



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-8239/2013**

**Zestaw wyrobów do wykonywania
ociepleń ścian zewnętrznych budynków
systemem KLEIB**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana
w Zakładzie Aprobát Technicznych
przez mgr inż. Annę POLKOWSKĄ

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW V

Kopiowanie aprobaty technicznej
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej
Warszawa 2013

ISBN 978-83-249-7084-1



Instytut Techniki Budowlanej

Dział Upowszechniania Wiedzy
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format pdf Wydano w grudniu 2013 r. zam. 733/2013



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8239/2013

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

KLEIB Sp. z o.o.
87-880 Brześć Kujawski, ul. Kolejowa 15 – 17

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KLEIB

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
15 marca 2018 r.



DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką


Marek Kaproń

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 15 marca 2013 r.

Z A Ł A C Z N I K**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	6
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	7
3.1. Wyroby wchodzące w skład zestawu KLEIB	7
3.2. Układy ociepleniowe KLEIB.....	11
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	12
5. OCENA ZGODNOŚCI	13
5.1. Zasady ogólne	13
5.2. Wstępne badanie typu	14
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	14
5.4. Badania gotowych wyrobów	15
5.5. Częstotliwość badań.....	16
5.6. Metody badań	16
5.7. Pobieranie próbek do badań	16
5.8. Ocena wyników badań.....	16
6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE	16
7. TERMIN WAŻNOŚCI	17
INFORMACJE DODATKOWE.....	18

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobataj Technicznej ITB jest zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KLEIB, polegającym na mocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, warstwowego układu, składającego się ze styropianu jako materiału termoizolacyjnego, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejącej i siatki zbrojącej oraz wyprawy tynkarskiej. Płyty styropianowe mogą być mocowane za pomocą zaprawy klejącej lub zaprawy klejącej i łączników mechanicznych.

Producentem zestawu wyrobów KLEIB jest firma KLEIB Sp. z o.o. w Brześciu Kujawskim.

W skład zestawu wyrobów KLEIB wchodzi następujące wyroby:

- 1) Zaprawa klejąca o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C1 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych, FASAKOL F1 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych lub PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych do podłoża. Dostarczana jest w postaci suchej mieszanki, którą przed użyciem należy wymieszać z wodą w ilości $4,5 \div 5,0$ l na 25 kg suchej mieszanki.
- 2) Zaprawa klejąca o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C2 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki, KLEIB C2B Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki, FASAKOL F2 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki, FASAKOL F2B Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki lub PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu i zatapiania siatki, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych do podłoża oraz do wykonywania na nich warstwy zbrojonej. Dostarczana jest w postaci suchej mieszanki, którą przed użyciem należy wymieszać z wodą w ilości $4,5 \div 5,0$ l na 25 kg suchej mieszanki.
- 3) Preparat gruntujący o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C3, FASAKOL F3 lub BG preparat gruntujący, przeznaczony do gruntowania warstwy zbrojonej pod mineralną, akrylową, siloksanową i silikonową wyprawę tynkarską. Dostarczany jest w postaci gotowej do stosowania. Orientacyjne zużycie preparatu gruntującego wynosi $0,25 \div 0,35$ kg/m².
- 4) Preparat gruntujący o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C3S lub FASAKOL F3S, przeznaczony do gruntowania warstwy zbrojonej pod silikatową wyprawę tynkarską. Dostarczany jest w postaci gotowej do stosowania. Orientacyjne zużycie preparatu gruntującego wynosi $0,25 \div 0,35$ kg/m².

- 5) Mineralna zaprawa tynkarska o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C4 Tynk mineralny, FASAKOL F4 Tynk mineralny lub BM Tynk mineralny, przeznaczona do wykonywania wypraw tynkarskich o fakturze „baranka”. Zaprawa dostarczana jest w postaci suchej mieszanki, którą przed użyciem należy wymieszać z wodą w ilości $5,75 \div 6,25$ l na 25 kg suchej mieszanki. Odmiany zaprawy tynkarskiej z uwzględnieniem maksymalnego uziarnienia wypełniacza oraz orientacyjne zużycie zaprawy na 1 m^2 podano w tablicy 1.

Tablica 1

Zaprawa tynkarska	Maksymalna wielkość ziarna, mm	Orientacyjne zużycie zaprawy na 1 m^2 , kg
1	2	3
KLEIB C4 Tynk mineralny / FASAKOL F4 Tynk mineralny / BM Tynk mineralny	1,5	$2,4 \div 2,7$
	2,0	$2,7 \div 3,0$

- 6) Akrylowa masa tynkarska o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C5 Tynk akrylowy, FASAKOL F5 Tynk akrylowy lub BA Tynk akrylowy, przeznaczona do wykonywania wypraw tynkarskich o fakturze „baranka”. Masa dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania. Odmiany masy tynkarskiej z uwzględnieniem maksymalnego uziarnienia wypełniacza oraz orientacyjne zużycie masy na 1 m^2 podano w tablicy 2.

Tablica 2

Masa tynkarska	Maksymalna wielkość ziarna, mm	Orientacyjne zużycie masy na 1 m^2 , kg
1	2	3
KLEIB C5 Tynk akrylowy / FASAKOL F5 Tynk akrylowy / BA Tynk akrylowy	1,5	$2,5 \div 3,0$
	2,0	$3,0 \div 3,5$

- 7) Silikatowa masa tynkarska o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C6 Tynk silikatowy, FASAKOL F6 Tynk silikatowy lub BST Tynk silikatowy, przeznaczona do wykonywania wypraw tynkarskich o fakturze „baranka”. Masa dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania. Odmiany masy tynkarskiej z uwzględnieniem maksymalnego uziarnienia wypełniacza oraz orientacyjne zużycie masy na 1 m^2 podano w tablicy 3.

Tablica 3

Masa tynkarska	Maksymalna wielkość ziarna, mm	Orientacyjne zużycie masy na 1 m^2 , kg
1	2	3
KLEIB C6 Tynk silikatowy / KLEIB F6 Tynk silikatowy / BST Tynk silikatowy	1,5	$2,5 \div 3,0$
	2,0	$3,0 \div 3,5$

- 8) Silikonowa masa tynkarska o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C7 Tynk silikonowy, FASAKOL F7 Tynk silikonowy lub BSL Tynk silikonowy, przeznaczona do wykonywania wypraw tynkarskich o fakturze „baranka”. Masa dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania. Odmiany masy tynkarskiej z uwzględnieniem maksymalnego uziarnienia wypełniacza oraz orientacyjne zużycie masy na 1 m² podano w tabelicy 4.

Tablica 4

Masa tynkarska	Maksymalna wielkość ziarna, mm	Orientacyjne zużycie masy na 1 m ² , kg
1	2	3
KLEIB C7 Tynk silikonowy / KLEIB F7 Tynk silikonowy / BSL Tynk silikonowy	1,5	2,2 ÷ 2,7
	2,0	3,0 ÷ 3,4

- 9) Siloksanowa masa tynkarska o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB C8 Tynk siloksanowy, FASAKOL F8 Tynk siloksanowy lub BSK Tynk siloksanowy, przeznaczona do wykonywania wypraw tynkarskich o fakturze „baranka”. Masa dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania. Odmiany masy tynkarskiej z uwzględnieniem maksymalnego uziarnienia wypełniacza oraz orientacyjne zużycie masy na 1 m² podano w tabelicy 5.

Tablica 5

Masa tynkarska	Maksymalna wielkość ziarna, mm	Orientacyjne zużycie masy na 1 m ² , kg
1	2	3
KLEIB C8 Tynk siloksanowy / KLEIB F8 Tynk siloksanowy / BSK Tynk siloksanowy	1,5	2,1 ÷ 2,5
	2,0	2,8 ÷ 3,2

- 10) Farba akrylowa o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB Q1 lub FASAKOL Q1, przeznaczona do malowania akrylowej wyprawy tynkarskiej. Orientacyjne zużycie farby wynosi 0,25 ÷ 0,35 kg/m². Farba dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania.
- 11) Farba silikatowa o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB Q2 lub FASAKOL Q2, przeznaczona do malowania mineralnej lub silikatowej wyprawy tynkarskiej. Orientacyjne zużycie farby wynosi 0,25 ÷ 0,35 kg/m². Farba dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania.
- 12) Farba silikonowa o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: KLEIB Q3 lub FASAKOL Q3, przeznaczona do malowania mineralnej lub silikonowej wyprawy tynkarskiej. Orientacyjne zużycie farby wynosi 0,25 ÷ 0,35 kg/m². Farba dostarczana jest w postaci gotowej do stosowania.

Producentem wyrobów wchodzących w skład zestawu KLEIB jest firma KLEIB Sp. z o.o. w Brześciu Kujawskim.

Wymagane właściwości techniczne wyrobów wchodzących w skład zestawu KLEIB oraz wykonanych z ich zastosowaniem ociepleń podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KLEIB jest przeznaczony do wykonywania ociepleń ścian w budynkach nowowznoszonych oraz eksploatowanych. Zestaw wyrobów KLEIB może być stosowany na podłożach mineralnych.

W ociepleniach z zastosowaniem zestawu wyrobów KLEIB powinny być stosowane:

1. Płyty styropianowe wg normy PN-EN 13163:2009 o kodzie: EPS – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S1 – P4 – BS115 – DS(N)2 – DS(70,-)2 – TR100, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadającej określeniu "samogasnące" wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami), o grubości zgodnej z projektem ocieplenia i spełniające dodatkowo następujące wymagania:
 - wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600 x 1200 mm,
 - powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
 - krawędzie płyt: proste, ostre bez wyszczerbień,
2. Siatka z włókna szklanego o nazwie handlowej VERTEX 145 / AKE 145 wg AT-15-7373/2007.
3. Łączniki mechaniczne – dopuszczone do obrotu.
4. Materiały do wykończania miejsc szczególnych elewacji, takie jak: listwy, taśmy, siatki narożnikowe, materiały uszczelniające i inne akcesoria systemowe, wybrane z asortymentu materiałów i elementów uzupełniających, zalecanych do tego celu przez Wnioskodawcę systemu.

Układy ociepleniowe KLEIB, stosowane na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2 – s3, d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010) z:

- mineralną wyprawą tynkarską KLEIB C4 Tynk mineralny / FASAKOL F4 Tynk mineralny / BM Tynk mineralny z powłoką z silikatowej farby elewacyjnej KLEIB Q2 / FASAKOL Q2 lub silikonowej farby elewacyjnej KLEIB Q3 / FASAKOL Q3,
- akrylową wyprawą tynkarską KLEIB C5 Tynk akrylowy / FASAKOL F5 Tynk akrylowy / BA Tynk akrylowy z powłoką z akrylowej farby elewacyjnej KLEIB Q1/FASAKOL Q1,

- silikatową wyprawą tynkarską KLEIB C6 Tynk silikatowy / FASAKOL F6 Tynk silikatowy / BST Tynk silikatowy z powłoką z silikatowej farby elewacyjnej KLEIB Q2/FASAKOL Q2,
- silikonową wyprawą tynkarską KLEIB C7 Tynk silikonowy / FASAKOL F7 Tynk silikonowy / BSL Tynk silikonowy z powłoką z silikonowej farby elewacyjnej KLEIB Q3/FASAKOL Q3,
- siloksanową wyprawą tynkarską KLEIB C8 Tynk siloksanowy / FASAKOL F8 Tynk siloksanowy / BSK Tynk siloksanowy,

zostały sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz, przy płytach styropianowych o grubości 5 ÷ 20 cm.

Stosowanie zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń budynków systemem KLEIB powinno być zgodne z projektami technicznymi opracowanymi dla określonych obiektów oraz firmowymi wytycznymi Wnioskodawcy Aprobaty Technicznej. Projekt powinien uwzględniać:

- obowiązujące normy i przepisy budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- postanowienia niniejszej Aprobaty Technicznej,
- Instrukcje ITB nr 447/2009 i 418/2007,

oraz określać co najmniej:

- sposób przygotowania podłoża,
- grubość płyt styropianowych,
- rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych (jeżeli są stosowane),
- sposób obróbki miejsc szczególnych elewacji (ościeży okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji i in.).

Wnioskodawca Aprobaty Technicznej powinien zapewnić dostarczenie odbiorcom skompletowanych zestawów wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB.

Roboty budowlane związane ze stosowaniem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń budynków systemem KLEIB powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy. Temperatura otoczenia w czasie nakładania i wiązania zapraw klejących i tynkarskich powinna wynosić od + 5 do + 25 °C.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Wyroby wchodzące w skład zestawu KLEIB

3.1.1. Zaprawy klejące KLEIB C1 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt

styropianowych / FASAKOL F1 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych / PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu i KLEIB C2 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / KLEIB C2B Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / FASAKOL F2 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / FASAKOL F2B Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu i zatapiania siatki. Wymagane właściwości techniczne zapraw klejących KLEIB C1 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych / FASAKOL F1 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych / PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu i KLEIB C2 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / KLEIB C2B Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / FASAKOL F2 Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / FASAKOL F2B Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki / PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu i zatapiania siatki podano w tablicy 6.

Tablica 6

Poz.	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		KLEIB C1 / FASAKOL F1 / PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu	KLEIB C2 / KLEIB C2B / FASAKOL F2 / FASAKOL F2B / PROFIT Zaprawa do przyklejania styropianu i zatapiania siatki	
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny postaci fabrycznej	sucha, jednorodna mieszanka, bez zbryleń i obcych wtrąceń		ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,64 ± 10%	1,56 ± 10%	
3	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	99,0 ÷ 99,4	99,2 ÷ 99,6	
4	Odporność na powstawanie rys skurczowych w warstwie do grubości 5 mm	brak rys		
5	Przyczepność, MPa:			
	a) do betonu:			
	– w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,25		
	– po 48 h zanurzenia w wodzie + 2 h suszenia	≥ 0,08		
	– po 48 h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia	≥ 0,25		
	b) do styropianu			
	– w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,08		
	– po 48 h zanurzenia w wodzie + 2 h suszenia	≥ 0,03		
	– po 48 h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia	≥ 0,08		

3.1.2. Preparat gruntujący KLEIB C3 / FASAKOL F3 / BG. Wymagane właściwości techniczne preparatu gruntującego KLEIB C3 / FASAKOL F3 / BG podano w tablicy 7.

Tablica 7

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	jednorodna biała ciecz, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	PN-EN ISO 1513:2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,71 ± 10%	PN-EN ISO 2811-1:2012
3	Zawartość suchej substancji, %	71,4 (-3,6 / +7,1)	ZUAT-15/V.03/2010
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	84,4 ÷ 93,2 56,3 ÷ 62,3	ZUAT-15/V.03/2010

3.1.3. Preparat gruntujący KLEIB C3S / FASAKOL F3S. Wymagane właściwości techniczne preparatu gruntującego KLEIB C3S / FASAKOL F3S podano w tablicy 8.

Tablica 8

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	jednorodna biała ciecz, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	PN-EN ISO 1513:2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,71 ± 10%	PN-EN ISO 2811-1:2012
3	Zawartość suchej substancji, %	71,7 (-3,6 / +7,2)	ZUAT-15/V.03/2010
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	87,0 ÷ 96,2 59,9 ÷ 66,2	ZUAT-15/V.03/2010

3.1.4. Mineralna zaprawa tynkarska KLEIB C4 Tynk mineralny / FASAKOL F4 Tynk mineralny / BM Tynk mineralny. Wymagane właściwości techniczne mineralnej zaprawy tynkarskiej KLEIB C4 Tynk mineralny / FASAKOL F4 Tynk mineralny / BM Tynk mineralny podano w tablicy 9.

Tablica 9

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	sucha, jednorodna mieszanka bez zbryleń i obcych wtrąceń	ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość nasypowa, g/cm ³	1,41 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
3	Zawartość popiołu w temp. 450 °C, %	95,0 ÷ 99,0	ZUAT-15/V.03/2010
4	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys	

3.1.5. Akrylowa masa tynkarska KLEIB C5 Tynk akrylowy / FASAKOL F5 Tynk akrylowy / BA Tynk akrylowy. Wymagane właściwości techniczne akrylowej masy tynkarskiej KLEIB C5 Tynk akrylowy / FASAKOL F5 Tynk akrylowy / BA Tynk akrylowy podano w tablicy 10.

Tablica 10

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna niespioniona masa o barwie zgodnej z wzornikiem producenta, bez zbyleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	2,0 ± 10%	
3	Zawartość suchej substancji, %	86,5 (-4,3 / +8,7)	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	90,7 ÷ 94,7 50,8 ÷ 54,8	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna, wg p. 1	

3.1.6. Silikatowa masa tynkarska KLEIB C6 Tynk silikatowy / FASAKOL F6 Tynk silikatowy / BST Tynk silikatowy. Wymagane właściwości techniczne silikatowej masy tynkarskiej KLEIB C6 Tynk silikatowy / FASAKOL F6 Tynk silikatowy / BST Tynk silikatowy podano w tablicy 11.

Tablica 11

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna niespioniona masa o barwie zgodnej z wzornikiem producenta, bez zbyleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,99 ± 10 %	
3	Zawartość suchej substancji, %	82,9 (-4,1 / +8,3)	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	94,0 ÷ 98,0 56,5 ÷ 58,5	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna, wg p. 1	

3.1.7. Silikonowa masa tynkarska KLEIB C7 Tynk silikonowy / FASAKOL F7 Tynk silikonowy / BSL Tynk silikonowy. Wymagane właściwości techniczne silikonowej masy tynkarskiej KLEIB C7 Tynk silikonowy / FASAKOL F7 Tynk silikonowy / BSL Tynk silikonowy podano w tablicy 12.

Tablica 12

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna niespioniona masa o barwie zgodnej z wzornikiem producenta, bez zbyleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,91 ± 10%	
3	Zawartość suchej substancji, %	83,3 (-4,2 / +8,3)	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	87,0 ÷ 96,2 56,9 ÷ 62,9	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna, wg p. 1	

3.1.8. Siloksanowa masa tynkarska KLEIB C8 Tynk siloksanowy / FASAKOL F8 Tynk siloksanowy / BSK Tynk siloksanowy. Wymagane właściwości techniczne siloksanowej masy tynkarskiej KLEIB C8 Tynk siloksanowy / FASAKOL F8 Tynk siloksanowy / BSK Tynk siloksanowy podano w tablicy 13.

Tablica 13

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd	jednorodna niespioniona masa o barwie zgodnej z wzornikiem producenta, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych	ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,93 ± 10%	
3	Zawartość suchej substancji, %	83,9 (-4,3 / +8,4)	
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	87,3 ÷ 96,5 55,7 ÷ 61,5	
5	Odporność na powstawanie rys skurczowych	brak rys w warstwie o grubości równej średnicy największego ziarna, wg p. 1	

3.1.7. Farby elewacyjne. Farba akrylowa KLEIB Q1 / FASAKOL Q1, farba silikatowa KLEIB Q2 / FASAKOL Q2 i farba silikonowa KLEIB Q3 / FASAKOL Q3 powinny spełniać wymagania normy PN-C-81913:1998. Ponadto farby powinny spełniać wymagania podane w tablicy 14.

Tablica 14

Poz.	Właściwości	Wymagania			Metody badań
		KLEIB Q1 / FASAKOL Q1	KLEIB Q2 / FASAKOL Q2	KLEIB Q3 / FASAKOL Q3	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd	jednorodna ciecz bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych			ZUAT-15/V.03/2010
2	Gęstość objętościowa, g/cm ³	1,57 ± 10%	1,52 ± 10%	1,56 ± 10%	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Zawartość suchej substancji, %	68,3 (-3,1/+6,8)	61,7 (-3,1/+6,2)	65,8 (-3,3/+6,6)	ZUAT-15/V.03/2010
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	76,6 ÷ 80,6 49,9 ÷ 53,9	77,8 ÷ 81,8 75,7 ÷ 79,7	79,3 ÷ 87,7 54,3 ÷ 60,1	

3.2. Układy ociepleniowe KLEIB

Wymagane właściwości techniczne układów ociepleniowych KLEIB podano w tablicy 15.

Tablica 15

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wodochłonność po 1 h, g/m ² : <ul style="list-style-type: none"> • warstwa zbrojona • układ z tynkiem mineralnym • układ z tynkiem akrylowym • układ z tynkiem silikatowym • układ z tynkiem silikonowym • układ z tynkiem siloksanowym 	<ul style="list-style-type: none"> < 100 < 500 < 250 < 600 < 100 < 200 	ZUAT-15/V.03/2010
2	Wodochłonność po 24 h, g/m ² : <ul style="list-style-type: none"> • warstwa zbrojona, • układ z tynkiem mineralnym • układ z tynkiem akrylowym • układ z tynkiem silikatowym • układ z tynkiem silikonowym • układ z tynkiem siloksanowym 	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 300 ≤ 700 ≤ 600 ≤ 950 ≤ 500 ≤ 500 	
3	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń typu: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia	
4	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (warunki laboratoryjne)	≥ 0,08	
5	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (po starzeniu)	≥ 0,08	
6	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa (po cyklach mrozoodporności)	≥ 0,08	
7	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym o energii 3 J i 10 J oraz przebicie), kategoria użytkowania: <ul style="list-style-type: none"> • układ z tynkiem mineralnym • układ z tynkiem akrylowym • układ z tynkiem silikatowym • układ z tynkiem silikonowym • układ z tynkiem siloksanowym 	<ul style="list-style-type: none"> III II II II II 	
8	Opór dyfuzyjny względny, m	≤ 2,0	
9*	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz	nierozprzestrzeniający ognia (NRO)	PN-90/B-02867

* klasyfikacja dotyczy układów ociepleniowych stosowanych na podłożu niepalnym, klasy co najmniej A2-s3,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby wchodzące w skład zestawu wyrobów KLEIB powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcjami producenta. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- identyfikację wyrobu zawierającą nazwę wyrobu,
- nr Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8239/2013,

- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- termin przydatności do użycia (jeśli jest określony),
- masę netto (jeśli jest określana),
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. z 2012 r., poz. 445) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2005, poz. 881, z późniejszymi zmianami) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzany do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8239/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2005, poz. 2041) oceny zgodności zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KLEIB z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8239/2013 dokonuje producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-8239/2013 na podstawie:

a) zadania producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania wg p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem zestawu wyrobów do obrotu.

Wstępne badanie typu układów ociepleniowych KLEIB obejmuje:

- wodochłonność warstwy zbrojonej i warstwy wierzchniej,
- mrozoodporność warstwy wierzchniej,
- przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu,
- odporność na uderzenie,
- opór dyfuzyjny względny,
- klasyfikację ogniową w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych zestawu wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8239/2013. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- zapraw klejących w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości nasypowej,
- preparatów gruntujących w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości objętościowej,
- zaprawy i mas tynkarskich w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości nasypowej zaprawy tynkarskiej,
 - gęstości objętościowej mas tynkarskich,
- farb elewacyjnych w zakresie:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - gęstości objętościowej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- zapraw klejących w zakresie:
 - zawartości popiołu,
 - odporności na powstawanie rys skurczowych,
 - przyczepności do betonu i styropianu,
- preparatów gruntujących w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
- zaprawy i mas tynkarskich w zakresie:
 - zawartości suchej substancji mas tynkarskich,

- zawartości popiołu,
- odporności na powstawanie rys skurczowych,
- farb elewacyjnych w zakresie:
 - zawartości suchej substancji,
 - zawartości popiołu,
- układu ociepleniowego KLEIB w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

W badaniach należy stosować metody badań według norm i ZUAT-15/V.03/2010 podanych w tablicach 6 ÷ 15.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby i skompletowane zestawy wyrobów należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobata Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata Techniczna zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-8239/2012.

6.2. Aprobata Techniczna AT-15-8239/2013 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków

systemem KLEIB do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2005, poz. 881, z późniejszymi zmianami) zestaw wyrobów, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzany do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8239/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producentów wyrobów wchodzących w skład zestawu do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KLEIB od odpowiedzialności za właściwą jakość tych wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń systemem KLEIB należy zamieszczać informację o udzielonej temu zestawowi Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8239/2013.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8239/2013 jest ważna do 15 marca 2018 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

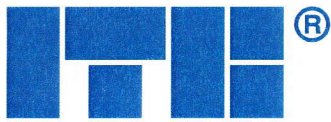
Normy i dokumenty związane

PN-90/B-02867	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany</i>
PN-85/B-04500	<i>Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych</i>
PN-B-10106:1997	<i>Masy tynkarskie. Tynki i zaprawy budowlane</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania</i>
PN-EN 1097-3:2000	<i>Badania mechanicznych i chemicznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości</i>
PN-EN 13163:2009	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień</i>
PN-EN ISO 1513:1999	<i>Farby i lakiery – Sprawdzanie i przygotowanie próbek do badań</i>
PN-EN ISO 2811-1:2012	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna</i>
AT-15-7373/2007	<i>Siatka z włókna szklanego VERTEX 145 / AKE 145</i>
ZUAT-15/V.03/2010	<i>Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej (ETICS)</i>
Instrukcja ITB nr 418/2007	<i>Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków</i>
Instrukcja ITB nr 447/2009	<i>Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania</i>

Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. Uzupełnienie do sprawozdań z badań Nr 488-491/12/SG, Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych, Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej,
2. Sprawozdania z badań Nr 488/12/SG, 489/12/SG, 492/12/SG, 493/12/SG, 494/12/SG, 495/12/SG, 496/12/SG, 1534/12, 1535/12, 1536/12, 1537/12, 1832/11, Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych, Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej,

3. Opinia Specjalistyczna nr NM-00290R:02/BN/12, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2012 r.
4. Sprawozdania z badań Nr 215/12, 216/12, 217/12, 218/12, 285/11SG, 286/11/SG, 288/11/SG, 289/11/SG, 290/11/SG, 294/11/SG, 292/11/SG, 293/11/SG, 1019/11, 1020/11, 1021/11 i 1022, 1023/11, Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych, Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej,
5. Klasyfikacja ogniowa nr SG-36/12 w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz oraz sprawozdania z badań nr 6/13/BC, 497/12/SG, 698/12/BC, 699/12/BC, 700/12/BC, 701/12/BC, 769/12/BC, 770/12/BC, Instytut Szkła i Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie, Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej.
6. Klasyfikacja ogniowa nr SG-51/11 w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz oraz sprawozdania z badań nr 274/11/SG, 275/11/SG, 276/11/SG i 277/11/SG, Instytut Szkła i Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie, Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej.
7. Opinia specjalistyczna dotycząca weryfikacji sprawozdań dot. wniosku NJ-2202/11 o wprowadzenie zmian do AT-15-8239/2012 – ocieplenia KLEIB, NM-01077R:02/BN/11, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2011 r.
8. Sprawozdania z badań nr 74/11/SG i 75/11/SG, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie.
9. Korekta do sprawozdania z badań nr 266/09, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie.
10. Opinia Specjalistyczna nr NM-3/RZ/1838/09, Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2009 r.
11. Sprawozdania z badań Nr 217/09, 218/09, 265/09, 266/09, 267/09, Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych, Oddział Mineralnych Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej



Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS nr 1 DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-8239/2013

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), na wniosek firmy:

KLEIB Sp. z o.o.
87-880 Brześć Kujawski, ul. Kolejowa 15 – 17

do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8239/2013
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KLEIB

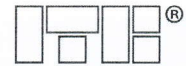
wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronie 2 Aneksu.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 27 września 2016 r.



1. W p. 3.1.5 Aprobaty, w Tablicy 10, poz. 3 i 4 zmienia się na:

3	Zawartość suchej substancji, %	84,5 (-4,2 / +8,5)	ZUAT- 15/V.03/2010
4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	90,0 ÷ 94,0 55,0 ÷ 59,0	

2. W p. 3.1.6 Aprobaty, w Tablicy 11, poz. 4 zmienia się na:

4	Zawartość popiołu, %: - w temp. 450°C - w temp. 900°C	91,0 ÷ 95,0 56,0 ÷ 60,0	ZUAT- 15/V.03/2010
---	---	----------------------------	-----------------------

3. W p. 3.1.7 Aprobaty, w Tablicy 12, poz. 3 i 4, kol. 3 zmienia się na:

3	Zawartość suchej substancji, %	66,8 (-3,3/+6,7)	61,7 (-3,1/+6,2)	65,8 (-3,3/+6,6)	ZUAT- 15/V.03/2010
4	Zawartość popiołu, %, w temp.: - 450°C - 900°C	(78,0 ÷ 84,0) (51,5 ÷ 57,5)	77,8 ÷ 81,8 75,7 ÷ 79,7	79,3 ÷ 87,7 54,3 ÷ 60,1	

KONIEC



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-7084-1