

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

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Warszawa, 17.02.2020r

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-03240/19/Z00NZK/B

Zastępuje raport z badań LZK00-03240/19/Z00NZK z dnia 9.12.2019r.

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

Stalowy pręt żebrowany do zbrojenia betonu B500SP Ø 12 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:** Budowa południowego wylotu z Warszawy drogi ekspresowej S-7 na odcinku od węzła Lotnisko na Południowej Obwodnicy Warszawy do obwodnicy Grójca. Odcinek C: od węzła „Tarczyn Północ” (bez węzła) do początku obwodnicy Grójca w ciągu istniejącej drogi ekspresowej S-7. Zadanie 1 – Droga ekspresowa S-7 od km 21+746,16 do km 24+003,01.
2. **Data pobrania próbki:** 30.08.2019 r.; **nr protokołu pobrania próbki:** 1 (DWB.411.36.2019)
3. **Data dostarczenia próbki:** 23.10.2019 r.; **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-03240/19/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: 82773893 572311E216
Numer wytopu: 572311
6. **Termin trwałości, ważności lub
przydatności, o ile występuje:** nie występuje

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU
Warszawa | ul. Filtrowa 1, ul. Ksawerów 21 | tel. 22 57 96 165 | fax 22 57 96 189

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 próbki:	Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium: Próbkę zabezpieczono plombami holograficznymi o numerach: GUNB-00114, GUNB-00115, oklejono taśmą z nadrukiem „Główny Urząd Nadzoru Budowlanego” oraz naklejono etykietę o treści „PRÓBKA WYROBU BUDOWLANEGO pobrana na podstawie art. 16 ustawy o <i>wyrobach budowlanych</i> (Dz. U. z 2016 r. poz.1570)”.
8. Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:	1,860 Mg
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 zabezpieczeniu próbki:	Art. 16 ust. 2a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o <i>wyrobach budowlanych</i> (Dz. U. z 2019 r. poz. 266, z późn. zm.) oraz przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w <i>sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym</i> (Dz. U. z 2015 r. poz.2332, z późn. zm.)
11. Data przeprowadzenia badania:	Od 31.10. 2019 do 13.11.2019
12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):	Laboratorium Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu Warszawa, ul. Filtrowa 1, ul. Ksawerów 21

B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań.

Oględziny:

Stan i ilość dostarczonych umożliwił wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami.

Próbkę zabezpieczono plombami holograficznymi o numerach: GUNB-00114, GUNB-00115, 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)”.

Dostarczono ok. 10 metrów bieżących prętów.

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [MPa]	Metoda według
1	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	503 500 505 495 500 494 499 492 497 502 Wartość średnia: 499	PN-EN ISO 6892-1-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 20,3°C i wilgotności 36,4%

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń) , na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U_p=7,5$ [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)	1,229 1,233 1,221 1,225 1,232 1,230 1,235 1,224 1,236 1,225 Wartość średnia: 1,229	PN-EN ISO 6892-1-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 20,3°C i wilgotności 36,4%

Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń) , na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U_p=0,023$ [-].

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 Agt (Statyczna próba rozciągania)	12,86 9,77 9,17 11,42 12,77 13,19 10,26 8,42 10,51 12,12 Wartość średnia: 11,05	PN-EN ISO 6892-1-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 20,3°C i wilgotności 36,4%
Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń) , na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U_p=0,18$ [%]

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)	0,0574 0,0609 0,0596 Wartość średnia: 0,0593	PN-EN ISO 15630-1:2011 Stal do zbrojenia i sprężania betonu - Metody badań - Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu

Informacje dotyczące badania:

Badania przeprowadzono w temperaturze 20,5°C i wilgotności 37,0%
Próbki niestarzone przed badaniem.

Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń) , na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U_p=0,0043$ [-].

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 3)	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-EN 1992-1-1:2008 załącznik C + PN-H-93220:2018-02	Stwierdzenie zgodności
Granica plastyczności	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 499 [MPa] Wartość minimalna: 492 [MPa] Wartość maksymalna: 505 [MPa]	Granica plastyczności (R_e) [MPa]: 500÷625	$C_v=500\text{MPa}$ $a=10\text{ MPa}$ Wartość średnia $f_{yk}=M\geq C_v+a$ $M\geq 510\text{ MPa}$ $499\text{MPa}<510\text{MPa}$ → warunek niespełniony Wartość minimalna $f_{yk}=M\geq 0,97\cdot C_v$ $M\geq 485,0\text{ MPa}$ $492\text{MPa}>485\text{MPa}$ → warunek spełniony Wartość maksymalna $f_{yk}=1,03\cdot C_{v,max}=644\text{MPa}$ $505\text{ MPa}<644\text{MPa}$ → warunek spełniony	niezgodny
Stosunek wytrzymałości na rozciąganie /granicy plastyczności	Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 1,229 Wartość minimalna: 1,221 Wartość maksymalna: 1,236	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 $k=M\geq C_v+a$ $M\geq 1,15$ $1,229>1,15$ → warunek spełniony Wartość minimalna $k=M\geq 0,98\cdot C_v$ $M\geq 1,12$ $1,221>1,12$ → warunek spełniony Wartość maksymalna $k=M\leq 1,02\cdot C_v$ $M\leq 1,377$ $1,236<1,377$ → warunek spełniony	zgodny

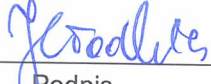
1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość podana w krajowej deklaracji właściwości użytkowych nr 1/18 (wersja 3)	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej PN-EN 1992-1-1:2008 załącznik C + PN-H-93220:2018-02	Stwierdzenie zgodności
Procentowe całkowite wydłużenie przy maksymalnej sile	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 11,05 % Wartość minimalna: 8,42%	Wydłużenie procentowe całkowite przy maksymalnej sile (A_{gt})[%]: ≥ 8	$C_v=8\%$ $a=0$ Wartość średnia $\epsilon_{uk}=\frac{M}{E_s} \geq C_v+a$ $M \geq 8,0\%$ $11,05 > 8\%$ → warunek spełniony Wartość minimalna $\epsilon_{uk}=\frac{M}{E_s}$ $M \geq 0,80 \cdot C_v$ $M \geq 6,40\%$ $8,42\% > 6,40\%$ → 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: 0,0574	Przyczepność, minimalne wymagane względne pole powierzchni żeber (f_R): $d \geq 12\text{mm}$ $f_R: 0,056$	Wartość minimalna: 0,0574 $>$ 0,0560 → 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>[Redacted] Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted] Podpis</p> <p>[Redacted] Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>_____ Podpis</p> <p>Brak podpisu spowodowany nieobecnością pracownika w dniu 17.02.2020</p> <p>(Podpisy przeprowadzających badania)**</p>	<p>[Redacted] Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**</p> <p>w zastępstwie Kierownika Laboratorium mgr inż. Jacek Głodkiewicz Tytuł, Imię i Nazwisko</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.*

UWAGA: Powód wymiany raportu - niezgodne z normą zaokrąglenie wyników.

* Niepotrzebne skreślić.

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