



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2021/1944 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:

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1944 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Stalowe łączniki rozporowe R-XPTII-A4

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

30 września 2026 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 30 września 2021 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 R-XPTII-A4, typów R-XPTII-A4-06, R-XPTII-A4-20 i R-XPTII-A4-24, produkowane przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym w Polsce.

Łączniki R-XPTII-A4 składają się z częściowo nagwintowanego trzpienia zakończonego z jednej strony ściętym stożkiem, tulei rozporowej, nakrętki sześciokątnej i podkładki.

Stalowa tuleja jest rozprężana na skutek wkręcania stalowego elementu rozporowego, który dociska tuleję do ścianki otworu wywierconego w podłożu.

Łączniki R-XPTII-A4-06 w całości są wykonane ze stali nierdzewnej rodzaju A4-70, o składzie chemicznym i własnościach mechanicznych według normy PN-EN ISO 3506-1:2009, a łączniki R-XPTII-A4-20 i R-XPTII-A4-24 w całości są wykonane ze stali nierdzewnej rodzaju A4-50, o składzie chemicznym i własnościach mechanicznych według normy PN-EN ISO 3506-1:2009.

Kształt i wymiary łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów stalowych elementów rozporowych odpowiadają klasie średnio dokładnej *m* według normy PN-EN 22768-1:1999, a w zakresie wymiarów gwintów normie PN-ISO 965-2:2001.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe R-XPTII-A4 są przeznaczone do wykonywania zamocowań statycznie obciążonych elementów konstrukcji budowlanych w podłożu z betonu zwykłego, niezarysowanego, zbrojonego lub niezbrojonego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, stalowe łączniki rozporowe objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami dla stali podanymi w Załączniku A do normy PN-EN 1993-1-4:2007.

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża i ścinanie podano w Załączniku C, a parametry montażu i rozmieszczenia łączników w Załączniku B.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników rozporowych R-XPTII-A4 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.

W celu osadzenia łącznika rozporowego wprowadza się go do wywierconego w podłożu otworu. Otwór należy wiercić prostopadle do podłoża, a następnie wyczyścić z pyłu. Łącznik powinien dać się wprowadzić w otwór lekkimi uderzeniami młotka. Dokręcenie nakrętki powoduje przesuwanie się trzpienia na zewnątrz otworu, rozwieranie porożcinanych części tulei 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 R-XPTII-A4 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 ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość łączników. Zastosowany rodzaj stali A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2009, 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 na łącznikach osadzonych w podłożach wg p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych.

Sposób oznakowania 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-2021/1944 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 kształtu i wymiarów.

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-2021/1944 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych łączników rozporowych R-XPTII-A4, 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-2021/1944 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 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-2021/1944 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1944 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 2021 r., poz. 324). 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

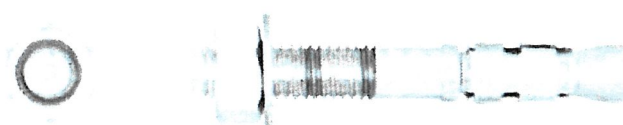
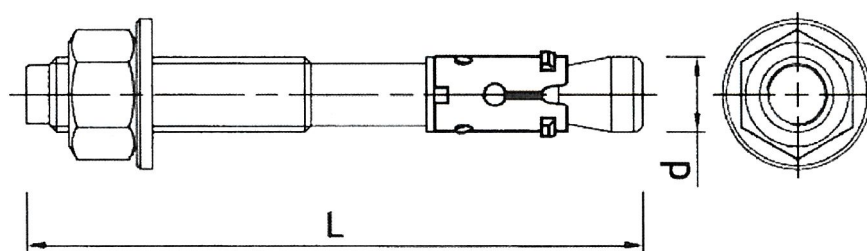
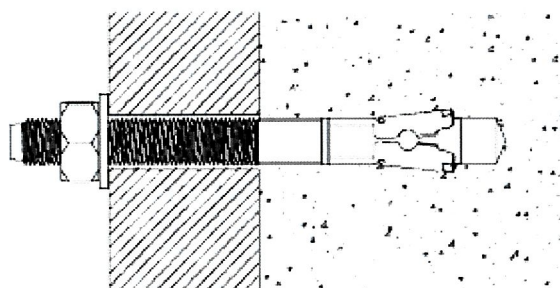
- 1) Raport z badań z dnia 19.08.2021 r. Laboratorium RAWLPLUG, Wrocław 2021 r.
- 2) LOK00-02328/16/R80NZK. Sprawozdanie z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice 2016 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

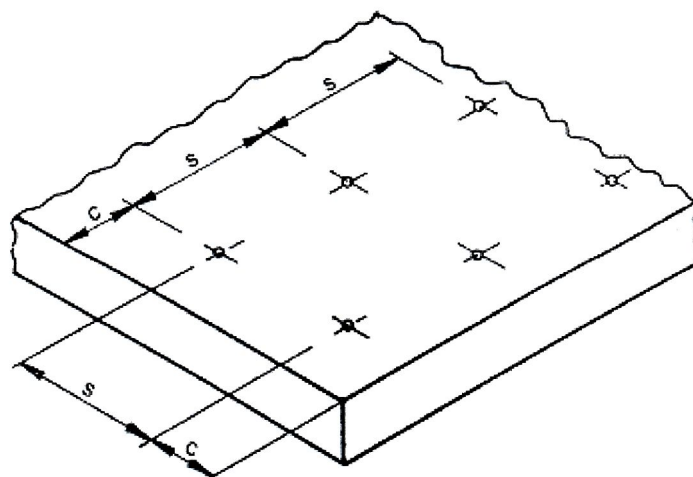
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniokładna</i>
PN-EN ISO 898-2:2012	<i>Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego. Gwint zwykły i drobnozwojny</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>
AT-15-7370/2016	<i>Stalowe łączniki rozporowe R-XPT A4</i>

ZAŁĄCZNIKI

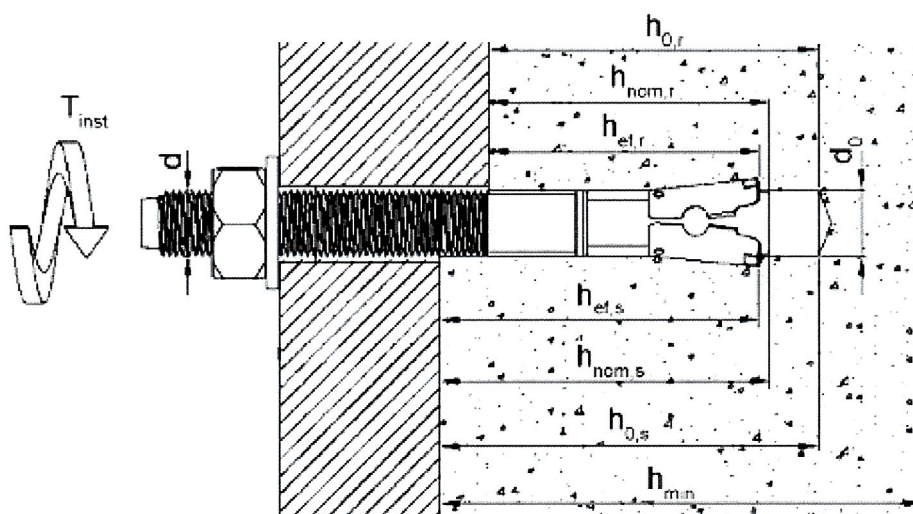
Załącznik A.	Kształt i wymiary łączników rozporowych R-XPTII-A4.....	8
Załącznik B.	Parametry rozmieszczenia i montażu łączników rozporowych R-XPTII-A4	9
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych R-XPTII-A4	11

Załącznik A.**Rysunek A1.** Łącznik rozporowy R-XPTII-A4**Rysunek A2.** Mocowanie z zastosowaniem łączników rozporowych R-XPTII-A4**Tablica A1.** Wymiary stalowych łączników rozporowych R-XPTII-A4

Poz.	Typ łącznika	Oznaczenie gwintu łącznika	Oznaczenie łącznika	Wymiary łącznika, mm	
				Długość, L	Średnica, d
1	2	3	4	5	6
1	R-XPTII-A4-06	M6	R-XPTII-A4-06050/10	50	6
			R-XPTII-A4-06070/15	70	
			R-XPTII-A4-06085/25	85	
2	R-XPTII-A4-20	M20	R-XPTII-A4-20125/5	125	20
			R-XPTII-A4-20160/20	160	
			R-XPTII-A4-20200/60	200	
			R-XPTII-A4-20300/160	300	
3	R-XPTII-A4-24	M24	R-XPTII-A4-24260/100	260	24

Załącznik B.


s - rozstaw osiowy łączników
c - odległość łącznika od krawędzi podłoża

Rysunek B1. Rozmieszczenie łączników rozporowych R-XPTII-A4 w podłożu

Rysunek B2. Parametry montażu łączników rozporowych R-XPTII-A4

Tablica B1. Parametry rozmieszczenia w podłożu łączników rozporowych R-XPTII-A4

Poz.	Typ łącznika	Minimalny rozstaw osiowy łączników s_{min} , mm	Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża c_{min} , mm
1	2	3	4
1	R-XPTII-A4-06	45 ⁽¹⁾	50 ⁽³⁾
		40 ⁽²⁾	45 ⁽⁴⁾
2	R-XPTII-A4-20	170 ⁽¹⁾	160 ⁽³⁾
		160 ⁽²⁾	125 ⁽⁴⁾
3	R-XPTII-A4-24	180 ⁽¹⁾	200 ⁽³⁾
		190 ⁽²⁾	160 ⁽⁴⁾
⁽¹⁾ standardowy rozstaw $s_{min,s}$ (wartość górna)			
⁽²⁾ zredukowany rozstaw $s_{min,r}$ (wartość dolna)			
⁽³⁾ standardowa odległość $c_{min,s}$ (wartość górna)			
⁽⁴⁾ zredukowana odległość $c_{min,r}$ (wartość dolna)			

Tablica B2. Parametry montażu łączników rozporowych R-XPTII-A4

Poz.	Typ łącznika	Minimalna średnica otworu d_o równa średnicy wiertła d_{cut} , mm	Minimalna głębokość otworu h_o , mm	Głębokość osadzenia łącznika h_{nom} , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	Moment dokręcenia T_{inst} , Nm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	R-XPTII-A4-06	6	55 ⁽¹⁾	50 ⁽³⁾	42 ⁽⁵⁾	100	5
			40 ⁽²⁾	30 ⁽⁴⁾	22 ⁽⁶⁾		
2	R-XPTII-A4-20	20	140 ⁽¹⁾	120 ⁽³⁾	105 ⁽⁵⁾	210	15
			120 ⁽²⁾	100 ⁽⁴⁾	85 ⁽⁶⁾		
3	R-XPTII-A4-24	24	155 ⁽¹⁾	135 ⁽³⁾	112 ⁽⁵⁾	230	230
			140 ⁽²⁾	120 ⁽⁴⁾	97 ⁽⁶⁾		
⁽¹⁾ standardowa głębokość $h_{o,s}$ (wartość górna)							
⁽²⁾ zredukowana głębokość $h_{o,r}$ (wartość dolna)							
⁽³⁾ standardowa głębokość $h_{nom,s}$ (wartość górna)							
⁽⁴⁾ zredukowana głębokość $h_{nom,r}$ (wartość dolna)							
⁽⁵⁾ standardowa głębokość zakotwienia $h_{ef,s}$ (wartość górna)							
⁽⁶⁾ zredukowana głębokość zakotwienia $h_{ef,r}$ (wartość dolna)							

Załącznik C.
Tablica C1. Nośności charakterystyczne łączników R-XPTII-A4 na wrywanie z podłoża i ścinanie

Poz.	Typ łącznika	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm ⁽²⁾	Nośność charakterystyczna, kN	
				na wrywanie z podłoża, N_{Rk}	na ścinanie, V_{Rk}
1	2	3	4	5	6
1	R-XPTII-A4-06	Beton zwykły niezarysowany klasy C20/25 ⁽¹⁾	42 ⁽²⁾	7,5	7,5
		W przypadku betonu klas wyższych niż C20/25 ⁽¹⁾ wartości nośności charakterystycznych N_{Rk} podane w kolumnie 5 należy pomnożyć przez niżej podane współczynniki zwiększające Ψ_c :	22 ⁽³⁾	1,5	1,5
2	R-XPTII-A4-20		105 ⁽²⁾	20,0	40,0
			85 ⁽³⁾	12,0	24,0
3	R-XPTII-A4-24	dla betonu klasy	112 ⁽²⁾	25,0	50,0
		Ψ_c			
		C30/37	97 ⁽³⁾	16,0	32,0
		C40/50			
		C50/60			
⁽¹⁾ według normy PN-EN 206+A2:2021 ⁽²⁾ standardowa głębokość zakotwienia $h_{ef,s}$ (wartość górna) ⁽³⁾ zredukowana głębokość zakotwienia $h_{ef,r}$ (wartość dolna)					