

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

nr 2/17 (wersja 4)

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”. z dnia **05.12.2016r**



Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0115 wydanie 1 „Stalowe pręty i walcówka żebrzana B500SP do zbrojenia betonu”
z dnia **06.06.2017**

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
Skład chemiczny, analiza wytopowa – zawartość pierwiastków (%)	C ≤ 0,22 (0,24)* Si ≤ 0,60 (0,69)* S ≤ 0,050 (0,055)* N ≤ 0,012 (0,014)* *- analiza chemiczna wyrobu	Mn ≤ 1,40 (1,50)* P ≤ 0,050 (0,055)* Cu ≤ 0,80 (0,85)* Ce _q ≤ 0,50 (0,52)*	wg Aprobaty IBDiM nr AT/2008-03-2138/4 – z dnia 05.12.2016r
Skład chemiczny, analiza wytopowa – zawartość pierwiastków (%)	C* ≤ 0,22 (0,24) Si ≤ 0,60 (0,65) S* ≤ 0,050 (0,055) N* ≤ 0,012 (0,014) * skład chemiczny i równoważnik węgla według normy PN-EN 10080:2007. () – analiza chemiczna wyrobu.	Mn ≤ 1,60 (1,70) P* ≤ 0,050 (0,055) Cu* ≤ 0,80 (0,85) Ce _q ≤ 0,50 (0,52)	wg ITB-KOT-2017/0115 wydanie 1 z dnia 06.06.2017
Skład chemiczny, analiza wytopowa – zawartość pierwiastków (%)	C ≤ 0,22 (0,24)* Mn ≤ 1,60 (1,65)* Si ≤ 0,55 (0,60)* P ≤ 0,050 (0,055)* S ≤ 0,050 (0,055)* *- analiza chemiczna wyrobu	Cu ≤ 0,80 (0,85)* N ≤ 0,012 (0,013)* Ce _q ≤ 0,50 (0,52)*	wg PN-H-93220:2006
Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego	Właściwości		Wymagania
	Granica plastyczności Re (N/mm ²)		min.500 max.625
	Stosunek R _m /Re		min. 1,15 max. 1,35
	Wydłużenie całkowite przy największej sile rozciągającej Agt (%)		≥ 8,0
	Odginanie próbek o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° na trzpieniu o średnicy: 5d dla d=6÷12mm; 6d dla d=14÷16mm 8d dla d=18÷25mm; 10d dla d=28÷45mm		Brak pęknięć
	Wytrzymałość zmęczeniowa przy obciążeniu maksymalnym 0,6 Re i zakresie zmiany naprężeń 150MPa.		Ilość cykli ≥ 2 x 10 ⁶
Właściwości mechaniczne	Zasadnicze charakterystyki		Właściwości użytkowe
	Granica plastyczności Re (MPa)		≥ 500
	Wytrzymałość na rozciąganie R _m (MPa)		≥ 575
	Stosunek R _m /Re		1,15 ÷ 1,35
	Wydłużenie całkowite przy największej sile rozciągającej Agt (%)		≥ 8,0
	Wydłużenie względne A _s (%)		≥ 16,0
	Odporność na odginanie o kąt α = 20° po zginaniu o kąt α = 90° i starzeniu, na trzpieniu o średnicy : 5-ds przy ds=8÷16mm; 8-ds przy ds=18÷25mm 10-ds przy ds=28÷32mm		Brak pęknięć
	Wytrzymałość na zmęczenie, MPa, przy σ _{max} = 300MPa, i amplitudzie 160MPa		Ilość cykli ≥ 2 x 10 ⁶

Własności wytrzymałościowe i technologiczne	Właściwości					Wymagania			wg PN-H-93220:2006	
	Granica plastyczności	Re (MPa)				min. 500	max.625			
	Stosunek Rm/Re					min. 1,15	max.1,35			
	Wydłużenie całkowite przy największej sile rozciągającej Agt (%)					min. 8,0				
	Wydłużenie względne A ₅ (%)					min. 16,0				
	Odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu w 100°C przez 1h na trzpieniu o średnicy (mm): 5d dla d≤16; 8d dla 16<d≤25; 10d dla d>25					Brak pęknięć				
	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				
	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										
Kształt wymiary i masa	Średnica nominal. pręta	Wymiary żeber skośnych ²⁾			Współczynnik uźebrowania	Obwód bez żeber poprzecznych ²⁾	Powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa i dopuszczalna odchyłka masy	wg Aprobaty IBDiM nr AT/2008-03-2138/4 – z dnia 05.12.2016r	
		Wysokość żeber		Osiowy rozstaw żeber						Szerokość żebra
		w środku długości	w ¼ i ¾ długości							
	d mm	h mm	h¼ i h¾ mm	c ¹⁾ mm	b mm	f _R	∑ 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			201,0		1,210 ± 4,5%
	16	≥ 1,04	≥ 0,72	9,6	1,60÷3,20			254,0		1,580 ± 4,5%
	18	≥ 1,17	≥ 0,81	10,5	1,80÷3,60			314,0		2,000 ± 4,5%
	20	≥ 1,30	≥ 0,90	12,0	2,00÷4,00			380,0		2,470 ± 4,5%
	22	≥ 1,45	≥ 1,02	13,5	2,20÷4,40			491,0		2,980 ± 4,5%
	25	≥ 1,63	≥ 1,13	15,0	2,50÷5,00			616,0		3,850 ± 4,5%
	28	≥ 1,82	≥ 1,26	16,8	2,80÷5,60			804,0		4,830 ± 4,5%
	32	≥ 2,08	≥ 1,44	19,2	3,20÷6,40			1257,0		6,310 ± 4,5%
40	≥ 2,60	≥ 1,80	24,0	4,00÷8,00	1590,4			9,870 ± 4,5%		
45	≥ 2,93	≥ 2,03	27,0	4,50÷9,00						
1) ±15% 2) wymiary zalecane, w przypadku odstępstw od tych wymiarów decydującym jest parametr f _R										
Średnica nominal. walcowki	Wymiary żeber skośnych ²⁾			Współczynnik uźebrowania	Obwód bez żeber poprzecznych ²⁾			Powierzchnia przekroju poprzecznego	Masa i dopuszczalna odchyłka masy	
	Wysokość żeber		Osiowy rozstaw żeber			Szerokość żebra				
	w środku długości	w ¼ i ¾ długości								
ds.	h	h¼ i h¾	c ¹⁾	b	f _R	∑ e	A _n	m		

mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm ²	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 od tych wymiarów decydującym jest parametr f_R

Średnica nominal. pręta	Wymiary żeber skośnych ²⁾				Min. współczynnik uzębrowania	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	b _s mm	f _R	Σ e mm	A _s cm ²	m kg/m
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	10,2 ±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 uzębrowania	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	b _s mm	f _R	Σ e mm	A _s 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

wg ITB-KOT-2017/0115 wydanie 1 z dnia 06.06.2017

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%
	20,0	0,60	3,00	8,0	24,0	3,00	0,056		314	2,470 ± 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	Masa na jednostkę długości przy średnicy nominalnej
		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%

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

wg PN-H-93220:2006

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 09.04.2018

.....
(miejsce i data wydania)


WZ LESZEK KANIA
.....
(podpis)