

Warszawa, 14.07.2021r

KARTA ZATWIERDZENIA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ NR 0008/KONSTR/8320/21

Materiał/urządzenie - zgodny z projektem / zamienny / nieokreślony w projekcie*

Budowa obiektu laboratoryjno – dydaktycznego wraz z zapleczem technicznym, infrastrukturą towarzyszącą, ciągami komunikacyjnymi i zagospodarowaniem terenu na potrzeby Innowacyjnego Centrum Nauk Żywnościowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie ul Nowoursynowska 159

Inwestor: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wykonawca: SKANSKA S A Aleja " Solidarności " 173, 00-877 Warszawa

Branża, nazwa instalacji:	KONSTRUKCJA
Ilość załączników:	7
Nr atestu/aprobaty technicznej/jednostki dopuszczenia/certyfikatu zgodności	<ol style="list-style-type: none">1. Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 020-UWB-2670/W2. IBDiM-KOT-2018_01583. Informacja IBDiM znak B-20184. Informacja ITB znak B-20185. ITB-KOT-2018_0557 wydanie 16. KDWU Nr 1 IBDiM7. KDWU Nr 2 ITB

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Zgłaszany materiał lub urządzenie (nazwa, parametry techniczne, miejsce wbudowania)

Stal zbrojeniowa, stal B500SB. Pręty żebrowane dla średnic Ø10mm, Ø12mm, Ø14mm, Ø16mm, Ø18mm, Ø20mm, Ø22mm, Ø25mm.

Stupy, ściany, stropy, biegi schodowe, spoczniki, belki

Zgłaszający:

Robert Ciołko 14.07.2021
Osoba Data

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08
Podpis

Potwierdzenie przyjęcia wniosku przez Inwestora/Zespół Nadzoru Inwestorskiego

Zdzisław Hudoch 26.07.2021
Osoba Data

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08
Podpis

OPINIA NADZORU INWESTORSKIEGO

Akceptacja bez uwag *

Akceptacja z uwagami *

Brak akceptacji

mgr inż. Zdzisław Krukowski

mgr nadz. rob. bud.

Nr upr. St 780/80

26.07.2021

DECYZJA KIEROWNIKA DZIAŁU INWESTYCJI

Akceptacja bez uwag *

Akceptacja z uwagami *

Brak akceptacji

mgr inż. Teresa Paprocka

2021-07-28

Podpis

Data

UWAGI

UWAGI

/ mgr inż. Jacek Dadacz /

mgr inż. Robert Cioltko
Kierownik Biura
upr. bez ograniczeń
PŁ/0003/OV/OK/03



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

ZAKŁAD CERTYFIKACJI

ul. FILTROWA 1, 00-611 WARSZAWA
tel.: (22) 57 96 167, (22) 57 96 168, fax: (22) 57 96 295
e-mail: certyfikacja@itb.pl, www.itb.pl



KRAJOWY CERTYFIKAT STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 020-UWB-2670/W

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. poz. 1966), niniejszy certyfikat odnosi się do wyrobu budowlanego:

Stalowe pręty żebrowane B500SP NLMK do zbrojenia betonu

opis techniczny wyrobu – zgodnie z pkt 1 ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1, IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1
zamierzone zastosowanie – zgodnie z pkt 2 ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1, IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1
właściwości użytkowe wyrobu – zgodnie z pkt 3 ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1, IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1

objętego krajowymi ocenami technicznymi:

ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1, ważna do 20.06.2023

IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1, ważna do 30.05.2023

wprowadzonego do obrotu pod nazwą lub znakiem firmowym producenta:

UAB "LITMET"
Rietavo 7
LT-90161 Plunge, Litwa

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

i produkowanego w zakładzie produkcyjnym:

„NLMK Kaluga” Sp. z o.o
ul. Lyskina, posiadłość 6, budynek 1,
249020 Vorsino, Federacja Rosyjska

mgr inż. Robert Gierko
Kierownik Budowy

Niniejszy certyfikat potwierdza, że wszystkie postanowienia, wynikające z krajowego systemu 1+, dotyczące oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, w odniesieniu do właściwości użytkowych wyrobu określonych w wyżej wymienionych krajowych ocenach technicznych, są stosowane oraz, że

**producent wdrożył system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia utrzymania
stałości tych właściwości.**

Certyfikat nr 020-UWB-2670/W został wydany po raz pierwszy w dniu 29.06.2018 r. Niniejszy certyfikat pozostaje ważny w okresach ważności dokumentów odniesienia, pod warunkiem, że krajowe oceny techniczne, metody oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sam wyrób budowlany i warunki jego wytwarzania nie ulegną istotnej zmianie, oraz że nie zostanie on zawieszony lub cofnięty przez akredytowaną jednostkę certyfikującą wyroby.

KIEROWNIK
Zakładu Certyfikacji

K. Hatowska

mgr inż. Katarzyna Hatowska



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Gierko

dr inż. Robert Gierko

Warszawa, 29.06.2018 r.



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

ZAKŁAD CERTYFIKACJI

ul. FILTROWA 1, 00-611 WARSZAWA
tel.: (22) 57 96 167, (22) 57 96 168, fax: (22) 57 96 295
e-mail: certyfikacja@itb.pl, www.itb.pl

ZNAK CERTYFIKACJI

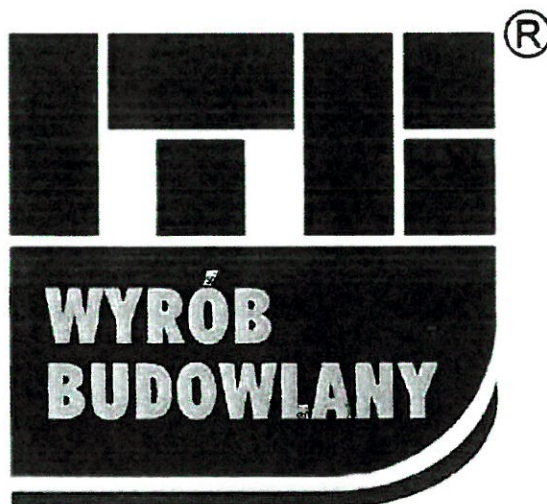
Upoważnia się firmę:

UAB "LITMET"
Rietavo 7
LT-90161 Plunge, Litwa

producenta wyrobu:

Stalowe pręty żebrowane B500SP NLMK
do zbrojenia betonu

do stosowania znaku certyfikacji ITB „WYRÓB BUDOWLANY”
w okresie ważności certyfikatu nr 020-UWB-2670/W



020-UWB-2670/W

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

KIEROWNIK
Zakładu Certyfikacji

K. Hatowska

mgr inż. Katarzyna Hatowska

mgr inż. Robert Gieroko
Kierownik Główny
mgr. bez ograniczeń
PDL/0008/020/08



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Gieroko

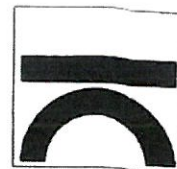
dr inż. Robert Gieroko

Warszawa, 29.06.2018 r.

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

tel. sekretariat: 22 814 50 25, fax: 22 814 50 28



Warszawa, 30 maja 2018 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1

Na podstawie art 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek producenta o nazwie:

UAB Litmet

z siedzibą:

Rietavo 7, 90161 Plunge, Litwa

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Pręty żebrowane, stalowe do zbrojenia betonu

o nazwie handlowej:

Pręty żebrowane B500SP NLMK

do stosowania w budownictwie komunikacyjnym – dla zamierzonego zastosowania podanego w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0408TOWOK/08



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **30 maja 2018 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **30 maja 2023 r.**

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną: **Pręty żebrowane, stalowe do zbrojenia betonu** i nazwę handlową: **Pręty żebrowane B500SP NLMK**, wyrobu budowlanego.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/10 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM. W imieniu producenta wniosek złożył upoważniony przez niego przedstawiciel: **Litmet Polska Sp. z o.o., Aleje Jerozolimskie 81, 02-001 Warszawa.**

1.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w: **„NLMK Kluga” Sp. z o.o., ul. Lyskina, posiadłość 6, budynek 1, 249020 Vorsino, Federacja Rosyjska**

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu budowlanego

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył typ wyrobu budowlanego: **Pręty żebrowane B500SP NLMK**

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

Pręty żebrowane B500SP NLMK są wytwarzane w procesie walcowania na gorąco i umacniania cieplnego z kontrolowanym chłodzeniem i odpuszczaniem, stali o składzie chemicznym podanym w tabelcy 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj analizy	Zawartość (%) ¹⁾							Równoważnik węgla C _E ³⁾
		C ¹⁾	Mn	Si	S	P	Cu	N ²⁾	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Wytopowa	≤ 0,22	≤ 1,40	≤ 0,60	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,80	≤ 0,012	≤ 0,50
2	Wyrobu	≤ 0,24	≤ 1,50	≤ 0,69	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,85	≤ 0,014	≤ 0,52

¹⁾ dopuszcza się przekroczenie zawartości węgla o 0,03 % masy, pod warunkiem zmniejszenia równoważnika węgla o 0,02 %
²⁾ dopuszcza się przekroczenie zawartości azotu, pod warunkiem występowania wystarczającej ilości pierwiastków wiążących azot
³⁾ równoważnik węgla według wzoru: $C_E = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + V + Mo}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$

**DOKUMENT
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Gielko
Kierownik Biura
upr. bez ograniczeń
PDL0008/OUBK/08

Są produkowane jako pręty okrągłe, na powierzchni których występują dwa żebra podłużne oraz żebra poprzeczne, usytuowane skośnie do osi pręta. Alternatywnie mogą być stosowane warianty żeberowania bez żeber podłużnych, równoległy układ żeber poprzecznych w obydwóch rzędach lub dwuskośny układ żeber poprzecznych w jednym z rzędów.

Zakres Krajowej Oceny Technicznej obejmuje pręty żeberowane o średnicach 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm i 25 mm.

Własności geometryczne prętów żeberowanych B500SP NLMK przedstawiono w tablicy 2.

Tablica 2

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
 $\beta = 40^\circ - 70^\circ$

ALTERNATYWNE WZORY UŻEBROWANIA

Lp.	Średnica nom. d (mm)	Powierzchnia przekroju A_n (mm ²)	Masa (kg/m)	Wymiary żeber skośnych				Współczynnik użebrowania f_R	Obwód bez żeber poprzecznych Σe (mm)
				Wysokość żeber		Osiowy rozstaw żeber c [mm]	Szerokość zebra b (mm)		
				w środku długości h (mm)	w $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ długości $h_{1/4}$ i $h_{3/4}$ (mm)				
1	10	78,5	0,617	$\geq 0,65$	$\geq 0,45$	6,0	1,00-2,00	$\geq 0,052$	$\leq 0,25\pi d$
2	12	113,0	0,888	$\geq 0,78$	$\geq 0,54$	7,0	1,20-2,40	$\geq 0,056$	
3	14	154,0	1,210	$\geq 0,91$	$\geq 0,63$	8,0	1,40-2,80		
4	16	201,0	1,580	$\geq 1,04$	$\geq 0,72$	9,0	1,60-3,20		
5	18	254,0	2,000	$\geq 1,17$	$\geq 0,81$	10,0	1,80-3,60		
6	20	314,0	2,470	$\geq 1,30$	$\geq 0,90$	11,0	2,00-4,00		
7	22	380,0	2,980	$\geq 1,43$	$\geq 0,99$	12,0	2,20-4,40		
8	25	491,0	3,850	$\geq 1,63$	$\geq 1,13$	13,0	2,50-5,00		

mgr inż. Robert Cioiko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08

- tolerancja masy wynosi $\pm 4,5\%$.
- tolerancja rozstawu żeber (c) wynosi $\pm 15\%$.
- podane wymiary użebrowania są zalecane, natomiast w przypadku stwierdzenia odstępstw od tych wymiarów, decydującym parametrem jest współczynnik użebrowania f_R .
- metody określania własności geometrycznych wg PN-EN ISO 15630-1:2004.

✓ 6xk 28 : 32

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Przeznaczenie

Pręty żebrowane B500SP NLMK są przeznaczone w inżynierii komunikacyjnej do zbrojenia konstrukcji i elementów żelbetowych, projektowanych według zasad określonych w PN-EN 1992-1-1:2008 oraz PN-EN 1992-2:2010 dla stali o klasie ciągliwości C (A-III N wg PN-S-10042:1991).

2.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie: **Pręty żebrowane, B500SP NLMK** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym 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 2000 r. 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),
- **dróg publicznych**, bez ograniczeń w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12 poz. 116 ze zm.),
- **dróg wewnętrznych**, bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60; tekst jednolity),
- **obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra”**, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. z 2011 r. Nr 144, poz. 859),
- **lotnisk cywilnych**, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859 ze zm.).

2.3 Warunki stosowania

Konstrukcje żelbetowe zbrojone prętami żebrowanymi B500SP NLMK mogą pracować pod obciążeniami statycznymi i zmiennymi w zakresie temperatur od - 60 °C do + 100 °C oraz dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi.

mgr inż. Robert Ciolkosz
Kierownik Biura
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/0000/08

Przydatność do zgrzewania i spawania jest gwarantowana na podstawie zachowania wymagań dotyczących składu chemicznego. Pręty żebrowane B500SP NLMK powinny być spajane przez zgrzewanie lub spawanie. Wytrzymałość na rozciąganie połączeń zgrzewanych lub spawanych powinna być równa lub większa od wytrzymałości na rozciąganie (R_m) łączonej stali.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobach technicznych oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego	Jedn.	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4	5	6
1	Pręty żebrowane B500SP NLMK	Granica plastyczności R_e	N/mm ²	min. 500 max 625	PN-EN ISO 6892-1:2016 Kierownik Budowy PN-EN 10080:2007 upr. 002 z ograniczeń PDL/0022/OWOK/03
2		Stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e	-	min. 1,15 max 1,35	
3		Wydłużenie względne A_5	%	≥ 16	
4		Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt}	%	$\geq 8,0$	
5		Wytrzymałość zmęczeniowa badana przy następujących parametrach: - naprężenie maksymalne: $\sigma_{max} = 0,6 R_e$ - zakres zmiany naprężeń: $2\sigma_a = 150 \text{ N/mm}^2$	cykle	$\geq 2 \times 10^5$	
6		Oginięcie próbek „starzonych” o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° na trzpieniu o średnicy: - 5d dla $d = 10 \div 16 \text{ mm}$ - 8d dla $d = 18 \div 25 \text{ mm}$	-	brak pęknięć	

- jako granicę plastyczności należy przyjmować górną granicę plastyczności R_{eH} , jeżeli nie występuje wyraźna granica plastyczności przyjmuje się umowną $R_{p0.2}$.
- R_e i R_m należy określać w stosunku do średnic nominalnych.

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Pręty żebrowane B500SP NLMK powinny być dostarczane w wiązkach zabezpieczonych drutem lub taśmą stalową i przechowywane w warunkach nie sprzyjających korozji. Standardowe długości prętów wynoszą 12 m, inne długości do uzgodnienia pomiędzy wytwórcą i odbiorcą przy zamówieniu. Transport prętów żebrowanych B500SP NLMK może się odbywać dowolnymi środkami transportu, z odpowiednim zabezpieczeniem ładunku.

4.2 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem wyrobu budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do cytowanego rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

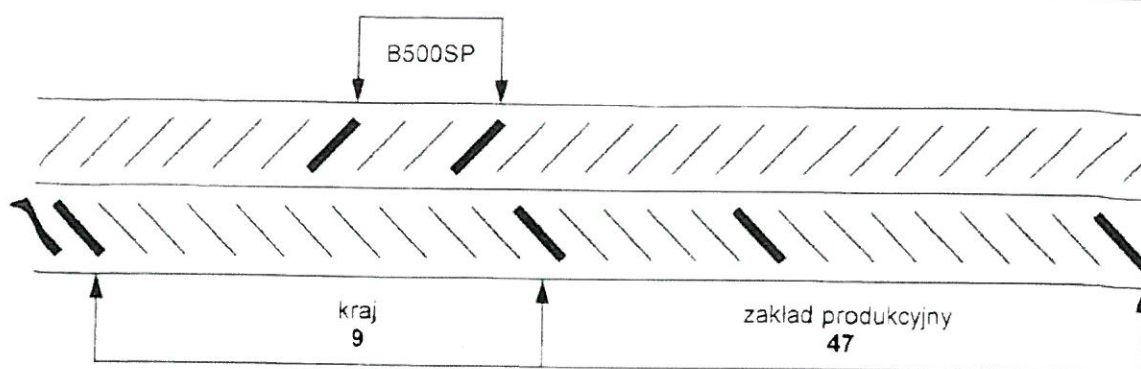
Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwę i adres siedziby producenta lub znak identyfikujący pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwę i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja zgodności jest na niej udostępniona.

Pręty żebrowane B500SP NLMK powinny mieć trwałe cechowanie kraju i zakładu produkcji wykonane poprzez nawalcowanie poszerzonych żeber w obydwóch rzędach w odległościach ok. 1 m wg schematu przedstawionego na rysunku 1.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Cioiko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/0158/K/08



Uwaga: Cyfra oznacza liczbę żebier nie pogrubionych

Rysunek 1 - Schemat cechowania kraju i zakładu produkcyjnego

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Wymagany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wymagany krajowy system 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w krajowym systemie 1+ ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego obejmuje:

- a) działania producenta:
 - określenie typu wyrobu budowlanego,
 - prowadzenie zakładowej kontroli produkcji,
 - prowadzenie badań próbek pobranych przez producenta w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym przez niego planem badań,
- b) ocenę i weryfikację przeprowadzaną na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą:
 - przeprowadzenie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych,
 - kontynuację nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji,
 - przeprowadzenie kontrolnych badań próbek pobranych poprzez jednostkę certyfikującą w zakładzie produkcyjnym lub w obiektach magazynowych producenta.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Cioiko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
polska / 6000 / WOK / 08

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określeni typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania kontrolne próbek

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) masę na jednostkę długości,
- b) współczynnik uźebrowania,
- c) granicę plastyczności R_e ,
- d) stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e .

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Cioiko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/20WOK/08

- e) wydłużenie względne A_5 ,
- f) wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} ,
- g) odginanie o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° .

5.4.3 Badania kontrolne próbek

Badania kontrolne próbek obejmują:

- a) masę na jednostkę długości,
- b) współczynnik uźebrowania,
- c) granicę plastyczności R_e ,
- d) stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e ,
- e) wydłużenie względne A_5 ,
- f) wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} ,
- g) wytrzymałość zmęczeniową,
- h) odginanie o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° .

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z PN-EN 10080:2007,
- b) Próbki do badań kontrolnych próbek należy pobierać zgodnie z PN-EN 10080:2007.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż zostało to określone to w PN-EN 10080:2007,
- b) Badania kontrolne próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż zostało to określone to w PN-EN 10080:2007.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

- 6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2 Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Cieliko
Kierownik Budowy

upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

- a) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570)
- b) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.)
- c) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1968)
- d) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. Poz. 1966)

7.2 Polskie Normy i inne dokumenty normatywne

- a) PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- b) PN-EN 1992-2:2010 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2: Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne
- c) PN-EN ISO 6892-1:2009 Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej
- d) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne
- e) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością. Wzmaganie
- f) PN-EN ISO 15630-1:2011 Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu
- g) PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Sprawozdanie z badań Nr TK-2/6/2018/N, IBDiM, Kielce 2018 r.
- b) Record of inspection No 001-2017, NLMK Kaluga LLC, Vorsino 2017 r.
- c) Record of inspection No 002-2017, NLMK Kaluga LLC, Vorsino 2017 r.
- d) Record of inspection No 003-2017, NLMK Kaluga LLC, Vorsino 2017 r.

Otrzymują:

- 1. Wnioskodawca: **UAB Litmet**, z siedzibą: **Rietavo 7, 90161 Plunge, Litwa** - 2 egz.
- 2. Upoważniony przedstawiciel Wnioskodawcy: **Litmet Polska Sp. z o.o.**, z siedzibą: **Aleje Jerozolimskie 81, 02-001 Warszawa** - 1 egz.
- 3. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, z siedzibą: **ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa** tel. (22) 614 56 59, 39 00 414, fax (22) 675 41 27 - 1 egz.

**DOKUMENT
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL000810/OK/08

Informacje towarzyszące, o których mowa w § 11 ust. 1 rozporządzenia Ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 17 listopada 2016 sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym



18

Nazwa i adres siedziby producenta/Manufacturer:

UAB Litmet, Rietavo 7, LT-90161 Plunge, Litwa

Przedstawiciel w Polsce/ Representative in Poland:

LITMET POLSKA Sp. z o. o., www.litmet.pl, +48 661 086 090

Nazwa wyrobu budowlanego/ Name of construction product:

**PRĘTY ŻEBROWANE STALOWE DO ZBROJENIA
BETONU/REINFORCING STEELS BARS**

Oznaczenie typu/ Type designation:

**PRĘTY ŻEBROWANE B500SP NLMK/Reinforcing bars
B500SP NLMK**

Numer i rok wydania krajowej oceny technicznej/ Number and year of the national technical evaluation:

Krajowa ocena techniczna Nr IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1

• **Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych Nr 01/B500SP/2018**

Nazwa jednostki certyfikującej/ The name of the certification body: **Instytut Techniki Budowlanej,
Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, AC 020**

Poziom zadeklarowanych właściwości użytkowych/ The level of the performance declared:

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego	Jedn.	Właściwości użytkowe
1	2	3	4	5
1	Pręty zebrowane B500SP	Granica plastyczności R_e	N/mm ²	min. 500 max 625
2		Stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e	-	min. 1,15 max 1,35
3		Wydłużenie względne A_5	%	upr. bez ograniczeń PDB 08/WOK/08
4		Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt}	%	≥ 8,0
5		Wytrzymałość zmęczeniowa badana przy następujących parametrach: - naprężenie maksymalne: $\sigma_{max} = 0,6 R_e$ - zakres zmiany naprężeń: $2\sigma_a = 150 \text{ N/mm}^2$	cykle	≥ 2 x 10 ⁶
6		Oginalanie próbek „starzonych” o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° na trzpieniu o średnicy: - 5d dla d = 10 ÷ 16 mm - 8d dla d = 18 ÷ 25 mm	-	brak pęknięć

- jako granicę plastyczności należy przyjmować górną granicę plastyczności R_{eH} ,

- R_e i R_m należy określać w stosunku do średnic nominalnych.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDB 08/WOK/08

Informacje towarzyszące, o których mowa w § 11 ust. 1 rozporządzenia Ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 17 listopada 2016 sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym



18

Nazwa i adres siedziby producenta/Manufacturer:

UAB Litmet, Rietavo 7, LT-90161 Plunge, Litwa

Przedstawiciel w Polsce/ Representative in Poland:

Litmet Polska Sp.z o. o., www.litmet.pl, +48 661 086 090

Nazwa wyrobu budowlanego/ Name of construction product:

STALOWE PRĘTY ŻEBROWANE B500SP NLMK DO ZBROJENIA BETONU/REINFORCING STEELS BARS B500SP NLMK

Oznaczenie typu/ Type designation:

Stalowe pręty żebrowane B500SP NLMK/Reinforcing steel bars B500SP NLMK

Numer i rok wydania krajowej oceny technicznej/ Number and year of the national technical evaluation:

Krajowa ocena techniczna Nr ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1

• **Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych Nr 02/B500SP/2018**

Nazwa jednostki certyfikującej/ The name of the certification body: **Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, AC 020**

Poziom zadeklarowanych właściwości użytkowych/ The level of the performance declared:

Skład chemiczny:

Według analizy	Wagowa zawartość pierwiastków, %							Równoważnik węgla* C _{eq}
	C*	Mn	N*	S*	P*	Cu*	Si	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wytopowej	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,012	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,80	≤ 0,30	≤ 0,50
Chemicznej	≤ 0,24	≤ 1,70	≤ 0,014	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,85	≤ 0,65	≤ 0,52

* skład chemiczny i równoważnik węgla według normy PN-EN 10080:2007

Wymiary i masa:

Średnica nominalna	Wymiary żeber skośnych ¹⁾				Minimalny współczynnik uzebrowania	Nominalne pole przekroju poprzecznego	Masa na jednostkę długości przy d _s
	minimalna wysokość zebra		osiowy odst. żeber	minimalna szerokość zebra ²⁾			
	w środku długości	w ¼ i ¾ długości					
d _s mm	h _{1/2} mm	h _{1/4} , h _{3/4} mm	c mm	b mm	f _R	A _S cm ²	m kg/m
1	2	3	4	5	6	7	8
10,0	0,65	0,45	6,5 ± 15%	1,00	0,052	0,785	0,617 ± 4,0%
12,0	0,78	0,54	7,2 ± 15%	1,20	0,056	1,130	0,888 ± 4,0%
14,0	0,91	0,63	8,4 ± 15%	1,40	0,056	1,540	1,210 ± 4,0%
16,0	1,04	0,72	9,6 ± 15%	1,60	0,056	2,010	1,578 ± 4,0%
18,0	1,17	0,81	10,2 ± 15%	1,80	0,056	2,540	2,000 ± 4,0%
20,0	1,30	0,90	12,0 ± 15%	2,00	0,056	3,140	2,466 ± 4,0%
22,0	1,43	0,99	13,3 ± 15%	2,20	0,056	3,8	2,980 ± 4,0%
25,0	1,63	1,13	15,0 ± 15%	2,50	0,056	4,910	3,850 ± 4,0%

Informacje towarzyszące, o których mowa w § 11 ust. 1 rozporządzenia Ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 17 listopada 2016 sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

Właściwości mechaniczne

Tablica 3Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
1	2	3
1	Granica plastyczności R_s , MPa	≥ 500
2	Wytrzymałość na rozciąganie R_m , MPa	≥ 575
3	Stosunek R_m/R_s	$1,15 + 1,35$
4	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} , %	$\geq 8,0$
5	Wydłużenie względne A_5 , %	$\geq 16,0$
6	Odporność na odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu, na trzpieniu o średnicy: - $5 \cdot d_s$ przy $d_s = 10 + 16$ mm - $8 \cdot d_s$ przy $d_s = 18 + 25$ mm	brak pęknięć
7	Wytrzymałość na zmęczenie, MPa, 300 MPa i amplitudzie 160 MPa	przy $\sigma_{max} =$ $\geq 2 \cdot 10^6$ cykli

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Ciolko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

UAB LITMET
Rietavo 7, LT-90161 Plunge, Litwa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Stalowe pręty żebrowane B500SP NLMK do zbrojenia betonu

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
20 czerwca 2023 r.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL0008/01WOK/08

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

[Signature]
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 20 czerwca 2018 r.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Ciolko
Kierownik Budowy

upr. bez ograniczeń
PDL/0006/OWOK/08

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są stalowe pręty zbrojone B500SP NLMK (oznaczenie typu wyrobu), produkowane przez UAB LITMET, Rietavo 7, LT-90161 Plunge, Litwa, w zakładzie produkcyjnym w Rosji. Upoważnionym przedstawicielem w Polsce jest LITMET POLSKA Sp. z o.o., Aleje Jerozolimskie 81, 02-001 Warszawa.

Pręty zbrojone B500SP NLMK, o średnicach 10,0; 12,0; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 22,0 i 25,0 mm, są wytwarzane w procesie walcowania na gorąco i umacniania cieplnego z kontrolowanym chłodzeniem i odpuszczaniem (ulepszanie cieplne), ze stali o składzie chemicznym podanym w tablicy 1. Kształt oraz cechowanie prętów podano w Załączniku A.

Pręty objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są dostarczane w wiązkach. Standardowa długość prętów wynosi 12 m. Długość prętów może być uzgodniona pomiędzy producentem i odbiorcą.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

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

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Skład chemiczny

Do produkcji prętów zbrojonych B500SP NLMK jest stosowana stal o składzie chemicznym oraz równoważniku węgla według tablicy 1.

Tablica 1

Według analizy	Wagowa zawartość pierwiastków, %							Równoważnik węgla* C _{eq}
	C*	Mn	N*	S*	P*	Cu*	Si	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wytopowej	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,012	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,80	≤ 0,60	≤ 0,50
Chemicznej	≤ 0,24	≤ 1,70	≤ 0,014	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,85	≤ 0,65	≤ 0,52

* skład chemiczny i równoważnik węgla według normy PN-EN 10080:2007

3.2. Wymiary i masa

Średnice, masę na jednostkę długości, charakterystykę uzębienia prętów zębrowanych B500SP NLMK i metody ich oceny podano w tablicy 2.

Tablica 2

Średnica nominalna	Wymiary żeber skośnych ¹⁾				Minimalny współczynnik uzębienia	Nominalne pole przekroju poprzecznego	Masa na jednostkę długości przy d _s	Metody oceny
	minimalna wysokość zębra		osiowy rozstaw żeber	minimalna szerokość zębra ²⁾				
	w środku długości	w ¼ i ¾ długości						
d _s mm	h _{1/2} mm	h _{1/4} , h _{3/4} mm	c mm	b mm	f _R	A _s cm ²	m kg/m	
f	2	3	4	5	6	7	8	9
10,0	0,65	0,45	6,5 ± 15%	1,00	0,052	0,785	0,617 ± 4,0%	PN-EN ISO 15630-1:2011 PN-EN 10080:2007 DOKUMENTA POWYKONAWCZA
12,0	0,78	0,54	7,2 ± 15%	1,20	0,056	1,130	0,888 ± 4,0%	
14,0	0,91	0,63	8,4 ± 15%	1,40	0,056	1,540	1,210 ± 4,0%	
16,0	1,04	0,72	9,6 ± 15%	1,60	0,056	2,010	1,578 ± 4,0%	
18,0	1,17	0,81	10,2 ± 15%	1,80	0,056	2,540	2,000 ± 4,0%	
20,0	1,30	0,90	12,0 ± 15%	2,00	0,056	3,140	2,470 ± 4,0%	
22,0	1,43	0,99	13,3 ± 15%	2,20	0,056	3,800	2,980 ± 4,0%	
25,0	1,63	1,13	15,0 ± 15%	2,50	0,056	4,910	3,850 ± 4,0%	

¹⁾ oznaczenie wymiarów według Załącznika A
²⁾ maksymalna szerokość zębra wynosi 0,2 · d_s

3.3. Właściwości mechaniczne

Właściwości mechaniczne prętów zębrowanych B500SP NLMK i metody ich oceny podano w tablicy 3.

Tablica 3

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Granica plastyczności R_e , MPa	≥ 500	PN-EN ISO 6892-1:2016 PN-EN 10080:2007 (R_e równoważne R_{eH} lub $R_{p0,2}$)
2	Wytrzymałość na rozciąganie R_m , MPa	≥ 575	
3	Stosunek R_m/R_e	$1,15 + 1,35$	
4	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} , %	$\geq 8,0$	
5	Wydłużenie względne A_5 , %	$\geq 16,0$	
6	Odporność na odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu, na trzpieniu o średnicy: - $5 \cdot d_s$ przy $d_s = 10 + 16$ mm - $8 \cdot d_s$ przy $d_s = 18 + 25$ mm	brak pęknięć	PN-EN ISO 15630-1:2011
7	Wytrzymałość na zmęczenie, MPa, przy $\sigma_{max} = 300$ MPa i amplitudzie 160 MPa	$\geq 2 \cdot 10^6$ cykli	PN-EN ISO 15630-1:2011

mgr inż. Robert Gajko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0036/D/10/003

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) współczynnika użebrowania,
- b) masy na jednostkę długości,
- c) granicy plastyczności R_e ,
- d) wytrzymałości na rozciąganie R_m ,
- e) stosunku R_m / R_e ,
- f) wydłużenia całkowitego przy maksymalnej sile A_{gt} ,
- g) wydłużenia względnego A_s ,
- h) odporności na odginanie po zginaniu.

mgr inż. Robert Ciotko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie wytrzymałości na zmęczenie.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji i nie powinna być większa niż w podana w normie PN-EN 10080:2007.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk prętów zebrań B500SP NLMK, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami) Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Wazność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) NZK-06519R:04/PW/17. Opinia specjalistyczna dla stalowych prętów zebrań, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa, 2017 r.
- 2) VTT-S-00672-18. Raport z badania wytrzymałości na zmęczenie. VTT Expert Services Ltd, Finlandia 2018 r.
- 3) VTT-S-02274-18. Raport z badania prętów zebrań B500SP. VTT Expert Services Ltd, Finlandia 2018 r.

mgr inż. Robert Gajko
Kierownik Budowy
upr. bez szkodliwych
PDL/0008/2018/08

- 4) TK-2/6/2018/N. Raport z badania prętów zbrojonych B500SP o średnicach 10 mm, 14 mm i 25 mm. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2018 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

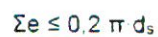
PN-EN 1992-1-1:2008	<i>Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-EN 10080:2007	<i>Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne</i>
PN-EN ISO 6892-1:2016	<i>Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej</i>
PN-EN ISO 15630-1:2011	<i>Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu</i>

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Cioiko
Kierownik Budowy

upr. bez ograniczeń
PDL/0006/JOWOK/08

Charakterystyka użebrowania prętów żebrowanych B500SP NLMK



Cechowanie prętów żebrowanych LITMET B500SP NLMK



03.07.2018, Plunge

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 01/B500SP/2018

1. Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

- Pręty żebrowane, stalowe do zbrojenia betonu, Pręty żebrowane B500SP NLMK

2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:

- Pręty żebrowane B500SP NLMK

3. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

- Pręty żebrowane, stalowe do zbrojenia betonu do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym 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 2000 r. 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), - dróg publicznych, bez ograniczeń w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12 poz. 116 ze zm.), - dróg wewnętrznych, bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60; tekst jednolity), - obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra”, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. z 2011 r. Nr 144, poz. 859), - lotnisk cywilnych, bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859 ze zm.)

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

- UAB LITMET, Rietavo 7, LT-90161 Plunge, Litwa. Zakład produkujący wyrób: „NLMK Kaluga” Sp. z o.o., ul. Lyskina, posiadłość 6, budynek 1, 249020 Vorsino, Federacja Rosyjska

5. Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela:

- LITMET POLSKA Sp. z o.o., Aleje Jerozolimskie 81, 02-001 Warszawa, Polska.

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

7. Krajowa specyfikacja techniczna:

7a. Polska Norma wyrobu: nie dotyczy.

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

7b. Krajowa ocena techniczna:

- Krajowa Ocena techniczna Nr IBDiM-KOT-2018/0158 wydanie 1

Jednostka oceny technicznej/Krajowa jednostka oceny technicznej:

- Instytut Badawczy Dróg i Mostów, 03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:

- Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, Zakład Certyfikacji, AC 020, Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 020-UWB-2670/W

8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego	Jedn.	Właściwości użytkowe
1	Pręty żebrowane B500SP NLMK	Granica plastyczności R_{eL}	N/mm ²	min. 500 max 625
2		Stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_{eL}	-	min. 1,15 max 1,35
3		Wydłużenie względne A_s	%	≥ 16
4		Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt}	%	$\geq 8,0$
5		Wytrzymałość zmęczeniowa badana przy następujących parametrach: - napężenie maksymalne: $\sigma_{max} = 0,6 R_{eL}$ - zakres zmiany naprężeń: $2\sigma_a = 150 \text{ N/mm}^2$	cykle	$\geq 2 \times 10^6$
6		Oginięcie próbek „starzonych” o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° na trzpieniu o średnicy: - 5d dla $d = 10 \div 16 \text{ mm}$ - 8d dla $d = 18 \div 25 \text{ mm}$	-	brak pęknięć

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Robert Ciolko
Kierownik Budowy

- jako granicę plastyczności należy przyjmować górną granicę plastyczności R_{eH} , jeżeli nie występuje wyraźna granica plastyczności przyjmuje się umowną $R_{p0,2}$
- R_{eL} i R_m należy określać w stosunku do średnic nominalnych.

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 2004r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisał(a):

Zaneta Bondarskienie – Dyrektor Generalny

Plunge, Litwa

03.07.2018

03.07.2018, Plunge

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 02/B500SP/2018

1. Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

- Stalowe pręty żebrowane B500SP NLMK do zbrojenia betonu, Pręty żebrowane B500SP NLMK

2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:

- Stalowe pręty żebrowane B500SP NLMK

3. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

- Pręty żebrowane B500SP NLMK 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 NLMK mogą być stosowane do zbrojenia konstrukcji żelbetowych, pracujących pod obciążeniami dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi.
- Pręty żebrowane B500SP NLMK powinny być spajane przez zgrzewanie lub spawanie elektryczne. Jakość połączeń powinna być sprawdzana przez wykonawcę elementów zbrojenia.
- Pręty żebrowane B500SP NLMK powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych oraz ustaleń Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1

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

- UAB LITMET, Rietavo 7, LT-90161 Plunge, Litwa. Zakład produkujący wyrób: „NLMK Kaluga” Sp. z o.o., ul. Lyskina, posiadłość 6, budynek 1, 249020 Vorsino, Federacja Rosyjska

5. Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela:

- LITMET POLSKA Sp. z o.o., Aleje Jerozolimskie 81, 02-001 Warszawa, Polska.

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

7. Krajowa specyfikacja techniczna:

7a. Polska Norma wyrobu: nie dotyczy.

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

7b. Krajowa ocena techniczna:

- Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0557 wydanie 1

Jednostka oceny technicznej/Krajowa jednostka oceny technicznej:

- Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:

- Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, Zakład Certyfikacji, AC 020, Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 020-UWB-2670/W

mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
mgr. baz ograniczeń
00/L/0008/04-KOK/08

8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Skład chemiczny:

Według analizy	Wagowa zawartość pierwiastków, %							Równoważnik węgla* C _{eq}
	C*	Mn	N*	S*	P*	Cu*	Si	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wytopowej	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,012	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,80	≤ 0,60	≤ 0,50
Chemicznej	≤ 0,24	≤ 1,70	≤ 0,014	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,85	≤ 0,65	≤ 0,52

* skład chemiczny i równoważnik węgla według normy PN-EN 10080:2007

Wymiary i masa

Wymiary i masa

Średnica nominalna	Wymiary żeber skośnych				Minimalny współczynnik uźebrowania	Nominalne pole przekroju poprzecznego	Masa na jednostkę długości przy d_s
	minimalna wysokość żebra		osiowy rozstaw żeber	minimalna szerokość żebra ¹⁾			
	w środku długości	w $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ długości					
d_s mm	$h_{1/2}$ mm	$h_{1/4}, h_{3/4}$ mm	c mm	b mm	f_R	A_s cm ²	m kg/m
1	2	3	4	5	6	7	8
10,0	0,65	0,45	6,5 ± 15%	1,00	0,052	0,785	0,617 ± 4,0%
12,0	0,78	0,54	7,2 ± 15%	1,20	0,056	1,130	0,888 ± 4,0%
14,0	0,91	0,63	8,4 ± 15%	1,40	0,056	1,540	1,210 ± 4,0%
16,0	1,04	0,72	9,6 ± 15%	1,60	0,056	2,010	1,578 ± 4,0%
18,0	1,17	0,81	10,2 ± 15%	1,80	0,056	2,540	2,000 ± 4,0%
20,0	1,30	0,90	12,0 ± 15%	2,00	0,056	3,140	2,466 ± 4,0%
22,0	1,43	0,99	13,3 ± 15%	2,20	0,056	3,800	2,980 ± 4,0%
25,0	1,63	1,13	15,0 ± 15%	2,50	0,056	4,910	3,850 ± 4,0%

¹⁾ maksymalna szerokość żebra wynosi 0,2 · d_s

Właściwości mechaniczne

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
1	2	3
1	Granica plastyczności R _e , MPa	≥ 500
2	Wytrzymałość na rozciąganie R _m , MPa	≥ 575
3	Stosunek R _m /R _e	1,15 + 1,35
4	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A _{gt} , %	≥ 8,0
5	Wydłużenie względne A _s , %	≥ 16,0
6	Odporność na odginanie o kąt α = 20° po zginaniu o kąt α = 90° i starzeniu, na trzpieniu o średnicy: - 5 · d _s przy d _s = 10 + 16 mm - 8 · d _s przy d _s = 18 + 25 mm	brak pęknięć
7	Wytrzymałość na zmęczenie, MPa, przy σ _{max} = 300 MPa i amplitudzie 160 MPa	≥ 2 · 10 ⁶ cykli

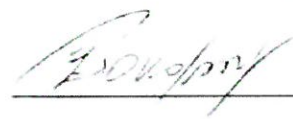
mgr inż. Robert Gielko
Kierownik Budowy

upr. bez ograniczeń
PDL/0009/OW/OK/08

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 2004r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

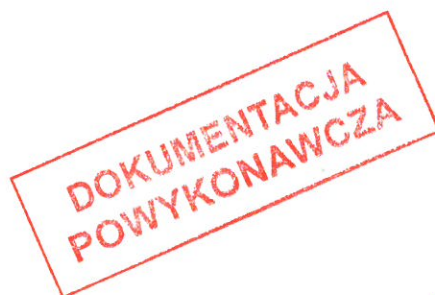
W imieniu producenta podpisał(a):

Zaneta Bondauskienė – Dyrektor Generalny



Plunge, Litwa

03.07.2018



mgr inż. Robert Ciołko
Kierownik Budowy
upr. bez ograniczeń
PDL/0008/OWOK/08