



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



AB 023

Strona 1 z 6

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU

Ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Warszawa, 2.11.2020r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02566/20/Z00NZK

**Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
 którego próbkę poddano badaniu:**

Stal żebrowana B500SP - pręty klasy C \varnothing 12 mm o długości 12 m

**Nazwa i adres zlecającego
 przeprowadzenie badań:**

Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 Ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa

**Imię, nazwisko i stanowisko służbowe
 przeprowadzającego badania:**



A. Oznaczenie próbki

- 1. Miejsce pobrania próbki:** Na budowie drogi S7 Olsztynek (S51) – Płońsk (S10) odc. Napierki – Mława, obiekt WS/PZS-10.9
- 2. Data pobrania próbki:** 30.07.2020r. **nr protokołu pobrania próbki:** 1 (nr akt sprawy: DWB.411.27.2020)
- 3. Data dostarczenia próbki:** 06.08.2020r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-02566/20/Z00NZK
- 4. Producent:** CMC Poland Sp. z o.o.
Ul. Piłsudskiego 82, 42-400 Zawiercie
- 5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej
 albo inny element identyfikujący:** Numer atestu: 83144646 581100E216, numer wytopu: 581100
 Numer atestu: 83144646 581099E216, numer wytopu: 581099
- 6. Termin trwałości, ważności lub
 przydatności, o ile występuje:** Nie dotyczy

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU

WARSZAWA | ul. Filtrowa 1 | tel. (0-22) 57-96-165 | 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 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | | www.itb.pl | instytut@itb.pl

- 7. Określenie sposobu opakowania próbek:** Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbek do laboratorium:
Próbki dostarczono w postaci wiązki prętów, próbki zabezpieczono plombami zaciskowymi o numerach: 0042236, 0042284, oklejono taśmą z nadrukiem „Główny Urząd Nadzoru Budowlanego” oraz naklejono etykietę o treści „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO pobrana na podstawie art. 16 ustawy o wyrobach budowlanych”
- 8. Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:** 11840 kg – wytop 581100
11280 kg – wytop 581099
- 9. Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:** Ok. 10 metrów bieżących
(10 odcinków o długości około 1,0 m)
- 10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbek:** Art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, z późn. zm.) oraz przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. z 2015 r. poz.2332, z późn. zm.).
- 11. Data przeprowadzenia badania:** Od 03.09.2020 do 21.09.2020
- 12. Miejsce przeprowadzenia badania:** Ul.Filtrowa 1, ul. Ksawerów 21, Warszawa

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań.

Oględziny:

Stan i wielkość próbki wyrobu budowlanego umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami. Próbki dostarczono w postaci wiązki prętów, zabezpieczone plombami zaciskowymi o numerach 0042236, 0042284, oklejono taśmą z nadrukiem „Główny Urząd Nadzoru Budowlanego” oraz naklejono etykietę o treści „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO pobrana na podstawie art. 16 ustawy o wyrobach budowlanych”

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [MPa]	Metoda według
1	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	568; 565; 556; 560; 566; 551; 564; 559; 558; 559 Wartość średnia=561	PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 19,6 °C i wilgotności 60,0%.
Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=7$ [MPa].

Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [-]	Metoda według
2	Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania)	1,168; 1,179; 1,188; 1,175; 1,175; 1,199; 1,177; 1,180; 1,187; 1,180 Wartość średnia= 1,181	PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 19,6 °C i wilgotności 60,0%.

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,019$ [-]

Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [%]	Metoda według
3	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} (Statyczna próba rozciągania)	10,3; 11,2; 11,7; 10,2; 11,2; 9,4; 8,8; 9,2; 10,7; 10,8 Wartość średnia=10,4 Wartość minimalna=8,8	PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 19,6 °C i wilgotności 60,0%.

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,1$ [%]

Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [-]	Metoda według
4	Minimalny współczynnik uźebrowania f_r (Pomiar wielkości geometrycznych i określenie względnego pola powierzchni żeber stali do zbrojenia betonu)	0,0739; 0,0789; 0,0759 Wartość minimalna: 0,0739	PN-EN ISO 15630-1:2019 Stal do zbrojenia i sprężania betonu - Metody badań - Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 21,4°C i wilgotności 42,0%.

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,0049$ [-].

Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Inne badania:

Nie dotyczy.

Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek.

C. Stwierdzenie zgodności z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/ i próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość podana w krajowej deklaracji właściwości użytkowych nr 1/18 (wersja 4)	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-H-93220:2018-02 + PN-EN 1992-1-1:2008 załącznik C	Stwierdzenie zgodności
Granica plastyczności	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 561 [MPa] Wartość minimalna: 551 [MPa] Wartość maksymalna: 568 [MPa]	granica plastyczności (R_e) [MPa]: 500 ÷ 625	$C_{v,min}= 500$ MPa $C_{v,max}= 625$ MPa $a=10$ MPa Wartość średnia $f_{yk}= M \geq C_v + a$ $M \geq 510$ MPa $561 \text{ MPa} > 510$ MPa → warunek spełniony Wartość minimalna $f_{yk}=0,97 \cdot C_{v,min}=485$ MPa $551 \text{ MPa} > 485$ MPa → warunek spełniony Wartość maksymalna $f_{yk}=1,03 \cdot C_{v,max}=644$ MPa $568 \text{ MPa} < 644$ MPa → warunek spełniony	zgodny
Stosunek wytrzymałości na rozciąganie /granicy plastyczności	Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 1,181 [-] Wartość minimalna: 1,168 [-] Wartość maksymalna: 1,199 [-]	stosunek wytrzymałości na rozciąganie do granicy plastyczności (R_m/R_e): 1,15 ÷ 1,35	$C_{v,min}=1,15$; $C_{v,max}=1,35$ $a=0$ Wartość średnia $k= M \geq C_v + a$ $M \geq 1,15$ $1,18 > 1,15$ → warunek spełniony Wartość minimalna k $K_{min} > 0,98 \cdot C_{vmin}$ $K_{min} > 1,12$ $1,17 > 1,12$ → warunek spełniony Wartość maksymalna k $K_{max} < 1,02 \cdot C_{vmax}$ $K_{max} < 1,38$ $1,20 < 1,38$ → warunek spełniony	zgodny

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość podana w krajowej deklaracji właściwości użytkowych nr 1/18 (wersja 4)	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-EN 1992-1-1:2008 załącznik C + PN-H-93220:2018-02	Stwierdzenie zgodności
Procentowe całkowite wydłużenie przy maksymalnej sile	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 10,4 % Wartość minimalna: 8,8 %	minimalne wydłużenie procentowe całkowite przy maksymalnej sile (A_{gt}): 8	$C_v=8\%$ $a=0$ Wartość średnia $\epsilon_{uk} = M \geq C_v + a$ $M \geq 8,0\%$ $10,4 > 8,0\%$ → warunek spełniony Wartość minimalna $\epsilon_{uk} = 0,80 \cdot C_v = 6,4\%$ $8,8\% > 6,4\%$ → warunek spełniony	zgodny
Względne pole powierzchni żeber	Minimalny współczynnik uźebrowania f_R (Pomiar wielkości geometrycznych i określenie względnego pola powierzchni żeber stali do zbrojenia betonu)	Wartość minimalna: 0,0739 [-]	Przyczepność, minimalne wymagane względne pole powierzchni żeber (f_R): $d \geq 12\text{mm}$ $f_R: 0,056$	Wartość minimalna: $0,074 \geq 0,056$ → warunek spełniony	zgodny

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

D. Opinie i interpretacje

Nie dotyczy.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej*.

<p>_____</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>_____</p> <p>Podpis</p> <p>_____</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>_____</p> <p>Podpis</p> <p>(Podpis przeprowadzającego badanie)**</p>	<p>_____</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>_____</p> <p>Podpis</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**</p> <p>dr hab. inż. Artur Piekarczyk, prof. ITB</p> <p>_____</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>Podpis jest prawidłowy</p> <p>Dokument podpisany przez Artur Piekarczyk; ITB</p> <p>Data: 2020.11.02 11:02:25 CET</p> <p>_____</p> <p>Podpis</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)**</p>
---	---

*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.*

* Niepotrzebne skreślić.

** Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.