



Warszawa, 31 grudnia 2018 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2018/0269 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:

Trokotex Polymer Group Sp. z o.o.

z siedzibą:

ul. Wapienna 10, 87-100 Toruń

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Pręty kompozytowe do zbrojenia betonu

o nazwie handlowej: **Pręty kompozytowe TROKOTEX**

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



DYREKTOR

Li

prof. dr hab./inz. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **31 grudnia 2018 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **31 grudnia 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 kompozytowe do zbrojenia betonu** i nazwę handlową: **Pręty kompozytowe TROKOTEX**, 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 1/11 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w: **Trokotex Polymer Group Sp. z o.o., ul. Wapienna 10, 87-100 Toruń**

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 kompozytowe TROKOTEX**

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

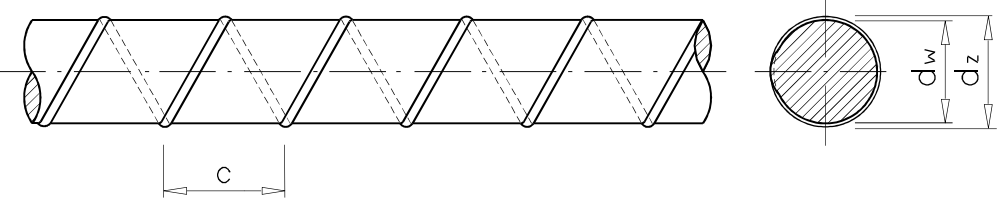
Pręty kompozytowe TROKOTEX są wytwarzane metodą pultruzji, polegającą na przeciąganiu ciągłych włókien szklanych przez urządzenie, które nasycza wiązkę włókien żywicą termoutwardzalną, nadaje kształt przekroju poprzecznego i utwardza spoiwo. W wyniku tego procesu powstaje kompozyt składający się z bardzo dużej ilości pojedynczych włókien o układzie równoległym, zatopionych w matrycy polimerowej na bazie żywicy epoksydowej. Do produkcji prętów kompozytowych TROKOTEX stosuje się włókna szklane o średnicach od 5 µm do 12 µm.

Pręty kompozytowe posiadają spiralne uźebrowania na powierzchniach bocznych, które powstaje poprzez nawijanie włókien na rdzeń pręta podczas formowania. Pręty z włókien szklanych mogą mieć kolor od jasnożółtego do czarnego. Możliwe jest również stosowanie pigmentów, w celu uzyskania dowolnego koloru pręta lub uźebrowania. Pigmenty nie powodują żadnych zmian parametrów mechanicznych prętów kompozytowych. Pręty kompozytowe TROKOTEX są produkowane z włókien szklanych o podwyższonej odporności na alkalia zawarte w betonie, posiadają właściwości dielektryczne oraz nie zakłócają fal elektromagnetycznych.

Zakres Krajowej Oceny Technicznej obejmuje pręty kompozytowe z włókien szklanych o średnicach nominalnych 4 mm, 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm i 22 mm.

Własności geometryczne prętów kompozytowych TROKOTEX przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1



Lp.	Średnica nominalna d_s (mm)	Średnica wewnętrzna d_w (mm)	Średnica zewnętrzna d_z (mm)	Skok oplotu c (mm)	Współczynnik uźebrowania f_r	Nominalna powierzchnia przekroju A (mm ²)	Masa jednostkowa (g/m)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	3,5 ÷ 5,5	4,5 ÷ 6,5	22	≥ 0,025	12,6	21
2	6	5,0 ÷ 6,5	6,0 ÷ 7,5	20		28,3	48
3	7	6,0 ÷ 7,0	7,0 ÷ 8,0	19		38,5	65
4	8	6,5 ÷ 7,5	7,5 ÷ 8,5	17	≥ 0,035	50,3	86
5	9	7,5 ÷ 8,5	8,5 ÷ 9,5	16		63,6	108
6	10	8,5 ÷ 9,5	9,5 ÷ 10,5	14	≥ 0,040	78,5	133
7	11	9,5 ÷ 10,5	10,5 ÷ 11,5	13		95,0	162
8	12	10,5 ÷ 11,5	11,5 ÷ 12,5	12	≥ 0,045	113,0	192
9	14	12,5 ÷ 13,5	13,5 ÷ 14,5	11		154,0	262
10	16	14,5 ÷ 15,5	15,5 ÷ 16,5	10		201,0	342
11	18	16,5 ÷ 17,5	17,5 ÷ 18,5	8		254,0	432
12	20	19,0 ÷ 20,0	20,5 ÷ 21,5	8		314,0	534
13	22	21,5 ÷ 22,5	22,5 ÷ 23,5	8		380,0	646

- masę jednostkową obliczono przyjmując gęstość materiału 1700 kg/m³,
- dopuszczalna odchyłka masy wynosi ± 12,5%,
- podane wymiary oplotu (uźebrowania) są zalecane, natomiast w przypadku stwierdzenia odstępstw od tych wymiarów, decydującym parametrem jest współczynnik uźebrowania f_r ,
- współczynnik uźebrowania należy obliczać ze wzoru: $(d_z - d_w) / (2 \cdot c)$,
- metody określania własności geometrycznych wg ISO 10406-1.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Przeznaczenie

Pręty kompozytowe TROKOTEX są przeznaczone w inżynierii komunikacyjnej do wykonywania zbrojenia w elementach betonowych. Znajdują zastosowanie szczególnie tam, gdzie uwarunkowania konstrukcyjne lub klimatyczne nie pozwalają na zastosowanie zbrojenia stalowego.

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 kompozytowe do zbrojenia betonu - Pręty kompozytowe TROKOTEX** 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

Elementy betonowe zbrojone prętami kompozytowymi TROKOTEX, powinny być projektowane według zasad określonych w PN-EN 1992-1-1 dla zbrojenia stalowego, z uwzględnieniem następujących dodatkowych warunków:

- obliczeniową wartość wytrzymałości prętów kompozytowych należy przyjmować:
 - w przypadku zbrojenia rozciąganego:

$$f_{yd} = f_u / n_{env} / \gamma_s$$

- w przypadku zbrojenia ściskanego:

$$f_{ycd} = f_c / n_{env} / \gamma_s$$

gdzie:

- f_u – wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie (MPa),
- f_c – wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie (MPa),

γ_s – częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 1,25,

$$n_{env} = 1/0,70^{n+2}, n = n_{mo} + n_T + n_{SL},$$

gdzie:

$n_{mo} = -1$ dla klasy ekspozycji XC1 wg PN-EN 206+A1,

$n_{mo} = 0$ dla klas ekspozycji XC3, XD1, XD3, XS1 i XS3 wg PN-EN 206+A1,

$n_{mo} = 1$ dla klas ekspozycji XC2, XC4, XD2, XS2, XA1, XA2 i XA3 wg PN-EN 206+A1,

$n_T = -0,5$ dla zastosowań w temperaturze nie wyższej niż 15°C w ujęciu średniorocznym (typowe warunki temperatury na obszarze Polski),

$n_T = 0$ dla zastosowań w temperaturze nie wyższej niż 25°C w ujęciu średniorocznym,

$n_T = 0,5$ dla zastosowań w temperaturze nie wyższej niż 35°C w ujęciu średniorocznym,

$n_{SL} = 1$ dla okresu użytkowania 1 rok,

$n_{SL} = 2$ dla okresu użytkowania 10 lat,

$n_{SL} = 2,7$ dla okresu użytkowania 50 lat,

$n_{SL} = 3$ dla okresu użytkowania 100 lat,

- w obliczeniach uwzględniających wpływ obciążeń krótkotrwałych należy przyjmować wartość modułu $E_s = E$, natomiast w obliczeniach uwzględniających wpływ obciążeń długotrwałych należy uwzględnić dodatkowy przyrost odkształceń (wyrażony w ‰), wynoszący:

$$\Delta\varepsilon = 10^{a \cdot \log(t) + b}$$

gdzie:

$$a = 0,395,$$

$$b = -4,63,$$

t – czas oddziaływania długotrwałego, w godzinach,

- naprężenia przyczepności należy przyjmować zredukowane w stosunku do określonych w normie PN-EN 1992-1-1 stosując mnożnik 0,8, natomiast długość zakotwienia należy zwiększyć stosując mnożnik 1,25.

Pręty kompozytowe TROKOTEX nie mogą być stosowane w konstrukcjach pracujących pod obciążeniami dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi oraz nie należy ich stosować w elementach, którym stawia się wymagania odnośnie bezpieczeństwa pożarowego.

Zbrojenie może być stosowane wyłącznie w postaci prętów prostych, równoległych lub krzyżujących się. Konstruowanie strzemion w warunkach budowy nie jest możliwe, można je wykonać jedynie na etapie produkcji prętów. Łączenie prętów ze strzemionami jak również z prętami poprzecznymi w układzie siatek zbrojeniowych, może być wykonywane przy użyciu opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego. Możliwe jest również wykonanie połączeń prętów krzyżujących się (siatek) na etapie produkcji, za pomocą żywicy termoutwardzalnej.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w ocenie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowlanych 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 2018 r., poz. 1202).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Oznaczenie typu	Zasadnicze charakterystyki	Jedn.	Właściwości użytkowe ¹⁾	Metody oceny
1	2	3	4	5	6
1	Pręty kompozytowe TROKOTEX	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie (f_w): - pręty o średnicach 4 ÷ 12 mm - pręty o średnicach 14 ÷ 22 mm	MPa	≥ 1100 ≥ 1000	ISO 10406-1
2		Moduł sprężystości przy rozciąganiu (E)	GPa	$50^{\pm 5}$	
3		Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie wzdłuż włókien (f_c)	MPa	≥ 200	PN-EN ISO 604 ²⁾
4		Wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie (τ_s)	MPa	≥ 100	ISO 10406-1
5		Odporność na alkalia – spadek wytrzymałości na rozciąganie (R_{et})	%	≤ 20	
6		Pełzanie - spadek wytrzymałości na rozciąganie na skutek pełzania (R_c) ³⁾	%	≤ 25	
7		Naprężenia przyczepności do betonu C25/30 przy maksymalnej sile (τ_{max})	MPa	≥ 10	
¹⁾ Właściwości dla próby rozciągania, ściskania i ścinania należy określać w stosunku do średnic nominalnych. ²⁾ Badanie na próbkach o długości 3d, końce próbki należy zabezpieczyć przed rozszczepieniem włókien. ³⁾ Wynik badania jest pozytywny, gdy próbki poddane rozciąganiu ze stałą siłą o wartości co najmniej 75% średniej wytrzymałości doraźnej na rozciąganie określonej na pięciu próbkach, nie ulegną zniszczeniu w okresie 1000 godzin.					

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Pręty kompozytowe TROKOTEX mogą być dostarczane w kręgach lub wiązkach prętów prostych zabezpieczonych taśmą z tworzywa sztucznego. Składowanie prętów kompozytowych TROKOTEX powinno odbywać się w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz mechaniczne uszkodzenie powierzchni prętów. Pręty kompozytowe powinny być chronione przed działaniem wysokiej temperatury, promieniowania ultrafioletowego oraz nie mogą mieć styczności z substancjami chemicznymi, takimi jak rozpuszczalniki czy benzyna.

Transport prętów kompozytowych TROKOTEX 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) oraz w rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem 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.

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) oraz do rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233) 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.

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:

- 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 pobranych przez jednostkę certyfikującą.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) masę na jednostkę długości,
- b) współczynnik uźebrowania (f_R),
- c) wytrzymałość charakterystyczną na rozciąganie (f_u),
- d) moduł sprężystości (E),
- e) wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie wzdłuż włókien (f_c),
- f) wytrzymałość charakterystyczną na ścinanie (τ_s).

5.4.3 Badania kontrolne próbek

Badania kontrolne próbek obejmują:

- a) wytrzymałość charakterystyczną na rozciąganie (f_u),
- b) moduł sprężystości (E),
- c) wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie wzdłuż włókien (f_c),
- d) wytrzymałość charakterystyczną na ścinanie (τ_s),
- e) odporność na alkalia – spadek wytrzymałości na rozciąganie (R_{el}),
- f) pełzanie - spadek wytrzymałości na rozciąganie na skutek pełzania (R_c),
- g) naprężenia przyczepności do betonu C25/30 przy maksymalnej sile (τ_{max}).

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji,
- b) Próbki do badań kontrolnych próbek należy pobierać zgodnie z ustaleniami w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji,
- b) Badania kontrolne próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż co 3 lata.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi 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.
- 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.).

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 2018 r., poz. 1202).
- 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)
- e) Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233)

7.2 Polskie Normy i inne dokumenty normatywne

- a) PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- b) PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- c) PN-EN ISO 604:2006 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy ściskaniu
- d) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością. Wymagania
- e) ISO 10406-1:2015 Fibre-reinforced polymer (FRP) reinforcement of concrete. Test methods. Part 1: FRP bars and grids (Materiały kompozytowe z włóknem (FRP) do zbrojenia betonu. Metody badań. Część 1-Pręty i siatki FRP)

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Raport z badań Nr LZK00-01683/17/Z00NZK, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2018 r.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: **Trokotex Polymer Group Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Wapienna 10, 87-100 Toruń** - 2 egz.
2. 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.