

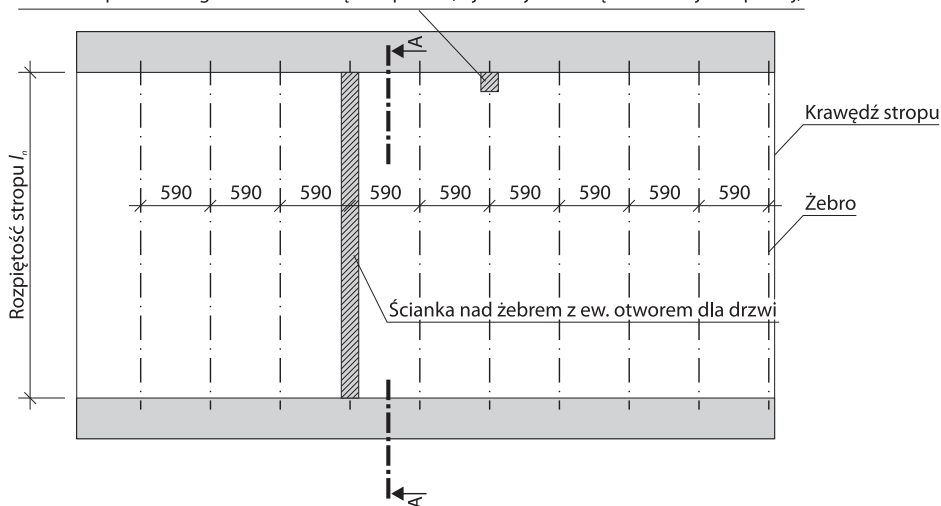


USYTUOWANIE ŚCIANEK RÓWNOLEGLE DO ŻEBER STROPOWYCH

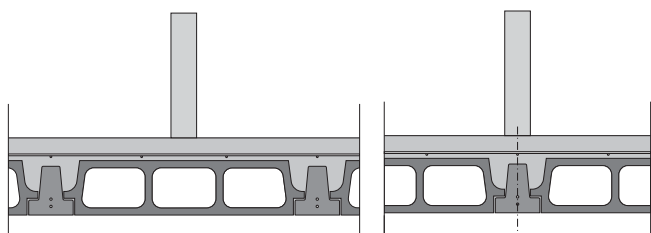
Dla obciążeń skupionych należy zaprojektować pod ścianką żebro wzmocnione – podwójna albo potrójna belka NPN 130 lub wykonać inne rozwiązanie na przykład zwiększenie nośności konstrukcji stropowej na podstawie tabel do doboru stropów systemu GRANORD str. 14–19 lub na podstawie obliczeń.

Plan stropu obciążonego ściankami usytuowanymi nad żebrawi stropu albo obciążeniem skupionym na podporze.

Obciążenie skupione charakterystyczne P (kN)
 żebra stropu do odległości H od krawędzi oparcia (H jest wysokością konstrukcji stropowej)

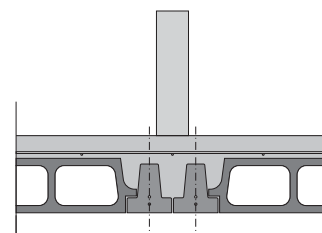


LEKKA ŚCIANKA DZIAŁOWA NA STROPIE



Dla lekkich ścianek działowych stosuje się odpowiednie obciążenie zastępcze min. $0,75 \text{ kN/m}^2$.

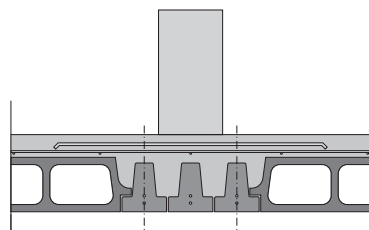
PRZYKŁADY WZMOCNIENIA POD ŚCIANKI STOJĄCE NA STROPIE



W przypadku ścianek o ciężarze $\leq 2,5$ (3,5) kN/m zaleca się stosowanie podwójnej belki NORD dla pożądanego obciążenia oraz grubości nadbetonu $e = 40$ (50) mm.

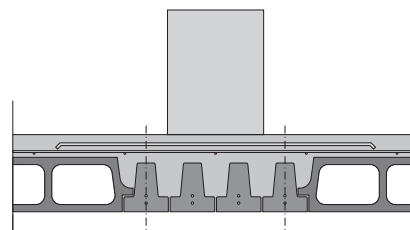
OPARCIE ŚCIANKI NA ŻEBRZE STROPOWYM

Przykład wzmocnienia pod ścianki stojące na stropie
 2 + 1, 2 belki pod ścianę, 1 belka dla konstrukcji stropu



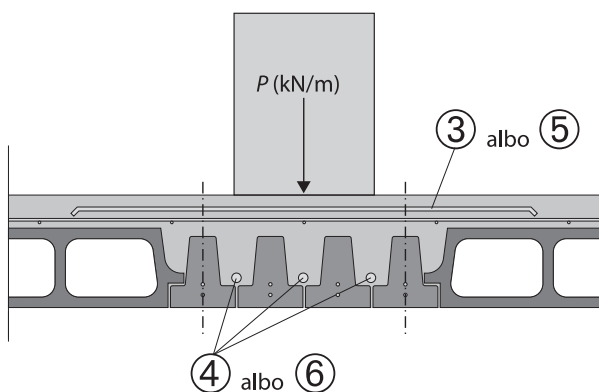
OPARCIE ŚCIANKI NA ŻEBRZE STROPOWYM

Przykład wzmocnienia pod ścianki stojące na stropie
 3 + 1, 3 belki pod ścianę, 1 belka dla konstrukcji stropu



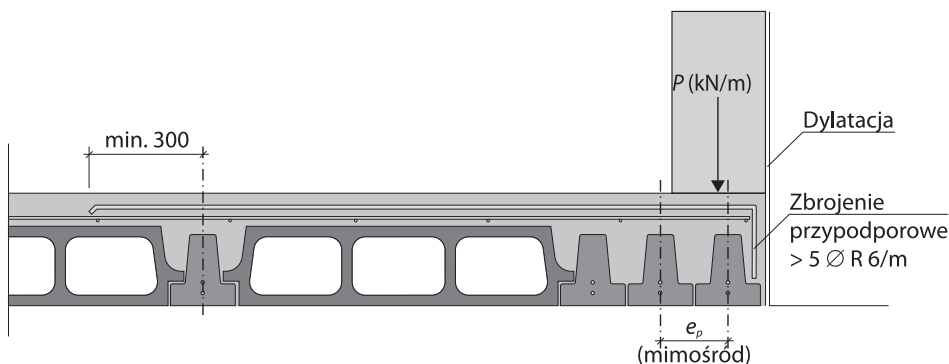
W innych przypadkach musimy pod ścianką dodać belki stropowe ew. zbrojenie na podstawie tabel - A -, B -, C - ze str. 21–23.

➔ USYTUOWANIE RÓWNOLEGLE DO ŻEBER STROPOWYCH



ŻEBRO WZMOCNIONE – OPARCIE ŚCIANKI NA ŻEBRZE STROPOWYM WEWNĘTRZNYM

obciążonym siłami skupionymi w kN u krawędzi oparcia ew. ścianką w kN/m.



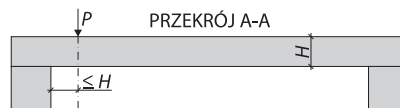
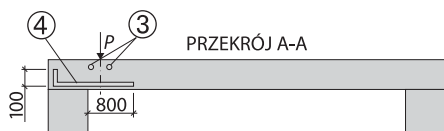
ŻEBRO WZMOCNIONE – OPARCIE ŚCIANKI NA ŻEBRZE STROPOWYM ZEWNĘTRZNYM

Żebro wzmocnione z belek typu NPN 130 obciążone ścianką o ciężarze do 10 kN/m (wzmocnienie według projektu konstrukcji); lub należy zaprojektować belkę żelbetową.

➔ TABELKA - A -

Wartosci dopuszczalne skupionego charakterystycznego obciążenia zmiennego P (kN) od ścianki usytuowanej w odległości H od krawędzi oparcia wewnętrznego żebra wzmocnionego składającego się z 2 belek stropowych typu NPN 130 przy jednoczesnym równomiernym obciążeniu stropu danym obciążeniem charakterystycznym: obciążenie stałe $1,5 \text{ kN/m}^2$ oraz obciążenie zmienne $1,5 \text{ kN/m}^2$.

USYTUOWANIE ŚCIANEK NA KONSTRUKCJI STROPOWEJ

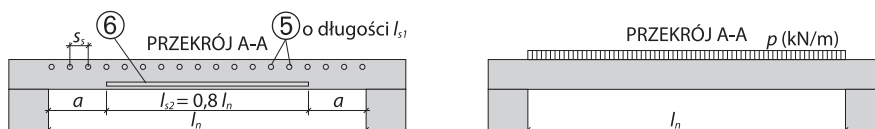


USYTUOWANIE ŚCIANEK NA ŻEBRZE STROPOWYM

Wysokość konstrukcji stropowej $H = h + e$ (mm)	Typ belki NORD	Obciążenie skupione P (kN)	Ilość belek sprężonych NORD we wzmocnieniu	Zbrojenie przy podporach ze stali BSt 500S patrz rysunek nad tabelką	
				③ górne prostopadłe o długości 1,0 m (patrz rysunek nad tabelką)	④ dolne podłużne
120 + 50 160 + 40 (50) 200 + 40 (50)	NPN 132	10,0	2	2 Ø R 6	—
		15,0	2	2 Ø R 8	1 Ø R 6
		20,0	2	2 Ø R 8	1 Ø R 8
		25,0	2	3 Ø R 8	1 Ø R 8
120 + 50 160 + 40 (50) 200 + 40 (50)	NPN 133	10,0	2	2 Ø R 6	—
		15,0	2	2 Ø R 8	—
		20,0	2	2 Ø R 8	1 Ø R 6
		25,0	2	3 Ø R 8	1 Ø R 8
120 + 50 160 + 40 (50) 200 + 40 (50)	NPN 134 NPN 136 NPN 139	10,0	2	2 Ø R 6	—
		—	—	—	—
		20,0	2	2 Ø R 8	1 Ø R 6
		25,0	2	3 Ø R 8	1 Ø R 8
		250 + 50	NPN 136 NPN 139	10,0	2
15,0	2			2 Ø R 8	—
20,0	2			2 Ø R 8	—
25,0	2			2 Ø R 8	1 Ø R 8

➔ TABELKA - B -

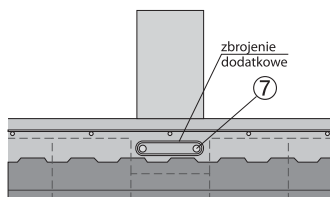
Wartości dopuszczalne charakterystycznego obciążenia od ścianki p (kN/m) usytuowane nad wewnętrznym żebrem wzmocnionym składającym się z **n-belek** stropowych typu NPN 130 przy jednoczesnym równomiernym obciążeniu stropu danym obciążeniem charakterystycznym: obciążenie stałe $1,5 \text{ kN/m}^2$ oraz obciążenie zmienne $1,5 \text{ kN/m}^2$.



Wysokość konstrukcji stropowej $H = h + e$ (mm)	Typ belki NORD	Dopuszczalna rozpiętość l_n (m)	Wartość dopuszczalna obciążenia charakterystycznego p (kN/m)	Ilość belek sprężonych n (sztuk)	Zbrojenie przy podporze ze stali BSt 500S patrz rysunek 1 nad tabelką	
					⑤ górne prostopadłe $\varnothing R 8$ o długości $l_{s1} = 0,8 + 0,1 n$ (m) z rozstawem osiowym s_s (mm)	⑥ dolne podłużne o długości $l_{s2} = 0,8 \times \text{długość belki } l_n$
120 + 50	NPN 133	$\leq 3,5$	5,0	2	—	—
			7,0	3	250	—
			9,0	3	200	—
			11,0	3	200	2 $\varnothing R 10$
120 + 50	NPN 134	$> 3,5$ $\leq 4,5$	5,0	2	—	—
			7,0	3	250	2 $\varnothing R 10$
			9,0	4	200	—
			11,0	4	200	3 $\varnothing R 10$
160 + 40 (50)	NPN 133	$\leq 4,0$	5,0	2	—	—
			7,0	2	250	1 $\varnothing R 12$
			9,0	3	200	—
			11,0	3	200	2 $\varnothing R 10$
160 + 40 (50)	NPN 134	$> 4,0$ $\leq 5,0$	5,0	2	—	1 $\varnothing R 10$
			7,0	3	250	—
			9,0	3	200	2 $\varnothing R 12$
			11,0	4	200	3 $\varnothing R 10$
200 + 40 (50)	NPN 134	$\leq 4,5$	5,0	2	—	—
			7,0	2	250	—
			9,0	3	200	—
			11,0	3	200	—
200 + 40 (50)	NPN 135	$> 4,5$ $\leq 5,5$	5,0	2	—	—
			7,0	2	250	—
			9,0	3	200	2 $\varnothing R 10$
			11,0	3	200	3 $\varnothing R 10$
200 + 50	NPN 136 NPN 139	$> 4,5$ $\leq 5,5$	7,0	2	200	1 $\varnothing R 12$
			9,0	3	200	2 $\varnothing R 10$
			11,0	4	200	3 $\varnothing R 10$
			14,0	4	200	3 $\varnothing R 12$
250 + 50	NPN 136 NPN 139	$> 4,5$ $\leq 5,5$	9,0	2	200	1 $\varnothing R 12$
			11,0	3	200	2 $\varnothing R 12$
			14,0	3	200	2 $\varnothing R 12$

➔ USYTUOWANIE ŚCIANKI PROSTOPADLE DO BELEK STROPOWYCH

Dla obciążeń skupionych od ścianki usytuowanej prostopadle do belek stropowych postępujemy zawsze na podstawie obliczeń projektu konstrukcji. Przykład rozwiązania jest pokazany na rysunku stropu przekrój B-B oraz w tabelce - C - (patrz str. 23).

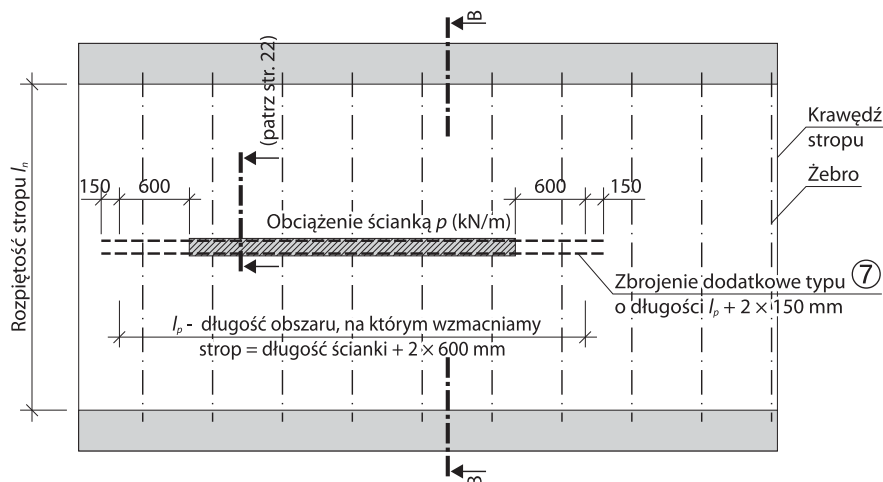


USYTUOWANIE ŚCIANEK PROSTOPADLE DO BELEK STROPOWYCH

Pod ścianką wykonujemy dodatkowe zbrojenie nad belkami typu NPN 130 oraz niższymi pustakami stropowymi. Zbrojenie przyjmujemy na podstawie konstrukcji albo tabelki - C - ze str. 23.

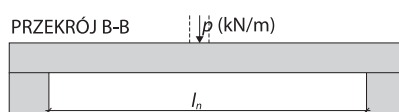
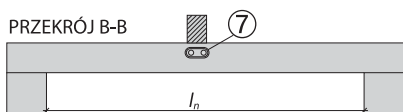
USYTUOWANIE ŚCIANKI PROSTOPADLE DO BELEK STROPOWYCH

Plan stropu obciążonego ściankami usytuowanymi prostopadle do belek.



TABELKA - C -

Wartości dopuszczalne charakterystycznego obciążenia od ścianki p (kN/m) usytuowanej prostopadle do żebrowzmacnionych składających się z belek stropowych typu NPN 130 przy jednoczesnym równomiernym obciążeniu stropu danym obciążeniem charakterystycznym: obciążenie stałe $1,5 \text{ kN/m}^2$ oraz obciążenie zmienne $1,5 \text{ kN/m}^2$.



Wysokość konstrukcji stropowej $H = h + e$ (mm)	Typ belki NORD	Wartość obciążenia charakterystycznego p (kN/m) ścianki	Dopuszczalna rozpiętość l_n (m)	Dodatkowe dozbrojenie typu 7	
120 + 50 $e_1 = 70$	NPN 133	5,0	3,00	2 Ø R 8	
		7,0	2,50	2 Ø R 8	
	NPN 133 (2)	5,0	4,50	2 Ø R 8	
		7,0	4,20	2 Ø R 10	
	NPN 134	9,0	4,00	2 Ø R 10	
		5,0	3,20	2 Ø R 8	
	160 + 40 (50) $e_1 = 120$	NPN 134 (2)	7,0	2,90	2 Ø R 8
			5,0	5,00	2 Ø R 8
NPN 133		7,0	4,60	2 Ø R 10	
		9,0	4,50	2 Ø R 10	
NPN 133 (2)		5,0	3,90	2 Ø R 8	
		7,0	3,60	2 Ø R 10	
	5,0	5,10	2 Ø R 8		
	7,0	4,80	2 Ø R 10		
200 + 40 (50) $e_1 = 160$	NPN 134 (2)	9,0	4,60	2 Ø R 10	
		11,0	4,35	2 Ø R 12	
	NPN 133	5,0	5,35	2 Ø R 8	
		7,0	5,15	2 Ø R 10	
	NPN 134 (2)	9,0	4,85	2 Ø R 10	
		11,0	4,60	2 Ø R 12	

Wysokość konstrukcji stropowej $H = h + e$ (mm)	Typ belki NORD	Wartość obciążenia charakterystycznego p (kN/m) ścianki	Dopuszczalna rozpiętość l_n (m)	Dodatkowe dozbrojenie typu 7	
160 + 40 (50) $e_1 = 120$	NPN 135 (2)	7,0	5,50	2 Ø R 10	
		9,0	5,40	2 Ø R 10	
	NPN 136 (2)	11,0	5,30	2 Ø R 12	
		5,0	5,65	2 Ø R 8	
	NPN 136 (2)	7,0	5,55	2 Ø R 10	
		9,0	5,45	2 Ø R 10	
	200 + 40 (50) $e_1 = 160$	NPN 139 (2)	11,0	5,35	2 Ø R 12
			5,0	5,80	2 Ø R 8
		NPN 136 (2)	7,0	5,60	2 Ø R 10
			9,0	5,50	2 Ø R 10
		NPN 139 (2)	11,0	5,40	2 Ø R 12
			7,0	6,25	2 Ø R 10
9,0	6,15		2 Ø R 10		
11,0	6,05		2 Ø R 12		
250 + 50 $e_1 = 200$	NPN 136 (2)	15,0	5,95	2 Ø R 12	
		7,0	6,30	2 Ø R 10	
	NPN 139 (2)	9,0	6,20	2 Ø R 10	
		11,0	6,10	2 Ø R 12	
	NPN 136 (2)	15,0	5,95	2 Ø R 12	
		9,0	6,60	2 Ø R 10	
NPN 139 (2)	11,0	6,40	2 Ø R 12		
	15,0	6,10	2 Ø R 12		
	9,0	6,70	2 Ø R 10		
e_1 - zalecana wysokość pustaka stropowego pod ścianką					