



**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 Aprobat Technicznych w Budownictwie - UEAtc  
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-7454/2007**

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

**FISCHERPOLSKA Sp. z o.o.  
ul. Albatrosów 2, 30-716 KRAKÓW**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### **Stalowe łączniki rozporowe FISCHER typu FWA**

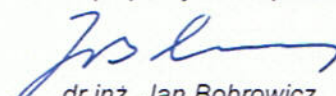
w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:

31 października 2012 r.



DYREKTOR  
w/z Zastępcą Dyrektora  
ds. Współpracy z Gospodarką

  
dr inż. Jan Bobrowicz

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 31 października 2007 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7454/2007 zawiera 14 stron. Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub rozpowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej

## ZAŁĄCZNIK

## POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

## SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ .....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA .....	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA .....	4
3.1 Materiały .....	4
3.2 Wyroby .....	4
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....	5
5. OCENA ZGODNOŚCI .....	5
5.1 Zasady ogólne .....	5
5.2 Wstępne badanie typu .....	6
5.3 Zakładowa kontrola produkcji .....	6
5.4 Badanie kontrolne gotowych wyrobów .....	7
5.5 Częstotliwość badań kontrolnych gotowych wyrobów .....	7
5.6 Metody badań .....	7
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
RYSUNKI I TABLICE .....	11



## 1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

Przedmiotem Aprobataj Technicznej są stalowe aczniki rozporowe FISCHER typu FWA, do wykonywania zamocowań statycznie obcizonych elementów w betonie, produkowane przez firmę FISCHERWERKE Artur Fischer GmbH & Co. KG, D-7244 Tumlingen (Waldacht) Niemcy.

acznik rozporowy typu FWA złożony jest z nagwintowanego trzpienia zakończonego z jednej strony stokiem (citym), z pierscienia rozporowego oraz nakrętki sześciokątnej i podkładki okrągłej – rysunek 1.

Wymiary acznikw podano w tablicy 1.

aczniki rozporowe są wykonywane ze zwykłej stali, wglowej i pokrywane elektrolityczną powok cynkową.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

aczniki rozporowe typu FWA przeznaczone są do wykonywania zamocowań statycznie obcizonych elementów konstrukcji, w niezarysowanym podłożu z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003.

Ze względu na agresywno korozyjną rodowiska, aczniki rozporowe typu FWA należy stosowa zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO 12944-2:2001 lub PN-EN 12500:2002.

Nośności obliczeniowe zamocowań acznikw objętych niniejszą Aprobat Techniczną podano w tablicy 2, a parametry montażowe przedstawiono na rysunku 2 i podano w tablicy 3.

Otwór w podłożu należy wierceń prostopadle do jego powierzchni. acznik rozporowy powinien da się wprowadzi w wykonany w podłożu otwór lekkimi uderzeniami młotka. Montaż acznika powinien by wykonany przy użyciu klucza dynamometrycznego. Należy zwrci uwagę, aby po rozprężeniu acznika podkładka pod nakrtk była silnie dociśnięta do mocowanego elementu.

W celu osadzenia łącznika rozporowego wprowadza się go do wywierconego w podłożu otworu. Dokręcenie nakrętki powoduje przesuwanie się trzpienia na zewnątrz otworu, rozwieranie porożcinanych części pierścienia rozporowego i powstanie trwałego zakotwienia łącznika.

Łączniki rozporowe typu FWA powinny być stosowane zgodnie z projektem, w którym uwzględniono wymagania występujące w polskich normach i przepisach techniczno-budowlanych, wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej ITB oraz informacje Producenta dotyczące warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łącznika.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 3.1. Materiały

Łączniki rozporowe typu FWA powinny być wykonane ze zwykłej stali, węglowej, w klasie własności mechanicznych według normy PN-EN ISO 898-1:2001:

- 4.8 – łączniki oznaczone jako FWA 8 i FWA 10,
- 5.8 – łączniki oznaczone jako FWA 16 i FWA 20,
- 6.8 – łączniki oznaczone jako FWA 6 i FWA 12.

#### 3.2. Wyroby

**3.2.1. Kształt i wymiary.** Kształt i wymiary łączników rozporowych powinny być zgodne z rysunkiem 1. Odchyłki wymiarów liniowych i kątowych nietolerowanych powinny odpowiadać klasie m według normy PN-EN 22768-1:1999. Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.1.

**3.2.2. Nośności charakterystyczne.** Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych nie powinny być mniejsze niż nośności podane w tablicy 4. Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.3.

**3.2.3. Odporność korozyjna.** Elementy łączników rozporowych powinny być pokryte elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5  $\mu\text{m}$ , spełniającą wymagania określone w normie PN-EN 10152:2005. Metodę sprawdzenia podano w p. 5.6.2.



#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Łączniki rozporowe typu FWA powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości. Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7454/2007,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- rodzaj surowca,
- 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 198/2004, poz. 2041).

#### 5. OCENA ZGODNOŚCI

##### 5.1. Zasady ogólne

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) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane 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-15-7454/2007 i oznakował wyrób 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 wyrobu objętego Aprobata Techniczna ITB AT-15-7454/2007 dokonuje producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna ITB AT-15-7454/2007 na podstawie:

- a) zadania Producenta:
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - badań kontrolnych gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym planem badań,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - wstępnego badania typu,
  - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
  - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

## 5.2. Wstępne badanie typu

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

Wstępne badanie typu łączników rozporowych typu FWA obejmuje nośności obliczeniowe zamocowań tych łączników oraz grubość powłoki cynkowej.

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 sprawdzenie materiałów,
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 zapewnić, że wyrób jest zgodny z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-7454/2007. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia 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 łączników obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) grubości powłoki cynkowej.

##### **5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe łączników obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań.

#### **5.5. Częstotliwość badań kontrolnych gotowych wyrobów**

Badania bieżącego powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale 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**

**5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników rozporowych.** Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników rozporowych typu FWA należy przeprowadzać według normy PN-EN 13018:2004 za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru do 0,01 mm.

Kształt, wymiar i odchyłki powinny spełniać wymagania p. 3.2.1.

**5.6.2. Sprawdzenie odporności korozyjnej.** Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej łączników rozporowych typu FWA należy wykonywać według normy PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 3497:2004.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami p. 3.2.3.

**5.6.3. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników rozporowych.** Sprawdzenie nośności charakterystycznej zamocowań łączników rozporowych typu FWA należy przeprowadzać na łącznikach osadzonych w podłożu, którym powinien być beton zwykły o klasie wytrzymałości C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

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

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

### **5.8. Ocena wyników badań.**

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobata Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

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

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-7454/2007 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych łączników rozporowych FISCHER typu FWA do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobata.

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), 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-15-7454/2007 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 Rzeczypospolitej Polskiej 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 + zmiany – Dz. U. Nr 33/2004, poz. 286). 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 stalowych łączników rozporowych typu FWA od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie stalowych łączników rozporowych typu FWA należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-7454/2007.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7454/2007 ważna jest do 31 października 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.

**KONIEC**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-EN 206-1:2003  
IAp1:2004/A1:2005/A2:2006

*Beton. Część 1: Wymagania, właściwości,  
produkcja i zgodność*

PN-EN 10152:2005	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12500:2002	<i>Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery</i>
PN-EN 13018:2004	<i>Badania nieniszczące. Badania wizualne. Zasady ogólne</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 898-1:2001	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Śruby i śruby dwustronne</i>
PN-EN ISO 2178:1998	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek</i>

### **Raporty z badań i oceny**

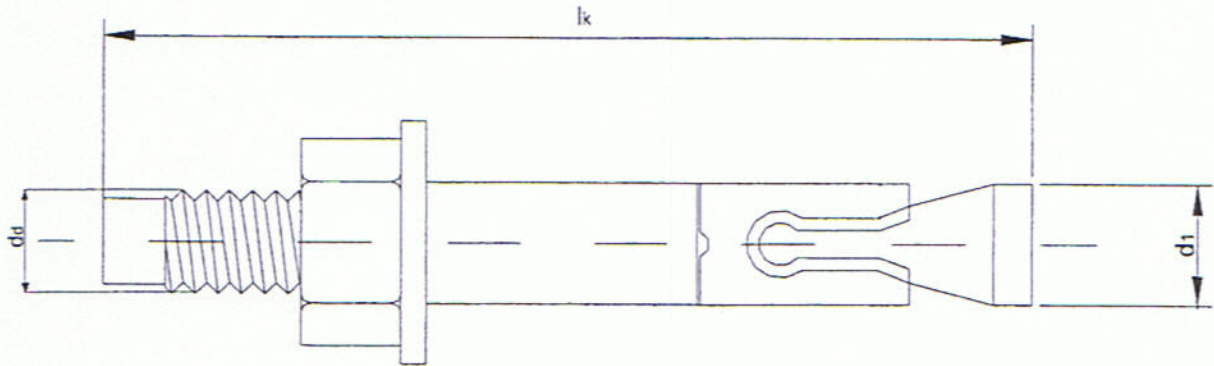
Raport z badań nr LOK-863/A/07 i LOK-863/A/07/U „Stalowe łączniki rozporowe typu FWA”, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, ITB Oddział Śląski - Katowice, al. Korfantego 191.

Ocena techniczna dla postępowania aprobacyjnego do raportu z badań Nr LOK-863/A/07, ITB Oddział Śląski – Katowice al. Korfantego 191.

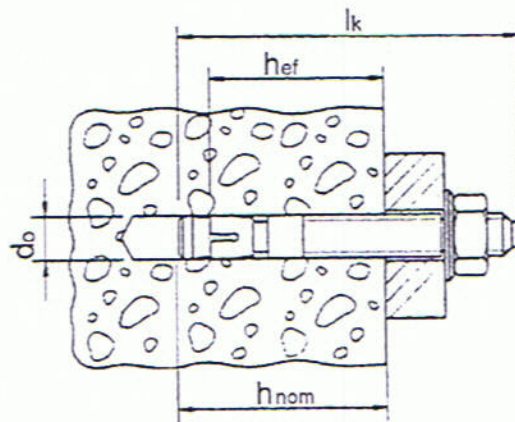


## RYSUNKI I TABLICE

	Str.
<b>Rysunek 1.</b> Stalowy łącznik rozporowy FISCHER typu FWA .....	12
<b>Rysunek 2.</b> Wymiary związane z parametrami montażowymi .....	12
<b>Tablica 1.</b> Wymiary łączników rozporowych typu FWA .....	13
<b>Tablica 2.</b> Nośność obliczeniowa zamocowań łączników rozporowych typu FWA na wrywanie z podłoża .....	14
<b>Tablica 3.</b> Parametry montażowe łączników rozporowych typu FWA .....	14
<b>Tablica 4.</b> Nośność charakterystyczna zamocowań łączników rozporowych typu FWA na wrywanie z podłoża .....	14



Rys. 1. Stalowy łącznik rozporowy FISCHER typu FWA



Rys. 2. Wymiary związane z parametrami montażowymi



**Wymiary łączników rozporowych typu FWA**
**Tablica 1**

Poz.	Oznaczenie	Wymiary, mm		
		$d_d$	$d_1$	$l_k$
1	FWA 6x40	6	6	40
2	FWA 6x55	6	6	55
3	FWA 6x70	6	6	70
4	FWA 8x50	8	8	50
5	FWA 8x65	8	8	65
6	FWA 8x80	8	8	80
7	FWA 8x95	8	8	95
8	FWA 8x120	8	8	120
9	FWA 10x65	10	10	65
10	FWA 10x80	10	10	80
11	FWA 10x95	10	10	95
12	FWA 10x115	10	10	115
13	FWA 10x130	10	10	130
14	FWA 12x80	12	12	80
15	FWA 12x100	12	12	100
16	FWA 12x120	12	12	120
17	FWA 12x150	12	12	150
18	FWA 16x105	16	16	105
19	FWA 16x140	16	16	140
20	FWA 16x180	16	16	180
21	FWA 20x160	20	20	160

**Nośność obliczeniowa zamocowań  
łączników rozporowych typu FWA  
na wyrywanie z podłoża**

Tablica 2

Poz.	Oznaczenie	Nośność, kN					
		Średnica tulei łącznika, mm					
		ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
1.	FWA	1,60	3,25	5,05	8,55	11,90	18,80

\* beton zwykły klasy C20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003

**Parametry montażowe  
łączników rozporowych typu FWA**

Tablica 3

Poz.	Parametr	Średnica zewnętrzna tulei, mm					
		ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
1.	Min. rozstaw pomiędzy łącznikami – a, mm	105	120	150	180	240	300
2.	Min. odległość pomiędzy łącznikiem a krawędzią – c, mm	55	60	75	90	120	150
3.	Maksymalna średnica otworu – d <sub>0</sub> , mm	6	8	10	12	16	22*
4.	Głębokość osadzenia w podłożu przed rozprężeniem – h <sub>nom</sub> , mm	40	45	60	70	90	110
5.	Efektywna głębokość osadzenia po rozprężeniu łącznika – h <sub>ef</sub> , mm	35	40	50	60	80	100
6.	Moment dokręcania – T <sub>inst</sub> , Nm	7,5	15	30	50	100	200

\* wielkość ustalona w badaniach aprobacyjnych, producent zaleca ø20

**Nośność charakterystyczna zamocowań  
łączników rozporowych typu FWA  
na wyrywanie z podłoża**

Tablica 4

Poz.	Oznaczenie	Nośność, kN					
		Średnica tulei łącznika, mm					
		ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
1.	FWA	4,15	8,30	12,75	21,55	30,10	47,43

\* beton zwykły klasy C20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003