



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-7529/2014**

**Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO
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 978-83-249-7494-8



Instytut Techniki Budowlanej

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

Format pdf Wydano w maju 2014 r. zam. 387/2014



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-7529/2014

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, 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 rozporowe STALCO KO do mocowania ościeżnic

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

Termin ważności:
28 stycznia 2019 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 28 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	5
4. PAKOWANIE, 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.....	8
5.6. Metody badań	8
5.7. Pobieranie próbek do badań	8
5.8. Ocena wyników badań	8
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI	10
INFORMACJE DODATKOWE	10
RYSUNKI I TABLICE	12

1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

Przedmiotem Aprobatay Technicznej ITB są stalowe łączniki rozporowe STALCO KO, produkowane przez firmę STALCO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A., ul. Torowa 41, 32-050 Skawina.

Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO składają się ze śruby z gwintem M6 z łbem stożkowym i nacięciem krzyżowym, wkręconej z jednej strony w stożek rozpierający z wewnętrznym gwintem oraz tulei rozporowej z nacięciami. Tuleja rozporowa składa się ze strefy prowadzącej i strefy rozpieranej. Strefa prowadząca posiada dwa klinowe występy, zabezpieczające korpus przed obrotem w trakcie wkręcania śruby w stożek rozpierający. Strefa rozpierana posiada wycięcia, które pozwalają na rozpieranie korpusu podczas wkręcania śruby w stożek rozpierający.

Łączniki STALCO KO przedstawiono na rys. 1. Asortyment i podstawowe wymiary łączników podano w tabelicy 1.

Łączniki STALCO KO są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, z elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm .

Wymagane właściwości techniczno-użytkowe łączników STALCO KO podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO są przeznaczone do mocowania ościeżnic lub wykonywania innych niekonstrukcyjnych zamocowań wielopunktowych statycznie obciążonych elementów budowlanych w podłożach z:

- betonu zwykłego zbrojonego lub niezbrojonego, 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/mm² (klasy nie niższej niż 20),
- cegieł silikatowych, pełnych wg normy PN-EN 771-2:2011, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm² (klasy nie niższej niż 20),

- pustaków ceramicznych według normy PN-EN 771-1:2011, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (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 N/mm^2 (klasie wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 2) według normy PN-EN 771-4:2012.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska stalowe łączniki rozporowe STALCO KO powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9223:2012 lub PN-EN ISO 2081:2011.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników przedstawiono w tablicy 2 i 3, a podstawowe parametry montażowe w tablicy 4.

W celu osadzenia łącznika rozporowego wprowadza się go do wywierconego w podłożu otworu. Dokręcanie śruby łącznika powoduje nasuwanie się tulei rozporowej na stożek rozpierający, rozwarcie porożcinanych fragmentów tulei i powstanie trwałego zakotwienia łącznika.

Otwór w podłożu należy wiercić prostopadle do jego powierzchni. Łącznik rozporowy powinien dać się wprowadzić w wykonany w podłożu otwór lekkimi uderzeniami młotka.

Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO 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

Elementy stalowych łączników rozporowych STALCO KO powinny być wykonane z następujących materiałów:

- śruba – ze stali zwykłej, węglowej, charakteryzującej się wytrzymałością na rozciąganie nie niższą niż 380 MPa,
- tuleja rozporowa – z taśmy lub blachy ze stali niskowęglowej charakteryzującej się wytrzymałością na rozciąganie nie niższą niż 300 MPa,
- stożek rozpierający – ze stali zwykłej, węglowej, charakteryzującej się wytrzymałością na rozciąganie nie niższą niż 270 MPa.

3.2. Wyroby

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary łączników powinny być zgodne z rys. 1 oraz tablicą 1.

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. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników nie powinny być mniejsze niż nośności podane w tablicy 5.

3.2.4. Grubość powłoki cynkowej. Łączniki powinny być pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001 +Ap1:2004 lub PN-EN ISO 2081:2011.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę i symbol wyrobu,
- wymiary łącznika,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7259/2014,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- minimalną głębokość zakotwienia,
- 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-15-7529/2014 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-15-7529/14 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-7529/2014 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 stalowych łączników rozporowych STALCO KO obejmuje nośności obliczeniowe zamocowań 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-15-7529/2014. 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 łączników,
- b) wyglądu zewnętrznego,
- c) 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 łączników. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych, zapewniających uzyskanie odpowiedniej dokładności pomiaru.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powierzchni łączników należy wykonać wizualnie.

5.6.3. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w tablicy 5. 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.

5.6.5. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej należy wykonywać według normy 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-15-7529/2014 zastępuje Aprobate Techniczną ITB AT-15-7529/2008.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-7529/2014 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych łączników rozporowych STALCO KO do mocowania ościeżnic 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 Aprobate Techniczną ITB AT-15-7529/2014 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. 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

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

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta stalowych łączników rozporowych STALCO KO do mocowania ościeżnic od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz projektantów obiektów i wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie stalowych łączników rozporowych STALCO KO do mocowania ościeżnic należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-7529/2014.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7529/2014 jest ważna do 28 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 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. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 4042:2001 +Ap1:2004	<i>Części złączone. Powłoki elektrolityczne</i>

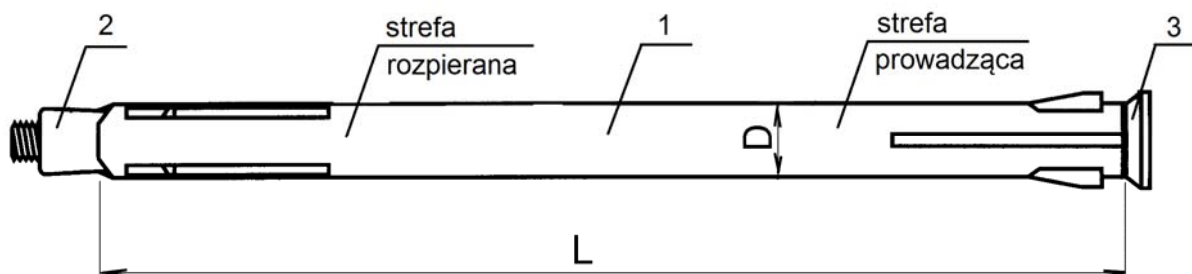
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek</i>

Raporty z badań i oceny

1. Raport z badań nr LOW/06/289.1/2007. Stalowe łączniki rozporowe STALCO. Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, 61-819 Poznań, ul. St. Taczaka 12.
2. Raport z badań nr LOW/06/289.2/2007. Stalowe łączniki rozporowe STALCO. Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, 61-819 Poznań, ul. St. Taczaka 12.
3. Uzupełnienie Nr 01 do Raportu z badań nr LOW/06/289.1/2007. Stalowe łączniki rozporowe STALCO. Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, 61-819 Poznań, ul. St. Taczaka 12.
4. Uzupełnienie Nr 02 do raportu z badań nr LOW/06/289.2/2007. Stalowe łączniki rozporowe STALCO. Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, 61-819 Poznań, ul. St. Taczaka 12.
5. 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.
Rys. 1. Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO	13
Tablica 1. Asortyment i wymiary stalowych łączników rozporowych STALCO KO	13
Tablica 2. Nośności obliczeniowe zamocowań stalowych łączników rozporowych STALCO KO na wrywanie z podłoża	14
Tablica 3. Nośności obliczeniowe zamocowań stalowych łączników rozporowych STALCO KO na ścinanie	14
Tablica 4. Parametry montażowe stalowych łączników rozporowych STALCO KO	15
Tablica 5. Nośności charakterystyczne zamocowań stalowych łączników rozporowych STALCO KO na wrywanie z podłoża i ścinanie	15



1 – tuleja rozporowa, 2 – stożek rozporający, 3 – śruba z gwintem M6

Rys. 1. Stalowe łączniki rozporowe STALCO KO

Asortyment i wymiary stalowych łączników rozporowych STALCO KO

Tablica 1

Poz.	Oznaczenie	Wymiary, mm	
		D	L
1	2	3	4
1	KO 10 x 72	$10^{-0,4}$	$72^{-2,0}$
2	KO 10 x 92	$10^{-0,4}$	$92^{-2,0}$
3	KO 10 x 112	$10^{-0,4}$	$112^{-2,0}$
4	KO 10 x 132	$10^{-0,4}$	$132^{-2,0}$
5	KO 10 x 152	$10^{-0,4}$	$152^{-2,0}$
6	KO 10 x 182	$10^{-0,4}$	$182^{-2,0}$
7	KO 10 x 202	$10^{-0,4}$	$202^{-2,0}$

**Nośności obliczeniowe zamocowań stalowych łączników rozporowych
STALCO KO na wyrywanie z podłoża**

Tablica 2

Poz.	Typ podłoża	Głębokość zakotwienia, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 ¹⁾	40	1,08
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 ²⁾	40	0,71
3.	Cegła silikatowa pełna klasy 20 ³⁾	40	0,68
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 ²⁾ i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	60	0,08
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie ⁴⁾	60	0,11
¹⁾ wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006 ²⁾ wg normy PN-EN 771-1:2011 ³⁾ wg normy PN-EN 771-2:2011 ⁴⁾ wg normy PN-EN 771-4:2012			

**Nośności obliczeniowe zamocowań stalowych łączników rozporowych
STALCO KO na ścinanie**

Tablica 3

Poz.	Typ podłoża	Głębokość zakotwienia, mm	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 ¹⁾	40	2,17
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 ²⁾	40	1,42
3.	Cegła silikatowa pełna klasy 20 ³⁾	40	1,38
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 ²⁾ i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	60	0,15
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie ⁴⁾	60	0,17
¹⁾ wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005+A2:2006 ²⁾ wg normy PN-EN 771-1:2011 ³⁾ wg normy PN-EN 771-2:2011 ⁴⁾ wg normy PN-EN 771-4:2012			

Parametry montażowe stalowych łączników rozporowych STALCO KO
Tablica 4

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 ¹⁾	10	45	40
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 ²⁾	10	45	40
3.	Cegła silikatowa, pełna klasy 20 ³⁾	10	45	40
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 ²⁾ i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	10	65	60
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie ⁴⁾	10	65	60

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

Nośności charakterystyczne zamocowań stalowych łączników rozporowych STALCO KO na wrywanie z podłoża i ścinanie
Tablica 5

Poz.	Typ podłoża	Głębokość zakotwienia, mm	Nośność charakterystyczna, kN
1	2	3	4
1.	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 ¹⁾	40	2,71
2.	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 ²⁾	40	1,78
3.	Cegła silikatowa pełna klasy 20 ³⁾	40	1,72
4.	Pustak ceramiczny klasy 15 ²⁾ i grubości ścianki nie mniejszej niż 10 mm	60	0,19
5.	Autoklawizowany beton komórkowy klasy 2 wytrzymałości na ściskanie ⁴⁾	60	0,21

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



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-7494-8