



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

pgb-Polska Sp. z o.o.
ul. Fryderyka Wilhelma Redena 3, 41-807 Zabrze

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Stalowe łączniki rozporowe SM00WA / S-WA

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

2 lipca 2029 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 2 lipca 2024 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są stalowe łączniki rozporowe SM00WA / S-WA, typów: SM00WA / S-WA M8, SM00WA / S-WA M10, SM00WA / S-WA M12 i SM00WA / S-WA M16, produkowane przez pgb-Polska Sp. z o.o., ul. Fryderyka Wilhelma Redena 3, 41-807 Zabrze, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Łączniki SM00WA / S-WA składają się z nagwintowanego trzpienia z stożkiem rozporowym, pierścienia rozporowego oraz nakrętki sześciokątnej i podkładki.

Trzpienie łączników SM00WA / S-WA są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych nie niższej niż 4.8 według normy PN-EN ISO 898-1:2013 i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm, według normy PN-EN ISO 4042:2022 lub PN-EN ISO 2081:2018. Nakrętki i podkładki są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych dostosowanej do klasy trzpienia i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm, według normy PN-EN ISO 4042:2022 lub PN-EN ISO 2081:2018.

Kształt i wymiary stalowych łączników rozporowych SW00WA / S-WA przedstawiono w Załączniku A. Odchyłki wymiarów gwintów łączników odpowiadają normie PN-ISO 965-2:2001.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe SM00WA / S-WA są przeznaczone do wykonywania zamocowań statycznie obciążonych elementów konstrukcji budowlanych w podłożu z betonu zwykłego, zarysowanego lub niezarysowanego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki rozporowe SM00WA / S-WA powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników rozporowych SM00WA / S-WA, należy podzielić nośności charakterystyczne, podane w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa równe: 2,52 w przypadku wyrywania z podłoża i 1,25 w przypadku ścinania.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych SM00WA / S-WA w podłożu podano w Załączniku B.

W celu osadzenia łącznika rozporowego, wprowadza się go do wywierconego w podłożu otworu. Otwór należy wiercić prostopadle do podłoża. Łącznik powinien dać się wprowadzić w otwór lekkimi uderzeniami młotka. Dokręcenie nakrętki powoduje przesuwanie się trzpienia na zewnątrz otworu, rozwieranie porozcinanych części pierścienia rozporowego i powstanie trwałego zakotwienia łącznika. Montaż powinien być wykonywany przy użyciu klucza dynamometrycznego. Należy zwrócić uwagę, aby po rozprężeniu łącznika podkładka pod nakrętkę była silnie dociśnięta do mocowanego elementu.

Stalowe łączniki rozporowe SM00WA / S-WA powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C, tablica C1.

3.1.2. Trwałość łączników. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 5 µm zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników wykonuje się zgodnie z EAD 330232-01-0601, na łącznikach osadzonych w podłożu opisanym w p. 2 oraz Załączniku C, tablica C1. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

3.2.2. Trwałość łączników. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe SM00WA / S-WA powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem 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 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2),
- 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 właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem 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 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tabelicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wmiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Grubość powłoki cynkowej	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Nośności charakterystyczne zamocowań łączników	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0952 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych łączników rozporowych SM00WA / S-WA, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) Raport z badań nr LZK00-06026/23/R66NZK, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
- 2) Raporty z badań bieżących producenta, 2023 i 2024 r.
- 3) Raport z badań nr LZK00-06026/19/R45NZK, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
- 4) Raport z badań nr LZK00-06026/17/R34NZK, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice
- 5) Pismo nr NZK-07902R:12/DD/18, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice

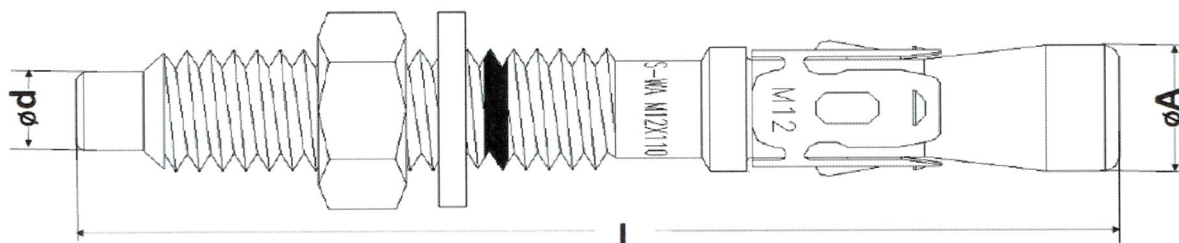
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</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 4042:2022	<i>Części złączne Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiar grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniodokładna</i>
EAD 330232-01-0601	<i>Mechanical fasteners for use in concrete</i>
ITB-KOT-2019/0952 wydanie 1	<i>Stalowe łączniki rozporowe SM0WA / S-WA</i>

ZAŁĄCZNIKI

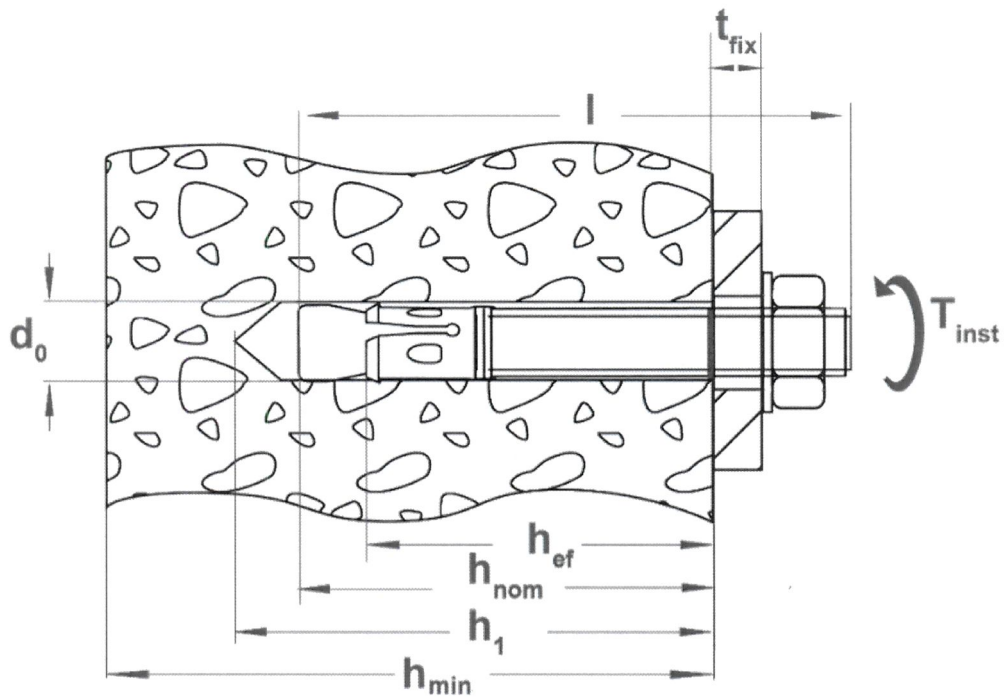
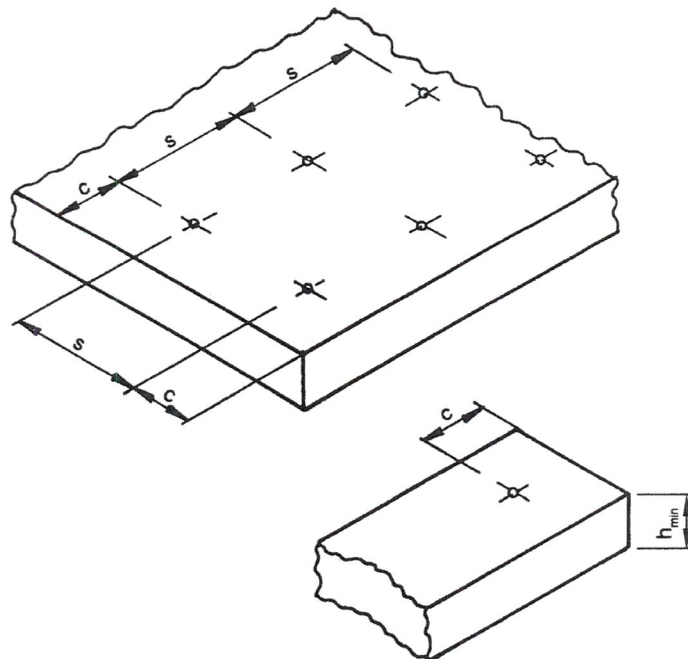
Załącznik A.	Kształt i wymiary łączników rozporowych SM00WA / S-WA	8
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych SM00WA / S-WA	9
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych SM00WA / S-WA	11

Załącznik A.



Poz.	Oznaczenie łącznika	Wymiary, mm				
		ϕA		ϕd		L
1	2	3		4		5
1	SM00WA / S-WA M8	8,00	+0,05 -0,10	5,90	+0,10 -0,20	75
2						90
3						100
4						115
5	SM00WA / S-WA M10	10,00	+0,05 -0,10	7,40	+0,20 -0,20	90
6						100
7						120
8						150
9	SM00WA / S-WA M12	12,00	+0,05 -0,12	8,80	+0,20 -0,20	80
10						100
11						110
12						120
13						140
14						160
15						180
16						200
17	SM00WA / S-WA M16	16,00	+0,05 -0,15	12,20	+0,30 -0,20	100
18						120
19						140
20						175

Rysunek A1. Stalowe łączniki rozporowe SM00WA / S-WA

Załącznik B.

Rysunek B1. Parametry montażu stalowych łączników rozporowych SM00WA / S-WA

Rysunek B2. Parametry rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych SM00WA / S-WA

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych SM00WA / S-WA

Poz.	Parametr	Oznaczenie łącznika			
		SM00WA / S-WA			
		M8	M10	M12	M16
1	2	3	4	5	6
1	Nominalna średnica wiertła d_0 , równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom} , mm	8	10	12	16
2	Minimalna głębokość otworu h_1 , mm	45	55	68	87
3	Głębokość instalacyjna h_{nom} , mm	40	50	63	82
4	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	30	40	50	64
5	Moment dokręcania T_{inst} , Nm	15	30	50	100
6	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	100	100	130	160
7	Minimalny rozstaw łączników s_{min} , mm	120	150	195	240
8	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c_{min} , mm	60	75	98	120

Załącznik C.

Tablica C. Nośności charakterystyczne zamocowań stalowych łączników rozporowych SM00WA / S-WA na wrywanie z podłoża N_{Rk} i ścinanie V_{Rk}

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna na wrywanie z podłoża N_{Rk} i ścinanie V_{Rk}											
				beton zarysowany ¹⁾		beton niezarysowany ¹⁾									
				N_{Rk} , kN	V_{Rk} , kN	N_{Rk} , kN	V_{Rk} , kN								
1	2	3	4	5	6	7	8								
1	SM00WA / S-WA M8	Beton zwykły, zarysowany lub niezarysowany, klasy C20/25 ¹⁾ W przypadku betonu klas wyższych niż C20/25, wartości nośności charakterystycznych N_{Rk} podane w kolumnach 5 i 7 należy pomnożyć przez niżej podane współczynniki zwiększające Ψ_c :	30	1,10	1,10	7,5	7,5								
2	SM00WA / S-WA M10		40	1,50	1,50	12	12								
3	SM00WA / S-WA M12		50	2,00	2,00	13	17								
4	SM00WA / S-WA M16		64	3,00	3,00	30	32								
		<table border="1"> <tr> <th>dla betonu klasy</th> <th>Ψ_c</th> </tr> <tr> <td>C30/37</td> <td>1,22</td> </tr> <tr> <td>C40/50</td> <td>1,41</td> </tr> <tr> <td>C50/60</td> <td>1,55</td> </tr> </table>	dla betonu klasy	Ψ_c	C30/37	1,22	C40/50	1,41	C50/60	1,55					
dla betonu klasy	Ψ_c														
C30/37	1,22														
C40/50	1,41														
C50/60	1,55														
¹⁾ beton zwykły według normy PN-EN 206+A2:2021															