



KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

nr 2/17 (wersja 2)

1. Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

- wg Aprobaty Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów - „Pręty i walcówka żebrowana stalowa do zbrojenia betonu” o nazwie handlowej - „Pręty i walcówka B500SP”
- wg Krajowej Oceny Technicznej Instytutu Techniki Budowlanej - „Stalowe pręty i walcówka żebrowana B500SP do zbrojenia betonu”
- wg PN-H-93220:2006 - „Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka żebrowana”

2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego: Stal żebrowana B500SP.

3. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

Wg IBDiM- Przeznaczenie : Pręty i walcówka B500SP są przeznaczone w inżynierii komunikacyjnej do zbrojenia konstrukcji i elementów żelbetowych, projektowanych według zasad określonych w PN-EN 1992-1-1 dla stali o klasie ciągliwości C (A-III N wg PN-S-10042).

Zakres stosowania : Na podstawie § 5 ust.1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie **Pręty i walcówka żebrowana do zbrojenia betonu** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym wyżej w zakresie:

- drogowych obiektów inżynierskich, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 ze zm.)
- kolejowych obiektów inżynierskich, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

Wg ITB- Pręty żebrowane B500SP i walcówka żebrowana B500SP są przeznaczone do zbrojenia elementów i konstrukcji żelbetowych, projektowanych według zasad i wymagań określonych w normie PN-EN 1992-1-1:2008 (Eurokod 2) dla stali klasy ciągliwości C i charakterystycznej granicy plastyczności 500 MPa.

Pręty żebrowane B500SP mogą być stosowane do zbrojenia konstrukcji żelbetowych, pracujących pod obciążeniami dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi.

Walcówka żebrowana B500SP nie może być stosowana do zbrojenia konstrukcji żelbetowych, pracujących pod obciążeniami dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być spajane przez zgrzewanie lub spawanie elektryczne. Jakość połączeń powinna być sprawdzana przez wykonawcę elementów zbrojenia.

Pręty żebrowane B500SP i walcówka żebrowana B500SP powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych oraz ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

Wg PN – Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka żebrowana”

4. Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:

CMC Poland Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 82, 42-400 Zawiercie.

5. Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony: ----

6. Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **1+**

7a. Polska Norma wyrobu:

PN-H-93220 :2006 „Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka żebrowana”.

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium/laboratoriów i numer akredytacji

Zakłady Badań i Atestacji „ZETOM” im. Prof. F. Stauba w Katowicach Sp. z o.o. – Jednostka akredytowana nr AC 005.

- Krajowy Certyfikat Zgodności nr : **86/14**

7b. Krajowa ocena techniczna :

Aprobata Techniczna Instytutu Badawczego Dróg i Mostów nr AT/2008-03-2138/4 ”Pręty i walcówka żebrowana do zbrojenia betonu” o nazwie handlowej „Pręty i walcówka B500SP”.

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0115 wydanie 1 „Stalowe pręty i walcówka żebrowana B500SP do zbrojenia betonu”

Jednostka oceny technicznej/Krajowa jednostka oceny technicznej:

Instytut Badawczy Dróg i Mostów - Warszawa

Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:

Zakłady Badań i Atestacji „ZETOM” im. Prof. F. Stauba w Katowicach Sp. z o.o. – Jednostka akredytowana nr AC005.

Krajowy Certyfikat Zgodności nr **42/16**.

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **005-UWB-007**

8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe	Uwagi
Analiza chemiczna, Re, Rm, Rm/Re, Agt,A10, fR, masa 1mb, zginanie/odginanie, wytrzymałość zmęczeniowa	Zgodnie z zał. 1	----

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisał(a):

Leszek Kania - Kierownik Biura Zarządzania Jakością

(imię i nazwisko oraz stanowisko)

Zawiercie 9.06.2017.

(miejsce i data wydania)

WZ LESZEK KANIA

(podpis)



**Pręty żebrowane i walcówka żebrowana w gatunku B500SP do zbrojenia betonu
Deklarowane właściwości użytkowe wg Aprobaty IBDiM nr AT/2008-03-2138/4**

1. Skład chemiczny, analiza wytopowa – zawartość pierwiastków (%)

C	≤	0,22 (0,24)*	Mn	≤	1,40 (1,50)*
Si	≤	0,60 (0,69)*	P	≤	0,050 (0,055)*
S	≤	0,050 (0,055)*	Cu	≤	0,80 (0,85)*
N	≤	0,012 (0,014)*	Ceq	≤	0,50 (0,52)*

*- analiza chemiczna wyrobu

2. Właściwości wytrzymałościowe i technologiczne

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Granica plastyczności Re (MPa)	Min.500 Max.625
2.	Stosunek Rm/Re	Min. 1,15 Max. 1,35
3.	Wydłużenie całkowite przy największej sile rozciągającej Agt (%)	≥ 8,0
4.	Odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu w 100°C przez 1h.	Brak pęknięć
5.	Wytrzymałość zmęczeniowa przy obciążeniu maksymalnym 0,6 Re i zakresie zmiany naprężeń 150MPa.	Ilość cykli $\geq 2 \times 10^6$

3. Kształt wymiary i masa

Średnica nominal. pręta	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Współczynnik użebrowania	Obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa i dopuszczalna odchyłka masy
	Wysokość żeber		Osiowy rozstaw żeber	Szerokość żebra				
	w środku długości	w $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ długości						
d mm	h $\frac{1}{2}$ mm	h $\frac{1}{4}$ i h $\frac{3}{4}$ mm	c ¹⁾ mm	b mm	f _R	$\sum e$ mm	A _n mm ²	m kg/m
8	≥ 0,52	≥ 0,36	5,7	0,80±1,60	≥ 0,045	≤ 0,25πd	50,3	0,395 ± 6,0%
10	≥ 0,65	≥ 0,45	6,5	1,00±2,00	≥ 0,052		78,5	0,617 ± 4,5%
12	≥ 0,78	≥ 0,54	7,2	1,20±2,40	≥ 0,056		113,0	0,888 ± 4,5%
14	≥ 0,91	≥ 0,63	8,4	1,40±2,80			154,0	1,210 ± 4,5%
16	≥ 1,04	≥ 0,72	9,6	1,60±3,20			201,0	1,580 ± 4,5%
18	≥ 1,17	≥ 0,81	10,5	1,80±3,60			254,0	2,000 ± 4,5%
20	≥ 1,30	≥ 0,90	12,0	2,00±4,00			314,0	2,470 ± 4,5%
22	≥ 1,45	≥ 1,02	13,5	2,20±4,40			380,0	2,980 ± 4,5%
25	≥ 1,63	≥ 1,13	15,0	2,50±5,00			491,0	3,850 ± 4,5%
28	≥ 1,82	≥ 1,26	16,8	2,80±5,60			616,0	4,830 ± 4,5%
32	≥ 2,08	≥ 1,44	19,2	3,20±6,40			804,0	6,310 ± 4,5%
40	≥ 2,60	≥ 1,80	24,0	4,00±8,00			1257,0	9,870 ± 4,5%
45	≥ 2,93	≥ 2,03	27,0	4,50±9,00			1590,4	12,485 ± 4,5%

1) ±15% 2) wymiary zalecane, w przypadku odstępstw decydującym jest parametr f_R

Średnica nominal. walcówki	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Współczynnik użebrowania	Obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa i dopuszczalna odchyłka masy
	Wysokość żeber		Osiowy rozstaw żeber	Szerokość żebra				
	w środku długości	w $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ długości						
ds. mm	h $\frac{1}{2}$ mm	h $\frac{1}{4}$ i h $\frac{3}{4}$ mm	c ¹⁾ mm	b _s mm	f _R	$\sum e$ mm	A _n mm ²	m kg/m
6	≥ 0,39	≥ 0,28	5,0	1,00±1,60	≥ 0,039	≤ 0,25πd	28,3	0,222 ± 6,0%
8	≥ 0,58	≥ 0,42	5,7	1,20±2,00	≥ 0,045		50,3	0,395 ± 6,0%
10	≥ 0,67	≥ 0,49	6,5	1,40±2,40	≥ 0,052		78,5	0,617 ± 4,5%
12	≥ 0,82	≥ 0,66	7,2	1,60±2,80	≥ 0,056		113,0	0,888 ± 4,5%
14	≥ 0,95	≥ 0,78	8,4	1,80±3,20	≥ 0,056		154,0	1,210 ± 4,5%
16	≥ 1,05	≥ 0,90	9,6	2,00±3,60	≥ 0,056		201,0	1,580 ± 4,5%

1) ±15% 2) wymiary zalecane, w przypadku odstępstw decydującym jest parametr f_R



Pręty żebrowane i walcówka żebrowana w gatunku B500SP do zbrojenia betonu
Deklarowane właściwości użytkowe wg ITB-KOT-2017/0115 wydanie 1.

1. Skład chemiczny, analiza wytopowa – zawartość pierwiastków (%)

C*	≤	0,22 (0,24)	Mn	≤	1,60 (1,70)
Si	≤	0,60 (0,65)	P*	≤	0,050 (0,055)
S*	≤	0,050 (0,055)	Cu*	≤	0,80 (0,85)
N*	≤	0,012 (0,014)	Ceq	≤	0,50 (0,52)

* skład chemiczny i równoważnik węgla według normy PN-EN 10080:2007. () – analiza chemiczna wyrobu.

2. Właściwości wytrzymałościowe i technologiczne

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Granica plastyczności Re (MPa)	≥ 500
2.	Wytrzymałość na rozciąganie Rm (MPa)	≥ 575
3.	Stosunek Rm/Re	1,15 ÷ 1,35
4.	Wydłużenie całkowite przy największej sile rozciągającej Agt (%)	≥ 8,0
5.	Wydłużenie względne As	≥ 16,0
6.	Odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu w 100°C przez 1h.	Brak pęknięć
7.	Wytrzymałość na zmęczenie, MPa, przy $\sigma_{max} = 300$ MPa, częstotliwości do 200Hz i amplitudzie 160MPa	Ilość cykli $\geq 2 \times 10^6$

3. Kształt wymiary i masa

Średnica nominal. pręta	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Min. współczynnik uźebrowania	Max. obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Nominalna powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa na jednostkę długości przy średnicy nominalnej
	Minimalna wysokość żebra		Osiowy rozstaw żeber	Min. szerokość żebra				
	w środku długości	w ¼ i ¾ długości						
ds. mm	h ½ mm	h¼ i h¾ mm	l mm	bs mm	f _R	Σ e mm	As cm ²	m kg/m
8,0	0,52	0,36	5,7 ±15%	0,80	0,045	3,2	0,503	0,395 ± 4,0%
10,0	0,65	0,45	6,5 ±15%	1,00	0,052	4,0	0,785	0,617 ± 4,0%
12,0	0,78	0,54	7,2 ±15%	1,20	0,056	4,8	1,130	0,888 ± 4,0%
14,0	0,91	0,63	8,4 ±15%	1,40	0,056	5,6	1,540	1,210 ± 4,0%
16,0	1,04	0,72	9,6 ±15%	1,60	0,056	6,4	2,010	1,580 ± 4,0%
18,0	1,17	0,81	10,8 ±15%	1,80	0,056	7,2	2,540	2,000 ± 4,0%
20,0	1,30	0,90	12,0 ±15%	2,00	0,056	8,0	3,140	2,470 ± 4,0%
22,0	1,43	0,99	13,3 ±15%	2,20	0,056	8,8	3,800	2,980 ± 4,0%
25,0	1,63	1,13	15,0 ±15%	2,50	0,056	10,0	4,910	3,850 ± 4,0%
28,0	1,82	1,26	16,8 ±15%	2,80	0,056	11,2	6,160	4,830 ± 4,0%
32,0	2,08	1,44	19,2 ±15%	3,20	0,056	12,8	8,040	6,310 ± 4,0%

²⁾ wymiary zalecane, w przypadku odstępstw decydującym jest parametr f_R

Średnica nominal. walcówki	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Min. współczynnik uźebrowania	Max. obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Nominalna powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa na jednostkę długości przy średnicy nominalnej
	Minimalna wysokość żebra		Osiowy rozstaw żeber	Min. szerokość żebra				
	w środku długości	w ¼ i ¾ długości						
ds. mm	h ½ mm	h¼ i h¾ mm	l mm	bs mm	f _R	Σ e mm	As cm ²	m kg/m
8,0	0,58	0,42	5,7 ±15%	0,80	0,045	3,2	0,503	0,395 ± 4,0%
10,0	0,67	0,49	6,5 ±15%	1,00	0,052	4,0	0,785	0,617 ± 4,0%
12,0	0,82	0,66	7,2 ±15%	1,20	0,056	4,8	1,130	0,888 ± 4,0%
14,0	0,95	0,78	8,4 ±15%	1,40	0,056	5,6	1,540	1,210 ± 4,0%
16,0	1,05	0,90	9,6 ±15%	1,60	0,056	6,4	2,010	1,580 ± 4,0%

²⁾ wymiary zalecane, w przypadku odstępstw decydującym jest parametr f_R



Pręty żebrowane i walcówka żebrowana w gatunku B500SP do zbrojenia betonu
Deklarowane właściwości użytkowe wg PN-H-93220:2006

1. Skład chemiczny, analiza wytopowa – zawartość pierwiastków (%)

C	≤	0,22 (0,24)*	Cu	≤	0,80 (0,85)*
Mn	≤	1,60 (1,65)*	N	≤	0,012 (0,013)*
Si	≤	0,55 (0,60)*	Ceq	≤	0,50 (0,52)*
P	≤	0,050 (0,055)*			
S	≤	0,050 (0,055)*			

*- analiza chemiczna wyrobu

2. Własności wytrzymałościowe i technologiczne

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Granica plastyczności Re (MPa)	min. 500 max.625
2.	Stosunek Rm/Re	min. 1,15 max.1,35
4.	Wydłużenie całkowite przy największej sile rozciągającej Agt (%)	min. 8,0
5.	Wydłużenie względne As (%)	min. 16,0
6.	Odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu w 100°C przez 1h.	Brak pęknięć
7.*	Odporność na obciążenia cykliczne przy odkształceniu ϵ 16≥d $\epsilon = 4\%$ 22≥d≥18 $\epsilon = 2,5\%$ d≥24 $\epsilon = 1,5\%$	3 cykle brak pęknięć
8.*	Wytrzymałość na zmęczenie, przy naprężeniu $\sigma_{max}=300\text{MPa}$, amplitudzie $2\sigma=150\text{MPa}$ i częstotliwości ≤ 200Hz	Ilość cykli ≥ 2 x 10 ⁶

*-badania tylko przy nadzorze zewnętrznym

3. Kształt wymiary i masa

Średnica nominal. pręta	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Wys. żeber wzdłużnych max.0,15d	Min. współczynnik uźebrowania	Max. obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Nominalna powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa na jednostkę długości przy średnicy nominalnej
	wysokość żebra w środku 0,03d ÷ 0,15d	Max. osiowy rozstaw żeber 0,4d ÷ 1,2d							
ds. mm	h ½ min mm	h ½ max mm	c min mm	c max mm	h ₁ max mm	f _R	Σ e mm	A _s mm ²	m kg/m
8,0	0,24	1,20	3,2	9,6	1,20	0,040	Nie określa	50,3	0,395 ± 6,0%
10,0	0,30	1,50	4,0	12,0	1,50	0,040		78,5	0,617 ± 4,5%
12,0	0,36	1,80	4,8	14,4	1,80	0,040		113	0,888 ± 4,5%
14,0	0,42	2,10	5,6	16,8	2,10	0,056		154	1,210 ± 4,5%
16,0	0,48	2,40	6,4	19,2	2,40	0,056		201	1,580 ± 4,5%
18,0	0,54	2,70	7,2	21,6	2,70	0,056		254	2,000 ± 4,5%
20,0	0,60	3,00	8,0	24,0	3,00	0,056		314	2,470 ± 4,5%
22,0	0,66	3,30	8,8	26,4	3,30	0,056		380	2,980 ± 4,5%
25,0	0,75	3,75	10,0	30,0	3,75	0,056		491	3,850 ± 4,5%
28,0	0,84	4,20	11,2	33,6	4,20	0,056		616	4,830 ± 4,5%
32,0	0,96	4,80	12,8	38,4	4,80	0,056		804	6,310 ± 4,5%
Średnica nominal. walcówki	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Wys. żeber wzdłużnych max.0,15d	Min. współczynnik uźebrowania		Max. obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Nominalna powierzchnia przekroju poprzecznego
Minimalna wysokość żebra w środku 0,03d ÷ 0,15d	Max. osiowy rozstaw żeber 0,4d ÷ 1,2d								
ds. mm	h ½ min mm	h ½ max mm	c min mm	c max mm	h ₁ max mm	f _R	Σ e mm	A _s mm ²	m kg/m
6,0	0,18	0,90	2,4	7,2	0,90	0,035	Nie określa	28,3	0,222 ± 6,0%
8,0	0,24	1,20	3,2	9,6	1,20	0,040		50,3	0,395 ± 6,0%
10,0	0,30	1,50	4,0	12,0	1,50	0,040		78,5	0,617 ± 4,5%
12,0	0,36	1,80	4,8	14,4	1,80	0,040		113	0,888 ± 4,5%
14,0	0,42	2,10	5,6	16,8	2,10	0,056		154	1,210 ± 4,5%
16,0	0,48	2,40	6,4	19,2	2,40	0,056		201	1,580 ± 4,5%

*) wymiary zalecane, w przypadku odstępstw decydującym jest parametr f_R