



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, 7.09.2020r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-01935/20/Z00NZK

Typ i nazwa wyrobu budowlanego,
którego próbkę poddano badaniu:

Pręt żebrowany do zbrojenia betonu \varnothing 20 mm CELSTAL B500SP

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. Pieńki – Płońsk, obiekt WD-65,2, w m. Szymaki
2. **Data pobrania próbki:** 8.06-9.06.2020r. **nr protokołu pobrania próbki** 2 (nr akt sprawy: DWB.411.15.2020)
3. **Data dostarczenia próbki:** 15.06.2020r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-01935/20/Z00NZK
4. **Producent:** CELSA HUTA OSTROWIEC Sp. z o.o.
Ul. Samsonowicza 2, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
5. **Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** Nr atestu: 235295007, nr wytopu HO557560
Nr atestu: 235290270, nr wytopu HO556620
6. **Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** Nie dotyczy

LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU

Badania wykonano: Warszawa

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 próbki:

Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:

Próbki dostarczono w postaci wiązki prętów, próbkę zabezpieczono plombą holograficzną o numerze: GUNB-00434, 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 2020r. poz 215 z późn. zm.)”

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

1 wiązka (2362 kg) – wytop HO557560

10 wiązek (24300 kg) – wytop HO556620

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 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 09.07.2020 do 12.08.2020

12. Miejsce przeprowadzenia badania:

ul. Filtrowa 1, 00-611 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 plombą holograficzną o numerze GUNB-00434, 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 2020r. poz 215 z późn. zm.)”.

Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [MPa]	Metoda według
1	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	552; 553; 553; 559; 554; 558; 554; 556; 559; 561 Wartość średnia=556	PN-EN ISO 6892-1-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B
<p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,0°C i wilgotności 48,8% Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń) , na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=7,0$ [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 Rm/Re (Statyczna próba rozciągania)	1,187; 1,191; 1,187; 1,174; 1,177; 1,180; 1,184; 1,179; 1,180; 1,172 Wartość średnia= 1,181	PN-EN ISO 6892-1-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B
<p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,0°C i wilgotności 48,8% Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,014$ [-] 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.</p>			

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [%]	Metoda według
3	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile Agt (Statyczna próba rozciągania)	17,1; 14,7; 13,0; 14,7; 14,4; 14,2; 14,4; 13,1; 15,0; 12,9 Wartość średnia=14,4 Wartość minimalna= 12,9	PN-EN ISO 6892-1-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B
<p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,0°C i wilgotności 48,8% Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,6$ [%] 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.</p>			

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [-]	Metoda według
4	Minimalny współczynnik użebrowania f_R (Pomiar wielkości geometrycznych i określenie względnego pola powierzchni żeber stali do zbrojenia betonu)	0,0898; 0,0790; 0,0720 Wartość minimalna: 0,0720	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 21,0°C i wilgotności 48,8% Próbki niestarzone przed badaniem.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, $U=0,0025$ [-]. 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/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 7/2019	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: 556[MPa] Wartość minimalna: 552[MPa] Wartość maksymalna: 561[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 $556 \text{ MPa} > 510 \text{ MPa}$ → warunek spełniony Wartość minimalna $f_{yk} = 0,97 \cdot C_{v,min} = 485$ MPa $552 \text{ MPa} > 485 \text{ MPa}$ → warunek spełniony Wartość maksymalna $f_{yk} = 1,03 \cdot C_{v,max} = 644$ MPa $561 \text{ MPa} < 644 \text{ MPa}$ → warunek spełniony	zgodny
Stosunek wytrzymałości na rozciąganie /granicy plastyczności	Stosunek R_m/R_e (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 1,181 [-] Wartość minimalna: 1,172 [-] Wartość maksymalna: 1,191 [-]	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 $k = M \geq C_v + a$ $M \geq 1,15$ $1,181 > 1,15$ → warunek spełniony Wartość minimalna k $K_{min} > 0,98 \cdot C_{v,min}$ $K_{min} > 1,12$ $1,172 > 1,12$ → warunek spełniony Wartość maksymalna k $k_{max} < 1,02 \cdot C_{v,max}$ $k_{max} < 1,38$ $1,191 < 1,38$ → 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 07/2019	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: 12,9 %	Wydłużenie $A_{gt} \geq 8 \%$	$C_v=8\%$ $a=0$ Wartość średnia $\epsilon_{uk} = M \geq C_v + a$ $M \geq 8,0\%$ $14,4 > 8,0\%$ → warunek spełniony Wartość minimalna $\epsilon_{uk} = 0,80 \cdot C_v = 6,4\%$ $12,9\% > 6,4\%$ → 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: 0,0720 [-]	Siła przyczepności $\phi 12 \div \phi 32 f_{R,min} = 0,056$	Wartość minimalna: $0,072 \geq 0,056$ → 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>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>[Redacted]</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>
<p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>(Podpis przeprowadzającego badanie)**</p>	<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.