



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0520 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:

PFEIFER SEIL- UND HEBETECHNIK GmbH
Dr Karl Lenz Straße 66, D-87700 Memmingen, Niemcy
oraz
JORDAHL & PFEIFER Technika Budowlana Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 68, 55-330 Krępiec k/Wrocławia

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0520 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Podkłady stalowe PFEIFER PS-A

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

29 czerwca 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 29 czerwca 2018 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje podkłady stalowe PFEIFER PS-A, produkowane przez PFEIFER SEIL- UND HEBETECHNIK GmbH, Dr Karl Lenz Straße 66, D-87700 Memmingen, Niemcy, w zakładzie produkcyjnym w Memmingen.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy wyrobów: PS-A 65, PS-A 80/100, PS-A 130 i PS-A 160.

Podkład stalowy PFEIFER PS-A jest złożony z dwuteownika z przyspawaną płytką dociskową i z przyspawaną tuleją oraz z pręta żebrowanego z przyspawaną płytką kotwiącą, wkręcanego do tulei. Tuleja jest nagwintowana wewnątrz, a koniec pręta zewnątrz (rysunek A1).

Wymiary podkładów stalowych pokazano na rysunku A2 oraz podano w tablicy A1. Tolerancje wymiarów odpowiadają w zakresie wymiarów liniowych klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999. Tolerancje w zakresie wymiarów gwintów wewnętrznych tulei odpowiadają normie DIN 13-1:1999, natomiast w zakresie wymiarów gwintów zewnętrznych prętów odpowiadają normie DIN ISO 262:1999.

Podparcia prefabrykowanych elementów z żelbetu lub z betonu sprężonego, wykonane z zastosowaniem podkładów stalowych PFEIFER PS-A, pokazano na rysunkach A3 ÷ A9.

Dwuteownik i płyta kotwiąca stalowego elementu wsporczego PFEIFER PS-A są wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku S355J2 według normy PN-EN 10025-2:2007, płyta dociskowa ze stali gatunku S235J0 według normy PN-EN 10025-2:2007, tuleja ze stali zwykłej, węglowej gatunku S355J2+N według normy PN-EN 10025-2:2007, natomiast pręt żebrowany ze stali węglowej o granicy plastyczności $f_{yk}=500$ MPa spełniającej warunki klasy ciągliwości B wg tablicy C.1 normy PN-EN 1992:2008.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Podkłady stalowe PFEIFER PS-A są przeznaczone do wykonywania podparć elementów z żelbetu lub betonu sprężonego, w których klasa betonu jest nie niższa niż C35/45 według normy PN-EN 206+A1:2016. W podparciach jest stosowany tzw. nadbeton, którego klasa jest nie niższa niż C20/25 według normy PN-EN 206+A1:2016.

Nośności obliczeniowe stref przyporowych elementów z żelbetu lub betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A, w fazie montażu, podano w tablicy C1, a w fazie eksploatacji w tablicach C2 ÷ C23. W tablicach nośności obliczeniowych w fazie eksploatacji rozróżniono dwa typy elementów z żelbetu lub betonu sprężonego: typ 1 – element „wąski” i typ 2 – element „szeroki” (rysunki A8 i A9).

Parametry osadzenia podkładów stalowych PFEIFER PS-A podano na rysunku B1.

Zasady zbrojenia strefy przyporowej elementów żelbetowych, podpartych z zastosowaniem podkładów stalowych PFEIFER PS-A, pokazano na rysunku B2, a wymagane przekroje i ilości prętów zbrojeniowych podano w tablicach C2 ÷ C23. Grubość otuliny betonowej powinna być zgodna z normą PN-EN 1992-1-1:2008 (Eurokod 2).

Momenty wkręcenia prętów żebrowanych z nagwintowanymi końcami w tuleje nagwintowane wewnętrznie podkładów stalowych PFEIFER PS-A podano w tablicy B1.

Stalowe elementy wsporcze PFEIFER PS-A 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 podparć z użyciem ww. elementów.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów z żelbetu lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów z żelbetu lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A, w fazie montażu i w fazie eksploatacji, podano w tablicach C1 ÷ C23.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów z żelbetu lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów z żelbetu lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A, w fazie montażu i w fazie eksploatacji, oblicza się według norm: PN-EN 1992-1-1:2008, PN-EN 1993-1-1:2006 oraz PN-EN 1993-1-8:2006.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Podkłady stalowe PFEIFER PS-A powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennność 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).

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-2018/0520 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) ma zastosowanie system 2+ 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 obejmują sprawdzenie kształtu, wymiarów i materiałów, z jakich są wykonane podkłady stalowe PFEIFER PS-A.

5.5. Częstotliwość badań

Badania kontrolne 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.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0520 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk podkładów stalowych PFEIFER PS-A, 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-2018/0520 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) 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-2018/0520 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0520 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, 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

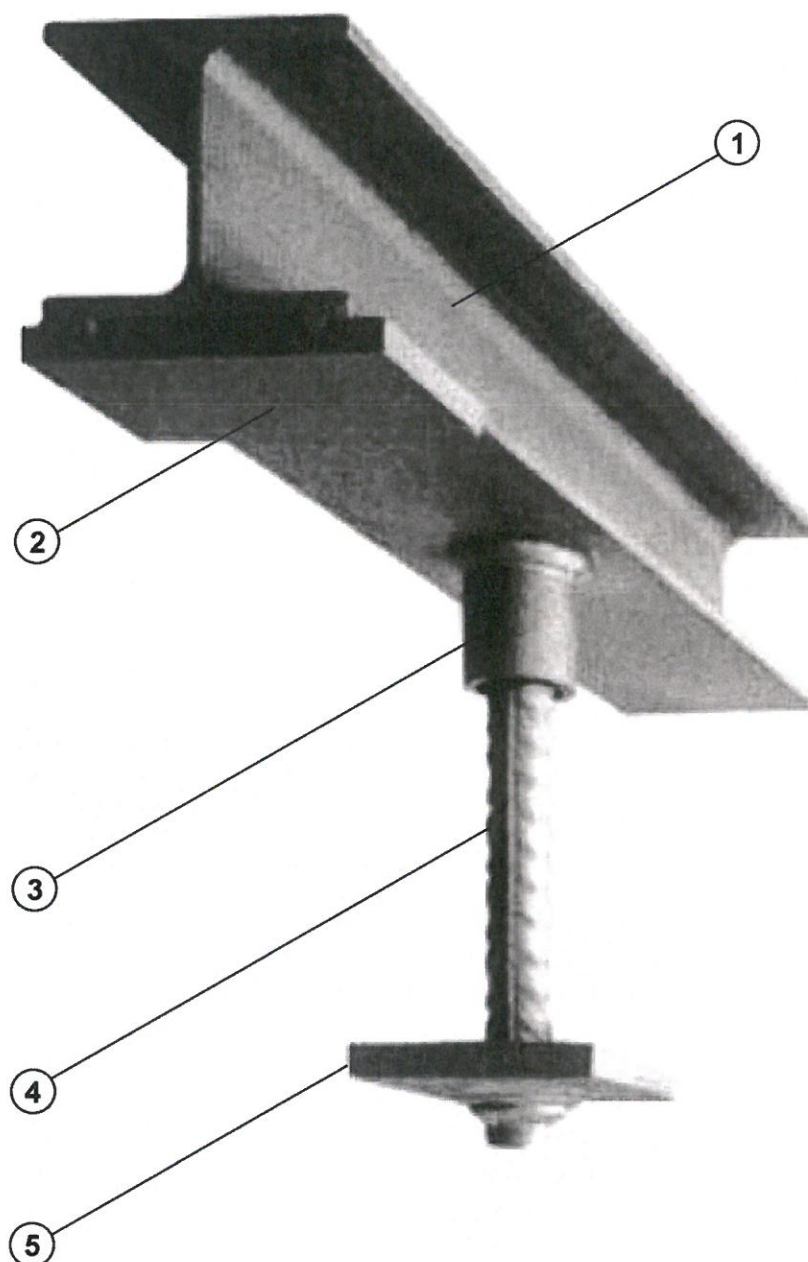
- 1) NW-0516/02. Etap III. Opinia specjalistyczna na temat przydatności podkładów stalowych typu PFEIFER do elementów żelbetowych i sprężonych, a ponadto cech identyfikacyjnych i właściwości technicznych, które należy potwierdzić w celu udzielenia aprobaty technicznej. Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2003 r.
- 2) NK-1597/10/Z00NK. Opinia specjalistyczna w sprawie nowelizacji Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6327/2004 dla podkładów stalowych typu PFEIFER do wykonywania podparć prefabrykowanych elementów żelbetowych i sprężonych oraz ustalenia dodatkowych właściwości technicznych, które należy potwierdzić w celu nowelizacji aprobaty technicznej. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2010 r.
- 3) LZK00-06006/17/R49NZK. Raport z badań dotyczących podkładów stalowych PS: PS-A 65, PS-A 80/100, PS-A 130 i PS-A 160. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa 2017 r.
- 4) 06006/17/R49NZK. Opinia techniczna na potrzeby Krajowej Oceny Technicznej dotyczącej wyrobów „Podkłady stalowe PS-A”. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa 2017 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
DIN 13-1:1999	<i>Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung - Teil 1: Nennmaße für Regelfgewinde; Gewinde-Nenndurchmesser von 1 mm bis 68 mm</i>
DIN ISO 262:1999	<i>Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung - Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern</i>
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 1992-1-1:2008	<i>Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-EN 1993-1-1:2006	<i>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-EN 1993-1-8:2006	<i>Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów</i>
PN-EN 206+A1:2016	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>

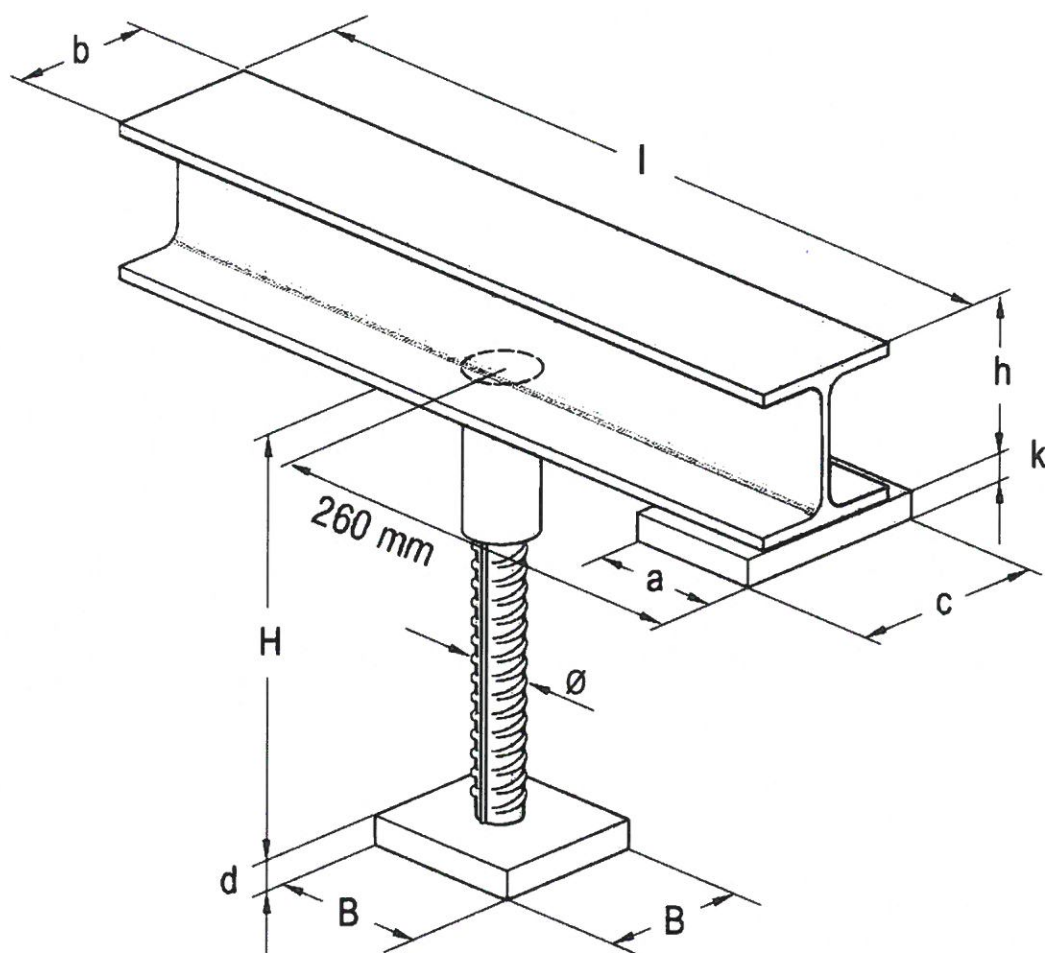
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt i wymiary podkładów stalowych PFEIFER PS-A.....	8
Załącznik B.	Parametry osadzania i montażu podkładów stalowych PFEIFER PS-A.....	17
Załącznik C.	Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A	19

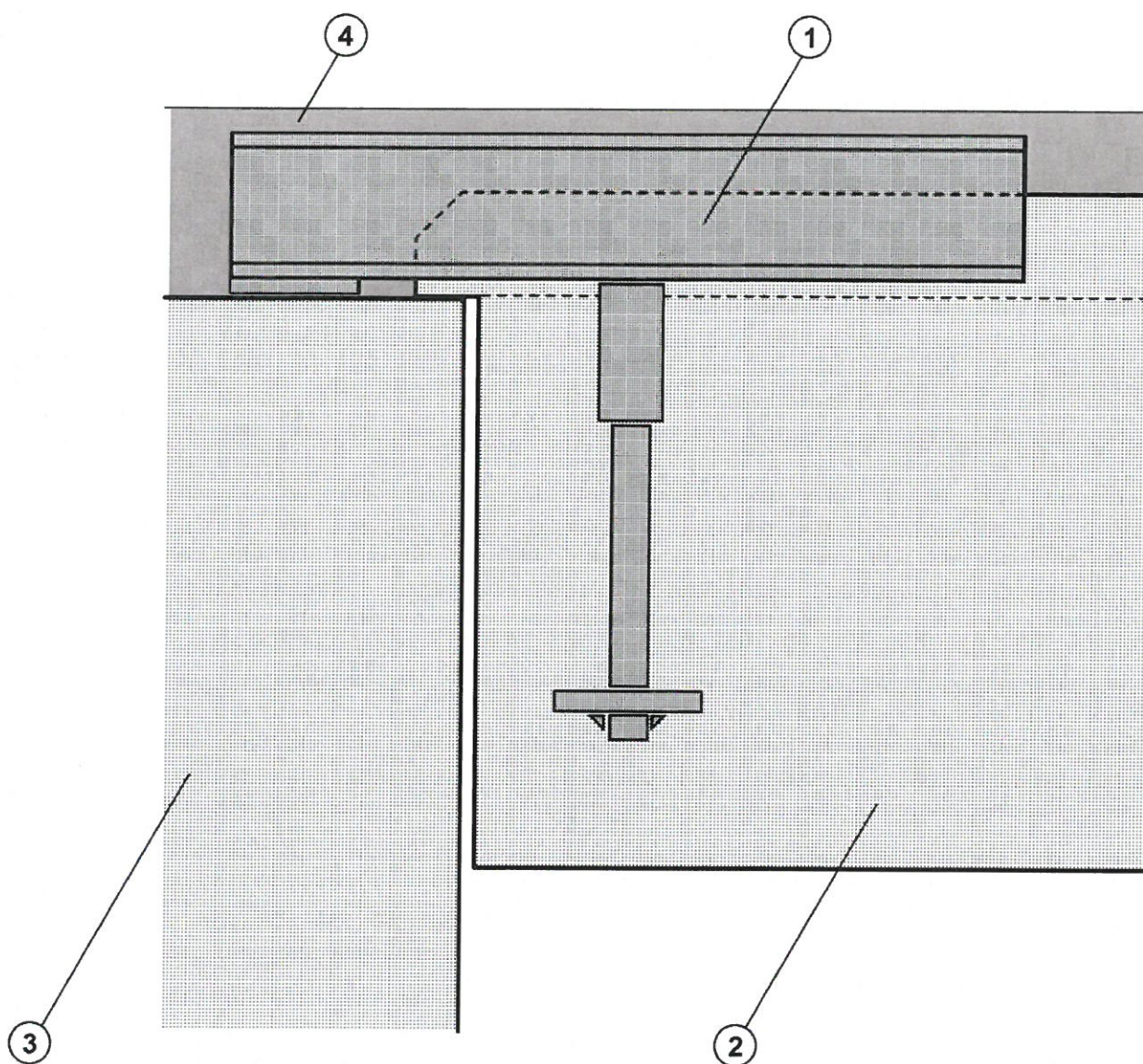


Rysunek A1. Podkład stalowy PFEIFER PS-A

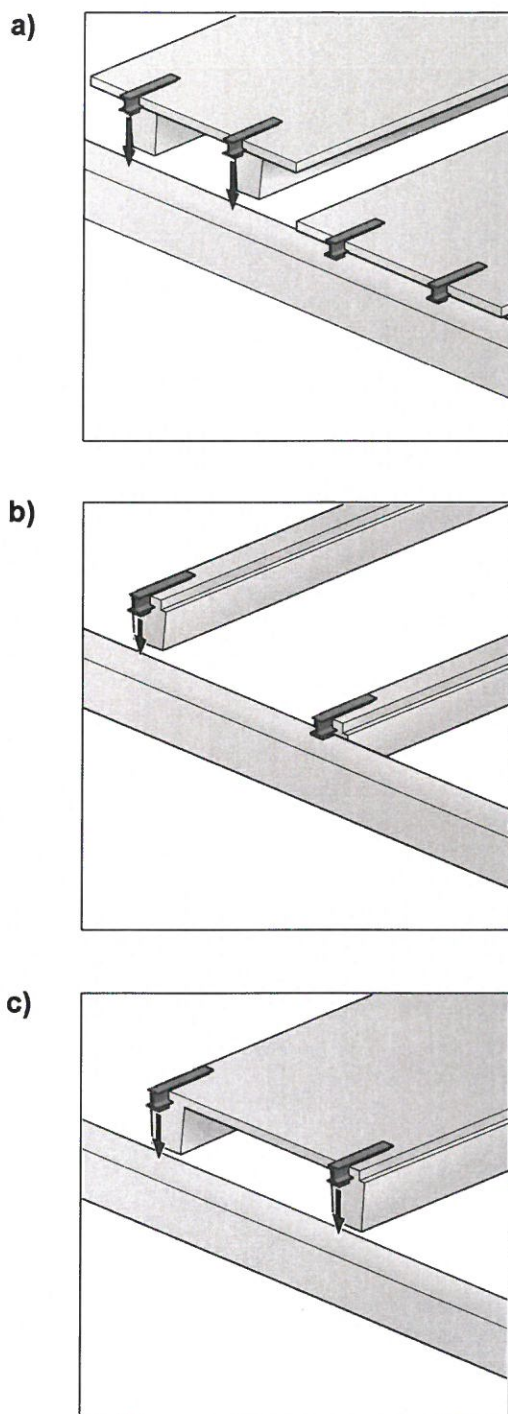
1 – dwuteownik, 2 – płyta dociskowa, 3 – tuleja nagwintowana wewnątrz,
4 – żebrowany pręt kotwiący z nagwintowanym zewnętrznym końcem, 5 – płyta kotwiąca



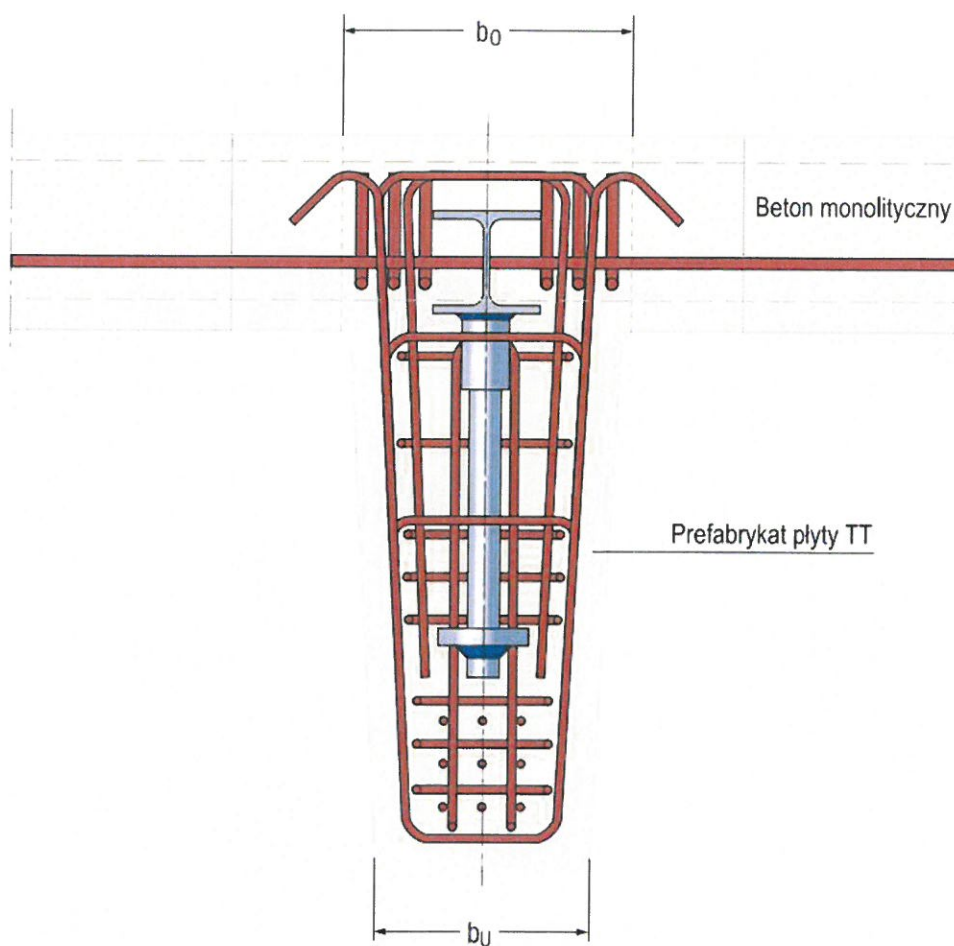
Rysunek A2. Wymiary podkładów stalowych PFEIFER PS-A



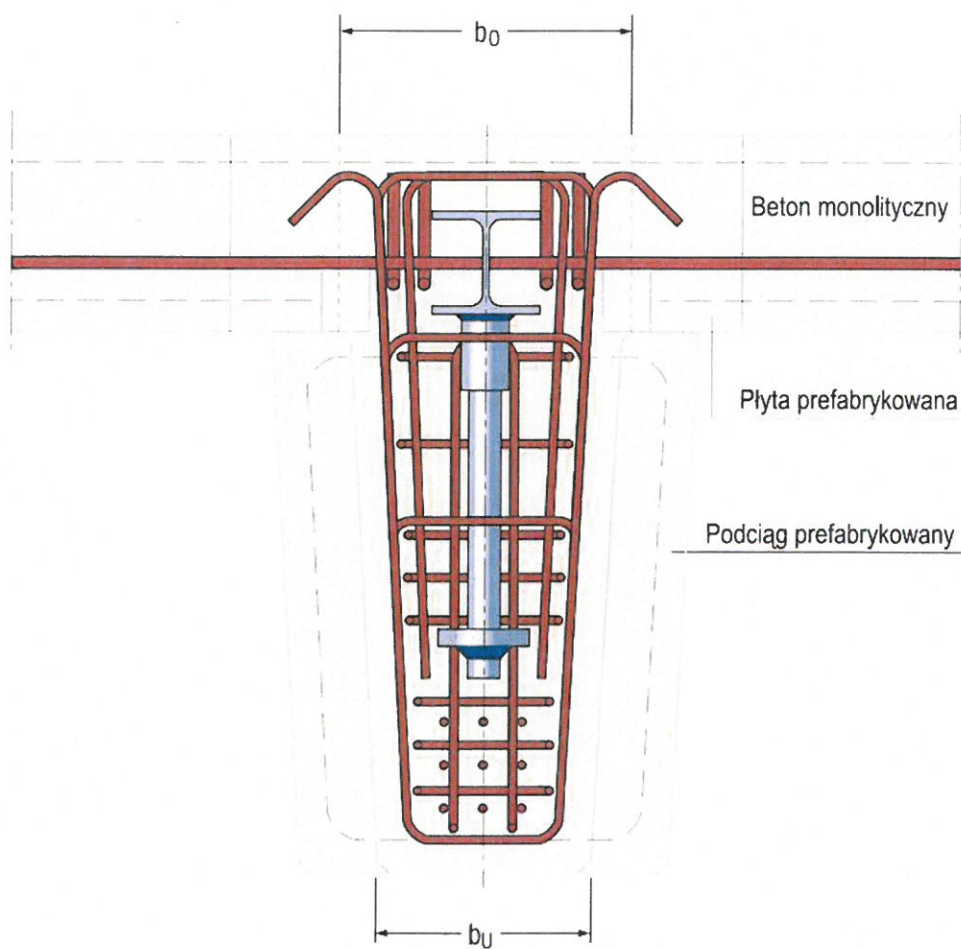
Rysunek A3. Podparcie prefabrykowanego elementu żelbetowego,
wykonane z zastosowaniem podkładu stalowego PFEIFER PS-A
1 – podkład stalowy, 2 – prefabrykowany element żelbetowy, 3 – podpora, 4 – nadbeton



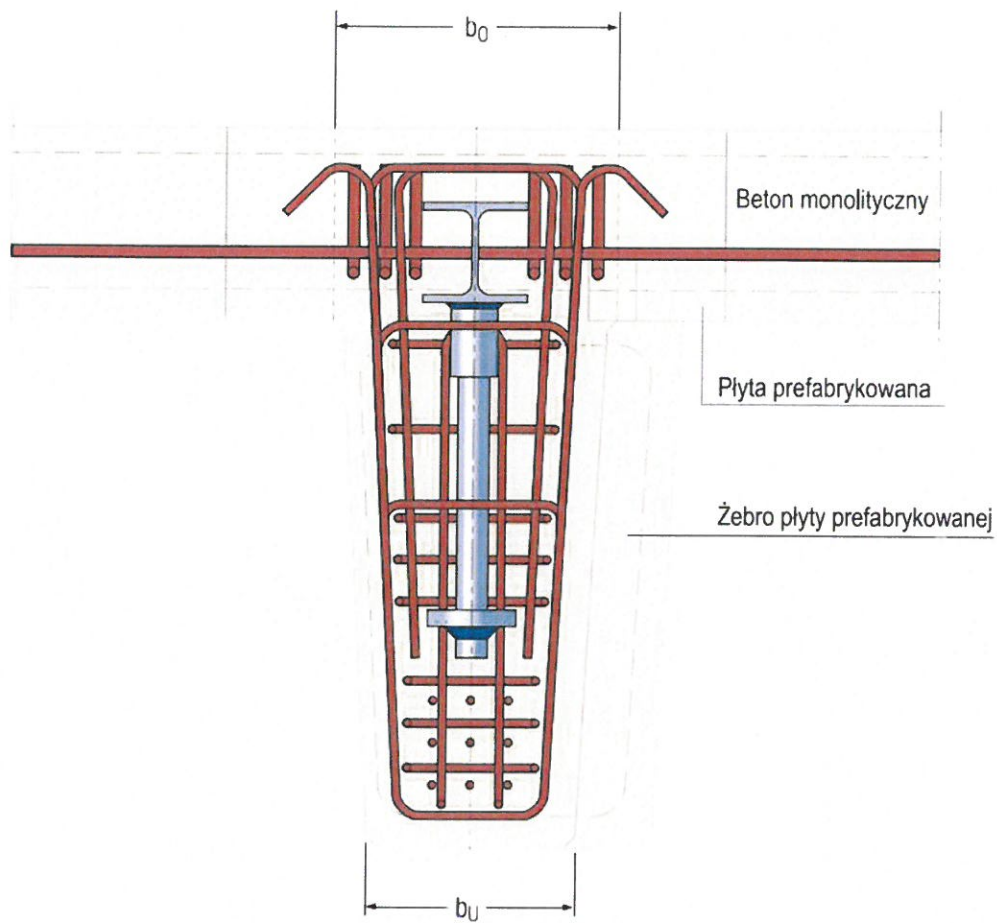
Rysunek A4. Przykładowe zastosowania podkładów stalowych PFEIFER PS-A
a) podparcie żeber płyt stropowych typu TT, b) podparcie podciągów prefabrykowanych,
c) podparcie żeber płyt prefabrykowanych



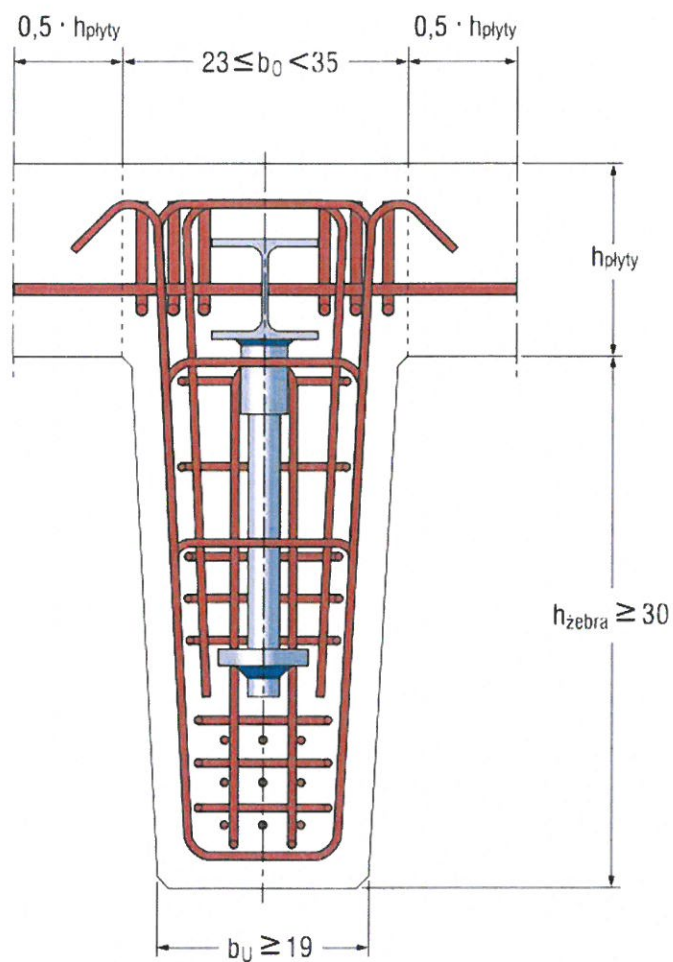
Rysunek A5. Podparcie żebra płyty stropowej typu TT z zastosowaniem podkładu stalowego PFEIFER PS-A



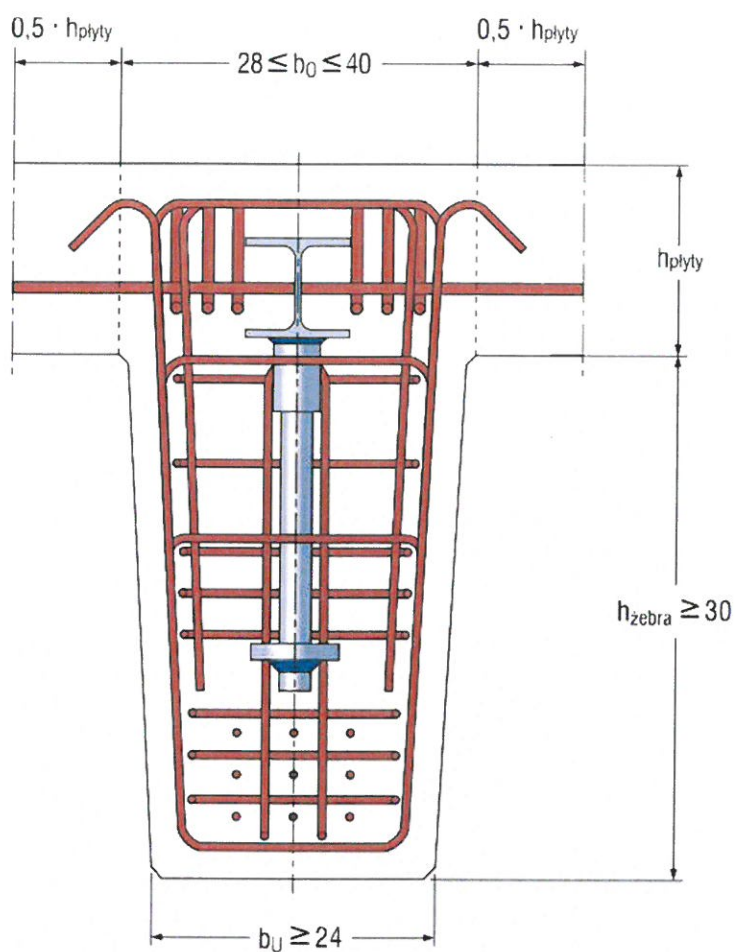
Rysunek A6. Podparcie podciągu prefabrykowanego z zastosowaniem podkładu stalowego PFEIFER PS-A



Rysunek A7. Podparcie żebra płyty prefabrykowanej z zastosowaniem podkładu stalowego PFEIFER PS-A



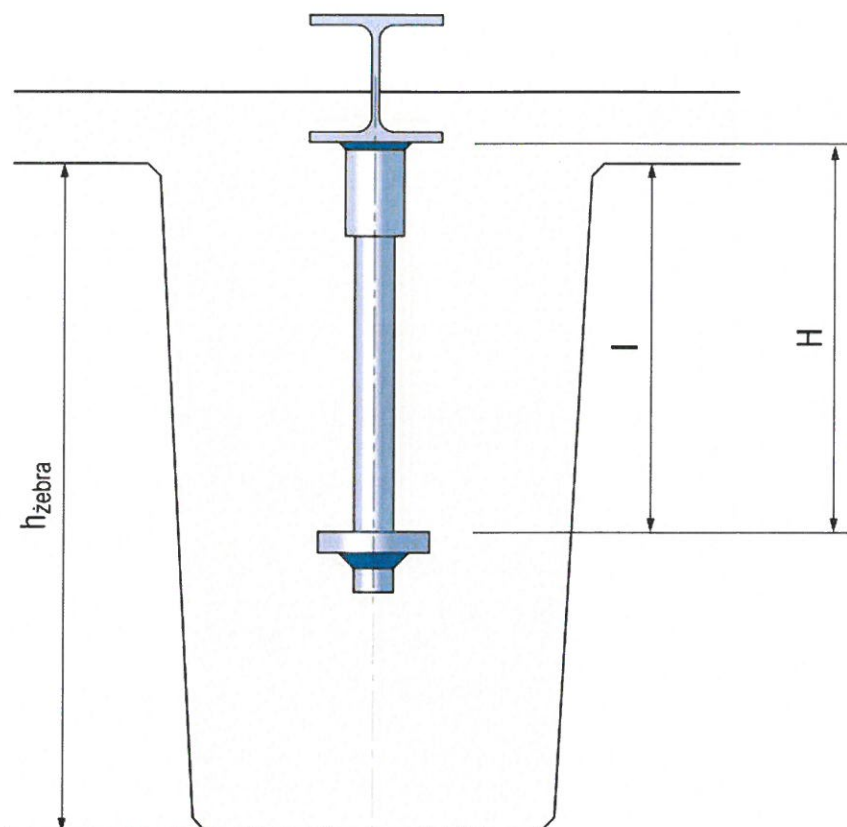
Rysunek A8. Typ 1 podparcia elementu żelbetowego z zastosowaniem podkładu stalowego PFEIFER PS-A (przypadek „wąskiego” elementu żelbetowego)



Rysunek A9. Typ 2 podparcia elementu żelbetowego z zastosowaniem podkładu stalowego PFEIFER PS-A (przypadek „szerokiego” elementu żelbetowego)

Tablica A1. Wymiary podkładów stalowych PFEIFER PS-A

Poz.	Oznaczenie typu podkładu stalowego	l, mm	b, mm	h, mm	k, mm	a, mm	c, mm	d, mm	B, mm	H _{min} , mm	φ, mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PS-A 65	520	100	91	20	80	120	15	80	225	20
2	PS-A 80/100	520	100	96	20	80	120	20	90	225	25
3	PS-A 130	520	100	100	20	80	120	20	100	300	28
4	PS-A 160	720	120	120	20	80	150	20	100	350	28



$$l \geq 0,55 h_{zebra}$$

$$l \geq 210 \text{ mm}$$

$$H \geq l + 15 \text{ mm}$$

$$H \geq 225 \text{ mm w przypadku stalowego elementu wsporczonego PS-A 65}$$

$$H \geq 225 \text{ mm w przypadku stalowego elementu wsporczonego PS-A 80/100}$$

$$H \geq 300 \text{ mm w przypadku stalowego elementu wsporczonego PS-A 130}$$

$$H \geq 350 \text{ mm w przypadku stalowego elementu wsporczonego PS-A 160}$$

Rysunek B1. Parametry osadzenia podkładu stalowego PFEIFER PS-A w elemencie żelbetowym

Tablica C1. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PFEIFER PS-A w fazie montażu (reakcja podporowa w fazie montażu pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość żebra elementu żelbetowego $h_{\text{żebra}}$, mm	Nośność obliczeniowa $V_{Rd, \text{montaż}}^{(1)}$, kN			
		Oznaczenie typu podkładu stalowego			
		PS-A 65	PS-A 80/100	PS-A 130	PS-A 160
1	2	3	4	5	6
1	$30 \leq h < 40$	65	80	–	–
2	$40 \leq h < 50$	65	100	–	–
3	$50 \leq h < 60$	65	100	130	–
4	$60 \leq h < 70$	65	100	130	160
5	$h \geq 70$	65	100	130	160

⁽¹⁾ – przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

Tablica C2. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 65 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość żebra h _{zbra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) h _{opk} , cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia żebra																				
			V _{red, calc.} , kN			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾			Strzemio- na i kosze z siatki			Strzemio- na wykonane pod kątem 45°			C20/25			C25/30			C30.37			C20/25			C25/30			C30.37					
			4			5			6			7			8			9			10			11														
1	2	3																																				

1	15	111,77	111,77	111,77	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,49	0,49	0,49	1,4	1,4	1,4	12,0	12,0	12,0	1,4	1,4	1,4	12,0	12,0	12,0
2	15	138,49	151,71	155,51	3,56	4,15	4,32	4	12	8	0,62	0,73	0,76	1,37	1,36	1,33	13,9	13,9	13,9	1,37	1,36	1,33	13,9	13,9	13,9
3	15	154,00	154,48	154,48	4,25	4,28	4,28	4	12	10	0,48	0,48	0,48	1,34	1,33	1,33	13,9	13,9	13,9	1,34	1,33	1,33	13,9	13,9	13,9
4	16	115,70	115,70	115,70	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,52	0,52	0,52	1,35	1,35	1,35	12,0	12,0	12,0	1,35	1,35	1,35	12,0	12,0	12,0
5	16	153,38	161,52	163,63	4,03	4,52	4,52	4	12	8	0,64	0,75	0,81	1,33	1,33	1,33	13,9	13,9	13,9	1,33	1,33	1,33	13,9	13,9	13,9
6	16	168,10	168,10	168,10	4,88	4,88	4,88	6	12	10	0,49	0,49	0,49	1,33	1,33	1,33	16,9	16,9	16,9	1,33	1,33	1,33	16,9	16,9	16,9
7	17	119,54	119,54	119,54	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,55	0,55	0,55	1,33	1,33	1,33	12,0	12,0	12,0	1,33	1,33	1,33	12,0	12,0	12,0
8	17	164,69	168,29	168,80	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,66	0,77	0,79	1,33	1,32	1,32	13,9	13,9	13,9	1,33	1,32	1,32	13,9	13,9	13,9
9	17	181,44	181,44	181,44	5,47	5,47	5,47	6	12	10	0,49	0,49	0,49	1,34	1,34	1,34	19,8	19,8	19,8	1,34	1,34	1,34	19,8	19,8	19,8
10	18	123,31	123,31	123,31	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,58	0,58	0,58	1,32	1,32	1,32	12,0	12,0	12,0	1,32	1,32	1,32	12,0	12,0	12,0
11	18	171,27	173,81	173,81	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,67	0,75	0,75	1,32	1,31	1,31	16,1	16,1	17,2	1,32	1,31	1,31	16,1	17,2	17,2
12	18	194,54	194,54	194,54	6,06	6,06	6,06	6	12	10	0,42	0,42	0,42	1,34	1,34	1,34	22,8	22,8	22,8	1,34	1,34	1,34	22,8	22,8	22,8
13	19	127,00	127,00	127,00	2,28	2,28	2,28	2	12	8	0,61	0,61	0,61	1,31	1,31	1,31	12,0	12,0	12,0	1,31	1,31	1,31	12,0	12,0	12,0
14	19	177,77	178,68	178,68	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,69	0,72	0,72	1,3	1,3	1,3	18,2	17,9	17,9	1,3	1,3	1,3	18,2	17,9	17,9
15	19	197,14	197,14	197,14	5,89	5,89	5,89	6	12	10	0,41	0,41	0,41	1,33	1,33	1,33	23,0	23,0	23,0	1,33	1,33	1,33	23,0	23,0	23,0
16	20	130,62	130,62	130,62	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,63	0,63	0,63	1,29	1,29	1,29	12,0	12,0	12,0	1,29	1,29	1,29	12,0	12,0	12,0
17	20	183,41	183,41	183,41	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,69	0,69	0,69	1,29	1,29	1,29	18,6	18,6	18,6	1,29	1,29	1,29	18,6	18,6	18,6
18	20	198,79	198,80	198,80	5,67	5,67	5,67	6	12	10	0,41	0,41	0,41	1,32	1,32	1,32	23,0	23,0	23,0	1,32	1,32	1,32	23,0	23,0	23,0
19	21	134,17	134,17	134,17	2,28	2,28	2,28	2	12	8	0,65	0,65	0,65	1,28	1,28	1,28	12,0	12,0	12,0	1,28	1,28	1,28	12,0	12,0	12,0
20	21	185,76	188,03	188,03	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,73	0,79	0,79	1,29	1,28	1,28	20,1	20,1	19,3	1,29	1,28	1,28	20,1	19,3	19,3
21	21	200,43	200,47	200,47	5,49	5,49	5,49	6	12	10	0,41	0,41	0,41	1,31	1,31	1,31	23,0	23,0	23,0	1,31	1,31	1,31	23,0	23,0	23,0
22	22	137,65	137,65	137,65	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,68	0,68	0,68	1,27	1,27	1,27	12,0	12,0	12,0	1,27	1,27	1,27	12,0	12,0	12,0
23	22	191,78	192,55	192,55	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,75	0,77	0,77	1,27	1,27	1,27	20,2	20,2	19,9	1,27	1,27	1,27	20,2	19,9	19,9
24	22	202,11	202,17	202,17	5,33	5,32	5,32	6	12	10	0,41	0,41	0,41	1,3	1,3	1,3	23,0	23,0	23,0	1,3	1,3	1,3	23,0	23,0	23,0
25	23	141,06	141,06	141,06	2,28	2,28	2,28	2	12	8	0,70	0,70	0,70	1,26	1,26	1,26	12,0	12,0	12,0	1,26	1,26	1,26	12,0	12,0	12,0
26	23	186,96	186,96	186,96	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,75	0,75	0,75	1,26	1,26	1,26	20,5	20,5	20,5	1,26	1,26	1,26	20,5	20,5	20,5
27	23	203,89	203,89	203,89	5,17	5,17	5,17	6	12	10	0,41	0,41	0,41	1,29	1,29	1,29	23,0	23,0	23,0	1,29	1,29	1,29	23,0	23,0	23,0
28	24	144,41	144,41	144,41	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,72	0,72	0,72	1,24	1,24	1,24	12,0	12,0	12,0	1,24	1,24	1,24	12,0	12,0	12,0
29	24	201,29	201,29	201,29	4,52	4,52	4,52	4	12	8	0,73	0,73	0,73	1,25	1,25	1,25	21,0	21,0	21,0	1,25	1,25	1,25	21,0	21,0	21,0
30	24	205,62	205,62	205,62	5,04	5,04	5,04	6	12	10	0,41	0,41	0,41	1,28	1,28	1,28	23,0	23,0	23,0	1,28	1,28	1,28	23,0	23,0	23,0

przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

założona siła pozioma wyznaczona: H_{Ed} = 0,20 × V_{Ed,calc}

wartości pośrednie można stosować również, jeśli nie będą do przyjęcia oraz zbrojenie podłogie żebra/belki uzależnionu od warunków

alternatywnie można stosować również, jeśli nie będą do przyjęcia oraz zbrojenie podłogie żebra/belki uzależnionu od warunków

współczynniki zwiększający siłę nie będą do przyjęcia oraz zbrojenie podłogie żebra/belki uzależnionu od warunków

30

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{pd} = 0,20 \times V_{red, calc.}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cięższe wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę kotwiącą nie jest potrzebny do przejścia przez zbrojenie podłużne żebra/belki uzależniony od wysokości żebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C3. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 65 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) h_{op} , cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾	Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte		Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra					
				Wymagany przekrój ⁽²⁾			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾	Strzemiona na i kosze z siatki	Odgłębienie pod kątem 45°	$A_{s,wm} / A_{s,wp}$	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	
				C20/25	C25/30	C30/37														
				$V_{Rd,calc}$, kN	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm
3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	1	15	111,77	2,26	2,26	2,26	8	10	0,47	0,47	0,47	1,23	1,23	1,23	120	120	120	120		
1	1	15	161,02	164,48	4,52	4,52	8	10	0,81	0,95	0,95	1,22	1,21	1,21	136	124	120	120		
2	2	15	186,96	208,55	5,72	6,68	8	12	0,63	0,74	0,82	1,22	1,21	1,21	139	139	133	133		
3	3	15					10	12												
4	4	15					10	12												
5	5	16	115,70	115,70	2,26	2,26	8	10	0,51	0,51	0,51	1,22	1,21	1,21	120	120	120	120		
6	6	16	168,25	171,80	4,52	4,52	8	10	0,83	0,97	1,00	1,2	1,2	1,19	139	127	125	125		
7	7	16	209,00	221,59	6,67	6,67	8	12	0,64	0,75	0,84	1,22	1,2	1,19	150	143	136	136		
8	8	16					10	12												
9	9	17	119,54	119,54	2,26	2,26	8	10	0,54	0,54	0,54	1,2	1,2	1,2	120	120	120	120		
10	10	17	172,83	179,03	4,52	4,52	8	10	0,84	0,99	1,00	1,19	1,18	1,18	139	130	129	129		
11	11	17	216,40	232,52	6,30	6,79	8	12	0,66	0,77	0,86	1,19	1,19	1,18	150	145	138	138		
12	12	17					10	12												
13	13	18	123,31	123,31	2,26	2,26	8	10	0,56	0,56	0,56	1,18	1,18	1,18	120	120	120	120		
14	14	18	178,07	185,55	4,52	4,51	8	10	0,86	1,00	1,00	1,19	1,17	1,17	157	133	133	133		
15	15	18	226,29	243,29	6,77	6,79	8	12	0,67	0,79	0,88	1,21	1,17	1,17	175	147	140	140		
16	16	18					10	12												
17	17	19	127,00	127,00	2,26	2,26	8	10	0,59	0,59	0,59	1,18	1,18	1,18	120	120	120	120		
18	18	19	184,57	188,54	4,52	4,52	8	10	0,88	1,00	1,00	1,18	1,17	1,17	159	147	147	147		
19	19	19	237,25	251,52	6,79	6,69	8	12	0,69	0,81	0,90	1,19	1,16	1,16	178	148	142	142		
20	20	19	241,21	271,93	283,29	7,36	8,22	8	12	0,62	0,72	0,80	1,21	1,19	1,18	190	190	174	174	
21	21	20	130,62	130,62	2,26	2,26	8	10	0,62	0,62	0,62	1,17	1,17	1,17	120	120	120	120		
22	22	20	191,00	194,34	4,52	4,52	8	10	0,90	1,00	1,00	1,17	1,16	1,16	161	152	152	152		
23	23	20	246,42	256,08	6,79	6,46	8	12	0,70	0,83	0,92	1,18	1,15	1,15	180	147	143	143		
24	24	20	256,08	268,18	289,02	7,52	8,33	8	12	0,67	0,76	0,82	1,2	1,18	1,17	190	190	177	177	
25	25	21	134,17	134,17	2,26	2,26	8	10	0,64	0,64	0,64	1,16	1,16	1,16	120	120	120	120		
26	26	21	197,36	200,07	200,07	4,52	4,52	8	10	0,92	1,00	1,00	1,16	1,16	1,16	163	155	155	155	
27	27	21	255,49	265,40	270,36	6,79	6,79	8	12	0,72	0,84	0,94	1,17	1,15	1,15	181	169	159	159	
28	28	21	270,82	300,41	314,68	7,66	8,43	8	12	0,71	0,80	0,94	1,19	1,17	1,16	190	190	180	180	
29	29	22	137,65	137,65	2,26	2,26	8	10	0,67	0,67	0,67	1,16	1,17	1,17	120	120	120	120		
30	30	22	203,66	205,73	205,73	4,52	4,52	8	10	0,94	1,00	1,00	1,16	1,16	1,16	165	159	159	159	
31	31	22	264,45	275,02	280,10	6,79	6,79	8	12	0,73	0,86	0,96	1,17	1,15	1,14	182	170	161	161	
32	32	22	281,89	313,27	322,95	7,59	8,42	8	12	0,73	0,86	0,92	1,18	1,16	1,15	190	187	183	183	
33	33	23	141,06	141,06	2,26	2,26	8	10	0,69	0,69	0,69	1,14	1,15	1,15	120	120	120	120		
34	34	23	209,88	211,32	4,52	4,52	8	10	0,96	1,00	1,00	1,16	1,15	1,15	166	162	162	162		
35	35	23	273,31	284,53	289,74	6,79	6,79	8	12	0,75	0,88	0,98	1,16	1,14	1,13	183	171	162	162	
36	36	23	289,63	316,95	337,94	7,48	8,20	8	12	0,75	0,88	0,98	1,16	1,14	1,13	190	186	203	203	
37	37	24	144,41	144,41	2,26	2,26	8	10	0,71	0,71	0,71	1,16	1,17	1,18	120	120	120	120		
38	38	24	216,04	216,84	4,52	4,52	8	10	0,98	1,00	1,00	1,16	1,15	1,15	167	165	165	165		
39	39	24	282,07	283,94	289,29	6,79	6,79	8	12	0,76	0,80	0,90	1,00	1,16	1,14	184	172	163	163	
40	40	24	297,16	329,59	338,18	7,40	8,99	9,05	8	12	0,76	0,80	0,90	1,00	1,16	1,18	190	230	227,5	227,5

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników obciążenia oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wyruszenia: $H_{Rd} = 0,20 \times V_{Rd,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również: cięszkie wkładki od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia oraz zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od warunków zebra/helki i wytrzymałości zbrojenia

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejścia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C4. Nośności obliczeniowe stref przyporoworowych elementów żelbetowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 65 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające			Wykorzystanie strzemiom podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽²⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra		
			V _{red,calc.} , kN			Wymagany przekrój ⁽³⁾			Propozycja zbrojenia ⁽⁴⁾	Strzemiona na 1 kosze z siatki	Odgięte pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	15	121.91	121.91	121.91	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.45	0.45	0.45	1	1	1	12.0	12.0	12.0
2	15	183.32	183.32	183.32	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.96	0.96	0.96	1	1	1	12.0	12.0	12.0
3	15	204.86	204.86	204.86	5.57	5.57	5.57	5.57	6	12	8	0.73	0.73	0.73	1	1	1	12.0	12.0	12.0
4	16	126.55	126.55	126.55	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.48	0.48	0.48	1	1	1	12.0	12.0	12.0
5	16	193.75	193.75	193.75	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.91	0.91	0.91	1	1	1	12.2	12.2	12.2
6	16	210.36	210.36	210.36	5.66	5.66	5.66	5.66	6	12	8	0.53	0.53	0.53	1	1	1	14.9	14.9	14.9
7	17	131.07	131.07	131.07	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.51	0.51	0.51	1	1	1	12.0	12.0	12.0
8	17	202.98	202.98	202.98	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.56	0.56	0.56	1	1	1	12.6	12.6	12.6
9	17	225.45	225.45	225.45	5.79	5.79	5.79	5.79	6	12	8	0.54	0.54	0.54	1	1	1	15.0	15.0	15.0
10	18	135.48	135.48	135.48	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.93	0.93	0.93	1	1	1	13.6	13.6	13.6
11	18	209.10	209.10	209.10	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.61	0.61	0.61	1	1	1	15.0	15.0	15.0
12	18	240.95	240.95	240.95	5.91	5.91	5.91	5.91	6	12	8	0.57	0.57	0.57	1	1	1	12.0	12.0	12.0
13	18	139.79	139.79	139.79	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.59	0.59	0.59	1	1	1	12.0	12.0	12.0
14	19	218.01	218.01	218.01	4.48	4.48	4.48	4.48	4	12	8	0.71	0.71	0.71	1	1	1	13.3	13.3	13.3
15	19	256.30	256.30	256.30	6.10	6.10	6.10	6.10	6	12	8	0.88	0.88	0.88	1	1	1	15.0	15.0	15.0
16	19	143.99	143.99	143.99	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.92	0.92	0.92	1	1	1	13.2	13.2	13.2
17	20	221.41	221.41	221.41	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.59	0.59	0.59	1	1	1	12.0	12.0	12.0
18	20	271.43	271.43	271.43	6.30	6.30	6.30	6.30	6	12	8	0.71	0.71	0.71	1	1	1	14.8	14.8	14.8
19	20	148.09	148.09	148.09	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.62	0.62	0.62	1	1	1	13.4	13.4	13.4
20	21	226.88	226.88	226.88	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.87	0.87	0.87	1	1	1	15.2	15.2	15.2
21	21	289.62	289.62	289.62	6.46	6.46	6.46	6.46	6	12	8	0.87	0.87	0.87	1	1	1	14.2	14.2	14.2
22	21	152.10	152.10	152.10	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.84	0.84	0.84	1	1	1	13.9	13.9	13.9
23	22	232.27	232.27	232.27	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.88	0.88	0.88	1	1	1	15.5	15.5	15.5
24	22	301.44	301.44	301.44	6.55	6.55	6.55	6.55	6	12	8	0.88	0.88	0.88	1	1	1	14.4	14.4	14.4
25	22	156.02	156.02	156.02	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.66	0.66	0.66	1	1	1	12.0	12.0	12.0
26	23	237.61	237.61	237.61	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.90	0.90	0.90	1	1	1	15.9	15.9	15.9
27	23	305.50	305.50	305.50	6.37	6.37	6.37	6.37	6	12	8	0.75	0.75	0.75	1	1	1	14.3	14.3	14.3
28	23	159.84	159.84	159.84	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.68	0.68	0.68	1	1	1	12.0	12.0	12.0
29	24	242.88	242.88	242.88	4.52	4.52	4.52	4.52	4	12	8	0.91	0.91	0.91	1	1	1	16.2	16.2	16.2
30	24	317.29	317.29	317.29	6.79	6.79	6.79	6.79	6	12	8	0.87	0.87	0.87	1	1	1	16.5	16.5	16.5
31	24	159.84	159.84	159.84	2.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	0.87	0.87	0.87	1	1	1	17.2	17.2	17.2
32	24	320.20	320.20	320.20	6.99	6.99	6.99	6.99	8	12	8	0.87	0.87	0.87	1	1	1	17.2	17.2	17.2

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{p0} = 0,20 \times V_{F0,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cenniejsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przebiegu zbrojenia podłużnego zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C5. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 65 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zbroj} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽²⁾ i każde 2-cięte strzemiona			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽³⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra		
			V _{rd,calc} , kN			Wymagany przekrój ⁽⁴⁾			Strzemiona na i kosze z siatki	Odgęte pętle	Strzemiona wykłane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
			C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	15	111,77	111,77	111,77	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,49	0,49	0,49	1,4	1,4	1,4	12,0	12,0	12,0
2	15	138,49	151,71	160,37	3,56	4,15	4,52	4,52	8	8	10	0,62	0,73	0,81	1,37	1,36	1,35	13,9	13,9	13,8
3	15	154,00	161,99	164,34	4,25	4,52	4,52	4,52	10	8	12	0,48	0,56	0,62	1,34	1,32	1,31	13,9	13,2	12,4
4	15	168,92	181,88	186,92	4,96	5,49	5,49	5,49	10	8	12	0,56	0,62	0,62	1,32	1,31	1,31	13,9	13,9	13,9
5	16	115,70	115,70	115,70	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,52	0,52	0,52	1,35	1,35	1,35	12,0	12,0	12,0
6	16	153,38	161,52	164,18	4,03	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,64	0,75	0,83	1,33	1,33	1,32	15,0	15,0	15,3
7	16	166,28	169,47	171,91	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,49	0,58	0,64	1,32	1,31	1,31	14,5	13,5	12,7
8	16	172,83	192,05	206,48	4,85	5,67	6,26	6,26	10	8	12	0,49	0,58	0,64	1,32	1,31	1,31	14,5	13,5	12,7
9	17	119,54	119,54	119,54	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,55	0,55	0,55	1,33	1,33	1,33	12,0	12,0	12,0
10	17	164,69	168,29	171,05	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,66	0,77	0,86	1,33	1,32	1,31	17,9	16,5	15,6
11	17	201,28	215,94	219,17	6,24	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,51	0,59	0,66	1,32	1,31	1,31	19,0	18,5	17,6
12	17	225,47	243,62	243,62	7,29	8,08	8,08	8,08	10	8	12	0,58	0,68	0,74	1,31	1,31	1,31	19,0	19,0	19,0
13	18	123,31	123,31	123,31	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,58	0,58	0,58	1,32	1,32	1,32	12,0	12,0	12,0
14	18	171,27	174,99	177,85	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,67	0,79	0,88	1,32	1,32	1,32	18,1	16,7	15,8
15	18	213,89	225,99	229,34	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,52	0,61	0,68	1,33	1,33	1,33	21,9	18,6	17,8
16	18	226,24	254,79	264,62	7,46	8,73	9,05	9,05	8	8	12	0,52	0,61	0,68	1,33	1,33	1,32	22,8	22,8	22,1
17	19	127,00	127,00	127,00	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,61	0,61	0,61	1,31	1,31	1,31	12,0	12,0	12,0
18	19	177,77	181,63	184,59	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,69	0,81	0,90	1,31	1,31	1,31	16,2	16,9	15,9
19	19	223,10	235,93	239,41	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,54	0,63	0,70	1,31	1,28	1,27	22,0	18,7	17,9
20	19	237,98	268,61	275,76	7,55	8,83	9,05	9,05	8	8	12	0,54	0,63	0,68	1,31	1,31	1,31	23,0	23,0	22,6
21	20	130,62	130,62	130,62	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,63	0,63	0,63	1,29	1,29	1,29	12,0	12,0	12,0
22	20	184,21	188,20	191,26	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,71	0,84	0,93	1,29	1,27	1,26	18,3	17,0	16,1
23	20	232,22	245,76	249,37	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,55	0,65	0,72	1,29	1,26	1,25	22,2	18,8	18,0
24	20	245,84	277,93	280,36	7,45	8,71	8,95	8,95	8	8	12	0,55	0,65	0,66	1,3	1,29	1,3	23,0	23,0	23,0
25	21	134,17	134,17	134,17	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,65	0,65	0,65	1,28	1,28	1,28	12,0	12,0	12,0
26	21	190,57	194,71	197,87	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,73	0,86	0,95	1,27	1,26	1,25	18,4	17,1	16,2
27	21	241,27	247,47	252,24	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,57	0,67	0,74	1,28	1,26	1,25	22,3	20,7	19,6
28	21	253,78	283,15	283,16	7,37	8,66	8,66	8,66	8	8	12	0,57	0,67	0,74	1,28	1,26	1,25	22,3	20,7	19,6
29	21	137,65	137,65	137,65	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,68	0,68	0,68	1,27	1,27	1,27	12,0	12,0	12,0
30	22	186,87	201,15	204,42	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,75	0,88	0,98	1,26	1,24	1,23	18,5	17,2	16,2
31	22	250,23	261,47	261,59	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,58	0,67	0,76	1,26	1,24	1,24	22,3	19,0	19,7
32	22	261,86	285,98	285,98	7,32	8,39	8,39	8,39	8	8	12	0,58	0,67	0,76	1,27	1,27	1,27	23,0	23,0	23,0
33	23	141,06	141,06	141,06	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,70	0,70	0,70	1,26	1,26	1,26	12,0	12,0	12,0
34	23	203,10	207,52	210,80	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,77	0,90	1,00	1,24	1,23	1,22	18,5	17,2	16,3
35	23	259,11	265,76	270,86	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,60	0,70	0,78	1,25	1,23	1,22	22,4	20,9	19,8
36	23	270,08	288,82	288,82	7,28	8,16	8,16	8,16	8	8	12	0,60	0,66	0,66	1,25	1,26	1,26	23,0	23,0	23,0
37	24	144,41	144,41	144,41	2,26	2,26	2,26	2,26	8	8	10	0,72	0,72	0,72	1,24	1,24	1,24	12,0	12,0	12,0
38	24	203,67	213,83	216,38	4,52	4,52	4,52	4,52	8	8	10	0,79	0,92	1,00	1,24	1,21	1,21	20,3	17,3	16,6
39	24	265,48	274,79	277,91	6,79	6,79	6,79	6,79	10	8	12	0,57	0,72	0,77	1,24	1,22	1,21	20,3	20,9	20,3
40	24	278,43	291,69	291,70	7,25	7,94	7,94	7,94	8	8	12	0,61	0,66	0,66	1,24	1,25	1,25	23,0	23,0	23,0

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wynosi: $H_{sd} = 0,20 \cdot V_{rd,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również mniejsze wartości siły poziomej zbrojenia podłużnego zebra/belki uzależnionej od wysokości zebra/belki wynikającej z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejścia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależnionej od wysokości zebra/belki wynikającej z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C6. Nośności obliczeniowe stref przyporoworowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 65 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{oparcia}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾		Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra		
			Wymagany przekrój ⁽²⁾		Ilość, szt.	Proponowane zbrojenia ⁽³⁾	Φ , mm	Strzemiona na 1 kosze pod kątem 45°	Odcięte pętle	Strzemiona wykonane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
			C20/25	C25/30															
1	2	3	$V_{ed,calc}$, kN		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	15	15	111,77	111,77	111,77	2,26	2,26	2,26	8	10	0,47	0,47	0,47	1,23	1,23	1,23	12,0	12,0	12,0
2	15	15	161,02	164,48	165,67	4,52	4,52	4,52	8	10	0,81	0,81	0,81	1,21	1,21	1,21	13,6	12,4	12,0
3	15	15	186,96	208,55	213,64	5,72	6,68	6,79	8	12	0,83	0,74	0,82	1,21	1,21	1,21	13,9	13,9	13,3
4	15	15			224,75		7,40	7,40	8	12			0,82						
5	16	16	115,70	115,70	115,70	2,26	2,26	2,26	8	10	0,51	0,51	0,51	1,22	1,22	1,22	12,0	12,0	12,0
6	16	16	168,25	171,80	172,57	4,52	4,52	4,52	8	10	0,83	0,83	0,83	1,21	1,21	1,21	13,9	12,7	12,5
7	16	16	211,25	221,59	224,81	6,48	6,79	6,79	8	12	0,84	0,75	0,84	1,21	1,21	1,21	15,0	14,3	13,6
8	16	16			237,10		7,57	8,55	8	12			0,84						
9	17	17	119,54	119,54	119,54	2,26	2,26	2,26	8	10	0,54	0,54	0,54	1,21	1,21	1,21	12,0	12,0	12,0
10	17	17	172,83	179,03	179,24	4,40	4,52	4,52	8	10	0,84	0,84	0,84	1,18	1,18	1,18	12,0	12,0	12,0
11	17	17	220,03	232,52	235,82	6,79	6,79	6,79	8	12	0,86	0,77	0,86	1,18	1,18	1,18	13,9	13,0	12,9
12	17	17	235,60	268,49	272,80	7,88	9,05	9,05	8	12	0,86	0,77	0,86	1,21	1,21	1,21	14,5	14,5	13,8
13	18	18	173,31	173,31	173,31	2,26	2,26	2,26	8	10	0,56	0,56	0,56	1,19	1,19	1,19	12,0	12,0	12,0
14	18	18	178,07	185,55	185,55	4,52	4,51	4,51	8	10	0,86	0,86	0,86	1,17	1,17	1,17	13,3	13,3	13,3
15	18	18	229,91	243,29	246,69	6,79	6,79	6,79	8	12	0,87	0,79	0,88	1,2	1,2	1,2	14,0	14,0	14,0
16	18	18	252,31	281,68	286,10	8,29	9,05	9,05	8	12	0,88	0,88	0,88	1,18	1,18	1,18	15,0	14,7	14,7
17	19	19	127,00	127,00	127,00	2,26	2,26	2,26	8	10	0,88	0,88	0,88	1,17	1,17	1,17	12,0	12,0	12,0
18	19	19	184,57	188,54	188,54	4,52	4,52	4,52	8	10	0,88	0,88	0,88	1,16	1,16	1,16	13,3	13,3	13,3
19	19	19	239,69	251,52	257,41	6,79	6,69	6,79	8	12	0,89	0,81	0,90	1,16	1,16	1,16	14,7	14,7	14,7
20	19	19	261,57	294,71	299,25	7,94	9,05	9,05	8	12	0,89	0,81	0,90	1,16	1,16	1,16	15,0	14,9	14,9
21	20	20	130,62	130,62	130,62	2,26	2,26	2,26	8	10	0,90	0,90	0,90	1,17	1,17	1,17	12,0	12,0	12,0
22	20	20	191,00	194,34	194,34	4,52	4,52	4,52	8	10	0,90	0,90	0,90	1,16	1,16	1,16	13,3	13,3	13,3
23	20	20	248,95	256,06	266,22	6,79	6,46	6,72	8	12	0,90	0,83	0,92	1,16	1,16	1,16	14,7	14,7	14,7
24	20	20	268,97	303,62	312,25	7,75	8,88	9,05	8	12	0,90	0,83	0,92	1,16	1,16	1,16	15,0	14,9	14,9
25	21	21	134,17	134,17	134,17	2,26	2,26	2,26	8	10	0,92	0,92	0,92	1,17	1,17	1,17	12,0	12,0	12,0
26	21	21	197,36	200,07	200,07	4,52	4,52	4,52	8	10	0,92	0,92	0,92	1,16	1,16	1,16	13,3	13,3	13,3
27	21	21	258,09	265,40	270,36	6,79	6,79	6,79	8	12	0,92	0,84	0,94	1,16	1,16	1,16	14,7	14,7	14,7
28	21	21	284,60	309,21	321,08	8,87	9,05	8,88	8	12	0,92	0,84	0,94	1,16	1,16	1,16	15,0	14,9	14,9
29	22	22	137,65	137,65	137,65	2,26	2,26	2,26	8	10	0,94	0,94	0,94	1,17	1,17	1,17	12,0	12,0	12,0
30	22	22	203,68	205,73	205,73	4,52	4,52	4,52	8	10	0,94	0,94	0,94	1,16	1,16	1,16	13,3	13,3	13,3
31	22	22	287,12	275,02	280,10	6,79	6,79	6,79	8	12	0,94	0,86	0,96	1,16	1,16	1,16	14,7	14,7	14,7
32	22	22	302,54	320,89	327,34	9,00	9,05	9,05	8	12	0,94	0,86	0,96	1,15	1,15	1,15	15,0	14,9	14,9
33	23	23	141,06	141,06	141,06	2,26	2,26	2,26	8	10	0,96	0,96	0,96	1,14	1,14	1,14	12,0	12,0	12,0
34	23	23	209,88	211,32	211,32	4,52	4,52	4,52	8	10	0,96	0,96	0,96	1,14	1,14	1,14	13,3	13,3	13,3
35	23	23	276,08	284,53	289,74	6,79	6,79	6,79	8	12	0,96	0,88	0,98	1,14	1,14	1,14	14,7	14,7	14,7
36	23	23	315,66	332,17	338,18	9,05	9,05	9,05	8	12	0,96	0,88	0,98	1,14	1,14	1,14	15,0	14,9	14,9
37	24	24	144,41	144,41	144,41	2,26	2,26	2,26	8	10	0,96	0,96	0,96	1,15	1,15	1,15	12,0	12,0	12,0
38	24	24	216,04	216,84	216,84	4,52	4,52	4,52	8	10	0,96	0,96	0,96	1,14	1,14	1,14	13,3	13,3	13,3
39	24	24	284,87	293,94	299,28	6,79	6,79	6,79	8	12	0,96	0,96	0,96	1,13	1,13	1,13	14,7	14,7	14,7
40	24	24	327,89	338,18	338,18	9,05	9,05	9,05	8	12	0,96	0,96	0,96	1,12	1,12	1,12	15,0	14,9	14,9

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{0p} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również ciętsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przyjęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki i wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C7. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 65 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość żebra h_{zbra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) h_{poc} , cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemiom podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia żebra																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			$V_{rd,calc}$, kN			$A_{s,wym}$, cm ²			Propozycja zbrojenia ⁽⁶⁾			Strzemio- na i kosze z siatki			Odjęte pętle			Strzemiona wykane pod kątem 45°			C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{p0} = 0,20 \times V_{rd,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejścia przez zbrojenie podłużne żebra/belki uzależniony od wysokości żebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C8. Nośności obliczeniowe stref przyporoworowych elementów żelbetowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 80/100 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zbra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{pły}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte		Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra				
			C20/25 C25/30 C30.37			C20/25 C25/30 C30.37			C20/25 C25/30 C30.37			C20/25 C25/30 C30.37			C20/25 C25/30 C30.37			C20/25 C25/30 C30.37			
			$V_{Rd,calc}$, kN			$A_{s,wym}$, cm ²			ilość, szt.			ϕ , mm		$A_{s,wym} / A_{s,exp}$			ζ			l_{zakr} , cm	
1	2	3	4			5			6	7	8	9			10			11			
1	15	15	125.13	125.13	125.13	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.48	0.48	0.48	1.42	1.42	1.42	12.0	12.0	12.0
2	15	15	135.63	135.63	135.63	2.84	2.84	2.84	4	12	8	10	0.48	0.48	0.48	1.41	1.41	1.41	13.9	13.9	13.9
3	16	16	128.92	128.92	128.92	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.51	0.51	0.51	1.41	1.41	1.41	12.0	12.0	12.0
4	16	16	144.40	144.40	144.40	3.23	3.23	3.23	4	12	8	10	0.49	0.49	0.49	1.41	1.41	1.41	16.9	16.9	16.9
5	17	17	132.31	132.31	132.31	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.53	0.53	0.53	1.39	1.39	1.39	12.2	12.2	12.2
6	17	17	153.00	153.00	153.00	3.61	3.61	3.61	4	12	8	10	0.49	0.49	0.49	1.41	1.41	1.41	19.8	19.8	19.8
7	18	18	134.91	134.91	134.91	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.51	0.51	0.51	1.38	1.38	1.38	12.8	12.8	12.8
8	18	18	161.44	161.44	161.44	3.99	3.99	3.99	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.41	1.41	1.41	22.8	22.8	22.8
9	19	19	137.42	137.42	137.42	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.49	0.49	0.49	1.37	1.37	1.37	13.4	13.4	13.4
10	19	19	163.01	163.01	163.01	3.88	3.88	3.88	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.4	1.4	1.4	23.0	23.0	23.0
11	20	20	139.87	139.87	139.87	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.48	0.48	0.48	1.37	1.37	1.37	14.0	14.0	14.0
12	20	20	163.96	163.96	163.96	3.74	3.74	3.74	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.39	1.39	1.39	23.0	23.0	23.0
13	21	21	142.26	142.26	142.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.46	0.46	0.46	1.36	1.36	1.36	14.5	14.5	14.5
14	21	21	164.93	164.93	164.93	3.62	3.62	3.62	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.38	1.38	1.38	23.0	23.0	23.0
15	22	22	144.58	144.58	144.58	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.52	0.52	0.52	1.35	1.35	1.35	15.0	15.0	15.0
16	22	22	165.91	165.91	165.91	3.51	3.51	3.51	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.37	1.37	1.37	23.0	23.0	23.0
17	23	23	146.86	146.86	146.86	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.52	0.52	0.52	1.34	1.34	1.34	15.4	15.4	15.4
18	23	23	166.87	166.87	166.87	3.42	3.42	3.42	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.37	1.37	1.37	23.0	23.0	23.0
19	24	24	149.08	149.08	149.08	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.51	0.51	0.51	1.33	1.33	1.33	15.9	15.9	15.9
20	24	24	167.87	167.87	167.87	3.33	3.33	3.33	4	12	8	10	0.42	0.42	0.42	1.36	1.36	1.36	23.0	23.0	23.0

przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1.35

złożona siła pozioma wyznaczona: $H_{red} = 0,20 \cdot V_{NEd,calc}$

wartości pośrednie mogą być interpolowane

alternatywnie można stosować również cienie wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęty zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Rd,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejścia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C9. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 80/100 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zbra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾		Dodatkowe wkładki poziome				Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte		Wykorzystanie strzemiom podwieszających				Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾				Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Wymagany przekrój ⁽²⁾		Propozycja zbrojenia ⁽³⁾		Ilość, szt.	Φ , mm	Strzemiona na i kosze z siatki	Odgięte pętle	Strzemiona wykane pod kątem 45°	$A_{s,wym.} / A_{s,prop.}$		ζ		$l_{b,adm.}$, cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			C20/25	C30/37	C20/25	C30/37						C20/25	C30/37	C20/25	C30/37	C20/25	C30/37	C20/25	C30/37	C20/25	C30/37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			$V_{red,ek.}$, kN	$A_{s,wym.}$, cm ²	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	15	142,94	142,94	142,94	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	0,45	0,45	0,45	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wyruszenia: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,ek}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cienie wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kata sił w modelu kratownicowym

Tablica C10. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 80/100 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość żebra $h_{\text{żebra}}$, cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{\text{płyty}}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte		Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia żebra			
			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾			Strzemiona na 1 kosze z siatki	Odcięte pętle	Strzemiona wykonane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37												
			$V_{\text{red,calc.}}$, kN	$A_{s,\text{wym.}}$, cm ²	Ilość, szt.	Φ , mm	Φ , mm	$A_{s,\text{wym.}} / A_{s,\text{dop.}}$	ζ	$l_{b,\text{min.}}$, cm										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
1	15	152,24	152,24	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,43	0,43	0,43	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
2	15	212,80	217,55	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,92	0,93	0,93	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
3	15	239,86	261,12	5,82	6,79	6,79	10	12	12	0,78	0,91	0,85	1	1,04	1,01	1	12,0	12,0	12,0	
4	16	156,50	156,50	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,46	0,46	0,46	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
5	16	222,95	227,42	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,98	0,99	0,99	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
6	16	245,36	268,98	5,82	6,79	6,79	10	12	12	0,53	0,63	0,80	1	1,01	1	1	14,9	15,0	13,5	
7	17	160,65	160,65	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,49	0,49	0,49	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
8	17	232,08	233,07	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	12,3	13,0	13,0	
9	17	255,55	279,85	6,79	6,79	6,79	10	12	12	0,69	0,70	0,79	1,08	1	1	1	16,3	16,3	15,2	
10	17		298,16		7,47		10	12	12	1,00		1,00		1,04					14,0	
11	18	164,70	164,70	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,51	0,51	0,51	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
12	18	237,29	239,74	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	13,4	13,5	13,5	
13	18	275,95	295,04	6,26	6,79	6,79	10	12	12	0,63	0,73	0,75	1	1	1	1	15,0	16,3	16,3	
14	18		311,73		7,75		10	12	12	1,00		1,00		1,05					15,0	
15	19	168,65	168,65	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,54	0,54	0,54	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
16	19	243,73	246,32	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	13,9	14,0	14,0	
17	19	280,45	300,79	6,20	6,79	6,79	10	12	12	0,69	0,68	0,97	1	1	1,01	1	14,7	14,5	17,4	
18	19		322,81		8,42		10	12	12	1,00		1,00		1,1					16,3	
19	20	172,51	172,51	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,56	0,56	0,56	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
20	20	250,08	252,49	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	14,3	14,5	14,5	
21	20	295,03	304,88	6,40	6,79	6,79	10	12	12	0,69	0,59	1,00	1	1	1,02	1	16,9	18,9	14,5	
22	20	298,10	317,61	7,59	8,39	8,39	10	12	12	0,85	0,78	0,99	1,11	1,11	1,09	1	16,8	18,5	16,9	
23	21	176,28	176,28	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,58	0,58	0,58	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
24	21	255,47	257,76	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	14,8	14,9	14,9	
25	21	304,73	313,29	6,67	6,79	6,79	10	12	12	0,58	0,60	1,00	1	1	1,02	1	19,0	19,0	15,3	
26	21	310,60	334,97	7,73	8,48	8,48	10	12	12	0,87	0,90	0,99	1,12	1,11	1,1	1	17,2	17,8	17,4	
27	22	179,96	179,96	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,60	0,60	0,60	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
28	22	280,65	282,97	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	15,2	15,3	15,3	
29	22	314,85	321,92	6,79	6,79	6,79	10	12	12	0,86	0,88	1,00	1,01	1,02	1,02	1	16,3	16,3	15,3	
30	22	319,72	349,12	7,91	8,48	9,05	10	12	12	0,78	0,99	0,86	1,1	1,09	1,1	1	18,5	17,4	20,9	
31	23	183,55	183,55	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,62	0,62	0,62	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
32	23	281,01	288,11	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,84	1,00	1,00	1	1	1	1	17,1	15,6	15,6	
33	23	323,00	328,05	6,79	6,79	6,79	10	12	12	0,90	0,92	0,93	1,02	1,02	1,02	1	16,3	16,3	16,3	
34	23	335,20	352,12	7,99	8,18	9,05	10	12	12	0,86	0,99	0,96	1,09	1,08	1,09	1	17,9	17,4	20,1	
35	24	187,07	187,07	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,64	0,64	0,64	1	1	1	1	12,0	12,0	12,0	
36	24	270,84	273,18	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	1	15,8	15,9	15,9	
37	24	329,19	335,01	6,79	6,79	6,79	10	12	12	0,91	0,95	1,00	1,03	1,03	1,03	1	16,4	16,3	16,0	
38	24	346,23	365,37	7,88	9,05	9,05	10	12	12	0,91	0,84	0,88	1,07	1,1	1,08	1	17,8	21,7	21,3	

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wyznaczona: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości posiednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cięszsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przedjęcia oraz zbrojenie podłużne zebra/helki uzależnionu od warunków

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{\text{pd}} = 0,20 \times V_{\text{red, calc}}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cięższe wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezależną od przebiegu przez zbrojenie podłużne żebra/belki uzieleny od wysokości żebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C11. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 80/100 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾		Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte		Wykorzystanie strzemiom podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra				
			Wymagany przekrój ⁽²⁾		Propozycja zbrojenia ⁽³⁾		Strzemiona na 1 kosze z siatki	Odgięte pętle pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
			C20/25	C30/37	C20/25	C30/37														
						$V_{red,calc.}$, kN		$A_{s,wym.}$, cm ²		ilość, szt.	ϕ , mm	Φ , mm		$A_{s,wym.} / A_{s,exp.}$		ζ		$l_{zakotw.}$, cm		
			4		5		6	7	8		9		10		11					
1	2	3	15	125.13	125.13	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.48	0.48	1.43	1.42	120	120	120		
1		15	152.90	166.12	172.95	3.61	4.20	4.47	8	10	10	0.62	0.73	1.39	1.37	13.9	13.9	13.6		
2		15	168.42	184.34	188.38	4.30	5.00	5.18	6	12	10	0.48	0.56	0.58	1.36	13.9	13.9	13.9		
3		15	128.92	128.92	128.92	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.51	0.51	1.4	1.4	120	120	120	
4		16	165.39	175.17	177.82	4.16	4.52	4.52	4	12	8	10	0.64	0.75	0.83	1.38	120	120	120	
5		16	187.20	191.84	204.63	4.90	5.34	5.91	6	12	10	0.49	0.58	0.84	1.36	15.0	16.9	16.9		
6		17	132.63	132.63	132.63	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.54	0.54	1.41	1.41	120	120	120	
7		17	178.25	181.84	184.58	4.52	4.52	4.52	4	12	8	10	0.66	0.77	0.86	1.39	13.7	17.8	16.5	
8		17	215.62	221.34	222.07	6.28	6.65	6.68	6	12	10	0.51	0.59	0.80	1.37	13.6	19.0	19.8		
9		18	136.26	136.26	136.26	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.57	0.57	1.46	1.48	12.0	12.0	12.0	
10		18	184.73	188.44	191.28	4.52	4.52	4.52	4	12	8	10	0.67	0.79	0.88	1.42	1.4	18.0	16.7	15.7
11		18	227.49	230.30	230.30	6.79	6.79	6.79	6	12	10	0.52	0.57	0.57	1.36	1.35	21.8	21.0	21.0	
12		18	234.71	238.43	238.43	7.24	7.41	7.41	8	12	10	0.50	0.51	0.51	1.36	1.36	22.7	22.8	22.8	
13		19	139.82	139.82	139.82	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.59	0.59	0.59	1.36	1.36	12.0	12.0	12.0
14		19	191.13	194.97	197.82	4.52	4.52	4.52	4	12	8	10	0.69	0.81	0.90	1.34	1.32	18.1	16.8	15.8
15		19	236.61	236.98	236.98	6.79	6.79	6.79	6	12	10	0.54	0.54	0.54	1.34	1.34	22.0	21.9	21.9	
16		19	239.70	241.64	241.64	7.06	7.20	7.20	8	12	10	0.50	0.51	0.51	1.35	1.35	23.0	23.0	23.0	
17		20	143.31	143.31	143.31	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.62	0.62	0.62	1.35	1.35	12.0	12.0	12.0
18		20	197.47	201.45	204.49	4.52	4.52	4.52	4	12	8	10	0.71	0.84	0.93	1.31	1.31	18.3	16.9	16.0
19		20	243.48	243.48	243.48	6.79	6.79	6.79	6	12	10	0.52	0.52	0.52	1.33	1.33	22.7	22.7	22.7	
20		20	243.67	243.67	243.67	6.94	6.94	6.94	8	12	10	0.51	0.51	0.51	1.34	1.34	23.0	23.0	23.0	
21		21	146.74	146.74	146.74	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.64	0.64	0.64	1.38	1.34	12.0	12.0	12.0
22		21	203.73	207.85	208.39	4.52	4.52	4.52	4	12	8	10	0.73	0.86	0.95	1.37	1.35	13.4	12.0	12.0
23		21	245.72	245.72	245.72	6.72	6.72	6.72	6	12	10	0.51	0.51	0.51	1.33	1.33	23.0	23.0	23.0	
24		21	150.09	150.09	150.09	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.66	0.66	0.66	1.33	1.33	12.0	12.0	12.0
25		22	207.30	214.19	216.63	4.42	4.52	4.52	4	12	10	0.75	0.88	0.95	1.3	1.28	18.2	17.1	16.4	
26		22	247.79	247.79	247.79	6.51	6.51	6.51	6	12	10	0.51	0.51	0.51	1.32	1.32	23.0	23.0	23.0	
27		22	153.39	153.39	153.39	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.68	0.68	0.68	1.31	1.31	12.0	12.0	12.0
28		23	210.87	220.47	221.44	4.52	4.52	4.52	4	12	10	0.77	0.90	0.93	1.3	1.27	20.1	17.2	16.9	
29		23	249.89	249.89	249.89	6.33	6.33	6.33	6	12	10	0.51	0.51	0.51	1.31	1.31	23.0	23.0	23.0	
30		23	156.61	156.61	156.61	2.26	2.26	2.26	2	12	8	10	0.70	0.70	0.70	1.3	1.3	12.0	12.0	12.0
31		24	216.70	225.60	225.60	4.52	4.52	4.52	4	12	8	10	0.78	0.91	1.00	1.28	1.26	20.2	17.3	17.5
32		24	252.01	252.01	252.01	6.17	6.17	6.17	6	12	10	0.51	0.51	0.51	1.3	1.3	23.0	23.0	23.0	
33		24																		

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) za oznaczone siła pozioma wyznaczona: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) współczynnik można stosować również dla zbrojenia podłużnego zbraja/belki wzniesionego od wysokości zbraja/belki wzniesionego z poziomu kątów z przelotem kątów z przel

Tablica C12. Nośności obliczeniowe stref przyporoworych elementów żelbetowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 80/100 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość żebra $h_{\text{żebra}}$, cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{\text{płyty}}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia żebra		
			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Proporcja zbrojenia ⁽³⁾			Strzemiona na 1 kosze z siatki			C20/25			C20/25			C20/25		
			C20/25	C25/30	C30/37	Wzrost, szt.	Φ, mm	Φ, mm	Strzemiona na 1 kosze z siatki	Odgięte pętle	Strzemiona wykonane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
1	2	3	$V_{\text{red. ob.}}, \text{ kN}$			$A_{\text{wym}}, \text{ cm}^2$			$\Phi, \text{ mm}$			$A_{\text{wym.}} / A_{\text{dop.}}$			ξ			$l_{\text{zakot.}}, \text{ cm}$		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	15	15	142,94	142,94	142,94	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,46	0,46	0,46	1,3	1,3	1,3	12,0	12,0	12,0
2	15	15	189,16	196,28	196,84	4,32	4,52	4,52	8	10	10	0,81	0,95	0,97	1,27	1,26	1,26	13,0	12,2	12,0
3	15	15	220,33	242,36	245,47	5,81	6,79	6,79	8	10	10	0,83	0,74	0,82	1,26	1,25	1,25	13,9	13,9	13,2
4	15	15			258,56		7,51	7,51	10	10	10			0,82			1,25			13,9
5	16	16	146,54	146,54	146,54	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,48	0,48	0,48	1,29	1,29	1,29	12,0	12,0	12,0
6	16	16	196,73	201,51	201,76	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,83	0,97	0,98	1,27	1,26	1,26	14,8	13,1	13,0
7	16	16	243,32	253,17	256,37	6,59	6,79	6,79	10	10	10	0,84	0,75	0,84	1,26	1,24	1,24	15,0	14,2	13,5
8	16	16	285,55	284,35		7,82	8,65	8,65	12	10	10			0,84			1,26			16,9
9	17	17	150,07	150,07	150,07	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,51	0,51	0,51	1,28	1,28	1,28	12,0	12,0	12,0
10	17	17	203,13	208,03	208,28	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,84	0,99	1,00	1,26	1,25	1,25	15,2	13,5	13,4
11	17	17	249,91	257,51	261,96	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,86	0,77	0,86	1,26	1,24	1,24	17,2	15,9	14,8
12	17	17	270,25	299,07	304,48	8,03	9,05	9,05	10	10	10	0,86	0,77	0,86	1,27	1,25	1,25	18,5	18,5	17,6
13	18	18	153,53	153,53	153,53	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,53	0,53	0,53	1,27	1,27	1,27	12,0	12,0	12,0
14	18	18	209,46	214,02	214,02	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,86	1,00	1,00	1,25	1,24	1,24	15,5	14,0	14,0
15	18	18	259,14	267,32	271,88	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,87	0,79	0,88	1,25	1,23	1,23	17,4	16,1	15,1
16	18	18	286,31	309,29	317,55	8,37	8,93	9,05	10	10	10	0,87	0,79	0,88	1,26	1,24	1,23	19,0	18,5	17,8
17	19	19	156,92	156,92	156,92	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,56	0,56	0,56	1,27	1,27	1,27	12,0	12,0	12,0
18	19	19	215,72	219,66	219,66	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,88	1,00	1,00	1,24	1,23	1,23	15,7	14,5	14,5
19	19	19	288,25	277,02	281,70	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,89	0,81	0,90	1,24	1,22	1,21	17,6	16,4	15,4
20	19	19	293,92	314,56	326,63	8,11	8,59	8,88	10	10	10	0,89	0,81	0,90	1,25	1,23	1,22	19,0	18,4	17,9
21	20	20	160,24	160,24	160,24	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,59	0,59	0,59	1,26	1,26	1,26	12,0	12,0	12,0
22	20	20	221,92	225,23	225,23	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,90	1,00	1,00	1,23	1,22	1,22	15,9	14,9	14,9
23	20	20	277,26	286,62	291,42	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,90	1,00	1,00	1,23	1,22	1,22	17,8	16,8	15,8
24	20	20	303,85	326,69	334,44	8,87	9,05	9,05	10	10	10	0,92	0,83	0,92	1,23	1,21	1,21	19,7	19,7	19,7
25	21	21	163,50	163,50	163,50	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,82	0,83	0,82	1,26	1,23	1,22	12,0	12,0	12,0
26	21	21	228,06	230,74	230,74	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,81	0,81	0,81	1,25	1,25	1,25	15,3	15,3	15,3
27	21	21	286,16	296,12	301,04	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,92	1,00	1,00	1,22	1,22	1,22	16,1	16,1	16,1
28	21	21	319,60	338,00	346,38	9,03	9,05	9,05	10	10	10	0,86	0,84	0,94	1,22	1,21	1,19	18,0	17,7	17,7
29	22	22	166,69	166,69	166,69	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,83	0,83	0,83	1,24	1,24	1,24	12,0	12,0	12,0
30	22	22	234,12	236,18	236,18	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,83	0,83	0,83	1,24	1,24	1,24	15,7	15,7	15,7
31	22	22	294,95	305,51	310,56	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,94	1,00	1,00	1,21	1,21	1,21	16,2	15,7	15,7
32	22	22	335,21	349,19	358,22	9,05	9,05	9,05	10	10	10	0,73	0,86	0,96	1,21	1,19	1,18	18,1	16,9	15,9
33	23	23	169,82	169,82	169,82	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,65	0,65	0,65	1,23	1,23	1,23	12,0	12,0	12,0
34	23	23	240,13	241,55	241,55	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,86	1,00	1,00	1,21	1,21	1,21	15,9	15,9	15,9
35	23	23	303,65	314,80	319,98	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,86	1,00	1,00	1,21	1,21	1,21	18,2	17,0	16,0
36	23	23	345,81	360,27	369,95	9,05	9,05	9,05	10	10	10	0,75	0,88	0,98	1,19	1,18	1,17	20,2	20,2	20,2
37	24	24	172,89	172,89	172,89	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,67	0,67	0,67	1,23	1,23	1,23	12,0	12,0	12,0
38	24	24	245,09	246,85	246,85	4,49	4,52	4,52	8	10	10	0,88	1,00	1,00	1,19	1,19	1,19	16,4	16,3	16,3
39	24	24	312,25	323,99	329,31	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,76	0,90	1,00	1,18	1,17	1,16	18,3	17,1	16,1
40	24	24	356,31	371,24	373,18	9,05	9,05	9,05	10	10	10	0,76	0,90	0,87	1,21	1,19	1,19	22,6	21,3	21,7

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęty zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{\text{p0}} = 0,20 \times V_{\text{red. ob.}}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cięższe wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę nie będzie od przebiega przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C13. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 80/100 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{\text{płyty}}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾		Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽²⁾ i każde 2-cięte strzemiona		Wykorzystanie strzemiion podwieszających		Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾		Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra				
			$V_{\text{rd,calc.}}$, kN		Wymagany przekrój ⁽³⁾		Propozycja zbrojenia ⁽⁴⁾	Strzemiona i kosze z siatki	Odgietę pętle pod kątem 45°	$A_{\text{s,wym.}}$ / $A_{\text{s,exp.}}$	ζ	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	
			C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25									C25/30
			4		5		ilość, szt.	Φ , mm	Φ , mm	9		10		11				
1	2	3	152,24	152,24	2,26	2,26	2	12	8	10	0,43	0,43	1	1	1	12,0	12,0	12,0
1		15	214,48	217,55	4,52	4,52	4	12	8	10	0,93	0,93	1	1	1	12,0	12,0	12,0
2		15	258,43	275,27	6,55	6,79	6	12	10	10	0,78	0,91	1	1	1	12,8	12,0	12,0
3		15	285,31	295,73	7,58	7,72	8	12	10	10	0,91	1,00	1	1	1	13,7	12,9	12,9
4		15	156,50	156,50	2,26	2,26	2	12	8	10	0,46	0,46	1	1	1	12,0	12,0	12,0
5		16	224,40	227,42	4,52	4,52	4	12	8	10	0,96	0,99	1	1	1	12,2	12,0	12,0
6		16	268,64	286,84	6,79	6,79	6	12	10	12	0,79	0,93	1	1	1	14,4	12,9	12,1
7		16	270,43	305,74	6,95	7,71	8	12	10	10	0,85	0,93	1	1	1	14,9	12,9	13,0
8		17	160,85	160,85	2,26	2,26	2	12	8	10	0,49	0,49	1	1	1	12,0	12,0	12,0
9		17	233,27	234,15	4,49	4,48	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	12,3	12,3	12,3
10		17	284,23	298,57	6,79	6,79	6	12	10	12	0,70	0,95	1	1	1	14,7	13,3	12,6
11		17	290,01	318,44	7,07	7,61	8	12	10	10	0,76	0,95	1	1	1	14,4	13,5	15,1
12		18	164,70	164,70	2,26	2,26	2	12	8	10	0,51	0,51	1	1	1	12,0	12,0	12,0
13		18	239,37	239,74	4,52	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	13,5	13,5	13,5
14		18	300,44	308,84	6,79	6,79	6	12	10	12	0,82	0,97	1	1	1	13,9	13,7	13,4
15		18	303,46	322,61	6,94	7,28	7	12	10	10	0,82	0,97	1	1	1	14,0	13,4	13,3
16		19	168,65	168,65	2,26	2,26	2	12	8	10	0,54	0,54	1	1	1	12,0	12,0	12,0
17		19	245,83	246,32	4,52	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	14,0	14,0	14,0
18		19	305,58	318,01	6,79	6,79	6	12	10	12	0,84	0,98	1	1	1	15,4	14,0	13,9
19		19	315,19	343,78	7,35	8,21	8	12	10	12	0,82	0,94	1	1	1	16,3	16,3	16,3
20		20	172,51	172,51	2,26	2,26	2	12	8	10	0,56	0,56	1	1	1	12,0	12,0	12,0
21		20	252,02	252,49	4,52	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	14,5	14,5	14,5
22		20	314,29	326,97	6,79	6,79	6	12	10	12	0,85	1,00	1	1	1	15,7	14,3	14,4
23		20	329,61	360,01	7,55	8,38	8	12	10	10	0,85	1,00	1	1	1	15,7	14,3	14,4
24		21	176,28	176,28	2,26	2,26	2	12	8	10	0,58	0,58	1	1	1	16,6	16,4	16,9
25		21	257,27	257,76	4,52	4,52	4	12	8	10	0,97	1,00	1	1	1	16,6	16,4	16,9
26		21	322,90	335,08	6,79	6,79	6	12	10	12	0,87	1,00	1	1	1	17,0	17,8	17,3
27		21	342,76	370,14	7,72	8,59	8	12	10	10	0,87	0,90	1	1	1	17,0	17,8	17,3
28		22	179,96	179,96	2,26	2,26	2	12	8	10	0,60	0,60	1	1	1	12,0	12,0	12,0
29		22	262,46	262,97	4,52	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	15,3	15,3	15,3
30		22	331,41	343,10	6,79	6,79	6	12	10	12	0,88	1,00	1	1	1	16,1	15,1	15,2
31		22	351,20	385,50	7,92	8,63	8	12	10	12	0,76	1,00	1	1	1	18,7	17,3	17,3
32		23	183,55	183,55	2,26	2,26	2	12	8	10	0,62	0,62	1	1	1	12,0	12,0	12,0
33		23	267,59	268,11	4,52	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	15,6	15,6	15,6
34		23	339,84	351,02	6,79	6,79	6	12	10	12	0,90	1,00	1	1	1	16,2	15,4	15,5
35		23	368,83	388,42	8,15	8,33	8	12	10	10	0,90	1,00	1	1	1	17,8	17,3	17,3
36		23	187,07	187,07	2,26	2,26	2	12	8	10	0,64	0,64	1	1	1	12,0	12,0	12,0
37		24	272,67	273,18	4,52	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	15,9	15,9	15,9
38		24	348,18	358,85	6,79	6,79	6	12	10	10	0,91	1,00	1	1	1	16,4	15,8	15,8
39		24	376,93	391,32	7,96	8,08	8	12	10	12	0,91	1,00	1	1	1	17,8	17,3	17,3
40		24																

przy założeniu, że współczynnik obciążenia została przyjęta zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(1) założona siła pozioma wymuszona: $H_{\text{sd}} = 0,20 \times V_{\text{d,calc}}$

(2) wartości pośrednie mogą być interpolowane

alternatywnie można stosować również cięższe wkładki o powiększonej grubości zbrojenia równej lub większej od wymaganej

współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie poziome zebra/helki uzależniony od wskaźnika zbrojenia/helki i wykonawcy z normy PN-EN 1991-1-1:2004

(1) przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęty zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cięszsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejścia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C14. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 130 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{oparcia}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾		Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra						
			C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	Propozycja zbrojenia ⁽²⁾	Ilość, szt.	Φ , mm	Strzemiona na I kosze z siatki	Odcięte pętle	Strzemiona wykłonne pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
			$V_{Rd,calc}$, kN			$A_{s,wym}$, cm ²			Φ , mm			$A_{s,wym} / A_{s,exp}$			ζ			$l_{b,kot}$, cm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	50	16	182,17	182,17	182,17	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,43	0,43	0,43	1,01	1,01	1,01	12,0	12,0	12,0
2		16	226,85	228,72	228,72	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,91	0,91	0,91	1,08	1,08	1,08	13,1	13,2	13,2
3		16	275,36	283,66	286,04	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,79	0,67	0,80	1,05	1,07	1,07	14,2	16,0	14,6
4		16		290,59	298,56		7,73	8,04	8	12	10	10	10	12	0,79	0,77	0,77	1,12	1,11	1,11	15,8	16,6	16,6
5		17	186,01	186,01	186,01	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,46	0,46	0,46	1	1	1	12,0	12,0	12,0
6		17	232,90	235,11	235,11	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,93	0,94	0,94	1,08	1,07	1,07	13,5	13,6	13,6
7		17	282,94	289,72	292,55	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,67	0,69	0,85	1,07	1,06	1,08	16,3	16,3	14,5
8		17	296,36	306,42		7,99	8,23	8,23	8	12	10	10	10	12	0,61	0,61	0,62	1,12	1,11	1,11	18,8	18,8	19,0
9		18	189,75	189,75	189,75	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,49	0,49	0,49	1	1	1	12,0	12,0	12,0
10		18	239,03	241,36	241,36	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,96	0,96	0,96	1,08	1,07	1,07	13,8	13,9	13,9
11		18	291,85	295,00	298,98	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,71	0,52	0,86	1,07	1,05	1,09	16,3	19,0	14,9
12		18		296,24	314,14		6,88	8,03	8	12	10	10	10	12	0,53	0,53	0,53	1,06	1,11	1,11	19,0	19,0	18,6
13		19	193,40	193,40	193,40	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,51	0,51	0,51	1	1	1	12,0	12,0	12,0
14		19	237,45	247,47	247,47	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,98	0,98	0,98	1,08	1,07	1,07	16,6	14,2	14,2
15		19	297,13	301,17	305,11	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,54	0,55	0,82	1,06	1,06	1,09	19,0	19,0	15,9
16		19	300,87	311,62	316,28	7,12	7,56	7,65	8	12	10	10	10	12	0,57	0,62	0,67	1,07	1,1	1,1	19,0	19,0	18,6
17		20	196,96	196,96	196,96	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,53	0,53	0,53	1	1	1	12,0	12,0	12,0
18		20	244,73	253,30	253,30	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,83	1,00	1,00	1,08	1,06	1,06	16,2	14,5	14,5
19		20	303,10	307,37	311,05	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,57	0,58	0,77	1,07	1,07	1,09	19,0	19,0	16,9
20		20	311,46	313,77	318,36	7,40	7,22	7,33	8	12	10	10	10	12	0,62	0,62	0,67	1,1	1,09	1,1	19,0	19,0	18,6
21		21	200,44	200,44	200,44	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,55	0,55	0,55	1	1	1	12,0	12,0	12,0
22		21	251,92	258,57	258,57	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,89	1,00	1,00	1,07	1,06	1,06	15,9	14,9	17,8
23		21	309,10	313,62	318,84	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,59	0,61	0,72	1,07	1,08	1,08	19,0	19,0	17,8
24		21	313,62	315,91	320,47	7,09	6,93	7,04	8	12	10	10	10	12	0,62	0,62	0,67	1,09	1,08	1,09	19,0	19,0	18,6
25		22	203,83	203,83	203,83	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,57	0,57	0,57	1	1	1	12,0	12,0	12,0
26		22	256,01	263,76	263,76	4,52	4,52	4,52	4	12	8	8	10	10	0,95	1,00	1,00	1,07	1,06	1,06	15,6	15,3	15,3
27		22	315,15	320,07	322,49	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	12	0,62	0,65	0,67	1,08	1,08	1,09	18,8	18,6	18,6
28		23	207,15	207,15	207,15	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,59	0,59	0,59	1	1	1	12,0	12,0	12,0
29		23	265,88	266,76	266,76	4,50	4,44	4,44	4	12	8	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,05	15,4	15,4	15,4
30		23	317,88	320,15	324,63	6,59	6,45	6,57	6	12	10	10	10	12	0,62	0,62	0,67	1,07	1,07	1,08	19,0	19,0	18,6
31		24	210,40	210,40	210,40	2,26	2,26	2,26	2	12	8	8	10	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	12,0	12,0	12,0
32		24	267,33	268,10	268,10	4,36	4,32	4,32	4	12	8	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,05	15,4	15,4	15,4
33		24	319,99	322,25	326,69	6,37	6,24	6,37	6	12	10	10	10	12	0,62	0,62	0,67	1,07	1,06	1,07	19,0	19,0	18,6

Przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1/2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego będzie równy 1,35

(1) założona siła pozioma wyznaczona: $H_{3d} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(2) wartości posiednie mogą być interpolowane

(3) alternatywnie można stosować również ciensze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(4) współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przecięcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wielkości zebra/belki wnikającej z przziwołon kato. eil w modelu. kotozobozos.com

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przecięcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wielkości zebra/belki wnikającej z przziwołon kato. eil w modelu. kotozobozos.com

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęty zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{90} = 0,20 \times V_{Rd,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również ceresze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejścia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C15. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 130 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miarę oparcia) h_{poc} , cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra														
			V _{red,calc.} , kN			A _{s,wym.} , cm ²			Ilość, szt.			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾			Strzemiona na I koscie z siatki			Odgięte pętle pod kątem 45°			A _{s,wym.} / A _{s,disp.}			C20/25			C25/30			C30.37		
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37		
1	2	3	4	5			6			7			8			9			10			11										
1		16	182.17	182.17	182.17	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,42	0,42	0,42	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
2		16	239.21	240.21	240.21	4,21	4,11	4,11	4	12	8	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
3		16	280.58	288.17	288.35	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	0,91	0,66	0,92	1	1	1	12,5	15,9	12,8	1	1	1	12,5	15,9	12,8					
4		16	290.59	303.08	303.08	7,73	7,67	7,67	8	12	10	10	0,77	0,77	0,97	1	1	1,01	13,7	15,9	13,7	1	1	1,01	13,7	15,9	13,7					
5		17	186.01	186.01	186.01	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,45	0,45	0,45	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
6		17	240.20	241.08	241.08	3,97	3,90	3,90	4	12	8	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
7		17	282.94	290.80	306.00	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	0,66	0,68	0,68	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3					
8		17	286.36	306.42		7,99	8,29		8	12	10	10	0,59	0,59	0,61	1	1	1,05	18,8	18,8	19,0	1	1	1,05	18,8	18,8	19,0					
9		18	189.75	189.75		2,26	2,26		2	12	8	10	0,48	0,48	0,48	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
10		18	241.19	241.96		3,78	3,72		4	12	8	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
11		18	296.15	313.65		6,79	6,79		6	12	10	10	0,88	0,72	0,72	1	1	1	13,3	16,3	16,3	1	1	1	13,3	16,3	16,3					
12		18	311.15	317.03		8,15	7,97		8	12	10	10	0,63	0,63	0,62	1	1	1,03	18,9	19,0	19,0	1	1	1	18,9	19,0	19,0					
13		19	193.40	193.40		2,26	2,26		2	12	8	10	0,50	0,50	0,50	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
14		19	245.30	247.75		4,52	4,52		4	12	8	10	0,97	0,98	0,98	1	1	1	14,0	14,1	14,1	1	1	1	14,0	14,1	14,1					
15		19	302.01	306.24		6,79	6,79		6	12	10	10	0,73	0,76	0,76	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3					
16		19	325.85	330.21		7,77	7,75		8	12	10	10	0,62	0,62	0,62	1	1	1	19,0	19,0	19,0	1	1	1	19,0	19,0	19,0					
17		20	196.96	196.96		2,26	2,26		2	12	8	10	0,52	0,52	0,52	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
18		20	251.18	253.72		4,52	4,52		4	12	8	10	0,99	1,00	1,00	1	1	1	14,3	14,4	14,4	1	1	1	14,3	14,4	14,4					
19		20	305.05	310.40		6,79	6,79		6	12	10	10	0,78	0,80	0,80	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3					
20		20	339.93	351.03		8,19	8,32		8	12	10	10	0,82	0,82	0,88	1	1	1,04	17,7	17,7	17,4	1	1	1,04	17,7	17,4	17,4					
21		21	200.44	200.44		2,26	2,26		2	12	8	10	0,54	0,54	0,54	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
22		21	256.65	259.01		4,52	4,52		4	12	8	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	14,6	14,8	14,8	1	1	1	14,6	14,8	14,8					
23		21	323.47	328.29		6,79	6,79		6	12	10	10	0,80	0,82	0,84	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3					
24		21	355.38	359.59		8,43	8,55		8	12	10	10	0,83	0,83	0,86	1	1	1,06	17,1	17,1	17,0	1	1	1,06	17,1	17,0	17,0					
25		22	203.83	203.83		2,26	2,26		2	12	8	10	0,57	0,57	0,57	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
26		22	281.79	284.17		4,52	4,52		4	12	8	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	15,0	15,2	15,2	1	1	1	15,0	15,2	15,2					
27		22	331.29	337.35		6,79	6,79		6	12	10	10	0,83	0,86	0,87	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3					
28		22	375.29	377.47		8,30	8,13		8	12	10	10	0,88	1,00	1,00	1	1	1,06	17,7	17,7	17,4	1	1	1,06	17,7	17,4	17,4					
29		23	207.15	207.15		2,26	2,26		2	12	8	10	0,59	0,59	0,59	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
30		23	265.73	268.34		4,52	4,49		4	12	8	10	0,99	1,00	1,00	1	1	1	15,5	15,4	15,4	1	1	1	15,5	15,4	15,4					
31		23	338.87	344.35		6,79	6,79		6	12	10	10	0,62	0,66	0,69	1	1	1	19,0	18,7	18,5	1	1	1	19,0	18,7	18,5					
32		23	376.23	379.97		8,11	7,84		8	12	10	10	0,81	1,00	1,00	1	1	1,05	18,8	18,8	18,8	1	1	1,05	18,8	18,8	18,8					
33		24	210.40	210.40		2,26	2,26		2	12	8	10	0,60	0,60	0,60	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0					
34		24	268.81	269.54		4,40	4,35		4	12	8	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	15,4	15,4	15,4	1	1	1	15,4	15,4	15,4					
35		24	341.91	347.58		6,79	6,79		6	12	10	10	0,69	0,73	0,76	1	1	1	18,5	18,2	18,1	1	1	1	18,5	18,2	18,1					
36		24	346.23	376.52		7,20	7,86		8	12	10	10	0,81	1,00	1,00	1	1	1,05	17,7	17,7	17,4	1	1	1,05	17,7	17,4	17,4					

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

złożona siła pozioma wyrażona: H_{Ed} = 0,20 × V_{Ed,calc}

wartości pośrednie mogą być interpolowane

alternatywnie można stosować również cięższe zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wnikających z rzwietych kątów sił w modelu i kratownicowym

współczynnik zwiększający siłę nie będzie do przyjęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wnikających z rzwietych kątów sił w modelu i kratownicowym

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{pd} = 0,20 \times V_{ed,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁶⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C16. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 130 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾		Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięcie		Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra		
			Wymagany przekrój ⁽²⁾		Propozycja zbrojenia ⁽³⁾	Ilość, szt.	Φ , mm	Strzemiona na i kosze z siatki	Odgięte pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
			C20/25	C25/30														
			$V_{Rd,calc}$, kN	$A_{s,wym}$, cm ²		Φ , mm		$A_{s,wym} / A_{s,exp}$		ζ		$l_{b,ten}$, cm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11								
1		16	182,17	182,17	2,26	2	12	8	10	0,42	0,42	1	1	1	120	120	120	
2		16	241,03	241,99	4,27	4	12	8	10	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	
3		16	282,07	295,62	6,50	6	12	10	10	0,89	0,85	1	1	1	120	120	120	
4		16	298,82	308,34	7,66	7	12	10	10	0,96	0,98	1	1	1	120	120	120	
5		17	186,01	186,01	2,26	2	12	8	10	0,44	0,44	1	1	1	120	120	120	
6		17	241,93	242,78	4,03	4	12	8	10	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	
7		17	290,66	300,85	6,79	6	12	10	10	0,75	0,66	1	1	1	138	163	163	
8		17	312,33	315,66	7,83	8	12	10	10	0,98	0,83	1	1	1	140	163	163	
9		18	189,75	189,75	2,26	2	12	8	10	0,47	0,47	1	1	1	120	120	120	
10		18	242,82	243,56	3,63	4	12	8	10	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	
11		18	302,03	312,14	6,79	6	12	10	10	0,84	0,89	1	1	1	134	132	130	
12		18	319,77	327,90	8,07	8	12	10	10	0,85	0,88	1	1	1	163	163	163	
13		19	193,40	193,40	2,26	2	12	8	10	0,49	0,49	1	1	1	120	120	120	
14		19	245,51	247,98	4,52	4	12	8	10	0,97	0,97	1	1	1	139	140	140	
15		19	309,40	320,31	6,78	6	12	10	10	0,72	0,99	1	1	1	163	128	163	
16		19	328,26	342,80	8,29	8	12	10	10	0,72	0,82	1	1	1	163	128	163	
17		20	196,96	196,96	2,26	2	12	8	10	0,51	0,51	1	1	1	120	120	120	
18		20	251,39	253,94	4,52	4	12	8	10	0,99	0,99	1	1	1	142	143	143	
19		20	316,48	335,67	6,69	6	12	10	10	1,00	0,70	1	1	1	128	171	144	
20		20	345,99	361,56	8,41	8	12	10	10	0,84	0,94	1	1	1	176	170	170	
21		21	200,44	200,44	2,26	2	12	8	10	0,54	0,54	1	1	1	120	120	120	
22		21	256,99	259,37	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	145	147	147	
23		21	324,13	342,65	6,79	6	12	10	10	0,79	0,80	1	1	1	163	163	163	
24		21	355,67	374,78	7,44	8	12	10	10	0,65	1,00	1	1	1	188	168	168	
25		22	203,83	203,83	2,26	2	12	8	10	0,56	0,56	1	1	1	120	120	120	
26		22	262,11	264,51	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	149	151	151	
27		22	331,50	349,56	6,79	6	12	10	10	0,82	0,84	1	1	1	163	163	163	
28		22	380,04	382,60	8,40	8	12	10	10	1,00	1,00	1	1	1	168	168	168	
29		23	207,15	207,15	2,26	2	12	8	10	0,58	0,58	1	1	1	120	120	120	
30		23	269,58	269,58	4,52	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	153	154	154	
31		23	338,87	355,40	6,79	6	12	10	10	0,61	0,62	1	1	1	190	190	163	
32		23	391,47	398,36	8,23	8	12	10	10	0,80	1,00	1	1	1	168	168	168	
33		24	210,40	210,40	2,26	2	12	8	10	0,60	0,60	1	1	1	120	120	120	
34		24	270,02	270,71	4,44	4	12	8	10	1,00	1,00	1	1	1	154	154	154	
35		24	343,66	372,37	5,87	6	12	10	10	0,83	0,79	1	1	1	128	170	175	
36		24	346,23	393,03	7,22	8	12	10	10	0,80	1,00	1,01	1	1	178	168	168	

70

(1) przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęty zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wyrusznosci: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również ciśniecie wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{Ed} = 0,20 \cdot V_{Rd,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cięszsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C17. Nośności obliczeniowe stref przyporoworych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 130 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zbra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemiom podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁸⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra		
			V _{red,calc.} , kN			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Strzemiona na 1 kosze z siatki	Odgięta pętle	Strzemiona wykonane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37
			C20/25	C25/30	C30/37	C20/25	C25/30	C30/37												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	16	182,17	182,17	182,17	182,17	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,43	0,43	0,43	1	1	1	12,0	12,0	12,0
2	16	237,88	238,01	238,01	238,01	4,04	4,04	4,04	8	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	12,0	12,0	12,0
3	16	300,02	313,25	318,48	318,48	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,79	0,91	0,91	1	1	1	13,2	12,4	12,6
4	16	304,82	327,04	335,40	335,40	7,72	7,90	7,90	10	10	10	0,79	0,93	0,91	1,01	1	1	13,5	14,1	14,8
5	17	186,01	186,01	186,01	186,01	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,46	0,46	0,46	1	1	1	12,0	12,0	12,0
6	17	238,77	238,99	238,99	238,99	3,85	3,84	3,84	8	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	12,0	12,0	12,0
7	17	312,52	325,02	328,70	328,70	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,81	0,89	0,90	1	1	1	12,0	12,0	12,0
8	17	314,77	342,16	344,25	344,25	7,15	7,80	8,19	10	10	10	0,81	0,95	0,76	1	1	1	13,5	13,0	13,0
9	18	189,75	189,75	189,75	189,75	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,49	0,49	0,49	1	1	1	12,0	12,0	12,0
10	18	240,91	241,36	241,36	241,36	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,96	0,96	0,96	1,07	1,07	1,07	12,0	12,0	12,0
11	18	320,56	333,44	336,82	336,82	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,82	0,96	0,96	1	1	1	14,9	13,9	13,9
12	18	325,44	343,82	347,02	347,02	7,23	8,90	7,78	10	10	10	0,82	0,96	0,96	1	1	1	16,3	17,3	15,8
13	19	193,40	193,40	193,40	193,40	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,51	0,51	0,51	1	1	1	12,0	12,0	12,0
14	19	246,95	241,86	247,47	247,47	4,52	4,34	4,52	8	10	10	0,98	0,98	0,98	1,07	1,07	1,07	14,2	13,9	14,2
15	19	330,24	342,32	345,97	345,97	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,84	0,98	0,98	1	1	1	15,2	13,9	14,0
16	19	340,03	361,51	378,59	378,59	7,40	8,28	8,62	10	10	10	0,80	0,76	0,87	1	1	1	16,5	18,1	17,4
17	20	196,96	196,96	196,96	196,96	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,53	0,53	0,53	1	1	1	12,0	12,0	12,0
18	20	252,78	253,30	253,30	253,30	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,06	14,5	14,5	14,5
19	20	336,73	351,04	354,94	354,94	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,85	0,99	1,00	1	1	1	15,4	14,2	14,3
20	20	346,51	381,07	383,45	383,45	7,62	8,47	8,32	10	10	10	0,85	0,99	0,99	1	1	1	18,8	17,3	17,3
21	21	200,44	200,44	200,44	200,44	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,55	0,55	0,55	1	1	1	12,0	12,0	12,0
22	21	254,18	258,57	258,57	258,57	4,52	4,52	4,52	8	10	10	0,91	1,00	1,00	1,07	1,06	1,06	15,8	14,9	14,9
23	21	347,14	359,45	363,29	363,29	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,87	1,00	1,00	1	1	1	15,7	14,5	14,7
24	21	360,97	383,89	385,97	385,97	7,71	8,14	7,99	10	10	10	0,74	0,89	0,89	1	1	1	18,2	17,3	17,3
25	22	203,83	203,83	203,83	203,83	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,57	0,57	0,57	1	1	1	12,0	12,0	12,0
26	22	283,21	283,76	283,76	283,76	4,52	4,52	4,52	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,06	15,3	15,3	15,3
27	22	355,45	367,27	371,27	371,27	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,88	1,00	1,00	1	1	1	15,9	14,9	15,0
28	22	368,33	386,41	388,48	388,48	7,57	7,84	7,70	10	10	10	0,78	0,89	0,89	1	1	1	18,0	17,3	17,3
29	23	207,15	207,15	207,15	207,15	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,59	0,59	0,59	1	1	1	12,0	12,0	12,0
30	23	286,59	286,76	286,76	286,76	4,45	4,44	4,44	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,05	15,4	15,4	15,4
31	23	380,68	375,01	379,16	379,16	6,71	6,79	6,79	10	10	10	0,90	1,00	1,00	1	1	1	15,9	15,2	15,4
32	23	375,70	388,91	390,98	390,98	7,46	7,57	7,44	10	10	10	0,81	0,89	0,89	1	1	1	17,7	17,3	17,3
33	24	210,40	210,40	210,40	210,40	2,26	2,26	2,26	8	10	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	12,0	12,0	12,0
34	24	288,03	288,10	288,10	288,10	4,32	4,32	4,32	8	10	10	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,05	15,4	15,4	15,4
35	24	371,83	382,45	385,96	385,96	6,79	6,79	6,79	10	10	10	0,91	1,00	1,00	1	1	1	16,2	15,6	15,7
36	24	383,07	391,40	399,21	399,21	7,36	7,33	7,48	8	12	10	0,85	0,89	0,98	1	1	1	17,5	17,3	18,9

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zgodne z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{ed} = 0,20 \times V_{ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cenniejsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C18. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 130 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{\text{płyty}}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra									
			V _{rd,calc.} , kN			A _{s,wym.} , cm ²			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾			Strzemiona na 1 kosze z siatki			Φ, mm			A _{s,wym.} / A _{s,exp.}			Σ			l _{z,wym.} , cm			
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	Ilość, szt.	Φ, mm	8	9	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37
1	2	3	4			5			6			7			8			9			10			11			
1		16	182,17	182,17	182,17	2,28	2,28	2,28	2	12	8	10	10	10	0,42	0,42	0,42	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
2		16	239,86	240,21	240,21	4,14	4,11	4,11	4	12	8	10	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
3		16	304,49	314,86	321,43	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,91	0,93	0,95	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
4		16	306,70	331,18	336,60	7,85	7,71	7,80	8	12	10	10	10	10	0,94	0,93	1,00	1	1	1	130	130	128	128	128	128	
5		17	186,01	186,01	186,01	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,45	0,45	0,45	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
6		17	240,84	241,08	241,08	3,92	3,90	3,90	4	12	8	10	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
7		17	318,11	328,22	333,25	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
8		17	320,90	344,66	346,23	7,14	7,57	7,40	8	12	10	10	10	10	0,85	1,00	1,00	1	1	1	134	128	128	128	128	128	
9		18	189,75	189,75	189,75	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,48	0,48	0,48	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
10		18	241,80	241,96	241,96	3,73	3,72	3,72	4	12	8	10	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
11		18	326,79	333,92	337,34	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,94	0,95	0,96	1	1	1	132	134	134	134	134	135	
12		18	338,03	346,54	348,01	7,21	7,17	7,03	8	12	10	10	10	10	0,96	1,00	1,00	1	1	1	129	128	128	128	128	128	
13		19	193,40	193,40	193,40	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,50	0,50	0,50	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
14		19	242,76	242,82	247,75	3,56	3,56	3,56	4	12	8	10	10	10	0,86	0,86	0,86	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
15		19	336,48	342,78	346,46	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,96	0,97	0,98	1	1	1	136	138	138	139	139	139	
16		19	340,16	368,64	383,43	7,40	8,25	8,60	8	12	10	10	10	10	0,79	0,91	0,97	1	1	1	184	163	163	163	163	163	
17		20	196,96	196,96	196,96	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,52	0,52	0,52	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
18		20	253,12	253,72	253,72	4,52	4,52	4,52	4	12	8	10	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	143	144	144	144	144	144	
19		20	348,01	351,48	355,41	6,73	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	1,00	0,99	0,99	1	1	1	128	141	141	142	142	142	
20		20	350,41	380,33	398,51	7,61	8,47	8,80	8	12	10	10	10	10	0,73	0,86	0,96	1	1	1	177	175	169	169	169	169	
21		21	200,44	200,44	200,44	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,54	0,54	0,54	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
22		21	258,44	259,01	259,01	4,52	4,52	4,52	4	12	8	10	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	147	148	148	148	148	148	
23		21	353,25	360,02	363,94	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,99	1,00	1,00	1	1	1	142	144	144	145	145	145	
24		21	360,97	399,80	403,79	7,73	8,64	8,52	8	12	10	10	10	10	0,72	0,99	1,00	1	1	1	184	168	168	168	168	168	
25		22	203,83	203,83	203,83	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,57	0,57	0,57	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
26		22	263,60	264,17	264,17	4,52	4,52	4,52	4	12	8	10	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	151	152	152	152	152	152	
27		22	361,30	367,84	371,87	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,75	1,00	1,00	1	1	1	145	146	146	149	149	149	
28		22	368,33	404,11	406,22	7,60	8,36	8,20	8	12	10	10	10	10	0,75	1,00	1,00	1	1	1	181	168	168	168	168	168	
29		23	207,15	207,15	207,15	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,59	0,59	0,59	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
30		23	286,15	286,34	286,34	4,50	4,49	4,49	4	12	8	10	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	154	154	154	154	154	154	
31		23	362,36	375,53	379,71	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,86	1,00	1,00	1	1	1	163	151	151	153	153	153	
32		23	375,70	406,54	408,63	7,48	8,07	7,92	8	12	10	10	10	10	0,79	1,00	1,00	1	1	1	179	168	168	168	168	168	
33		24	210,40	210,40	210,40	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	10	0,60	0,60	0,60	1	1	1	120	120	120	120	120	120	
34		24	289,44	289,54	289,54	4,36	4,35	4,35	4	12	8	10	10	10	1,00	1,00	1,00	1	1	1	154	154	154	154	154	154	
35		24	376,22	383,14	387,45	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	10	0,83	1,00	1,00	1	1	1	152	154	154	154	154	154	
36		24	383,07	408,95	411,04	7,38	7,80	7,66	8	12	10	10	10	10	0,83	1,00	1,00	1	1	1	177	168	168	168	168	168	

(1) przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników obciążenia oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wyruszonego: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cenniejsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przeklęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wskaźnika zebra/belki umieszczonego z przemieszczaniem cił w sposób, który nie powoduje uszkodzenia zbrojenia

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{\text{p0}} = 0,20 \cdot V_{\text{rd,calc}}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ - współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejęcia przez zbrojenie podłużne żebra/belki uzależniony od wysokości żebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C19. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 130 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz.	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra		
			V _{red.obl.} , kN			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Strzemiona na I kosze z siatki	Odgięte pętle	Strzemiona wykłane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	16	182.17	182.17	182.17	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.42	0.42	0.42	1	1	1	12.0	12.0	12.0
2	16	241.64	241.99	241.99	4.21	4.17	4.17	4.17	8	10	10	0.86	0.86	0.86	1	1	1	12.0	12.0	12.0
3	16	304.49	314.86	321.43	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	0.92	0.92	0.92	1	1	1	12.0	12.0	12.0
4	16	310.31	334.03	345.73	7.08	7.70	7.92	7.92	10	10	10	0.94	0.94	0.94	1	1	1	12.0	12.4	12.7
5	17	186.01	186.01	186.01	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.44	0.44	0.44	1	1	1	12.0	12.0	12.0
6	17	242.52	242.78	242.78	3.97	3.95	3.95	3.95	8	10	10	0.86	0.86	0.86	1	1	1	12.0	12.0	12.0
7	17	318.21	322.38	333.56	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	0.95	0.95	0.95	1	1	1	12.0	12.0	12.0
8	17	323.07	347.11	348.57	7.77	7.67	7.50	7.50	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	12.8	12.8	12.8
9	18	189.75	189.75	189.75	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.47	0.47	0.47	1	1	1	12.0	12.0	12.0
10	18	243.39	243.56	243.56	3.78	3.76	3.76	3.76	8	10	10	0.86	0.86	0.86	1	1	1	12.0	12.0	12.0
11	18	311.65	339.01	342.97	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	12.0	12.2	12.4
12	18	336.68	348.81	350.22	7.44	7.28	7.10	7.10	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	12.8	12.8	12.8
13	19	193.40	193.40	193.40	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.49	0.49	0.49	1	1	1	12.0	12.0	12.0
14	19	247.43	247.98	247.98	4.52	4.52	4.52	4.52	8	10	10	0.97	0.97	0.97	1	1	1	14.0	14.0	14.0
15	19	336.86	343.16	346.88	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	0.96	0.96	0.96	1	1	1	13.5	13.7	13.8
16	19	346.23	360.05	363.43	7.05	8.29	8.60	8.60	10	10	10	0.98	0.98	0.98	1	1	1	12.9	18.5	16.3
17	20	186.96	186.96	186.96	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.51	0.51	0.51	1	1	1	12.0	12.0	12.0
18	20	253.33	253.94	253.94	4.52	4.52	4.52	4.52	8	10	10	0.99	0.99	0.99	1	1	1	14.3	14.3	14.3
19	20	349.69	351.83	355.79	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	12.0	12.0	12.0
20	20	350.46	383.60	389.00	7.61	8.05	8.97	8.97	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	14.4	14.7	14.8
21	21	200.44	200.44	200.44	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.54	0.54	0.54	1	1	1	12.0	12.0	12.0
22	21	258.78	259.37	259.37	4.52	4.52	4.52	4.52	8	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	14.6	14.7	14.7
23	21	353.59	364.46	364.46	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	0.99	1.00	1.00	1	1	1	14.1	14.3	14.4
24	21	360.97	400.10	406.41	7.75	8.77	8.62	8.62	10	10	10	0.70	1.00	1.00	1	1	1	18.5	16.8	16.8
25	22	203.83	203.83	203.83	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.56	0.56	0.56	1	1	1	12.0	12.0	12.0
26	22	283.91	284.51	284.51	4.52	4.52	4.52	4.52	8	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	15.0	15.1	15.1
27	22	381.75	388.30	372.35	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	14.4	14.7	14.8
28	22	388.33	406.67	408.62	7.61	8.45	8.28	8.28	10	10	10	0.74	1.00	1.00	1	1	1	18.2	16.8	16.8
29	23	207.15	207.15	207.15	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.58	0.58	0.58	1	1	1	12.0	12.0	12.0
30	23	288.98	288.98	288.98	4.52	4.52	4.52	4.52	8	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	15.4	15.4	15.4
31	23	389.25	375.96	380.14	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	14.8	15.0	15.2
32	23	375.70	408.88	410.82	8.18	8.15	7.99	7.99	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	16.8	16.8	16.8
33	24	210.40	210.40	210.40	2.26	2.26	2.26	2.26	8	10	10	0.60	0.60	0.60	1	1	1	12.0	12.0	12.0
34	24	270.60	270.71	270.71	4.40	4.39	4.39	4.39	8	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	15.4	15.4	15.4
35	24	376.63	383.52	387.84	6.79	6.79	6.79	6.79	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	15.1	15.4	15.5
36	24	383.07	411.08	413.01	7.93	7.87	7.72	7.72	10	10	10	1.00	1.00	1.00	1	1	1	16.8	16.8	16.8

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{ed} = 0,20 \times V_{ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C20. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 160 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość zębra h_{zb} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) h_{op} , cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome				Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽²⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽³⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zębra			
			V _{Rd,calc} , kN			Wymagany przekrój ⁽⁴⁾		Propozycja zbrojenia ⁽⁵⁾	Strzemiona wykonane pod kątem 45°		C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37
			C20/25	C25/30	C30.37	Strzemiona na i kosze z siatki	Odgietne pętle		Strzemiona wykonane pod kątem 45°													
			1	2	3	4			5		ilość, szt.	φ, mm	φ, mm	φ, mm	A _{s,wym.} / A _{s,dyp.}			ξ			l _{b,ien} , cm	
1		18	214,55	214,79	214,79	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,45	0,45	0,45	1	1	1	120	120	120	
2		18	223,01	236,03	236,03	2,84	2,86	2,86	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
3		18	275,94	277,23	277,53	5,68	5,55	5,52	6	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	190	190	190	
4		19	217,96	218,14	218,14	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,47	0,47	0,47	1	1	1	120	120	120	
5		19	236,08	236,36	236,36	2,78	2,75	2,75	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
6		19	277,09	278,37	278,57	5,40	5,28	5,26	6	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	120	120	120	
7		20	221,31	221,41	221,41	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,49	0,49	0,49	1	1	1	190	190	190	
8		20	236,48	236,69	236,69	2,67	2,65	2,65	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
9		20	278,24	279,49	279,59	5,16	5,05	5,04	6	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	120	120	120	
10		21	224,59	224,60	224,60	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,51	0,51	0,51	1	1	1	190	190	190	
11	60	21	236,87	237,02	237,02	2,58	2,57	2,57	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
12		21	279,37	280,62	280,62	4,95	4,85	4,85	6	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	120	120	120	
13		22	227,71	227,71	227,71	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,53	0,53	0,53	1	1	1	190	190	190	
14		22	237,25	237,35	237,35	2,50	2,49	2,49	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
15		22	280,50	281,64	281,64	4,77	4,68	4,68	6	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	120	120	120	
16		23	230,76	230,76	230,76	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,55	0,55	0,55	1	1	1	190	190	190	
17		23	237,64	237,67	237,67	2,43	2,43	2,43	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
18		23	281,61	282,65	282,65	4,60	4,53	4,53	6	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	120	120	120	
19		24	233,73	233,73	233,73	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	0,57	0,57	0,57	1	1	1	190	190	190	
20		24	237,99	237,99	237,99	2,37	2,37	2,37	4	12	8	10	0,61	0,61	0,61	1	1	1	120	120	120	
21	24	282,72	283,66	283,66	4,46	4,39	4,39	4	12	10	10	0,41	0,41	0,41	1	1	1	190	190	190		

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: $H_{p0} = 0,20 \times V_{Rd,calc}$

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cięszsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejęcia przez zbrojenie podłużne zębra/belki uzależniony od wysokości zębra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C21. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 160 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 1) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość żebra $h_{\text{żebra}}$, cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{\text{płyty}}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ ; każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia żebra																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			V _{red,calc.} , kN			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾			Strzenio- na i kosze z siatki			Strzemiona wtykane pod kątem 45°			C20/25			C25/30			C30.37			C20/25			C25/30			C30.37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
						4			5			6			7			8			9			10			11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	2	3	214,55	214,79	214,79	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,2

⁽¹⁾ przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

⁽²⁾ założona siła pozioma wymuszona: H_{Ed} = 0,20 × V_{Ed,calc.}

⁽³⁾ wartości pośrednie mogą być interpolowane

⁽⁴⁾ alternatywnie można stosować również cienie wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

⁽⁵⁾ współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejścia przez zbrojenie podłużne żebra/belki uzależniony od wysokości żebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C22. Nośności obliczeniowe stref przyporoworowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 160 (element żelbetonowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego
(reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty (w miejscu oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome				Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemiion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁵⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra										
			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Proporcja zbrojenia ⁽³⁾			Strzemiona na 1 kosze z siatki			Odstęgi pod kątem 45°			Strzemiona wykane pod kątem 45°			Strzemiona na 1 kosze z siatki			Strzemiona wykane pod kątem 45°			Strzemiona na 1 kosze z siatki			Strzemiona wykane pod kątem 45°		
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37			
1	2	3	4			5			6			7			8			9			10			11					
1		18	214,79	214,79	214,79	2,26	2,26	2,26	2	12	10	0,45	0,45	0,45	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
2		18	234,60	236,03	236,03	2,86	2,86	2,86	4	12	8	0,61	0,61	0,61	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
3		18	326,89	346,95	351,90	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,68	0,70	0,72	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3			
4		18	334,11	358,69	363,20	7,67	7,63	7,60	8	12	10	0,60	0,61	0,63	1	1	1	18,5	18,4	18,3	1	1	1	18,5	18,4	18,3			
5		19	218,14	218,14	218,14	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,47	0,47	0,47	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
6		19	236,36	236,36	236,36	2,75	2,75	2,75	4	12	8	0,61	0,61	0,61	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
7		19	346,23	356,78	359,64	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,71	0,74	0,72	1	1	1	16,3	16,2	16,2	1	1	1	16,3	16,2	16,2			
8		19	382,90	387,15	387,15	8,83	8,83	8,83	8	12	10	0,98	0,98	0,98	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3			
9		20	221,41	221,41	221,41	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,49	0,49	0,49	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
10		20	236,69	236,69	236,69	2,65	2,65	2,65	4	12	8	0,61	0,61	0,61	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
11		20	353,60	361,96	367,27	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,62	0,68	0,90	1	1	1	17,9	17,3	15,1	1	1	1	17,9	17,3	15,1			
12		20	387,47	389,43	389,43	8,45	8,45	8,45	8	12	10	0,98	0,98	0,98	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3			
13		21	224,60	224,60	224,60	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,51	0,51	0,51	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
14		21	237,02	237,02	237,02	2,57	2,57	2,57	4	12	8	0,61	0,61	0,61	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
15		21	360,97	367,12	373,30	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,62	0,64	0,92	1	1	1	18,3	18,2	15,3	1	1	1	18,3	18,2	15,3			
16		21	389,74	391,69	391,69	8,10	7,94	7,94	8	12	10	0,98	0,98	0,98	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3			
17		22	227,71	227,71	227,71	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,53	0,53	0,53	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
18		22	321,19	327,34	328,08	4,52	4,52	4,52	4	12	10	0,77	0,79	0,79	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
19		22	368,33	373,46	379,33	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,86	0,70	0,93	1	1	1	18,1	17,8	15,6	1	1	1	18,1	17,8	15,6			
20		22	392,01	393,94	393,94	7,79	7,79	7,79	8	12	10	0,98	0,98	0,98	1	1	1	16,3	16,3	16,3	1	1	1	16,3	16,3	16,3			
21		23	230,76	230,76	230,76	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,55	0,55	0,55	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
22		23	328,43	334,79	335,64	4,52	4,52	4,52	4	12	10	0,78	0,81	0,82	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
23		23	374,45	379,86	385,35	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,72	0,77	0,94	1	1	1	17,7	17,4	15,8	1	1	1	17,7	17,4	15,8			
24		23	375,70	384,25	398,18	7,45	7,52	7,38	8	12	10	0,92	0,98	0,98	1	1	1	16,6	16,3	16,3	1	1	1	16,6	16,3	16,3			
25		24	233,73	233,73	233,73	2,26	2,26	2,26	2	12	8	0,57	0,57	0,57	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
26		24	335,53	341,96	342,74	4,52	4,52	4,52	4	12	10	0,82	0,84	0,84	1	1	1	12,0	12,0	12,0	1	1	1	12,0	12,0	12,0			
27		24	330,58	336,31	391,35	6,79	6,79	6,79	6	12	10	0,78	0,83	0,96	1	1	1	17,3	17,1	16,0	1	1	1	17,3	17,1	16,0			
28		24	383,07	396,49	398,4	7,35	7,27	7,14	8	12	10	0,98	0,98	0,98	1	1	1	16,4	16,3	16,3	1	1	1	16,4	16,3	16,3			

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wyrażona: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cięższe wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędną do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cięższe wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejścia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym

Tablica C23. Nośności obliczeniowe stref przypodporowych elementów żelbetonowych lub z betonu sprężonego, w których zastosowano podkłady stalowe PS-A 160 (element żelbetowy lub z betonu sprężonego typu 2) w fazie eksploatacji oraz wymagane przekroje zbrojenia dodatkowego (reakcja podporowa pokazana na rysunku B2)

Poz	Wysokość zebra h_{zebra} , cm	Grubość płyty oparcia) $h_{płyty}$, cm	Nośność obliczeniowa w fazie eksploatacji ⁽¹⁾			Dodatkowe wkładki poziome			Zbrojenie podwieszające (strzemiona) ⁽⁴⁾ każde 2-cięte			Wykorzystanie strzemion podwieszających			Współczynnik zwiększający siłę kotwiącą ⁽⁶⁾			Długość zakotwienia dolnego zbrojenia zebra			
			$V_{Ed,calc.}$, kN			Wymagany przekrój ⁽²⁾			Propozycja zbrojenia ⁽³⁾	Strzemiona na 1 kosze z siatki	Strzemiona wykonane pod kątem 45°	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37	
			C20/25	C25/30	C30.37	C20/25	C25/30	C30.37													C20/25
			$V_{Ed,calc.}$, kN			$A_{s,wym.}$, cm ²			ilość, szt.	Φ , mm	Φ , mm	Φ , mm	$A_{s,wym.} / A_{s,exp.}$	ζ	$l_{0,lim.}$, cm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13									
1	18	18	214,79	214,79	214,79	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,44	0,44	0,44	1	1	120	120	120
2	18	18	237,14	237,17	237,17	2,91	2,90	2,90	4	12	8	10	10	0,61	0,61	0,61	1	1	120	120	120
3	18	18	338,87	354,70	359,10	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,86	0,85	0,86	1	1	16,3	14,3	14,3
4	18	18	364,64	379,25	379,25	8,91	8,91	8,91	8	12	10	10	10	0,88	0,88	0,88	1	1,01	16,8	16,8	16,8
5	19	19	218,14	218,14	218,14	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,46	0,46	0,46	1	1	120	120	120
6	19	19	237,47	237,47	237,47	2,79	2,79	2,79	4	12	8	10	10	0,61	0,61	0,61	1	1	120	120	120
7	19	19	346,23	363,41	367,98	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,70	0,67	0,68	1	1	120	120	120
8	19	19	382,90	397,22	397,22	8,93	8,93	8,93	8	12	10	10	10	0,87	0,87	0,88	1	1	16,3	14,6	14,6
9	20	20	221,41	221,41	221,41	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,48	0,48	0,48	1	1	120	120	120
10	20	20	237,76	237,76	237,76	2,69	2,69	2,69	4	12	8	10	10	0,61	0,61	0,61	1	1	120	120	120
11	20	20	353,60	371,94	376,69	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,81	0,81	0,89	1	1	17,9	14,8	14,8
12	20	20	396,31	409,41	409,41	8,08	8,08	8,08	8	12	10	10	10	0,83	0,83	0,98	1	1	16,3	16,3	16,3
13	21	21	224,60	224,60	224,60	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,51	0,51	0,51	1	1	120	120	120
14	21	21	238,06	238,06	238,06	2,60	2,60	2,60	4	12	8	10	10	0,61	0,61	0,61	1	1	120	120	120
15	21	21	360,97	380,33	385,24	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,61	0,61	0,90	1	1	18,3	15,1	15,2
16	21	21	415,08	419,61	419,61	8,34	8,34	8,17	8	12	10	10	10	0,61	0,61	0,98	1	1	16,3	16,3	16,3
17	22	22	227,71	227,71	227,71	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,53	0,53	0,53	1	1	120	120	120
18	22	22	321,19	327,34	328,08	4,52	4,52	4,52	4	12	10	10	10	0,78	0,78	0,78	1	1	120	120	120
19	22	22	368,33	389,57	393,63	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,84	0,84	0,92	1	1	18,2	15,3	15,4
20	22	22	419,93	421,81	421,81	8,03	8,03	7,88	8	12	10	10	10	0,84	0,84	0,98	1	1	16,3	16,3	16,3
21	23	23	230,76	230,76	230,76	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,54	0,54	0,54	1	1	120	120	120
22	23	23	328,43	334,79	335,64	4,52	4,52	4,52	4	12	10	10	10	0,79	0,81	0,81	1	1	120	120	120
23	23	23	375,70	396,67	401,89	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,81	0,81	0,94	1	1	17,8	15,5	15,6
24	24	24	421,92	423,79	423,79	7,74	7,74	7,58	8	12	10	10	10	0,70	0,93	0,94	1	1	16,3	16,3	16,3
25	24	24	233,73	233,73	233,73	2,26	2,26	2,26	2	12	8	10	10	0,56	0,56	0,56	1	1	120	120	120
26	24	24	335,53	341,96	342,74	4,52	4,52	4,52	4	12	10	10	10	0,81	0,83	0,84	1	1	120	120	120
27	24	24	383,07	404,64	410,00	6,79	6,79	6,79	6	12	10	10	10	0,78	0,94	0,95	1	1	17,5	15,7	15,9
28	24	24	423,90	423,76	423,76	7,48	7,48	7,33	8	12	10	10	10	0,98	0,98	0,98	1	1	16,3	16,3	16,3

(1) przy założeniu, że współczynniki obciążenia zostaną przyjęte zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wyruszenia: $H_{Ed} = 0,20 \times V_{Ed,calc.}$

(3) wartości podane można stosować również dla cięższych wkładek o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(4) alternatywnie można stosować również cięższe zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki

(5) współczynnik zwiększający siłę niezbędna do przejęcia przez zbrojenie podłużne zebra/belki uzależniony od wysokości zebra/belki

(6) w modelu kratownicowym

(1) przy założeniu, że współczynnik obciążenia zostanie przyjęty zgodnie z normą PN-EN 1991-1-1:2004, nie będą stosowane redukcje częściowych współczynników bezpieczeństwa oraz współczynnik obciążenia od ciężaru własnego będzie równy 1,35

(2) założona siła pozioma wymuszona: $H_{Ed} = 0,20 \cdot V_{Ed,calc.}$

(3) wartości pośrednie mogą być interpolowane

(4) alternatywnie można stosować również cieńsze wkładki o powierzchni zbrojenia równej lub większej od wymaganej

(5) współczynnik zwiększający siłę nie będzie od przebiegu przez zbrojenie podłużne zebra/belki ułożony od wysokości zebra/belki wynikający z przyjętego kąta sił w modelu kratownicowym