



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 (48 22) 825-76-55 fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc  
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-7225/2007**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

**Elasto-Plastic Concrete (EUROPE) Ltd.**

**P.O. Box 238 Lymington, SO41 OWY Wielka Brytania**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### **WŁÓKNA POLIMEROWE DO BETONU BarChip SHOGUN 48 mm**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:

6 marca 2012 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki*

Warszawa, 6 marca 2007 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7225/2007 zawiera 10 stron. Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**Z A Ł A C Z N I K**
**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE**
**SPIS TREŚCI**

|  |   |
|--|---|
| 1. PRZEDMIOT APROBATY .....                        | 3 |
| 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA..... | 3 |
| 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE, WYMAGANIA.....          | 4 |
| 3.1. Właściwości włókien.....                      | 4 |
| 3.2. Właściwości betonu z włóknami .....           | 4 |
| 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....     | 5 |
| 4.1. Pakowanie.....                                | 5 |
| 4.2. Przechowywanie i transport.....               | 5 |
| 5. OCENA ZGODNOŚCI .....                           | 6 |
| 5.1. Zasady ogólne.....                            | 6 |
| 5.2. Wstępne badanie typu .....                    | 6 |
| 5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....             | 7 |
| 5.4. Badania gotowych wyrobów .....                | 7 |
| 5.5. Częstotliwość badań .....                     | 7 |
| 5.6. Metody badań .....                            | 8 |
| 5.7. Pobieranie próbek do badań .....              | 8 |
| 5.8. Ocena wyników badań .....                     | 8 |
| 6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....                  | 8 |
| 7. TERMIN WAŻNOŚCI.....                            | 9 |
| INFORMACJE DODATKOWE .....                         | 9 |

## POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są włókna polimerowe o nazwie handlowej BarChip SHOGUN 48 mm, produkowane przez firmę Elasto-Plastic Concrete Ltd. w fabryce Hagihara Industries Inc. 1-4 Nakadori, Mizuhima, Kurashiki City, Okayama, Japonia.

Wymagane właściwości techniczne włókien BarChip SHOGUN 48 mm oraz właściwości betonów z tymi włóknami przedstawiono w p. 3.

### 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Włókna BarChip SHOGUN 48 mm dodane do świeżej mieszanki betonowej pełnią rolę mikrobrojenia zmniejszającego skurcz plastyczny i zapobiegającego tworzeniu się mikrospękań w twardniejącym betonie oraz ograniczającego powstawanie rys w betonie stwardniałym. Betony z włóknami BarChip SHOGUN 48 mm przeznaczone są do wykonywania posadzek przemysłowych oraz niekonstrukcyjnych, prefabrykowanych elementów cienkościennych itp. Mogą być także stosowane do betonów natryskowych.

Włókna BarChip SHOGUN 48 mm mogą być dodawane w ilości od 1,8 do 20,0 kg/m<sup>3</sup> betonu.

Stosowanie przedmiotowych włókien powinno być poprzedzone opracowaniem odpowiedniego składu mieszanki betonowej, zaprojektowanej tak, aby beton spełniał wymagania określone w tablicy 2 oraz zweryfikowanej badaniami sprawdzającymi w zakresie zależnym od zamierzonego stosowania. Zakres i warunki stosowania włókien BarChip SHOGUN 48 mm oraz warunki wykonywania robót betonowych powinny być zgodne z instrukcją Producenta oraz założeniami projektu technicznego obiektu.

W betonach z włóknami BarChip SHOGUN 48 mm zaleca się stosować cement powszechnego użytku według PN-EN 197-1:2002 oraz kruszywo naturalne o średnicy ziaren nie przekraczającej 16 mm. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż C 20/25 według PN-EN 206-1:2003, a stosunek w:c nie powinien być większy niż 0,55. W celu zmniejszenia ilości wody zarobowej mogą być stosowane domieszki chemiczne dopuszczone do obrotu.

Wyroby z betonów z dodatkiem włókien objętych Aprobataą powinny być poddawane pielęgnacji w taki sam sposób jak wyroby z betonów zwykłych.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE, WYMAGANIA

#### 3.1. Właściwości włókien

Właściwości techniczne włókien polimerowych BarChip SHOGUN 48 mm powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy 1.

Tablica 1

| Poz. | Właściwości   | Wymagania                | Badania według                 |
|------|---|--------------------------|--------------------------------|
| 1    | 2   | 3                        | 4                              |
| 1    | Wymiary przekroju, mm:<br>- grubość,<br>- szerokość | 0,70 ± 10%<br>1,20 ± 10% | pomiar śrubą<br>mikrometryczną |
| 2    | Długość, mm   | 48,0 ± 10%               | pomiar suwmiarką               |
| 3    | Wytrzymałość na rozciąganie, R <sub>m</sub> , MPa   | ≥ 375                    | PN-EN 10002-1:2004             |

#### 3.2. Właściwości betonu z włóknami

Właściwości betonu z włóknami BarChip SHOGUN 48 mm, dodanymi do mieszanki w ilości 4,0 kg/m<sup>3</sup> betonu, podano w tablicy 2.

Tablica 2

| Poz.            | Właściwości  | Wymagania  | Badania według     |
|-----------------|--|--|--------------------|
| 1               | 2  | 3  | 4                  |
| 1               | Konsystencja mieszanki betonowej określona metodą opadu stożka, cm | od 50 do 90  | PN-EN 12350-2:2001 |
| 2               | Zawartość powietrza w mieszance betonowej, %                       | ≤ 4,0  | PN-EN 12350-7:2002 |
| 3               | Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach twardnienia, MPa             | większa o co najmniej 15% od betonu wzorcowego <sup>1)</sup> | PN-EN 12390-5:2001 |
| 3               | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach twardnienia, MPa            | nie mniejsza niż betonu wzorcowego <sup>1)</sup>             | PN-EN 12390-3:2001 |
| 4 <sup>2)</sup> | Nasiąkliwość, %  | ≤ 5  | PN-EN 12390-7:2001 |
| 5 <sup>2)</sup> | Wodoszczelność określona penetracją wody przez beton, cm           | ≤ 10   | PN-EN 12390-8:2001 |

c.d. Tablicy 2

| Poz.  | Właściwości   | Wymagania | Badania według                       |
|---|---|-----------|--------------------------------------|
| 1   | 2   | 3         | 4                                    |
| 6 <sup>2)</sup>   | Skurcz, ‰   | ≤ 0,4     | PN-84/B-06714/23                     |
| 7 <sup>2)</sup>   | Odporność na działanie mrozu, stopień mrozoodporności | F 150     | PN-88/B-06250 (metoda przyspieszona) |
| 1) Beton o takim samym składzie lecz bez dodatku włókien (wg ZUAT-15/l.13/2004)                             |   |           |                                      |
| 2) Właściwość określona w procedurze aprobowanej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami kontrolnymi |   |           |                                      |

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4.1. Pakowanie

Włókna BarChip SHOGUN 48 mm powinny być dostarczane w firmowych, szczelnych opakowaniach. Na każdym opakowaniu lub opakowaniu zbiorczym powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- masę netto,
- numer Aprobacji Technicznej ITB AT-15-7225/2007,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

### 4.2. Przechowywanie i transport

Włókna BarChip SHOGUN 48 mm, opakowane jak w p.4.1, powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zabezpieczający je przed zamoczeniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi.

## 5. OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-7225/2007 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności włókien polimerowych BarChip SHOGUN 48 mm dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terenie Rzeczypospolitej Polskiej), stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-7225/2007 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) wytrzymałość włókien na rozciąganie,
- b) konsystencję mieszanki betonowej,
- c) zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- d) wytrzymałość betonu na zginanie,
- e) wytrzymałość betonu na ściskanie.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7225/2007. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

### 5.4. Badania gotowych wyrobów

**5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

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

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie właściwości włókien:

- a) średnicy,
- b) długości,
- c) wytrzymałości na rozciąganie.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie właściwości betonów z włóknami:

- d) konsystencji mieszanki betonowej,
- e) zawartości powietrza w mieszance betonowej,
- f) wytrzymałości betonu na zginanie,
- g) wytrzymałości betonu na ściskanie.

### 5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, lecz nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

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

#### **5.6. Metody badań**

Właściwości techniczne wyszczególnione w punktach od 5.2 do 5.4 powinny być sprawdzane metodami podanymi w tablicach 1 i 2, kol. 4, a otrzymane wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi odpowiednio w kol. 3 tych tablic.

#### **5.7. Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z normą PN-83/N-03010.

#### **5.8. Ocena wyników badań**

Badane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań kontrolnych są pozytywne.

### **6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-7225//2007 jest dokumentem stwierdzającym przydatność włókien polimerowych BarChip SHOGUN 48 mm do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881), wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna może być wprowadzony do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7225/2007 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.3. ITB wydając Aprobate Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta wyrobów od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich stosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie włókien polimerowych BarChip SHOGUN 48 mm należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-7225/2007.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7225/2007 ważna jest do 6 marca 2012 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**K o n i e c**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy związane

|                    |  |
|--------------------|--|
| PN-EN 197-1:2002   | <i>Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności cementów powszechnego użytku</i> |
| PN-EN 206-1:2003   | <i>Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>                        |
| PN-EN 12350-2:2001 | <i>Badania mieszanki betonowej. Część 3. Badanie konsystencji metodą opadu stożka</i>      |

---

|                    |   |
|--------------------|---|
| PN-EN 12350-7:2001 | <i>Badania mieszanki betonowej. Część 7. Badania zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe</i>   |
| PN-EN 12390-3:2002 | <i>Badania betonu. Część 3. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania</i>                     |
| PN-EN 12390-5:2001 | <i>Badania betonu. Część 5. Wytrzymałość na zginanie próbek do badania</i>                      |
| PN-EN 12390-8:2001 | <i>Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem</i>                        |
| PN-88/B-06250      | <i>Beton zwykły</i>   |
| PN-84/B-06714/23   | <i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zmian liniowych metodą Amslera</i>                   |
| PN-81/C-04513      | <i>Oznaczanie granic temperatury topnienia lub temperatury rozkładu substancji organicznych</i> |
| PN-83/N-03010      | <i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>                 |
| ZUAT-15/I.13/2004  | <i>Włókna polimerowe do betonu</i>  |

#### **Sprawozdania z badań, oceny**

- 1) LB-330/06. Beton z włóknami polimerowymi BARCHIP SHOGUN. Raport z badań. Laboratorium Betonu. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa
- 2) LW-1045/06/NB-556/A/2006. Włókna polimerowe BARCHIP SCHOGUN. Raport z badań. Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa