

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI

Warszawa, 09.11.2016r.

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02077/16/Z00NK wydanie 2

zastępuje wycofane Sprawozdanie z badań nr LZK00-02077/16/Z00NZK z dnia 24.10.2016r.

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu :	Zaprawa murarska cienkowarstwowa
Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:	Główny Urząd Nadzoru Budowlanego Ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
Imię , nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:	Jacek Głodkiewicz – st. specjalista inż. – techn.
<b>A. Oznaczenie próbki:</b>	
1. Miejsce pobrania próbki:	Hurtownia Materiałów Budowlanych REMBOR sp. z o.o., ul. Zawadzka 146, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
2. Data pobrania próbki: 21.07.2016	Nr protokołu pobrania próbki: nr 1 DWB.411.20.2016
3. Data dostarczenia próbki: 21.07.2016	Nr protokołu przyjęcia próbki: LZK00-02077/16/Z00NK
4. Oznaczenie producenta:	Sicher Bautechnik Sp. z o.o., ul. Milenijna 12/14, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
5. Oznaczenie serii/partii produkcyjnej:	25.05.2016 1 000120 14:07 SZARA
6. Termin trwałości, ważności, przydatności o ile występuje:	12 miesięcy od daty produkcji
7. Określenie opakowania próbki:	Próbka zabezpieczona plombami holograficznymi o numerach GUNB-00032, GUNB-00033 oraz zaopatrzone w napis: Próbka wyrobu budowlanego i opieczetowano pieczęciami o treści Główny Urząd Nadzoru Budowlanego Departament Wyrobów Budowlanych.
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:	21 worków

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I GEOTECHNIKI LZK

Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. (0-22) 57-96-165; 825-80-28 | fax (0-22) 57-96-189 | konstrukcje@itb.pl |

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 |  
02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 843 14 71 | fax 22 843 29 31 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 |  
PKO S.A. O/Warszawa | ul. Nowogrodzka 11 | 00-513 Warszawa | nr konta 77124059181111000049134568 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

9. Wielkość próbki: 2 worki (2x25 kg)
10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbek: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. z 2015, poz. 2332)
11. Data przeprowadzenia badania: od 13.09.2016 r. do 12.10.2016 r.
12. Miejsce przeprowadzenia badania (o ile zostało wykonane poza siedzibą laboratorium): nie dotyczy

### B. Wyniki badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:

- Oględziny: opakowanie fabryczne, worek papierowy nie uszkodzony, ilość dostarczonej zaprawy wystarczyła na przeprowadzenie wnioskowanych badań.
- Badania fizyczno-chemiczne:

W celu określenia wytrzymałości na ściskanie stwardniałej zaprawy przygotowano 3 próbki – beleczki o wymiarach 1600 x 40 x 40 mm, próbki przygotowano zgodnie z wymaganiami normy dla zapraw ze spoiwami hydraulicznymi pkt. 7.2.2 i przechowywano w warunkach określonych w pkt. 7.3 tablica 1 przez okres 28 dni +1 dzień. Elementy próbne do określenia początkowej charakterystycznej wytrzymałości spoiny na ścinanie przygotowano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1052-3:2004+A1:2009 – 6 próbek, badanie procedurą B. Do wykonania elementów próbnych użyto elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego o średniej wytrzymałości na ściskanie 4,8 N/mm<sup>2</sup>. Okres przechowywania elementów próbnych 28 dni +1 dzień w warunkach temperatur 18,2 – 23,5°C i wilgotności 35,0 – 61,1%.

Wyniki badań określenia wytrzymałości na ściskanie zaprawy oraz wytrzymałości na ścinanie spoiny przedstawiają tabele nr 1 i 2. Wartość rozplýwu świeżej zaprawy wyniosła 151±1 mm.

- 2.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie zaprawy murarskiej cienkowarstwowej wg PN-EN 1015-11:2011+ PN-EN 1015-11:2001/A1:2007 *Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.*

Tabela 1. Wytrzymałość na ściskanie PN-EN 1015-11:2001 + PN-EN 1015-11:2001/A1:2007

Nr próbki	Ściskanie		
	F	A	f <sub>m,i</sub>
	N	mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>
1	14200	1600,0	8,88
	13800	1600,0	8,63
2	13600	1600,0	8,50
	13700	1600,0	8,56
3	14600	1600,0	9,13
	14100	1600,0	8,81
średnia			<b>8,8</b>
±U			0,5

Oznaczenia do tabeli nr 1:

F – siła niszcząca [N]

A - pole przekroju próbki [mm<sup>2</sup>]

f<sub>m,i</sub>- wytrzymałość kolejnych próbek [N/mm<sup>2</sup>]

$\pm U$  - rozszerzona niepewność pomiaru wyznaczona dla  $k=2$  przy poziomie ufności ok. 95%

2.2. Badanie wytrzymałości spoiny – początkowej wytrzymałości na ścinanie wg PN-EN 1052-3:2004+A1:2009 *Metody badań murów. Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.*

Tabela 2. Początkowa wytrzymałość spoiny na ścinanie PN-EN 1052-3:2004+A1:2009

Nr elementu próbnego	$A_i$	$F_{i,max}$	$f_{voi}$
	mm <sup>2</sup>	N	N/mm <sup>2</sup>
1	72000	28080	0,20
2	72000	35410	0,25
3	72000	30310	0,21
4	72000	34370	0,24
5	72000	33120	0,23
6	72000	25030	<b>0,17</b>
$v$	12,9%		
$f_{vo}$	0,22		
$f_{vok}$	<b>0,17</b>		

Oznaczenia do tabeli nr 2:

$A_i$  – pole przekroju powierzchni ścinanej elementu próbnego

$F_{i,max}$  – wartość obciążenia niszczonego [N]

$v$  – współczynnik zmienności [%]

$f_{voi}$  – początkowa wytrzymałość na ścinanie spoiny kolejnej próbki [N/mm<sup>2</sup>]

$f_{vo}$  – średnia początkowa wytrzymałość na ścinanie spoiny [N/mm<sup>2</sup>]

$f_{vok}$  – początkowa charakterystyczna wytrzymałość na ścinanie spoiny [N/mm<sup>2</sup>], obliczono metodą prostą, jako wynik przyjęto najniższą wartość otrzymaną w wyniku badania

$\pm U$  - rozszerzona niepewność pomiaru wyznaczona dla  $k=2$  przy poziomie ufności ok. 95% wynosi 0,06 [N/mm<sup>2</sup>].

3. Inne badania: nie dotyczy

**Ocena i interpretacje wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonego w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu (poza zakresem akredytacji):**

Uwagi: W wyniku przeprowadzonych badań laboratoryjnych zaprawy cienkowarstwowej (producent: Sicher Bautechnik Sp. z o.o.) , Laboratorium Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki Instytutu Techniki Budowlanej stwierdza:

**a. Wytrzymałość na ściskanie:**

**Kryterium oceny:** wartość średnia z otrzymanych wyników;

**Otrzymany wynik:** 8,80 N/mm<sup>2</sup> – wartość średnia;

**Wartość deklarowana przez producenta** M10, gdzie M10 oznacza wytrzymałość na ściskanie  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>;

**Ocena wyników:** nie spełnia wymagania zawartego w deklaracji właściwości użytkowych nr 029/2015/CPR

**b. Wytrzymałość spoiny:**

**Kryterium oceny:** początkowa wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie  $f_{vok} = 0,8 \times f_{vo}$  lub najniższy wynik uzyskany w badaniu, obliczono metoda prostą;

**Otrzymany wynik:** przyjęto najniższy uzyskany wynik  $0,17 \text{ N/mm}^2$ ;

**Wartość deklarowana przez producenta**  $0,3 \text{ N/mm}^2$ ;

**Ocena wyników:** nie spełnia wymagania zawartego w deklaracji właściwości użytkowych nr 029/2015/CPR.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

mgr inż. Jacek Głodkiewicz

.....  
Podpis przeprowadzającego badanie

dr inż. Artur Piekarczyk

.....  
Podpis osoby autoryzującej  
sprawozdanie

**KIEROWNIK**  
Dr inż. Artur Piekarczyk  
Laboratorium Konstrukcji Budowlanych  
i Geotechniki  
.....  
Podpis i pieczęć imienna kierownika laboratorium  
dr inż. Artur Piekarczyk