



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 1

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 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Stalowe łączniki rozporowe SM0WA / S-WA

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

3 lipca 2024 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 3 lipca 2019 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 SM0WA / S-WA, typów: SM0WA / S-WA M8, SM0WA / S-WA M10, SM0WA / S-WA M12 i SM0WA / 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 SM0WA / S-WA są to łączniki złożone z nagwintowanego trzpienia z stożkiem rozporowym, pierścienia rozporowego oraz nakrętki sześciokątnej i podkładki.

Trzpienie łączników SM0WA / S-WA są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych nie niższej niż 4.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013 i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm wg normy PN-EN ISO 4042:2018 lub PN-EN ISO 2081:2018. Nakrętki i podkładki są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, o klasie własności mechanicznych dostosowanej dla klasy trzpienia i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm wg normy PN-EN ISO 4042:2018 lub PN-EN ISO 2081:2018.

Kształt i wymiary stalowych łączników rozporowych SW0WA / S-WA przedstawiono w Załączniku A.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe SM0WA / 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+A1:2016.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki rozporowe SM0WA / 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 SM0WA / S-WA, należy podzielić nośności charakterystyczne, podane w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa równe: 2,52 w przypadku wrywania z podłoża i 1,25 w przypadku ścinania.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych SM0WA / 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 pierścieni 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 SM0WA / 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.

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 330232-00-0601, na łącznikach osadzonych w podłożu opisanym w p. 2 oraz Załączniku C. 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 wg normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe SMOWA / S-WA powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

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 1),
- 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) 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

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) grubości powłoki cynkowej.

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

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone 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.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych łączników rozporowych SM0WA / 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.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 1 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 2019 r., poz. 266, z późniejszymi zmianami) 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 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0952 wydanie 1 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 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

6.6. 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 LZK00-06026/19/R45NZK Stalowe łączniki rozporowe, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
- 2) Raport z badań nr LZK00-06026/17/R34NZK Stalowe łączniki rozporowe, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice
- 3) Pismo nr NZK-07902R:12/DD/18, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice

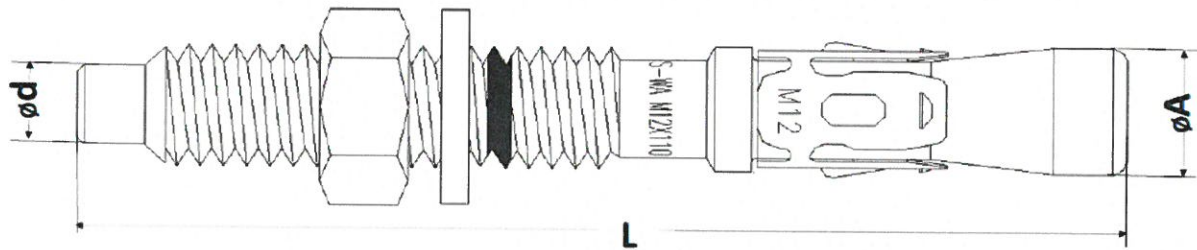
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A1:2016	<i>Beton. Wymagania, właściwości, 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 4042:2018	<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 stali</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, określenie 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>
EAD 330232-00-0601	<i>Mechanical fasteners for use in concrete</i>

ZAŁĄCZNIKI

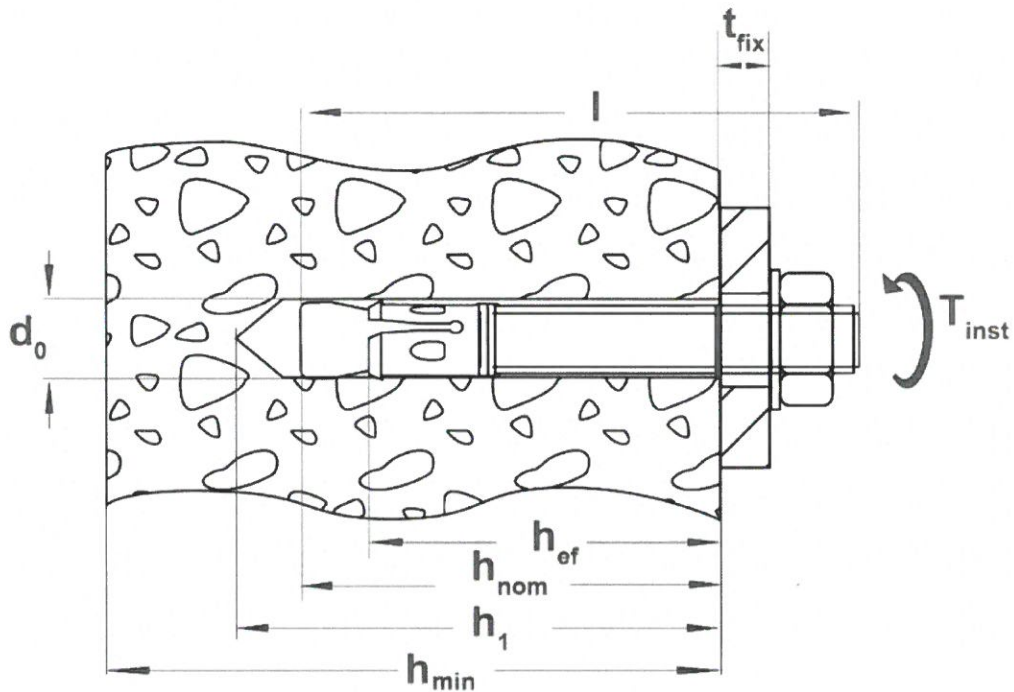
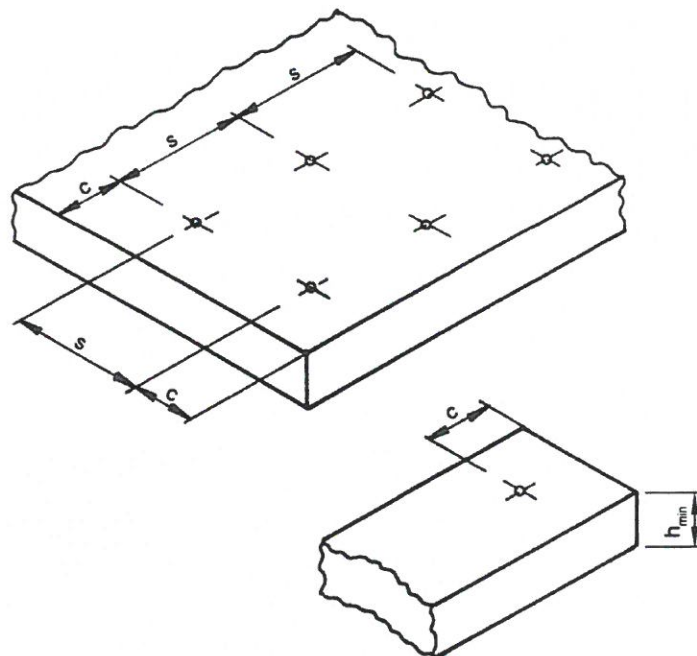
Załącznik A.	Kształt i wymiary łączników rozporowych SM0WA / S-WA	8
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych SM0WA / S-WA	9
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych SM0WA / S-WA	11

Załącznik A.



Poz.	Typ łącznika	Wymiary, mm				
		ϕA		ϕd		L
1	2	3		4		5
1	SM0WA / S-WA M8	8,00	+0,05	5,90	+0,10	75
2			-0,10		-0,20	90
3	SM0WA / S-WA M10	10,00	+0,05	7,40	+0,20	90
4			-0,10		-0,20	100
5	SM0WA / S-WA M12	12,00	+0,05 -0,12	8,80	+0,20 -0,20	100
6						110
7						120
8	SM0WA / S-WA M16	16,00	+0,05 -0,15	12,20	+0,30 -0,20	120
9						140

Rysunek A. Stalowe łączniki rozporowe SM0WA / S-WA

Załącznik B.

Rysunek B1. Parametry montażu stalowych łączników rozporowych SM0WA / S-WA

Rysunek B2. Parametry rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych SM0WA / S-WA

Tablica B. Parametry montażu i rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych SM0WA / S-WA

Poz.	Parametr	Oznaczenie łącznika			
		SM0WA / 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 , mm	120	150	195	240
8	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c , mm	60	75	98	120

Załącznik C.
Tablica C. Nośności charakterystyczne zamocowań stalowych łączników rozporowych SM0WA / 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	SM0WA / 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	SM0WA / S-WA M10		40	1,50	1,50	12	12								
3	SM0WA / S-WA M12		50	2,00	2,00	13	17								
4	SM0WA / S-WA M16		64	3,00	3,00	30	32								
		<table border="1"> <tr> <td>dla betonu klasy</td> <td>Ψ_c</td> </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+A1:2016

