

**Instytut Techniki Budowlanej**ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji
certyfikat akredytacji
nr AB 023

AB 023

Strona 1 z 7

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU

Miejscowość, data: Warszawa 15.11.2019
(zastępuje sprawozdanie z dnia 22.10.2019)

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

NR LZK00-02459/19/Z00NZK/C

Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki badań objęte zakresem akredytacji oraz wyniki badań nieakredytowanych. Wyniki badań spoza zakresu akredytacji zostały oznaczone „poza zakresem akredytacji”

Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
którego próbkę poddano badaniu:Plastyfikator do betonu BETONMIX PLUS redukujący ilość
wody/uplastyczniający o niepowtarzalnym kodzie
identyfikacyjnym typu wyrobu: EN 934-2: Tabela 2Nazwa i adres zlecającego
przeprowadzenie badań:Lubelski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego,
ul. Lubomelska 1-3, 20-072 LublinImię, nazwisko i stanowisko służbowe
przeprowadzającego badania:

A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania
próbki:

u sprzedawcy:

FIRNES Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 22-500 Hrubieszów,
ul. Basaja „Rysia” 14C

2. Data pobrania próbki:

11.07.2019 r.

nr protokołu
pobrania próbki:

4/ZKW-XXV.7782.5.2019

3. Data dostarczenia
próbki:

15.07.2019r.;

nr protokołu
przyjęcia próbki:

LZK00-02459/19/Z00NZK

4. Oznaczenie producenta:

JURGA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka
komandytowa, 63-100 Śrem, Krzyżanowo 335. Oznaczenie serii lub partii
produkcyjnej albo inny element
identyfikujący:

data produkcji: 11.06.2019.

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU

Badania wykonano:

00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 579 64 35 | fax 22 579 61 89

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 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | www.itb.pl | instytut@itb.pl

6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:	12 miesięcy od daty produkcji
7. Określenie sposobu opakowania próbki:	Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium: kanister plastikowy o pojemności 5 litrów owinięty czarna folią i zapakowany w karton zbiorczy (dostarczono do badań cztery różne wyroby zapakowane w jeden karton)
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:	8 opakowań o poj. 5 l – data produkcji: 11.06.19 r.
9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:	1 opakowanie tj. 5 litrów
10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:	- art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r. poz. 266, z późn. zm.), - 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 r. poz. 2332).
11. Data przeprowadzenia badania:	Od 31.07.2019 do 03.09.2019
12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):	nie dotyczy.

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań.

Oględziny:

Stan i wielkość próbki/ilość dostarczonych elementów umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami. Na fot. 1 przedstawiono zdjęcia etykiet umieszczonych na opakowaniu otrzymanego materiału do badań (kanister 5 litrów z domieszką BETONMIX PLUS).



Fot. 1. Zdjęcia etykiet umieszczonych na opakowaniu otrzymanego materiału do badań

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
1	Zawartość jonów chlorkowych	$0,01 \pm 0,01\%$	PN-EN 480-10:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - - Metody badań -- Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie, Metoda 2

Informacje dotyczące badania:

Badanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie wykonywano przy użyciu titratora automatycznego TitroLine 6000 firmy SI Analytics oznaczonego w Laboratorium symbolem LB-261.

Badanie wykonano dnia 26.08.2019 metodą 2 dodając 10 ml nadtlenu wodoru i gotując próbki przez 30 minut.

Stwierdzenie dotyczące niepewności

Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ $U=0,01$.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe historycznych wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością tego typu próbek.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
2	Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach (Zawartość alkaliów)	$\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}}$ $0,1 \pm 0,1\%$	PN-EN 480-12:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - - Metody badań -- Część 12: Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach

Informacje dotyczące badania:

Badanie zawartości alkaliów wykonywano przy użyciu fotometru płomieniowego brytyjskiej firmy BWB Technologies UK LTD oznaczonego w Laboratorium symbolem LB-272.

Zawartość potasu: $\text{K}_2\text{O} = 0,08\%$

Zawartość sodu: $\text{Na}_2\text{O} = 0,01\%$

Stwierdzenie dotyczące niepewności

Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,1$.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe historycznych wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością tego typu próbek.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
3	Wytrzymałość na ściskanie	wytrzymałość betonu badanego względem kontrolnego: po 7 dniach - 121% po 28 dniach - 113%	PN-EN 12390-3:2011+AC:2012 Badania betonu -- Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań

Informacje dotyczące badania:

- zastosowane składniki betonów spełniają wymagania normy PN-EN 480-1:2014-12

- skład betonu kontrolnego: 350 kg/m³ cementu CEM I 42,5R, 471 kg/m³ kruszywa 0/2, 708 kg/m³ kruszywa 2/8, 708 kg/m³ kruszywa 8/16, 174 kg/m³ wody

- skład betonu badanego: 350 kg/m³ cementu CEM I 42,5R, 0,75% m.c. (2,63 kg/m³) domieszki BETONMIX PLUS, 471 kg/m³ kruszywa 0/2, 708 kg/m³ kruszywa 2/8, 708 kg/m³ kruszywa 8/16, 143 kg/m³ wody

- konsystencja mieszanki kontrolnej wynosiła 70 mm, a badanej 60 mm (zgodnie z PN-EN 12350-2:2011)

- próbki zaformowano dnia 31.07.2019 zagęszczając przy użyciu stolika wibracyjnego

- próbki w formach były przechowywane w warunkach laboratoryjnych w temp. $20 \pm 3^\circ\text{C}$ przez pierwszą dobę, a następnie po rozformowaniu przechowywano je w wodzie o temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ do czasu badania

- badanie wytrzymałości na ściskanie przeprowadzono w dniach 7 i 28.08.2019 na sześciu próbkach o krawędziach długości 100 mm

- wyniki badania wytrzymałości na ściskanie:

beton kontrolny – 7 dni			beton badany – 7 dni		
maksymalne obciążenie przy zniszczeniu [kN]	wytrzymałość na ściskanie [MPa]	średnia wytrzymałość na ściskanie [MPa]	maksymalne obciążenie przy zniszczeniu [kN]	wytrzymałość na ściskanie [MPa]	średnia wytrzymałość na ściskanie [MPa]
411,8	41,2	$40,2 \pm 2$	495,7	49,6	$48,8 \pm 2$
389,9	39,0		477,6	47,8	
404,7	40,5		489,9	49,0	

beton kontrolny – 28 dni			beton badany – 28 dni		
maksymalne obciążenie przy zniszczeniu [kN]	wytrzymałość na ściskanie [MPa]	średnia wytrzymałość na ściskanie [MPa]	maksymalne obciążenie przy zniszczeniu [kN]	wytrzymałość na ściskanie [MPa]	średnia wytrzymałość na ściskanie [MPa]
484,8	48,5	$48,7 \pm 2$	549,0	54,9	$55,2 \pm 2$
496,2	49,6		556,0	55,6	
479,3	47,9		550,5	55,1	

Stwierdzenie dotyczące niepewności wytrzymałości

Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=2,0$ MPa.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe historycznych wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością tego typu próbek.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
4	Zawartość powietrza	zawartość powietrza w mieszance badanej wynosi 1,9% powyżej zawartości w mieszance kontrolnej	PN-EN 12350-7:2011 Badania mieszanki betonowej -- Część 7: Badanie zawartości powietrza -- Metody ciśnieniowe Metoda ciśnieniomierza

Informacje dotyczące badania:

- zastosowane składniki betonów spełniają wymagania normy PN-EN 480-1:2014-12
- skład betonu kontrolnego: 350 kg/m³ cementu CEM I 42,5R, 471 kg/m³ kruszywa 0/2, 708 kg/m³ kruszywa 2/8, 708 kg/m³ kruszywa 8/16, 174 kg/m³ wody
- skład betonu badanego: 350 kg/m³ cementu CEM I 42,5R, 0,75% m.c. (2,63 kg/m³) domieszki BETONMIX PLUS, 471 kg/m³ kruszywa 0/2, 708 kg/m³ kruszywa 2/8, 708 kg/m³ kruszywa 8/16, 143 kg/m³ wody
- badanie wykonano w dniu 31.07.2019 metodą ciśnieniomierza zagęszczając próbki przy użyciu stolika wibracyjnego
- wyniki badania zawartości powietrza: $1,7 \pm 0,5\%$ dla betonu kontrolnego i $3,6 \pm 0,5\%$ dla betonu badanego

Stwierdzenie dotyczące niepewności zawartości powietrza

Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,5\%$.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe historycznych wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością tego typu próbek.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania	Metoda według
5	Zmniejszenie ilości wody zarobowej	Zmniejszenie ilości wody zarobowej w mieszance badanej wynosi 17,8% w porównaniu z mieszanką kontrolną	PN-EN 12350-2:2011 Badania mieszanki betonowej -- Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka

Informacje dotyczące badania:

- zastosowane składniki betonów spełniają wymagania normy PN-EN 480-1:2014-12
- skład betonu kontrolnego: 350 kg/m³ cementu CEM I 42,5R, 471 kg/m³ kruszywa 0/2, 708 kg/m³ kruszywa 2/8, 708 kg/m³ kruszywa 8/16, 174 kg/m³ wody
- skład betonu badanego: 350 kg/m³ cementu CEM I 42,5R, 0,75% m.c. (2,63 kg/m³) domieszki BETONMIX PLUS, 471 kg/m³ kruszywa 0/2, 708 kg/m³ kruszywa 2/8, 708 kg/m³ kruszywa 8/16, 143 kg/m³ wody
- konsystencja mieszanki kontrolnej wynosiła 70 ± 10 mm, a badanej 60 ± 10 mm

Stwierdzenie dotyczące niepewności konsystencji

Niepewność rozszerzona na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=10$.

Niepewność została określona na podstawie dostępnych danych obejmujących dokładność zastosowanego systemu pomiarowego oraz odchylenie standardowe historycznych wyników. Tak oszacowana niepewność zawiera również składową związaną z niejednorodnością tego typu próbek.

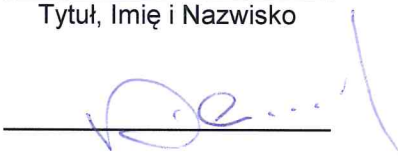
Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek

Ocena i interpretacja wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego” nr 4/ZKW-XXV.7782.5.2019

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość Podana w Deklaracji Właściwości Użytkowych nr J/BMP/11	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-EN 934-1:2009 PN-EN 934-2+A1:2012	Stwierdzenie zgodności
Zawartość jonów chlorkowych	PN-EN 480-10:2011	0,01%	Zawartość chlorków rozpuszczalnych w wodzie: $\leq 0,1\%$	$\leq 0,10\%$ masy albo nie więcej niż wartość ustalona przez producenta	Zgodny
Zawartość alkaliów (równoważnik Na_2O)	PN-EN 480-12:2008	0,1%	Zawartość alkaliów (równoważnik Na_2O) $< 6\%$	Nie więcej niż wartość maksymalna ustalona przez producenta	Zgodny
Wytrzymałość na ściskanie	PN-EN 12390-3:2011+AC:2012	po 7 dniach - 121% po 28 dniach - 113%	Po 7 i 28 dniach: Mieszanka badana $\geq 110\%$ mieszanki kontrolnej	Po 7 i 28 dniach: beton badany $\geq 110\%$ betonu kontrolnego	Zgodny
Zawartość powietrza	PN-EN 12350-7:2011	1,9%	Mieszanka badana $\leq 2\%$ objętości powyżej zawartości w mieszance kontrolnej	Mieszanka badana $\leq 2\%$ objętości powyżej zawartości w mieszance kontrolnej, jeśli producent nie ustalił inaczej	Zgodny
Zmniejszenie ilości wody zarobowej	PN-EN 12350-2:2011	17,8%	W mieszance badanej $\geq 5\%$ w porównaniu z mieszanką kontrolną	W mieszance badanej $\geq 5\%$ w porównaniu z mieszanką kontrolną	Zgodny

Powyższe stwierdzenie nie uwzględnia wartości niepewności wyników, jeżeli zostały podane w części B sprawozdania.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach.

Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Podpisy przeprowadzających badania)	Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie.) dr hab. inż. Artur Piekarczyk, prof. ITB Tytuł, Imię i Nazwisko  Podpis (Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)
---	--

*Laboratorium oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.*

Wydanie Sprawozdania zostało zastąpione z powodu błędu w opisie normy PN-EN 12390-3 (część B, Lp.3).