



**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

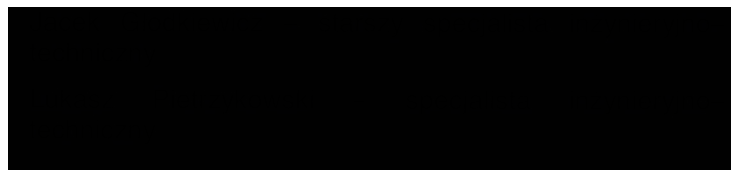
Warszawa, 15.09.2020r.

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZK00-02052/20/Z00NZK

**Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:** Stal żebrowana B500SP – walcówka żebrowana klasy C o średnicy  $\varnothing$  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 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 3 – Droga ekspresowa S-7 od km 26+711,23 do km 28+760,71 w miejscowości Podole k. Grójca
2. **Data pobrania próbki:** 18.06.2020r. **nr protokołu pobrania próbki:** 3 (nr akt sprawy: DWB.411.18.2020)
3. **Data dostarczenia próbki:** 26.06.2020r. **nr protokołu przyjęcia próbki:** LZK00-02052/20/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: 235332542, nr wytopu HO562194  
Nr atestu: 235332539, nr wytopu HO562190
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](mailto: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](http://www.itb.pl) | [instytut@itb.pl](mailto:instytut@itb.pl)

- 7. Określenie sposobu opakowania próbki:** Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:  
Próbki dostarczono w postaci wiązki prętów, próbkę zabezpieczono plombami zatrzaskowymi o numerach: 42960, 42962, 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 2016r. poz 1570)”
- 8. Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:** 32,756 Mg (ilość objęta atestami)
- 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 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 13.07.2020 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 plombami zatrzaskowymi o numerach: 42960, 42962, 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 2016r. poz 1570)”.

### Badania fizyczno-chemiczne:

Lp.	Cecha badana	Wynik badania [MPa]	Metoda według
1	Granica plastyczności (Statyczna próba rozciągania)	488; 484; 481; 481; 484; 482; 489; 483; 504; 485 Wartość średnia=486	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 21,2°C i wilgotności 52,4%.

Próbki poddano starzeniu przed badaniem zgodnie z normą wyrobu.

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)	1,242; 1,260; 1,268; 1,258; 1,260; 1,261; 1,245; 1,257; 1,220; 1,253  Wartość średnia= 1,252	PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B
<p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,2°C i wilgotności 52,4%. Próbki poddano starzeniu przed badaniem zgodnie z normą wyrobu.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia <math>k=2</math>, <math>U=0,015</math> [-]</p> <p>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)	11,4; 11,6; 12,8; 10,4; 13,3; 11,1; 12,3; 12,2; 10,8; 11,8 Wartość średnia=11,8 Wartość minimalna=10,4	PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej, Metoda B
<p>Informacje dotyczące badania: Badania przeprowadzono w temperaturze 21,2°C i wilgotności 52,4%. Próbki poddano starzeniu przed badaniem zgodnie z normą wyrobu.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia <math>k=2</math>, <math>U=0,6</math> [%]</p> <p>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 żeber stali do zbrojenia betonu)	0,0597; 0,0587; 0,0605  Wartość minimalna: 0,0587	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 24,8°C i wilgotności 42,4%. Próbki poddano starzeniu przed badaniem zgodnie z normą wyrobu.</p> <p>Niepewność rozszerzona pomiaru (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), na poziomie ufności 95% i przy współczynniku rozszerzenia <math>k=2</math>, <math>U=0,0047</math> [-].</p> <p>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 12/2019	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: 486[MPa] Wartość minimalna: 481[MPa] Wartość maksymalna: 504[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 $486 \text{ MPa} < 510 \text{ MPa}$ → warunek niespełniony  Wartość minimalna $f_{yk} = 0,97 \cdot C_{v,min} = 485$ MPa $481 \text{ MPa} < 485 \text{ MPa}$ → warunek niespełniony  Wartość maksymalna $f_{yk} = 1,03 \cdot C_{v,max} = 644$ MPa $504 \text{ MPa} < 644 \text{ MPa}$ → warunek spełniony	<b>niezgodny</b>
Stosunek wytrzymałości na rozciąganie /granicy plastyczności	Stosunek $R_m/R_e$ (Statyczna próba rozciągania)	Wartość średnia: 1,252 [-] Wartość minimalna: 1,220 [-] Wartość maksymalna: 1,268 [-]	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 $k = M \geq C_v + a$ $M \geq 1,15$ $1,25 > 1,15$ → warunek spełniony  Wartość minimalna $k$ $K_{min} > 0,98 \cdot C_{v,min}$ $K_{min} > 1,12$ $1,22 > 1,12$ → warunek spełniony  Wartość maksymalna $k$ $k_{max} < 1,02 \cdot C_{v,max}$ $k_{max} < 1,38$ $1,268 < 1,38$ → 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 12/2019	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: 11,8 % Wartość minimalna: 10,4 %	Wydłużenie $A_{gt} \geq 8 \%$	$C_v=8\%$ $a=0$ Wartość średnia $\epsilon_{uk} = M \geq C_v + a$ $M \geq 8,0\%$ $11,8 > 8,0\%$ → warunek spełniony  Wartość minimalna $\epsilon_{uk} = 0,80 \cdot C_v = 6,4\%$ $10,4\% > 6,4\%$ → 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: 0,0587 [-]	Siła przyczepności $\phi 10 f_{R,min} = 0,052$	Wartość minimalna: $0,058 \geq 0,052$ → 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\*.

<p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p><b>(Podpis przeprowadzającego badanie)**</b></p>	<p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p><b>(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**</b></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><b>(Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)**</b></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.