć o 1,8 r-g na każde 100 szt. łączników

## Wykonanie warstwy zbrojonej na płytach styropianowych

**Wyszczególnienie robót:** 1. Przygotowanie zaprawy klejącej. 2. Przetarcie przyklejonego styropianu papierem ściernym i odpylenie. 3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego (jedna warstwa siatki). 4. Przyklejenie siatki w narożach otworów oraz wyrównanie powierzchni przyległych.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup> (kol. 01-05), 100 szt. (kol. 06)**

**Tablica 0105**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Wykonanie warstwy zbrojonej z jednej warstwy siatki na płytach styropianowych				Dodatkowa warstwa siatki	Dodatkowa warstwa siatki w narożach otworów
				na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości			
						do 15 cm	do 30 cm		
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	61,1	86,4	133,2	129,2	58	8,58
20		Zaprawa klejowa BOLIX U	kg	400	400	400	400	270	35,2
21		Zaprawa klejowa BOLIX US	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	(270)	(35,2)
22		Zaprawa klejowa BOLIX UZ	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	(270)	(35,2)
23		Zaprawa klejowa BOLIX UZB	kg	(400)	(400)	(400)	(400)	(270)	(35,2)
24		Siatka z włókna szklanego 145 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	112	112	112	112	112	9,9
25		Siatka z włókna szklanego BOLIX 158 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(112)	(112)	(112)	(112)	(112)	(9,9)
26		Siatka z włókna szklanego BOLIX 174 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(112)	(112)	(112)	(112)	(112)	(9,9)
27		Woda	m <sup>3</sup>	0,22	0,22	0,22	0,22	0,2	0,01
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	–

## Wykonanie warstwy zbrojonej na płytach z wełny mineralnej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Przygotowanie zaprawy klejącej. 2. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego (jedna warstwa siatki). 3. Przyklejenie kątowników w narożach wypukłych i wyrównanie zaprawą powierzchni przyległych do naroży. 4. Przyklejenie narożników oraz wyrównanie powierzchni przyległych.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup> (kol. 01-05), 100 szt. (kol. 06)**

**Tablica 0106**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Wykonanie warstwy zbrojonej z jednej warstwy siatki na płytach wełny mineralnej				Dodatkowa warstwa siatki	Dodatkowa warstwa siatki w narożach otworów
				na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości			
						do 15 cm	do 30 cm		
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	70,30	99,40	160,90	156,90	59,2	8,58
20		Zaprawa klejowa BOLIX WM	kg	500	500	500	500	380	35,2
21		Siatka z włókna szklanego 145 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	112	112	112	112	112	9,9
22		Siatka z włókna szklanego BOLIX 158 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(112)	(112)	(112)	(112)	(112)	(9,9)
23		Siatka z włókna szklanego BOLIX 174 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(112)	(112)	(112)	(112)	(112)	(9,9)
24		Woda	m <sup>3</sup>	0,22	0,22	0,22	0,22	0,2	0,01
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-

## Wykonanie cienkowarstwowej mineralnej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie zaprawy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie zaprawy tynkarskiej na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0107**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej mineralnej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX OP	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX O	kg	(15)	(10)	–	–	–	–
22		Zaprawa tynkarska BOLIX MP KA15	kg	–	–	300	330	330	330
23		Zaprawa tynkarska BOLIX MP KA15 do malowania	kg	–	–	(320)	(340)	(340)	(340)
24		Zaprawa tynkarska BOLIX MP KA20	kg	–	–	(330)	(345)	(345)	(345)
25		Zaprawa tynkarska BOLIX MP KA30	kg	–	–	(350)	(390)	(390)	(390)
26		Zaprawa tynkarska BOLIX MP R25	kg	–	–	(330)	(360)	(360)	(360)
27		Zaprawa tynkarska BOLIX MP R25 do malowania	kg	–	–	(330)	(360)	(360)	(360)
28		Woda	m <sup>3</sup>	–	–	0,22	0,25	0,25	0,25
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2

## Wykonanie cienkowarstwowej akrylowej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0108**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej akrylowej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX OP	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX O	kg	(15)	(10)	–	–	–	–
22		Masa tynkarska akrylowa BOLIX KA1	kg	–	–	210	230	230	230
23		Masa tynkarska akrylowa BOLIX KA1,5	kg	–	–	(270)	(300)	(300)	(300)
24		Masa tynkarska akrylowa BOLIX KA	kg	–	–	(320)	(350)	(350)	(350)
25		Masa tynkarska akrylowa BOLIX RS	kg	–	–	(220)	(250)	(250)	(250)
26		Masa tynkarska akrylowa BOLIX R	kg	–	–	(330)	(360)	(360)	(360)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2

## Wykonanie cienkowarstwowej silikatowej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0109**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej silikatowej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX SG KOLOR	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX SG	kg	(20)	(10)	–	–	–	–
22		Masa tynkarska silikatowa BOLIX S1 KA	kg	–	–	210	230	230	230
23		Masa tynkarska silikatowa BOLIX S1,5 KA	kg	–	–	(270)	(300)	(300)	(300)
24		Masa tynkarska silikatowa BOLIX S2 KA	kg	–	–	(330)	(360)	(360)	(360)
25		Masa tynkarska silikatowa BOLIX S2 R	kg	–	–	(330)	(360)	(360)	(360)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2

## Wykonanie cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0110**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX SIG KOLOR	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX SIG	kg	(20)	(10)	–	–	–	–
22		Masa tynkarska silikonowa BOLIX SIT 1,5 KA	kg	–	–	270	300	300	300
23		Masa tynkarska silikonowa BOLIX SIT 2 KA	kg	–	–	(320)	(360)	(350)	(350)
24		Masa tynkarska silikonowa BOLIX SIT 2 R	kg	–	–	(320)	(360)	(350)	(350)
25		Masa tynkarska silikonowa BOLIX SIT-P 1,5 KA	kg	–	–	(270)	(300)	(300)	(300)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2

## Wykonanie cienkowarstwowej silikonowo-akrylowej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0111**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej silikonowo-akrylowej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX SIG KOLOR	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX SIG	kg	(20)	(10)	–	–	–	–
22		Masa tynkarska silikonowo-akrylowa BOLIX SA 1,5 KA	kg	–	–	270	300	300	300
23		Masa tynkarska silikonowo-akrylowa BOLIX SA 2 KA	kg	–	–	(320)	(360)	(350)	(350)
24		Masa tynkarska silikonowo-akrylowa BOLIX SA 2 R	kg	–	–	(320)	(360)	(350)	(350)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2



## Wykonanie cienkowarstwowej silikatowo-silikonowej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0112**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej silikatowo-silikonowej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX SIG KOLOR	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX SIG	kg	(20)	(10)	–	–	–	–
22		Masa tynkarska silikatowo-silikonowa BOLIX SI-SIT 1,5 KA	kg	–	–	270	300	300	300
23		Masa tynkarska silikatowo-silikonowa BOLIX SI-SIT 2 KA	kg	–	–	(320)	(360)	(350)	(350)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2

## Wykonanie cienkowarstwowej dekoracyjnej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Ręczne naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Naniesienie masy tynkarskiej na podłoże metodą natrysku (kol. 07-10). 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami atmosferycznymi i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0113**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Nałożenie podkładu tynkarskiego		Ręczne wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej				Mechaniczne wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości		na ścianach	na powierzchniach sufitowych	na ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm			do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60	36	43	36	42
20		Podkład tynkarski BOLIX OP	kg	25	10	–	–	–	–	–	–	–	–
21		Masa tynkarska BOLIX TM	kg	–	–	360	400	400	400	–	–	–	–
22		Masa tynkarska akrylowa BOLIX DECO <sub>ST</sub>	kg	–	–	(350)	(380)	(380)	(380)	350	380	380	380
23		Masa tynkarska akrylowa BOLIX DECO <sub>AM</sub>	kg	–	–	–	–	–	–	(450)	(480)	(450)	(480)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70		Agregat tynkarski	m-g	–	–	–	–	–	–	17	17	17	17
71	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

## Rozdział 02. Ochrona mikrobiologiczna budynków w systemie BOLIX COMPLEX

### Założenia szczegółowe

#### 1. Zakres stosowania nakładów

- 1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na wykonanie ochrony mikrobiologicznej budynków systemie „BOLIX COMPLEX” wraz z przygotowaniem podłoża.
- 1.2. Nakłady zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą ścian w budynkach nowo wznoszonych i już eksploatowanych o różnych rozwiązaniach materiałowo-konstrukcyjnych.
- 1.3. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na ręczne wykonanie cienkowarstwowych wypraw elewacyjnych z gotowych mieszanek „BOLIX COMPLEX” na przygotowanych podłożach.

#### 2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują roboty podstawowe i czynności pomocnicze wymienione w założeniach ogólnych oraz podane w niniejszych założeniach i wyszczególnieniu robót nad tablicami.
- 2.2. Nakłady obejmują całość prac związanych z wykonaniem wypraw łącznie z:
  - reperacją tynków po obsadzeniu uchwytów do flag, kratki wentylacyjnych, drzwiczek hydrantowych itp. lub wykuciem ww. elementów przy wykonywaniu wypraw elewacyjnych budynków użytkowanych,
  - reperacją tynków po wykonanych obróbkach blacharskich i mocowaniu rur spustowych,
  - uzupełnieniem tynków w miejscach po wyjętych hakach do kotwienia rusztowań,

- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych, występujących w procesie wykonywania wypraw jak zabezpieczenie przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem uprzednio wykonanych robót i wbudowanych elementów, pielęgnacja tynków w czasie ich wykonywania, ustawienie i rozebranie pomostów przy wykonywaniu robót w loggiach,
- przygotowaniem zapraw.

- 2.3. Nakłady robocizny na wykonanie ocieplenia i cienkowarstwowych tynków uwzględniają ich wykonanie na ścianach prostoliniowych. Tablica 0003 przedstawia współczynniki zwiększające w przypadku wykonywania tynków na ścianach krzywoliniowych.

**Tablica 0003**

Tablica	Promień krzywizny		
	$R < 3,0 \text{ m}$	$3,0 \text{ m} < R < 8,0 \text{ m}$	$R > 8,0 \text{ m}$
0201 kol. 11	1,15	1,10	1,05
0202 kol. 03			

#### 3. Warunki techniczne

- 3.1. Wymagania szczegółowe w zakresie robót objętych rozdziałem podają:
  - INSTRUKCJA ITB Nr 447/2009 – Złożone Systemy Izolacji Ciepłej Ścian Zewnętrznych Budynków ETICS. Zasady Projektowania I Wykonywania.

- INSTRUKCJA ITB Nr 418/2007 – Warunki Techniczne Wykonywania I Odbioru Robót Budowlanych. Część C: Zabezpieczenia I Izolacje.
- INSTRUKCJA nr IB/01/2001 „Docieplanie ścian zewnętrznych budynków oraz stropów w technologii Bolix”.
- APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-2693/2011 – Zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem „BOLIX”.
- EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-07/0110 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. „BOLIX S”.
- EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-08/0205 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. „BOLIX W”.
- APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-3374/2003 – Zestawy wyrobów do wykonywania dociepleń systemami „BOLIX M1” i „BOLIX M1-G” wraz z Aneksami nr 1.

#### **4. Zasady przedmiarowania**

- 4.1. Dla robót ujętych w katalogu dla których ustalona jest jednostka obmiaru przyjęto następującą dokładność: dla m<sup>2</sup> – dokładność 0,1 m<sup>2</sup>.
- 4.2. Dla przyklejenia warstwy siatki oraz wykonywania tynków cienkowarstwowych powierzchnię ścian oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi ściany.
- 4.3. Przyklejenie warstwy siatki oraz tynki cienkowarstwowe ościeży oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i szerokości ościeży.

## Przygotowanie podłoża

**Wyszczególnienie robót:** 1. Uzupelnienie ubytków tynku, dokładne połączenie nowych tynków z istniejącymi (kol. 01-05). 2. Oczyszczenie podłoża z powłok antyadhezyjnych (takich jak: kurz, tłuszcz, pyły, glony i grzybów lub ze starej farby i luźnego tynku (kol. 06). 3. Zabezpieczenie podłoża preparatem grzybo i glonobójczym (kol. 07). 4. Gruntowanie wzmacniające podłoża techniką malowania (kol. 08-09). 5. Wykonanie osłon z folii z podklejeniem taśmą (kol. 10). 6. Wykonanie wzmocnienia podłoża poprzez wykonanie warstwy zbrojonej (kol. 11-14). 7. Oczyszczenie miejsca pracy, usunięcie odpadków.

**Nakłady na 1 szt. (kol. 01-03), 1 m<sup>2</sup> (kol. 04-14)**

**Tablica 0201**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Uzupelnienie ubytków tynku o powierzchni w jednym miejscu					Oczyszczenie i mechaniczne zmycie podłoża	Zabezpieczenie podłoża preparatem grzybo i glonobójczym
				do 0,25 m <sup>2</sup>	do 0,50 m <sup>2</sup>	do 0,75 m <sup>2</sup>	powyżej 0,75 m <sup>2</sup> do 5,00 m <sup>2</sup>	powyżej 5,00 m <sup>2</sup>		
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07
01		Robotnicy	r-g	0,45	0,66	1,18	1,06	0,96	0,166	0,08
20		Zaprawa klejowa wyrównawczo-murarska Bolix W	kg	4,3	8,6	13,7	17,2	17,2		–
21		Preparat grzybo i glonobójczy BOLIX GLO Complex	dm <sup>3</sup>	–	–	–	–	–	–	0,065
22		Preparat sanityzujący BOLIX CLN	kg	–	–	–	–	–	0,06	–
23		Preparat gruntujący BOLIX N	kg	–	–	–	–	–	–	–
24		Preparat gruntujący BOLIX T	kg	–	–	–	–	–	–	–
25		Zaprawa klejowa BOLIX U	kg	–	–	–	–	–	–	–
26		Zaprawa klejowa BOLIX UZ	kg	–	–	–	–	–	–	–
27		Zaprawa klejowa BOLIX US	kg	–	–	–	–	–	–	–
28		Zaprawa klejowa BOLIX UZB	kg	–	–	–	–	–	–	–
29		Siatka z włókna szklanego 145 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–
30		Siatka z włókna szklanego BOLIX 158 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–
31		Siatka z włókna szklanego BOLIX 174 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–
32		Woda	m <sup>3</sup>	0,0008	0,0016	0,0025	0,003	0,003	0,001	–
33		Folia malarska	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70		Agregat myjący ciśnieniowy	m-g	–	–	–	–	–	0,15	0,07

cd. tablica 0201

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Gruntowanie podłoża		Zabezpieczenie stolarki folią malarską	Wykonanie warstwy zbrojonej z jednej warstwy siatki na			
				jednokrotne	dwukrotne		ścianach	po-wierzchniach sufitowych	ościeżkach o szerokości	
									do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	08	09	10	11	12	13	14
01		Robotnicy	r-g	0,085	0,16	0,213	0,61	0,86	1,33	1,29
20		Zaprawa klejowa wyrównawczo-murarska Bolix W	kg	–	–	–	–	–	–	–
21		Preparat grzybo i glonobójczy BOLIX GLO Complex	dm <sup>3</sup>	–	–	–	–	–	–	–
22		Preparat sanityzujący BOLIX CLN	kg	–	–	–	–	–	–	–
23		Preparat gruntujący BOLIX N	kg	0,13	0,2	–	–	–	–	–
24		Preparat gruntujący BOLIX T	kg	(0,13)	(0,2)	–	–	–	–	–
25		Zaprawa klejowa BOLIX U	kg	–	–	–	4	4	4	4
26		Zaprawa klejowa BOLIX UZ	kg	–	–	–	(4)	(4)	(4)	(4)
27		Zaprawa klejowa BOLIX US	kg	–	–	–	(4)	(4)	(4)	(4)
28		Zaprawa klejowa BOLIX UZB	kg	–	–	–	(4)	(4)	(4)	(4)
29		Siatka z włókna szklanego 145 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	1,12	1,12	1,12	1,12
30		Siatka z włókna szklanego BOLIX 158 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	(1,12)	(1,12)	(1,12)	(1,12)
31		Siatka z włókna szklanego BOLIX 174 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	(1,12)	(1,12)	(1,12)	(1,12)
32		Woda	m <sup>3</sup>	–	–	–	0,001	0,001	0,001	0,001
33		Folia malarska	m <sup>2</sup>	–	–	1,25	–	–	–	–
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70		Agregat myjący ciśnieniowy	m-g	–	–	–	–	–	–	–

**Uwaga:**

1. Nakłady materiałowe Lp. 25-28 mają zastosowanie na odpowiednio przygotowanym i równym podłożu.

## Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Nałożenie podkładu tynkarskiego (kol. 01-02). 2. Przygotowanie masy tynkarskiej z gotowej mieszanki. 3. Naniesienie masy na zagruntowane podłoże (kol. 03-06). 4. Zatarcie tynku pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania odpowiedniej faktury. 5. Ochrona świeżo wykonanego tynku przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0202**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Naniesienie podkładu tynkarskiego		Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej na			
				pierwsza warstwa	następna warstwa	ścianach	powierzchniach sufitowych	ościeżach o szerokości	
								do 15 cm	do 30 cm
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8,1	41	48	64	60
20		Podkład tynkarski BOLIX OP	kg	25	10	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX O	kg	(15)	(10)	–	–	–	–
22		Podkład tynkarski BOLIX SIG KOLOR	kg	(25)	(10)	–	–	–	–
23		Preparat gruntujący BOLIX SIG	kg	(20)	(10)	–	–	–	–
24		Masa tynkarska akrylowa BOLIX KA1 COMPLEX	kg	–	–	210	230	230	230
25		Masa tynkarska akrylowa BOLIX KA1,5 COMPLEX	kg	–	–	(270)	(300)	(300)	(300)
26		Masa tynkarska akrylowa BOLIX KA COMPLEX	kg	–	–	(320)	(350)	(350)	(350)
27		Masa tynkarska akrylowa BOLIX RS COMPLEX	kg	–	–	(220)	(250)	(250)	(250)
28		Masa tynkarska akrylowa BOLIX R COMPLEX	kg	–	–	(330)	(360)	(360)	(360)
29		Masa tynkarska silikonowa BOLIX SIT 1,5 KA COMPLEX	kg	–	–	(270)	(300)	(300)	(300)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,03	0,03	1,2	1,2	1,2	1,2

## Wykonanie powłoki malarskiej

**Wyszczególnienie robót:** 1. Naniesienie preparatu gruntującego pod farbę (kol. 01-02). 2. Wykonanie powłoki malarskiej (kol. 03-04). 3. Ochrona świeżo wykonanej powłoki przed opadami i nadmiernym nasłonecznieniem.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0203**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Gruntowanie podłoża pod wykonanie powłoki malarskiej		Wykonanie powłoki malarskiej	
				pierwsza warstwa	następna warstwa	pierwsza warstwa	każda następna warstwa
a	b	c	d	01	02	03	04
01		Robotnicy	r-g	8,5	8	11,1	8,7
20		Preparat gruntujący BOLIX SG	kg	20	10	–	–
21		Podkład tynkarski BOLIX SG KOLOR	kg	(25)	(10)	–	–
22		Preparat gruntujący BOLIX N	kg	(13)	(7)	–	–
23		Preparat gruntujący BOLIX T	kg	(13)	(7)	–	–
24		Preparat gruntujący BOLIX SIG	kg	(20)	(10)	–	–
25		Podkład tynkarski BOLIX SIG KOLOR	kg	(25)	(10)	–	–
26		Farba akrylowa BOLIX AZ COMPLEX	dm <sup>3</sup>	–	–	20	20
27		Farba silikonowa BOLIX SIL COMPLEX	dm <sup>3</sup>	–	–	(20)	(20)
28		Preparat do zabezpieczania ścian i dachów BOLIX PRO COMPLEX	dm <sup>3</sup>	–	–	(15)	(15)
		Materiały pomocnicze	%	–	–	1,5	1,5
70	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,06	0,06	0,06	0,06
71		Agregat malarski	m-g	–	–	1,2	1,2



## Rozdział 03. Elewacyjne roboty malarskie w technologii BOLIX

### Założenia szczegółowe

#### 1. Zakres stosowania nakładów

- 1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na wykonanie robót malarskich elewacyjnych farbami do stosowania zewnętrznego „BOLIX”.

#### 2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują roboty podstawowe i czynności pomocnicze wymienione w założeniach ogólnych oraz podane w niniejszym rozdziale i w poszczególnych tablicach.
- 2.2. Nakłady obejmują wykonanie rusztowań dla robót wykonywanych do wysokości 5 m. Nakłady rzeczowe montażu i rozbiórki rusztowań umożliwiających wykonanie robót na wysokości ponad 5 m od poziomu zerowego lub kondygnacji na której wykonywane są prace należy kosztorysować oddzielnie.
- 2.3. Nakłady uwzględniają wewnętrzny transport poziomy materiałów na przeciętne odległości oraz transport pionowy niezależnie od wysokości budynku.
- 2.4. Nakłady uwzględniają przygotowanie preparatów i farb zgodnie z wymaganiami ustalonymi w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.
- 2.5. Nakłady uwzględniają gruntowanie przed malowaniem tynków cienkowarstwowych.

#### 3. Warunki techniczne

- 3.1. Warunki techniczne wykonania robót malarskich budownictwie określają:
  - Wymagania szczegółowe w zakresie robót objętych rozdziałem podają:
  - INSTRUKCJA ITB Nr 447/2009 – Złożone Systemy Izolacji Ciepłej Ścian Zewnętrznych Budynków ETICS. Zasady Projektowania I Wykonywania.
  - INSTRUKCJA ITB Nr 418/2007 – Warunki Techniczne Wykonywania I Odbioru Robót Budowlanych. Część C: Zabezpieczenia I Izolacje.
  - INSTRUKCJA nr IB/01/2001 „Docieplanie ścian zewnętrznych budynków oraz stropów w technologii Bolix”.
  - APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-2693/2011 – Zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem „BOLIX”.
  - EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-07/0110 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. „BOLIX S”.
  - EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-08/0205 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. „BOLIX W”.
  - APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-3374/2003 – Zestawy wyrobów do wykonywania dociepleń systemami „BOLIX M1” i „BOLIX M1-G” wraz z Anekssem nr 1.

#### 4. Zasady przedmiarowania

- 4.1. Dla robót ujętych w katalogu dla których ustalona jest jednostka obmiaru przyjęto następującą dokładność:
  - dla 100 m<sup>2</sup> – dokładność 0,1 m<sup>2</sup>
- 4.2. Malowanie należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle krawędzi lub płaszczyzn ograniczających malowane powierzchnie.
- 4.3. Z powierzchni ścian nie potrąca się:
  - otworów i miejsc niemalowanych o powierzchni do 1 m<sup>2</sup>,
  - otworów o powierzchni powyżej 1 m<sup>2</sup> do 3 m<sup>2</sup> jeżeli posiadają ościeża i nadproża malowane.

- 4.4. Z powierzchni ścian potrąca się:
  - otwory o powierzchni powyżej 1 m<sup>2</sup> do 3 m<sup>2</sup> jeżeli nie posiadają malowanych ościeży i nadproży,
  - otwory o powierzchni powyżej 3 m<sup>2</sup>.Należy doliczyć powierzchnię malowanych ościeży i nadproży otworów o powierzchni powyżej 3 m<sup>2</sup>.
- 4.5. Gruntowanie podłóży oblicza się w m<sup>2</sup> zgodnie z zasadami przedmiarowania jak dla malowania.

## Gruntowanie powierzchni zewnętrznych

**Wyszczególnienie robót:** 1. Gruntowanie powierzchni.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0301**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Gruntowanie pod farbę					
				akrylową		silikatową		silikonową	
				pierwsza warstwa	następna warstwa	pierwsza warstwa	następna warstwa	pierwsza warstwa	następna warstwa
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	8,5	8	8,5	8	8,5	8
20		Preparat gruntujący BOLIX N	kg	13	7	–	–	–	–
21		Preparat gruntujący BOLIX T	kg	(13)	(7)	–	–	–	–
22		Preparat gruntujący BOLIX SG	kg	–	–	20	10	–	–
23		Podkład tynkarski BOLIX SG KOLOR	kg	–	–	(25)	(10)	–	–
24		Preparat gruntujący BOLIX SIG	kg	–	–	–	–	20	10
25		Podkład tynkarski BOLIX SIG KOLOR	kg	–	–	–	–	(25)	(10)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	34412	Środek transportowy	m-g	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

## Malowanie powierzchni zewnętrznych

**Wyszczególnienie robót:** 1. Malowanie jednokrotne (kol. 01, 03, 05). 2. Malowanie dwukrotne (kol. 02, 04, 06).

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0302**

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Malowanie powierzchni zewnętrznych					
				mineralnych i pokrytych tynkiem silikonowo-akrylowym		pokrytych tynkiem akrylowym		pokrytych tynkiem silikatowym, silikonowym i silikatowo-silikonowym	
				jednokrotne	dwukrotne	jednokrotne	dwukrotne	jednokrotne	dwukrotne
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01		Robotnicy	r-g	11,1	19,8	11,1	19,8	11,1	19,8
20		Farba akrylowa BOLIX AZ	dm <sup>3</sup>	22	40	22	40	–	–
21		Farba silikatowa BOLIX SZ	dm <sup>3</sup>	(22)	(40)	–	–	22	40
22		Farba silikonowa BOLIX SIL	dm <sup>3</sup>	(22)	(40)	(22)	(40)	(22)	(40)
23		Farba silikonowa BOLIX SIL-P	dm <sup>3</sup>	(22)	(40)	(22)	(40)	(22)	(40)
		Materiały pomocnicze	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	34412	Środek transportowy	m-g	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04

## Informacje producenta

### Technologia ociepleń ścian zewnętrznych

Technologia ta nosi nazwę ETICS (External Thermal Insulation Composite System – Złożone systemy izolacji ociepleń ścian zewnętrznych budynków). Stosowana jest do docieplania budynków już istniejących, jak i nowo wznoszonych (mieszkalnych, przemysłowych oraz użyteczności publicznej), w celu zapewnienia właściwego komfortu cieplnego, przy zachowaniu odpowiedniej estetyki i trwałości elewacji. Systemy docieplania ścian zewnętrznych BOLIX obejmują technologie z zastosowaniem tak styropianu, jak i wełny mineralnej oraz różnych ciekowarstwowych wypraw tynkarskich wraz z farbami elewacyjnymi.

Zalety zastosowania systemów ociepleń ścian zewnętrznych BOLIX:

- oszczędność energii grzewczej, dzięki bardzo dobrej izolacyjności termicznej,
- trwałość i estetyczna elewacja,
- poprawa jakości mikroklimatu cieplnego w pomieszczeniach wewnętrznych,
- obniżenie kosztów inwestycyjnych instalacji grzewczej i kotła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną,
- zapobieganie uszkodzeniom skurczowym i mechanicznym ścian, dzięki małym wahaniom temperatury w warstwie konstrukcyjnej,
- ograniczenie występowania mostków cieplnych,
- wysoka hydrofobowość ścian (czyli znaczne ograniczenie absorpcji wilgoci przez zewnętrzną powierzchnię systemu),
- obniżenie kosztów budowy nowego budynku w wyniku zredukowania grubości ścian konstrukcyjnych do niezbędnego minimum,
- możliwość renowacji zniszczonych elewacji (według wytycznych Projektu Technicznego),
- przedłużenie żywotności konstrukcji zwiększenie jej odporności na czynniki zewnętrzne,
- zmniejszenie emisji CO<sup>2</sup> za sprawą zmniejszenia zużycia nośników energii i co za tym idzie ochrona środowiska i ograniczenie efektu cieplarnianego.

## SYSTEMY OCIEPLEŃ BUDYNKÓW

### Systemy oparte na styropianie:

**System BOLIX** to kompleksowy i nowoczesny zestaw materiałów do docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii ETICS. Jego wykonanie polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejącej, a następnie wykończeniu całości odpowiednim tynkiem: akrylowym, silikonowym, silikonowo-akrylowym, silikatowym, silikatowo-silikonowym. Masy tynkarskie są oferowane w postaci gotowej stosowania, barwionej w masie w szerokiej gamie kolorów. Natomiast mineralne zaprawy tynkarskie są dostępne w kolorze białym oraz przeznaczonym do malowania, w kilku rodzajach faktur.

W skład zestawu materiałów systemu BOLIX wchodzi:

- klej BOLIX Z, BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do przyklejania styropianu,
- płyty ze styropianu,
- łączniki mechaniczne (zgodnie z wymaganiami Projektu Technicznego),
- uniwersalny klej BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego lub gotowy w wiadrach klej dyspersyjny BOLIX KD,
- siatki z włókna szklanego (o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>); BOLIX HD 158/S, BOLIX HD 174/S,
- podkład gruntujący BOLIX OP do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX O zgodnie z Kartą Techniczną produktu),

- preparat gruntujący BOLIX SG kolor do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX SG zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- preparat gruntujący BOLIX SIG kolor do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX SIG zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- cienkowarstwowe tynki akrylowe: BOLIX KA, BOLIX KA 1, BOLIX KA 1,5, BOLIX R, BOLIX RS, BOLIX TU, BOLIX MS,
- cienkowarstwowe tynki akrylowe z zabezpieczeniem przed agresją mikrobiologiczną BOLIX complex (BOLIX KA complex, BOLIX KA 1 complex, BOLIX KA 1,5 complex, BOLIX R complex, BOLIX RS complex, BOLIX TU complex, BOLIX MS complex),
- tynki mineralne: BOLIX MP KA 15, BOLIX MP KA 20, BOLIX MP R 25, BOLIX MP KA 30,
- tynki mineralne (DO MALOWANIA): BOLIX MP KA 15 (do malowania), BOLIX MP R 25 (do malowania),
- tynki silikonowe BOLIX SIT 1,5KA, BOLIX SIT 2KA, BOLIX SIT 2R,
- tynki silikonowe z zabezpieczeniem przed agresją mikrobiologiczną BOLIX SIT 1,5KA complex, BOLIX SIT 2KA complex, BOLIX SIT 2R complex,
- tynki silikatowe BOLIX S1 KA, BOLIX S1,5 KA, BOLIX S2 KA, BOLIX S2 R,
- tynki silikatowo-silikonowe BOLIX SI-SIT 1,5 KA, BOLIX SI-SIT 2 KA, BOLIX SI-SIT 2R,
- tynki dekoracyjne BOLIX TM, BOLIX DECO,
- farby akrylowe BOLIX AZ lub BOLIX AZ complex (z zabezpieczeniem przed skażeniem

- mikrobiologicznym (z preparatem gruntującym BOLIX N) – do malowania tynków akrylowych lub mineralnych,
- farba silikatowa BOLIX SZ wraz z preparatem gruntującym BOLIX SG- do malowania tynków mineralnych lub silikatowych,
  - farba silikonowa BOLIX SIL, Bolix SIL complex (z zabezpieczeniem przed skażeniem mikrobiologicznym) lub SIL-P (z efektem perlenia oraz z zabezpieczeniem przed skażeniem mikrobiologicznym) z preparatem gruntującym BOLIX SIG – do malowania tynków mineralnych lub silikonowych,
  - dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji) uwzględnione przez Projekt Techniczny.

**System BOLIX S** to system docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii ETICS. Polega on na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem silikatowym, silikonowo-akrylowym, silikonowym, akrylowym lub mineralnym. Tynki dostępne są w postaci masy gotowej do stosowania w szerokiej gamie kolorów i różnych fakturach, dzięki czemu można w prosty i łatwy sposób uzyskać atrakcyjną i estetyczną elewację. System BOLIX S jest szczególnie polecany w miejscach narażonych na intensywne działanie czynników atmosferycznych. Można go stosować zarówno do termoizolacji budynków nowych jak i już istniejących.

W skład zestawu materiałów systemu BOLIX S wchodzi:

- klej BOLIX Z, BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do przyklejania styropianu,
- płyty ze styropianu,
- łączniki mechaniczne (zgodnie z wymaganiami Projektu Technicznego),
- uniwersalny klej BOLIX U, BOLIX UZ lub BOLIX UZB do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- siatka z włókna szklanego (o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>),
- podkład gruntujący BOLIX OP do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX O zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- preparat gruntujący BOLIX SG kolor do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX SG zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- preparat gruntujący BOLIX SIG kolor do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX SIG zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- cienkowarstwowe tynki akrylowe: BOLIX KA, BOLIX KA 1, BOLIX KA 1,5, BOLIX R, BOLIX RS, BOLIX TU, BOLIX MS,
- cienkowarstwowe tynki akrylowe z zabezpieczeniem przed agresją mikrobiologiczną: BOLIX complex, BOLIX KA complex, BOLIX KA 1 complex, BOLIX KA 1,5 complex, BOLIX R complex, BOLIX RS complex, BOLIX TU complex, BOLIX MS complex,
- tynki mineralne: BOLIX MP KA 15, BOLIX MP KA 20, BOLIX MP KA 30, BOLIX MP R 25,

- tynki mineralne (DO MALOWANIA): BOLIX MP KA15 (do malowania), BOLIX MP R 25 (do malowania),
- tynki silikonowe: BOLIX SIT 1,5KA, BOLIX SIT 2KA, BOLIX SIT 2R,
- tynki silikatowe: BOLIX S1 KA, BOLIX S1,5 KA, BOLIX S2 KA, BOLIX S2 R,
- tynki silikonowo-akrylowe: BOLIX SA 1,5KA, BOLIX SA 2KA, BOLIX SA 2R,
- tynki dekoracyjne: BOLIX TM,
- farby akrylowe BOLIX AZ lub BOLIX AZ complex (z zabezpieczeniem przed skażeniem mikrobiologicznym) z preparatami gruntującymi BOLIX N lub BOLIX O – do malowania tynków akrylowych lub mineralnych,
- farba silikatowa BOLIX SZ wraz z preparatem gruntującym BOLIX SG – do malowania tynków mineralnych lub silikatowych,
- farba silikonowa BOLIX SIL, z preparatem gruntującym BOLIX SIG – do malowania tynków mineralnych lub silikonowych,
- dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji) uwzględnione przez Projekt Techniczny.

### Systemy oparte na wełnie mineralnej:

**System BOLIX M1** to zestaw niepalnych materiałów przeznaczonych do docieplania ścian zewnętrznych. Jego zastosowanie polega na przymocowaniu do ścian, za pomocą kleju i łączników, płyt z wełny mineralnej, wzmocnieniu ich warstwą zaprawy klejącej zbrojoną tkaniną szklaną, a następnie wykończeniu całości mineralną wyprawą tynkarską. Tynk mineralny oferowany jest w dwóch odmianach: tynk

biały oraz tynk przeznaczony do malowania. System BOLIX M1 umożliwia wykonanie trwałego i niepalnego docieplenia o wysokiej paroprzepuszczalności i estetyce powierzchni zewnętrznej. System BOLIX M1 ze względu na budowę z materiałów niepalnych może być stosowany na budynkach użyteczności publicznej (np. szkoły, szpitale, urzędy) oraz na wysokich budynkach mieszkalnych (o wysokości powyżej 25 m lub – w przypadku budynków wzniesionych przed 01.04.1995 r. – powyżej 11 kondygnacji; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r., wraz z późniejszymi zmianami).

W skład zestawu materiałów systemu BOLIX M1 wchodzi:

- klej BOLIX ZW lub BOLIX WM do przyklejania wełny mineralnej,
- płyty z wełny mineralnej o nieuporządkowanym układzie włókien, równoległym do powierzchni płyty lub prostopadłym (wełna lamelowa) zgodne z Aprobata Techniczną,
- łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym, zgodnie z Projektem Technicznym,
- klej BOLIX WM do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- siatka z włókna szklanego (o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>),
- podkład BOLIX OP do gruntowania warstwy zbrojonej (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX O, zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- tynki mineralne: BOLIX MP KA 15, BOLIX MP KA 20, BOLIX MP R 25, BOLIX MP KA 30,
- tynki mineralne (DO MALOWANIA): BOLIX MP KA 15 (do malowania), BOLIX MP R 25 (do malowania),



- farba silikatowa BOLIX SZ wraz z preparatem gruntującym BOLIX SG,
- farba silikonowa BOLIX SIL wraz z preparatem gruntującym BOLIX SIG,
- dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji) uwzględnione przez Projekt Techniczny.

**System BOLIX W** to zestaw wyrobów przeznaczonych do docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii ETICS płytami z wełny mineralnej. Polega on na przymocowaniu do ścian płyt z wełny mineralnej za pomocą kleju i łączników, wzmocnieniu ich warstwą zaprawy klejącej zbrojoną tkaniną szklaną i wykończeniu całości warstwą tynku silikatowego. System BOLIX W ze względu na swoją wyjątkową paroprzepuszczalność i trwałość jest szczególnie polecany do docieplania budynków nowo wznoszonych jak i już istniejących (w tym obiektów zabytkowych). Dzięki szerokiej palecie barw i różnorodnej fakturze tynków umożliwia wykonanie estetycznej i dekoracyjnej elewacji.

W skład zestawu materiałów systemu BOLIX W wchodzi:

- klej BOLIX ZW lub BOLIX WM do przyklejania płyt z wełny mineralnej,
- płyty z wełny mineralnej o zaburzonym układzie włókien, równoległym do powierzchni płyty lub prostopadłym (wełna lamelowa),
- łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym, zgodnie z Projektem Technicznym,
- klej BOLIX WM do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,

- siatka z włókna szklanego (o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>) zgodna z Aprobata Techniczną,
- podkład gruntujący BOLIX OP do przygotowania podłoża pod tynki (dopuszcza się zastosowanie preparatu gruntującego BOLIX O zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- preparat gruntujący BOLIX SG KOLOR pod tynki silikatowe (dopuszcza się stosowanie preparatu gruntującego BOLIX SG zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- preparat gruntujący BOLIX SIG KOLOR pod tynki silikonowe (dopuszcza się stosowanie preparatu gruntującego BOLIX SIG zgodnie z Kartą Techniczną produktu),
- cienkowarstwowe tynki mineralne: BOLIX MP KA 15, BOLIX MP KA 20, BOLIX MP R 25, BOLIX MP KA 30, BOLIX MP KA15 (do malowania), BOLIX MP R 25/do malowania),
- cienkowarstwowe tynki silikatowe: BOLIX S1 KA, BOLIX S 1,5 KA, BOLIX S2 KA oraz BOLIX S2 R,
- cienkowarstwowe tynki silikonowe: BOLIX SIT 2,0 KA , BOLIX SIT 1,5 KA, BOLIX SIT 2 R,
- farba silikatowa BOLIX SZ wraz z preparatem gruntującym BOLIX SG – do malowania tynków mineralnych lub silikatowych,
- farba silikonowa BOLIX SIL, z preparatem gruntującym BOLIX SIG – do malowania tynków mineralnych lub silikonowych,
- Dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji) uwzględnione przez Projekt Techniczny.

## **TYNK AKRYLOWY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy trwałą i elastyczną wierzchnią warstwę ściany o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia proste i łatwe wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej w szerokiej palecie barw i faktur. Stosowany jest w systemach dociepleń opartych na styropianie wykonywanych w ETICS oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK SILIKATOWY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków. Tworzy wyjątkowo trwałą wierzchnią warstwę ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z Palety Barw BOLIX. Stosowany jest w systemach dociepleń (opartych na styropianie jak i na wełnie mineralnej), wykonywanych w technologii ocieplania ścian zewnętrznych ETICS oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK SILIKONOWY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Stanowią trwałą, hydrofobową wyprawę tynkarską o wysokiej elastyczności oraz wysokiej paroprzepuszczalności, odporną na zabrudzenia oraz czynniki atmosferyczne. Jego użycie

umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z Palety Barw BOLIX. Stosowany jest w systemach dociepleń opartych na styropianie i na wełnie mineralnej wykonywanych w technologii ocieplania ścian zewnętrznych ETICS oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK SILIKONOWO-AKRYLOWY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Stanowią trwałą wyprawę tynkarską o bardzo niskiej nasiąkliwości powierzchniowej, podwyższonej elastyczności oraz paroprzepuszczalności, odporną na zabrudzenia oraz czynniki atmosferyczne. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z Palety Barw BOLIX. Stosowany jest w systemach dociepleń opartych na styropianie wykonywanych w technologii ocieplania ścian zewnętrznych ETICS oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK SILIKATOWO-SILIKONOWY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy trwałą i elastyczną zewnętrzną warstwę o wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z Palety Barw BOLIX. Stosowany jest w systemach dociepleń na styropianie wykonywanych w technologii ocieplania ścian zewnętrznych ETICS oraz na równych i odpowiednio

przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK MINERALNY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy wyjątkowo trwałą wierzchnią warstwę ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia wykonanie mineralnej i estetycznej powłoki w różnych fakturach. Dostępny jest w dwóch odmianach: w kolorze białym oraz jako przeznaczony do malowania. Stosowany jest w systemach dociepleń (opartych na styropianie jak i na wełnie mineralnej), wykonywanych w technologii ocieplania ścian zewnętrznych ETICS oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK MOZAIKOWY**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zawiera starannie dobrane kompozycje naturalnego i sztucznego grysu nadające powierzchni efektowny i ozdobny charakter. Dzięki wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne szczególnie polecany do wykonywania cokołów, pilastrów i gzymsów oraz „lamperii” np. na klatkach schodowych. Stosowany do wykończenia powierzchni dekoracyjnych i detali architektonicznych na odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

## **TYNK DEKORACYJNY BOLIX DECO**

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich imitujących kamień naturalny na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zawiera starannie dobrane kompozycje naturalnego i sztucznego kruszywa oraz wodorozcieńczalnego spoiwa akrylowego, nadające powierzchni efektowny i ozdobny charakter. Parametry mechaniczne jak i walory estetyczne sprawiają iż produkt jest szczególnie polecany do wykończenia gzymsów, kolumn, pilastrów, cokołów, lamperii, betonowych ogrodzeń oraz detali i innych rozwiązań architektonicznych itp. Tynk jest produktem paroprzepuszczalnym i jest zabezpieczony biocydem powłokowym przeciw rozwojowi na jego powierzchni grzybów i alg. Jego użycie umożliwia łatwe wykonanie tynku w wielobarwnych kompozycjach na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np. beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne, płyty gipsowo-kartonowe, profile i kolumny dekoracyjne).

Tynk BOLIX DECO dostępny jest w dwóch odmianach:

1. Bolix DECO<sub>ST</sub>  
– grubość wypełniacza około 0,5-1,0 mm
2. Bolix DECO<sub>AM</sub>  
– grubość wypełniacza około 0,5-2,0 mm

## Zabezpieczenie elewacji budynku przed skażeniem mikrobiologicznym – system BOLIX complex

System ochrony mikrobiologicznej budynków BOLIX complex jest to zestaw specjalistycznych materiałów przeznaczonych do zwalczania powierzchniowego skażenia mikrobiologicznego (wywołanego przez glony, grzyby, porosty lub mchy) na zewnętrznych powierzchniach budynku oraz do zabezpieczenia elewacji przed wystąpieniem agresji mikrobiologicznej. System ten w zależności od zakresu jego działania, można zastosować w dwóch układach. W układzie profilaktycznym przeznaczenie systemu sprowadza się do zabezpieczenia podłoża wolnych od skażenia mikrobiologicznego oraz do ochrony powierzchni przed jego powstaniem. Natomiast w układzie kompleksowym, stosowany jest na podłożach już porażonych, celem usunięcia skażenia i zabezpieczenia przed ponownym jego wystąpieniem. Zabezpieczenie podłoża zapewnia zewnętrzna warstwa systemu, którą można wykonać przy użyciu preparatu powłokowego, farby lub tynku z grupy akrylowych materiałów BOLIX complex. Farba oferowana jest w szerokiej gamie kolorów, a masy tynkarskie dostępne są w różnych kolorach i fakturach, dzięki czemu zastosowanie tych produktów umożliwia również dekoracyjne wykończenie elewacji. Natomiast zastosowanie bezbarwnego preparatu pozwala na zabezpieczenie powierzchni budynku bez zmiany barwy i estetyki obiektu.

**W skład systemu BOLIX complex wchodzi:**

**BOLIX GLO complex – preparat glono i grzybobójczy**, przeznaczony do usuwania skażenia mikrobiologicznego na zewnętrznych powierzchniach budynku. Skutecznie zwalcza większość występujących w budownictwie grzybów, glonów, porostów i mchów.

**BOLIX PRO complex – preparat do zabezpieczania ścian i dachów przed agresją mikrobiologiczną**, przeznaczony do powłokowej ochrony zewnętrznych powierzchni budynków przed rozwojem glonów, grzybów, porostów i mchów. Można go stosować na takich podłożach jak: beton, cegła, kamień, drewno, mineralne i polimerowe wyprawy tynkarskie, dobrze przylegające powłoki malarskie, a także ceramiczne, betonowe i bitumiczne pokrycia dachowe. Preparat powierzchniowo zabezpiecza pokrytą nim powierzchnię przed atakiem mikroorganizmów nie zmieniając przy tym jej barwy i estetyki.

**BOLIX AZ complex – farba akrylowa z zabezpieczeniem powłokowym**, przeznaczona do wykonywania ochronnych powłok malarskich na zewnętrznych powierzchniach budynków. Jej użycie zabezpiecza malowaną powierzchnię przed skażeniem mikrobiologicznym. Farba oferowana jest w pełnej kolorystyce z Palety Barw BOLIX i w wybranych kolorach NCS, dzięki czemu umożliwia również dekoracyjne wykończenie malowanej powierzchni.

**BOLIX SZ – służy do wykonywania dekoracyjnych, renowacyjnych i konserwacyjnych powłok malarskich na zewnętrznych**, mineralnych powierzchniach budynku. Tworzy trwale związaną z podłożem barwną, matową powłokę o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie warunków atmosferycznych. Farba BOLIX SZ ma charakter farby mineralnej, jest paroprzepuszczalna, posiada właściwości podwyższonej odporności na porastanie mikrobiologiczne, dzięki czemu ma zastosowanie przy renowacji obiektów starych i zabytkowych.

**Tynki akrylowe BOLIX complex z zabezpieczeniem powłokowym**, służą do wykonywania ochronnych i dekoracyjnych cienkowarstwowych wypraw

tynkarskich na elewacjach budynków. Tworzą wyjątkowo trwałą powierzchnię ściany o zwiększonej odporności na skażenie mikrobiologiczne i szkodliwe działanie czynników atmosferycznych. Umożliwiają uzyskanie estetycznej i dekoracyjnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z Palety Barw BOLIX. Stosowane są w systemie ociepleń ETICS na bazie styropianu oraz na odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np. beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

### **Uwarunkowania formalno-prawne stosowania systemów BOLIX**

Instrukcja:

- INSTRUKCJA ITB Nr 447/2009 – Złożone Systemy Izolacji Ciepłej Ścian Zewnętrznych Budynków ETICS. Zasady Projektowania I Wykonywania.
- INSTRUKCJA ITB Nr 418/2007 – Warunki Techniczne Wykonywania I Odbioru Robót Budowlanych. Część C: Zabezpieczenia I Izolacje.
- INSTRUKCJA nr IB/01/2001 „Docieplanie ścian zewnętrznych budynków oraz stropów w technologii Bolix”.

Aprobaty Techniczne:

- APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-2693/2011 – Zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem „BOLIX”.
- EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-07/0110 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. „BOLIX S”.

- EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-08/0205 – Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. „BOLIX W”.
- APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-3374/2003 – Zestawy wyrobów do wykonywania dociepleń systemami „BOLIX M1” i „BOLIX M1-G” wraz z Aneksem nr 1.

Inne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U.2008 nr 201, poz. 1240).
- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003 nr 120, poz. 1133) wraz z późniejszymi zmianami.
- USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (wraz z późniejszymi zmianami).



najczęściej nagradzany  
program do kosztorysowania

sprawdź dlaczego



# BOLIX<sup>®</sup>

OCIEPLENIA TYNKI FARBY KLEJE



**WZORZEC JAKOŚCI  
DLA FACHOWCÓW**

