



Warszawa, 10 czerwca 2026 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2021/0698 wydanie 2

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213), 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:

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

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Pręty żebrowane, stalowe do zbrojenia betonu

o nazwie handlowej: **Pręty żebrowane B500B**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym
w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. IBDiM
DYREKTOR

Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **21 czerwca 2021 r.**
Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **21 czerwca 2031 r.**

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1. Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Pręty żebrowane, stalowe do zbrojenia betonu** i nazwie handlowej: **Pręty żebrowane B500B**.

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

Producentem wyrobu jest **CMC Poland Sp. z o.o.**, z siedzibą **ul. Piłsudskiego 82, 42-400 Zawiercie**.

1.3. Miejsce produkcji wyrobu

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

1.4. Typ/typy wyrobu i opis techniczny wyrobu

1.4.1. Typ/typy wyrobu

1. Pręty żebrowane B500B.

1.4.2. Opis techniczny wyrobu oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Pręty żebrowane B500B są wytwarzane w procesie walcowania na gorąco i umacniania cieplnego z kontrolowanym chłodzeniem i odpuszczaniem stali o składzie chemicznym podanym w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj analizy	Zawartość (%)							Równoważnik węgla $C_E^{c)}$
		C ^{a)}	Mn	Si	S	P	Cu	N ^{b)}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	12
1	Wytopowa	≤ 0,22	≤ 1,60	≤ 0,60	≤ 0,050	≤ 0,050	≤ 0,80	≤ 0,012	≤ 0,50
2	Wyrobu	≤ 0,24	≤ 1,70	≤ 0,65	≤ 0,055	≤ 0,055	≤ 0,85	≤ 0,014	≤ 0,52

a) Dopuszcza się przekroczenie zawartości węgla o 0,03 % masy, pod warunkiem zmniejszenia równoważnika węgla o 0,02 %.

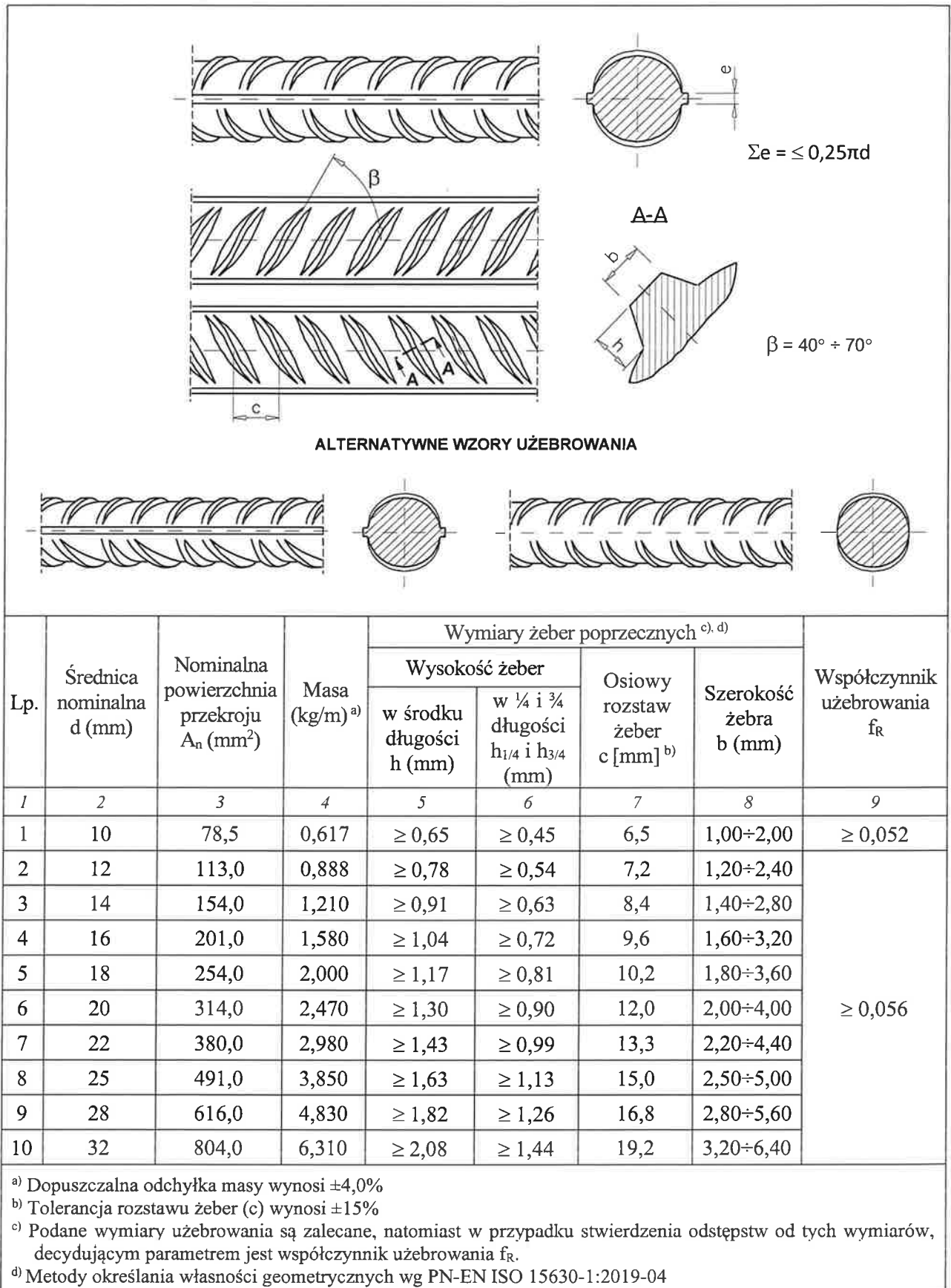
b) Wyższe zawartości azotu są dopuszczalne, po zastosowaniu odpowiedniej ilości pierwiastków wiążących azot

c) Równoważnik węgla według wzoru: $C_E = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + V + Mo}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$.

Pręty żebrowane B500B mają okrągły przekrój poprzeczny. Na powierzchni prętów występują dwa żebra podłużne oraz żebra poprzeczne usytuowane skośnie do osi pręta. Dopuszcza się również stosowanie wariantów użebrowania bez żeber podłużnych, z równoległym układem żeber poprzecznych w obu rzędach lub z dwuskośnym układem żeber poprzecznych w jednym z rzędów.

Zakres Krajowej Oceny Technicznej obejmuje pręty żebrowane o średnicach 10 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm i 32 mm.

Tablica 2



2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Pręty żebrowane B500B są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, do zbrojenia konstrukcji oraz elementów żelbetowych.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

2.2.1 drogi publiczne bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518, ze zm.).

2.2.2 drogi wewnętrzne bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 889).

2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518, ze zm.).

2.2.4 kolejowe obiekty inżynierskie 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. z 1998 r. poz. 987, ze zm.).

2.2.5 kolejowe budowle towarzyszące z ograniczeniem do obiektów do obsługi podróży:

- a) peronów,
- b) przejść,

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. z 1998 r. poz. 987, ze zm.).

2.2.6 obiekty budowlane metra, z ograniczeniem do:

- a) stacji,
- b) tuneli,
- c) mostów, wiaduktów i estakad metra,
- d) stacji techniczno-postojowych,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 czerwca 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. z 2023 r. poz. 1210).

2.2.7 lotniska cywilne, z ograniczeniem do:

- a) nawierzchni dróg startowych,
- b) nawierzchni dróg kołowania,
- c) nawierzchni płyt,
- d) nawierzchni wydzielonych miejsc postoju,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami:

- ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 2110, ze zm.),

- rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 z dnia 12 lutego 2014 r. ustanawiającym wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 (Dz.U. UE L 44 z 14.02.2014, s.1, ze zm.),
- rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniającym rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91 (Dz.U. UE L 212 z 22.8.2018, s.1),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku wyłącznego oraz sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1290).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Pręty żebrowane B500B należy stosować z uwzględnieniem zasad określonych w PN-EN 1992-1-1:2024-05 dla stali zbrojeniowej o klasie ciągliwości B (AIIIN wg PN-S-10042:1991).

Konstrukcje żelbetowe zbrojone prętami żebrowanymi B500B mogą pracować pod obciążeniami statycznymi i zmiennymi w zakresie temperatur od -60°C do +100°C oraz dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi.

Pręty żebrowane B500B powinny być spajane przez zgrzewanie lub spawanie.

Przydatność do zgrzewania i spawania jest gwarantowana na podstawie zachowania wymagań dotyczących składu chemicznego. 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 zamierzonym zastosowaniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów obiektów budowlanych w budownictwie komunikacyjnym.

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 2025 r. poz. 418, ze zm.).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 3.

Tablica 3

Lp.	Typ wyrobu	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań
1	2	3	4	5	6
1	Pręty żebrowane B500B	Współczynnik użebrowania (f_R): - pręty Ø10 mm - pręty Ø12 mm ÷ Ø32 mm	$\geq 0,052$ $\geq 0,056$	-	PN-EN ISO 15630-1:2019-04
2		Granica plastyczności (R_e) ^{a)}	min. 500 max 650	MPa	
3		Stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności (R_m/R_e) ^{b)}	$\geq 1,08$	-	
4		Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile (A_{gt})	$\geq 5,0$	%	
5		Wytrzymałość zmęczeniowa badana przy następujących parametrach: - napężenie maksymalne: $\sigma_{max} = 0,6 R_e$	$\geq 2 \times 10^6$	cykle	
6		Oginięcie próbek „starzonych” o kąt 20° po zginaniu do kąta 90° na trzpieniu o średnicy: - 5d dla d = 10 ÷ 16 mm - 8d dla d = 18 ÷ 25 mm - 10d dla d = 28 ÷ 32 mm	brak pęknięć	-	

^{a)} Jako granicę plastyczności należy przyjmować górną granicę plastyczności R_{eH} .

^{b)} R_e i R_m należy określać w stosunku do średnic nominalnych.

^{c)} Właściwości użytkowe stanowią wartości charakterystyczne, określenie rzędu kwantyla i sposób oceny wyników próby należy przyjmować wg PN-EN 1992-1-1:2024-05.

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Pręty żebrowane B500B powinny być dostarczane w wiązkach zabezpieczonych drutem lub taśmą stalową. Standardowe długości prętów wynoszą 12 m, inne długości do uzgodnienia pomiędzy wytwórcą i odbiorcą przy zamówieniu.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Transport prętów żebrowanych B500B może odbywać się dowolnymi środkami transportu, z zapewnieniem odpowiedniego zabezpieczenia ładunku przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Składowanie powinno odbywać się w wydzielonych miejscach, na wyrównanym i odwodnionym podłożu. Sposób składowania powinien zapewnić skuteczną segregację stali o różnych średnicach oraz łatwą ich identyfikację.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

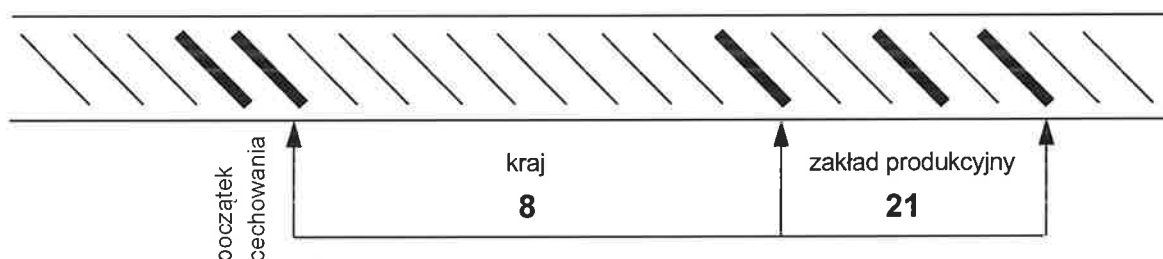
Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. 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,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa 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, jeżeli uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Pręty żebrowane B500B powinny posiadać trwałe cechowanie kraju i zakładu produkcji wykonane poprzez nawalcowanie poszerzonych żeber w odległościach ok. 1 m wg schematu przedstawionego na rysunku 1.



Uwaga: Cyfra oznacza liczbę żeber nie pogrubionych

Rysunek 1 - Schemat cechowania prętów żebrowanych B500B

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy 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 (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 873) dla wyrobu budowlanego objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, ma zastosowanie **krajowy system 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, a także zakres tej weryfikacji, przeprowadzonej na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą, są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie 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:

- strukturę organizacyjną,
- wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- 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 kontrolne

5.4.1 Program i częstotliwość badań

Badania kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tabelicy 4 w przypadku badań prowadzonych przez producenta oraz w tabelicy 5 dla badań realizowanych przez jednostkę certyfikującą.

Tabela 4

Lp.	Zakres badań kontrolnych prowadzonych przez producenta	Częstotliwość	Sprawdzenie wg
1	2	3	4
1	Masa na jednostkę długości	Zgodnie z PN-EN 10080:2007 w zakresie dotyczącym zakładowej kontroli produkcji	tablica 2, kol. 4
2	Współczynnik użebrowania		tablica 3, lp. 1
3	Granica plastyczności R_e		tablica 3, lp. 2
4	Stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e		tablica 3, lp. 3
5	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt}		tablica 3, lp. 4
6	Odginanie o kąt 20° po zginaniu do kąta 90°		tablica 3, lp. 6

Tablica 5

Lp.	Zakres badań kontrolnych prowadzonych przez jednostkę certyfikującą	Częstotliwość	Sprawdzenie wg
1	2	3	4
1	Masa na jednostkę długości	Zgodnie z PN-EN 10080:2007 w zakresie dotyczącym ciągłego nadzoru i badań sondażowych	tablica 2, kol. 4
2	Współczynnik użebrowania		tablica 3, lp. 1
3	Granica plastyczności R_e		tablica 3, lp. 2
4	Stosunek wytrzymałości i granicy plastyczności R_m/R_e		tablica 3, lp. 3
5	Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt}		tablica 3, lp. 4
6	Wytrzymałość zmęczeniowa		tablica 3, lp. 5
7	Odginanie o kąt 20° po zginaniu do kąta 90°		tablica 3, lp. 6

5.4.2 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań kontrolnych należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.5 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe i identyfikacyjne wyrobu budowlanego powinny być zgodne z odpowiednimi właściwościami użytkowymi i identyfikacyjnymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie 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, albo na wniosek producenta.
- 6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

- a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418, ze zm.);
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

7.2 Polskie Normy i inne normy

- a) PN-EN 1992-1-1:2024-05 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków;
- b) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne;
- c) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością. Wzmaganie;
- d) PN-EN ISO 15630-1:2019-04 Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu;
- e) PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

7.3 Raporty z badań

- a) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2020/109, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2020;
- b) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2019/106, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2019;
- c) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2019/283, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2019;
- d) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2018/362, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2018;
- e) Test report P19-M-00377, Kiwa GmbH, MPA Berlin-Brandenburg, Berlin 2019;
- f) Report ERO027275_1, Element Materials Technology, Amsterdam 2018;
- g) Report ERO025490_1, Element Materials Technology, Amsterdam 2017;
- h) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2024/291, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2025;
- i) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2025/100, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2025;
- j) Sprawozdanie z Badań Nr: B/2024/118, Zakłady Badań i Atestacji "ZETOM", Katowice 2024;
- k) Sprawozdanie z badań nr 53/2024, Politechnika Bydgoska, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Laboratorium Badań Materiałów i Konstrukcji, Bydgoszcz 2024;
- l) Sprawozdanie z badań nr 87/2024, Politechnika Bydgoska, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Laboratorium Badań Materiałów i Konstrukcji, Bydgoszcz 2024;
- m) Sprawozdanie z badań nr 46/2025, Politechnika Bydgoska, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Laboratorium Badań Materiałów i Konstrukcji, Bydgoszcz 2025.

Otrzymują:

1. Producent o nazwie: **CMC Poland Sp. z o.o.**, z siedzibą: ul. Piłsudskiego 82, 42-400 Zawiercie
(1 egzemplarz),
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1,
03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 220÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).