



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB  
AT-15-9245/2014**

**Stalowe łączniki WO i WOD  
do mocowania ościeżnic**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana  
w Zakładzie Aprobát Technicznych  
przez mgr inż. Wojciecha BARANIAKA

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW I

Kopiowanie aprobaty technicznej  
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej  
Warszawa 2014

ISBN 978-83-249-7513-6



**Instytut Techniki Budowlanej**

Dział Upowszechniania Wiedzy  
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format pdf    Wydano w czerwcu 2014 r.    zam. 406/2014

---



Seria: APROBATY TECHNICZNE

## APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9245/2014

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:

**STALCO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A.**  
ul. Torowa 41, 32-050 Skawina

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### Stalowe łączniki WO i WOD do mocowania ościeżnic

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

Termin ważności:  
24 stycznia 2019 r.

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Warszawa, 24 stycznia 2014 r.

**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. Badania gotowych wyrobów .....	7
5.5. Częstotliwość badań .....	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 .....	10
RYSUNKI I TABLICE .....	12

## 1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

Przedmiotem Aprobaty Technicznej ITB są stalowe łączniki WO i WOD do mocowania ościeżnic, produkowane przez firmę STALCO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A., ul. Torowa 41, 32-050 Skawina.

Łączniki WO i WOD składają się z części gwintowanej, z gwintem o stałym skoku na całej swojej długości oraz łba stożkowego – w przypadku łączników WO lub łba walcowego – w przypadku wkrętów WOD, z nacięciem typu TORX.

Łączniki WO i WOD przedstawiono na rys. 1 i 2. Asortyment i podstawowe wymiary łączników podano w tablicach 1 i 2.

Łączniki objęte Aprobata są wykonane ze stali zwykłej węglowej i pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5  $\mu\text{m}$ .

Wymagane właściwości techniczne łączników WO i WOD podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki stalowe WO i WOD są przeznaczone do mocowania ościeżnic lub do wykonywania innych niekonstrukcyjnych zamocowań wielopunktowych elementów budowlanych do podłoża z:

- betonu zwykłego, niezarysowanego, klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006,
- cegieł ceramicznych, pełnych według normy PN-EN 771-1:2011, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm<sup>2</sup> (klasy nie niższej niż 20),
- cegieł silikatowych, pełnych wg normy PN-EN 771-2:2011, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm<sup>2</sup> (klasy nie niższej niż 20),
- pustaków ceramicznych według normy PN-EN 771-1:2011, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm<sup>2</sup> (klasy nie niższej niż 15) i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm,

- elementów murowych z autoklawizowanego betonu komórkowego o średniej wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $2 \text{ N/mm}^2$  (klasie wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 2) według normy PN-EN 771-4:2012.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki stalowe WO i WOD powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 2081:2011 oraz PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników stalowych WO i WOD podano w tablicach 3 i 4, a podstawowe parametry montażowe w tablicy 5.

Łączniki stalowe WO i WOD powinny być stosowane zgodnie z projektem opracowanym z uwzględnieniem wymagań polskich norm i przepisów budowlanych, wymagań niniejszej Aprobaty Technicznej ITB oraz instrukcji Producenta dotyczącej warunków wykonywania zamocowań z zastosowaniem ww. łączników.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 3.1. Materiały

Łączniki stalowe WO i WOD powinny być wykonane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych nie niższej niż 4.6 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013.

#### 3.2. Wyroby

**3.2.1. Kształt i wymiary.** Kształt i wymiary łączników powinny być zgodne z rys. 1 i 2 oraz tablicami 1 i 2.

**3.2.2. Wygląd zewnętrzny.** Powierzchnia łączników powinna być gładka, bez pęknięć, zadziorów i śladów korozji. Mogą wystąpić widoczne na powierzchni elementów ślady chropowatości po narzędziach obróbki lub po uchwytach technologicznych.

**3.2.3. Nośności charakterystyczne zamocowań.** Nośności charakterystyczne zamocowań łączników nie powinny być mniejsze niż wartości podane w tablicy 6.

**3.2.4. Grubość powłoki cynkowej.** Łączniki powinny być pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5  $\mu\text{m}$ , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001 +Ap1:2004 lub PN-EN ISO 2081:2011.

#### **4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT**

Łączniki objęte niniejszą Aprobata Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości. Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- minimalną głębokość zakotwienia,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9245/2014,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie 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 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

#### **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, z późniejszymi zmianami) 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-15-9245/2014 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, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-9245/2014 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9245/2014 na podstawie:

a) zadania Producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania podane w p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz 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 obejmuje nośności obliczeniowe zamocowań tych łączników oraz grubość powłoki cynkowej.

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

## **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców oraz materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), 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-15-9245/2014. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### **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:

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

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

#### **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące 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.** Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych dostosowanych do wymaganej dokładności sprawdzanych wymiarów.

**5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.** Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego łączników należy wykonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym.

**5.6.3. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań.** Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać na wkrętach osadzonych w podłożach opisanych w tablicy 3. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

**5.6.4. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej.** Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej należy wykonywać według norm PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 3497:2004.

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

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

## **5.8. Ocena wyników badań**

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

# **6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-9245/2014 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych łączników WO i WOD 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, z późniejszymi zmianami) 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-15-9245/2014 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 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 Aprobaty Technicznej ITB

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

**6.4.** Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta stalowych łączników WO i WOD 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 wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie stalowych łączników WO i WOD należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9245/2014.

## **7. TERMIN WAŻNOŚCI**

Aprobata Techniczna ITB AT-9245/2014 jest ważna do 24 stycznia 2019 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

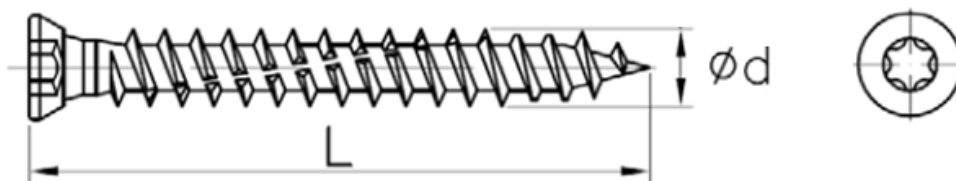
PN-EN 206-1:2003 +Ap1:2004+A1:2005+A2:2006	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.</i>
PN-EN 771-1:2011	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne</i>
PN-EN 771-2:2011	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2: Elementy murowe silikatowe</i>
PN-EN 771-4:2012	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny.</i>
PN-EN ISO 2081:2011	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</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. Pomiar grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 4042:2001 +Ap1:2004	<i>Części złączone. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek</i>

**Raporty z badań i oceny**

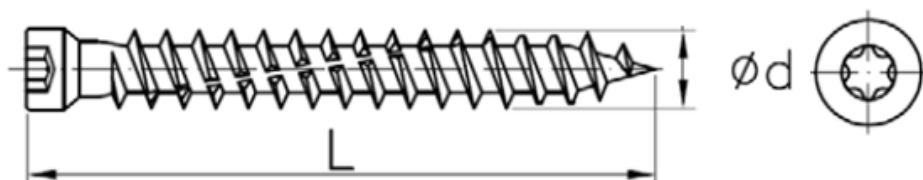
Raport z badań nr LOK02-02340/13/Z00OSK. Metalowe łączniki rozporowe typu KG, KO, WO, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych – LOK, ITB Oddział Śląski, 40-153 Katowice, al. Korfantego 191.

## RYSUNKI I TABLICE

	Str.
<b>Rys. 1.</b> Stalowe łączniki WO do mocowania ościeżnic .....	13
<b>Rys. 2.</b> Stalowe łączniki WOD do mocowania ościeżnic .....	13
<b>Tablica 1.</b> Asortyment i wymiary łączników stalowych WO do mocowania ościeżnic.....	13
<b>Tablica 2.</b> Asortyment i wymiary łączników stalowych WOD do mocowania ościeżnic.....	14
<b>Tablica 3.</b> Nośności obliczeniowe zamocowań łączników stalowych WO i WOD na wrywanie z podłoża .....	14
<b>Tablica 4.</b> Nośności obliczeniowe zamocowań łączników stalowych WO i WOD na ścinanie .....	15
<b>Tablica 5.</b> Parametry montażowe łączników stalowych WO i WOD do mocowania ościeżnic.....	15
<b>Tablica 6.</b> Nośności charakterystyczne zamocowań łączników stalowych WO i WOD na wrywanie z podłoża i ścinanie .....	16



Rys. 1. Łącznik stalowy WO do mocowania ościeżnic



Rys. 2. Łącznik stalowy WOD do mocowania ościeżnic

### Asortyment i wymiary łączników stalowych WO do mocowania ościeżnic

Tablica 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm	
		d	L
1	2	3	4
1.	WO 7,5 x 52	$7,5 \pm 0,20$	$52^{-2,0}$
2.	WO 7,5 x 72	$7,5 \pm 0,20$	$72^{-2,0}$
3.	WO 7,5 x 92	$7,5 \pm 0,20$	$92^{-2,0}$
4.	WO 7,5 x 112	$7,5 \pm 0,20$	$112^{-2,0}$
5.	WO 7,5 x 132	$7,5 \pm 0,20$	$132^{-2,0}$
6.	WO 7,5 x 152	$7,5 \pm 0,20$	$152^{-2,0}$
7.	WO 7,5 x 182	$7,5 \pm 0,20$	$182^{-2,0}$
8.	WO 7,5 x 202	$7,5 \pm 0,20$	$202^{-2,0}$

**Asortyment i wymiary wkrętów stalowych WOD do mocowania ościeżnic**
**Tablica 2**

Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm	
		d	L
1	2	3	4
1.	WOD 7,5 x 52	7,5 ± 0,20	52 <sup>-2,0</sup>
2.	WOD 7,5 x 72	7,5 ± 0,20	72 <sup>-2,0</sup>
3.	WOD 7,5 x 92	7,5 ± 0,20	92 <sup>-2,0</sup>
4.	WOD 7,5 x 112	7,5 ± 0,20	112 <sup>-2,0</sup>
5.	WOD 7,5 x 132	7,5 ± 0,20	132 <sup>-2,0</sup>
6.	WOD 7,5 x 152	7,5 ± 0,20	152 <sup>-2,0</sup>
7.	WOD 7,5 x 182	7,5 ± 0,20	182 <sup>-2,0</sup>
8.	WOD 7,5 x 202	7,5 ± 0,20	202 <sup>-2,0</sup>

**Nośności obliczeniowe zamocowań łączników stalowych  
WO i WOD na wrywanie z podłoża**
**Tablica 3**

Poz.	Typ podłoża	Głębokość zakotwienia, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 <sup>1)</sup>	40	2,78
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 <sup>2)</sup>	40	0,71
3.	Cegła silikatowa pełna klasy 20 <sup>3)</sup>	40	0,68
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 <sup>2)</sup> i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	60	0,09
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie <sup>4)</sup>	60	0,13

<sup>1)</sup> wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006  
<sup>2)</sup> wg normy PN-EN 771-1:2011  
<sup>3)</sup> wg normy PN-EN 771-2:2011  
<sup>4)</sup> wg normy PN-EN 771-4:2012



### Nośności obliczeniowe zamocowań łączników stalowych WO i WOD na ścinanie

**Tablica 4**

Poz.	Typ podłoża	Głębokość zakotwienia, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 <sup>1)</sup>	40	5,60
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 <sup>2)</sup>	40	1,42
3.	Cegła silikatowa pełna klasy 20 <sup>3)</sup>	40	1,38
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 <sup>2)</sup> i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	60	0,18
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie <sup>4)</sup>	60	0,20

<sup>1)</sup> wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006  
<sup>2)</sup> wg normy PN-EN 771-1:2011  
<sup>3)</sup> wg normy PN-EN 771-2:2011  
<sup>4)</sup> wg normy PN-EN 771-4:2012

### Parametry montażowe wkrętów stalowych WO i WOD do mocowania ościeżnic

**Tablica 5**

Poz.	Rodzaj podłoża	Średnica otworu wstępnego, mm	Minimalna głębokość otworu wstępnego, mm	Minimalna głębokość zakotwienia, mm
1	2	3	4	5
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 <sup>1)</sup>	6	45	40
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 <sup>2)</sup>	6	45	40
3.	Cegła silikatowa, pełna klasy 20 <sup>3)</sup>	6	45	40
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 <sup>2)</sup> i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	6	65	60
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie <sup>4)</sup>	–	–	60

<sup>1)</sup> wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006  
<sup>2)</sup> wg normy PN-EN 771-1:2011  
<sup>3)</sup> wg normy PN-EN 771-2:2011  
<sup>4)</sup> wg normy PN-EN 771-4:2012

### Nośności charakterystyczne zamocowań łączników stalowych WO i WOD na wyrywanie z podłoża i ścinanie

**Tablica 6**

Poz.	Typ podłoża	Głębokość zakotwienia, mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 <sup>1)</sup>	40	7,00
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 <sup>2)</sup>	40	1,78
3.	Cegła silikatowa pełna klasy 20 <sup>3)</sup>	40	1,72
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 <sup>2)</sup> i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	60	0,22
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie <sup>4)</sup>	60	0,25
<sup>1)</sup> wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006 <sup>2)</sup> wg normy PN-EN 771-1:2011 <sup>3)</sup> wg normy PN-EN 771-2:2011 <sup>4)</sup> wg normy PN-EN 771-4:2012			



**Instytut Techniki Budowlanej**

ISBN 978-83-249-7513-6