



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, 27.10.2020r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02568/20/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
 którego próbkę poddano badaniu:

Stal żebrzana B500SP - pręty klasy C Ø 10 mm

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 ekspresowej S2 – południowej obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Puławska” do węzła „Lubelska”. Zadanie „B” – od węzła Przyczółkowa (z węzłem km około 5+050,00) do węzła Wał Miedzeszyński (z węzłem km około 11+500,00) o długości ok. 6,5 km. Odcinek 2 – od km 8+523,19 do km 10+291,61.
2. Data pobrania próbki: 27.07.2020r. nr protokołu pobrania próbki: 1 (nr akt sprawy: DWB.411.26.2020)
3. Data dostarczenia próbki: 06.08.2020r. nr protokołu przyjęcia próbki: LZK00-02568/20/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: 83109347 580389E357, numer wytopu: 580389
6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: Nie dotyczy
7. Określenie sposobu opakowania próbki: Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:

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

Próbki dostarczono w postaci wiązki prętów, próbkę zabezpieczono plombami zaciskowymi o numerach: 42229, 42224, 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 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570)”

8. Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:

23530 kg (ilość objęta atestem)

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:

Ok. 10 metrów bieżących
(10 około 1 metrowych odcinków)

10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:

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 18.09.2020

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 42229, 42224, taśmą z nadrukiem „Główny Urząd Nadzoru Budowlanego” oraz naklejono etykietę o treści „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO pobrana na podstawie art. 16 ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570)”

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [MPa]	Metoda według
1	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	535; 536; 530; 534; 529; 545; 530; 544; 539; 535 Wartość średnia=536	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 19,9 °C i wilgotności 58,0%.

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=6$ [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)	1,198; 1,188; 1,183; 1,193; 1,193; 1,175; 1,197; 1,176; 1,175; 1,186 Wartość średnia= 1,186	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 19,9°C i wilgotności 58,0%

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,014$ [-]

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)	11,1; 11,8; 10,4; 13,5; 9,8; 13,6; 13,9; 11,2; 10,3; 12,2 Wartość średnia=11,8 Wartość minimalna=9,8	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 19,9°C i wilgotności 58,0%

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,6$ [%]

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)	0,0732; 0,0760; 0,0803 Wartość minimalna: 0,0732	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 21,5°C i wilgotności 39,0%.

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,0061$ [-].

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/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”

1 Zasadnicza charakterystyka	2 Badana cecha	3 Wynik badania	4 Nazwa i wartość podana w krajowej deklaracji właściwości użytkowych nr 1/18 (wersja 4)	5 Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-H-93220:2018-02 + PN-EN 1992-1-1:2008 załącznik C	6 Stwierdzenie zgodności
Granica plastyczności	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 536[MPa] Wartość minimalna: 529[MPa] Wartość maksymalna: 545[MPa]	granica plastyczności (R_e) [MPa]: $500 \div 625$	$C_{v,min} = 500$ MPa $C_{v,max} = 625$ MPa $a = 10$ MPa Wartość średnia $f_{yk} = M \geq C_v + a$ $M \geq 510$ MPa $536 \text{ MPa} > 510 \text{ MPa}$ → warunek spełniony Wartość minimalna $f_{yk} = 0,97 \cdot C_{v,min} = 485$ MPa $529 \text{ MPa} > 485 \text{ MPa}$ → warunek spełniony Wartość maksymalna $f_{yk} = 1,03 \cdot C_{v,max} = 644$ MPa $545 \text{ MPa} < 644 \text{ MPa}$ → warunek spełniony	zgodny
Stosunek wytrzymałości na rozciąganie /granicy plastyczności	Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 1,186[-] Wartość minimalna: 1,175[-] Wartość maksymalna: 1,198 [-]	stosunek wytrzymałości na rozciąganie do granicy plastyczności (R_m/R_e): $1,15 \div 1,35$	$C_{v,min} = 1,15$; $C_{v,max} = 1,35$ $a = 0$ Wartość średnia $k = M \geq C_v + a$ $M \geq 1,15$ $1,19 > 1,15$ → warunek spełniony Wartość minimalna k $K_{min} > 0,98 \cdot C_{v,min}$ $K_{min} > 1,12$ $1,17 > 1,12$ → warunek spełniony Wartość maksymalna k $k_{max} < 1,02 \cdot C_{v,max}$ $k_{max} < 1,38$ $1,20 < 1,38$ → 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: 11,8 % Wartość minimalna: 9,8 %	minimalne wydłużenie procentowe całkowite przy maksymalnej sile (A_{gt}): 8	$C_v=8\%$ $a=0$ Wartość średnia $\epsilon_{uk}=M \geq C_v + a$ $M \geq 8,0\%$ $11,8 > 8,0\%$ → warunek spełniony Wartość minimalna $\epsilon_{uk}=0,80 \cdot C_v=6,4\%$ $9,8\% > 6,4\%$ → warunek spełniony	zgodny
Względne pole powierzchni żeber	Minimalny współczynnik użebrowania f_R (Pomiar wielkości geometrycznych i określenie względnego pola powierzchni żeber stali do zbrojenia betonu)	Wartość minimalna: 0,0732 [-]	Przyczepność, minimalne wymagane względne pole powierzchni żeber (f_R): $d=10\text{mm}$ $f_R: 0,052$	Wartość minimalna: $0,073 \geq 0,052$ → 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*.

Tytuł, Imię i Nazwisko Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Podpis przeprowadzającego badanie)**	Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis (Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)** dr hab. inż. Artur Piekarczyk, prof. ITB Tytuł, Imię i Nazwisko Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Artur Piekarczyk, ITB Data: 2020.10.27 09:25:43 CET 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.**

* Niepotrzebne skreślić.

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