



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, 2.12.2020r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02927/20/Z00NZK

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

Pręt żebrowany do zbrojenia betonu CELSTAL B500SP \varnothing
14 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

- Miejsce pobrania próbki:** Na budowie drogi ekspresowej S19 Lublin – Rzeszów, odc. Lublin – koniec obwodnicy Kraśnika: Część nr 3: odcinek realizacyjny obwodnica m.Kraśnik (węzeł „Kraśnik” obecnie „Kraśnik Północ – węzeł „Słodków” obecnie „Kraśnik Południe” z węzłami), obiekt WS-33
- Data pobrania próbki:** 29.09.2020r. **nr protokołu pobrania próbki:** 4 (nr akt sprawy: DWB.411.33.2020)
- Data dostarczenia próbki:** 6.10.2020r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-02927/20/Z00NZK
- Producent:** CELSA HUTA OSTROWIEC sp. z o.o.
Ul.Samsonowicza 2, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
- Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej
albo inny element identyfikujący:** Numer atestu: 235347982, numer wytopu: HO563460
- 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, próbkę zabezpieczono plombą zaciskową o numerze: 0042251, 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:** 9 wiązek (21530 kg) – wytop HO563460
- 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) tj. z dnia 5 sierpnia 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1508)
- 11. Data przeprowadzenia badania:** Od 22.10.2020 do 16.11.2020
- 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, próbkę zabezpieczono plombą zaciskową o numerze: 0042251, 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) | 540; 533; 528; 539; 542; 530; 540; 538; 540; 536 Wartość średnia= 537 | PN-EN ISO 6892-1:2020-05 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B |
| <p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,1°C i wilgotności 38%. Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>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.</p> | | | |

| Lp. | Cecha badana | Wynik badania [-] | Metoda według |
|--|--|---|--|
| 2 | Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania) | 1,168; 1,184; 1,199; 1,172; 1,169; 1,199; 1,174; 1,182; 1,173; 1,188 Wartość średnia=1,181 | PN-EN ISO 6892-1:2020-05 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B |
| <p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,1°C i wilgotności 38%. Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,020$ [-] 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.</p> | | | |
| Lp. | Cecha badana | Wynik badania [%] | Metoda według |
| 3 | Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} (Statyczna próba rozciągania) | 13,5; 12,7; 14,2; 15,8; 13,8; 15,5; 14,0; 12,7; 15,6; 15,7 Wartość średnia=14,4 Wartość minimalna=12,7 | PN-EN ISO 6892-1:2020-05 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B |
| <p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,1°C i wilgotności 38%. Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>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.</p> | | | |
| Lp. | Cecha badana | Wynik badania [-] | Metoda według |
| 4 | Minimalny współczynnik uźebrowania f_R (Pomiar wielkości geometrycznych i określenie względnego pola powierzchni zeber stali do zbrojenia betonu) | 0,0848; 0,0749; 0,0733 Wartość minimalna: 0,0733 | PN-EN ISO 15630-1:2019 Stal do zbrojenia i sprężania betonu - Metody badań - Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu |
| <p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,1 °C i wilgotności 41,4%. Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,0057$ [-]. 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.</p> | | | |

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 07/20 | 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: 537[MPa] Wartość minimalna: 528[MPa] Wartość maksymalna: 542[MPa] | granica plastyczności $R_e = 500 \div 625$ MPa | $C_{v,min} = 500$ MPa $C_{v,max} = 625$ MPa $a = 10$ MPa Wartość średnia $f_{yk} = M \geq C_v + a$ $M \geq 510$ MPa $537 \text{ MPa} > 510 \text{ MPa}$ → warunek spełniony Wartość minimalna $f_{yk} = 0,97 \cdot C_{v,min} = 485$ MPa $528 \text{ MPa} > 485 \text{ MPa}$ → warunek spełniony Wartość maksymalna $f_{yk} = 1,03 \cdot C_{v,max} = 644$ MPa $542 \text{ MPa} < 644 \text{ MPa}$ → warunek spełniony | zgodny |
| Stosunek wytrzymałości na rozciąganie /granicy plastyczności | Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania) | Wartość średnia: 1,181[-] Wartość minimalna: 1,168[-] Wartość maksymalna: 1,199[-] | stosunek naprężenia $R_m/R_e = 1,15 \div 1,35$ | $C_{v,min} = 1,15$; $C_{v,max} = 1,35$ $a = 0$ Wartość średnia $k = M \geq C_v + a$ $M \geq 1,15$ $1,18 > 1,15$ → 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 07/20 | 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: 14,4 % Wartość minimalna: 12,7 % | Wydłużenie A_{gt} min. 8 % | $C_v=8\%$ $a=0$ Wartość średnia $\epsilon_{uk} = M \geq C_v + a$ $M \geq 8,0\%$ $14,4\% > 8,0\%$ → warunek spełniony Wartość minimalna $\epsilon_{uk} = 0,80 \cdot C_v = 6,4\%$ $12,7\% > 6,4\%$ → 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: 0,0733 [-] | Siła przyczepności f_R $\emptyset 12 \div \emptyset 32$ $f_{R \min} = 0,056$ | Wartość minimalna: 0,073 $\geq 0,056$ → warunek spełniony | zgodny |

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

D. Opinie i interpretacje

Nie dotyczy.

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

| | |
|---|---|
| <p>[Redacted]</p> <p>_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>(Podpis przeprowadzającego badanie)**</p> | <p>[Redacted]</p> <p>_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**</p> <hr/> <p>dr hab. inż. Artur Piekarczyk, prof. ITB</p> <p>_____ Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Handwritten Signature]</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.