

# Porotherm 11.5



### Zastosowanie

Elementy zamykające otwory drzwiowe lub okienne w konstrukcjach ściennych o różnych grubościach i przeznaczeniu.

Ponieważ belki nadprożowe tego typu są niskie i o małym przekroju, żądaną wytrzymałość uzyskują w połączeniu z nadmurowaną warstwą cegieł pełnych lub pustaków ze spoiną pionową i/lub z warstwą betonu konstrukcyjnego. Dzięki temu ich wytrzymałość może być projektowana indywidualnie, w zależności od liczby i rodzaju nadmurowanych warstw. Belki nadprożowe Porotherm 11.5 składają się z poryzowanych kształtek ceramicznych, zbrojenia pojedynczym prętem stalowym klasy ciągliwości A i charakterystycznej granicy plastyczności stali  $f_{yk} = 500$  MPa oraz betonu C30/37.

### Zalety

- różnorodność zastosowań
- nie wymaga podmurówki
- łatwy montaż ręczny (mały ciężar)
- możliwość docięcia w przypadku ścian zewnętrznych
- możliwość stosowania przy nietypowej wysokości kondygnacji
- wysoka, rosnąca nośność zależna od liczby nadmurowanych warstw
- łatwe projektowanie i wykonanie w systemie Porotherm

### Parametry produktu

		Nadproże Porotherm 11.5
Wymiary l/b/h [mm]		750-3000 (co 250 mm)/115/71
Masa [kg/m.b.]		ok. 16
Trwałość (mrozoodporność)		Odporne na zamrażanie/rozmarzanie
Współczynnik dyfuzji pary wodnej		5/15
Absorbacja wody	kg/m <sup>2</sup> min	część ceramiczna (wart. początkowa): 0,8 (±0,4)
	g/m <sup>2</sup> s 0,5	część betonowa: 33,3 (±10,0)
Współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]		$\lambda_{\text{equ}} = 0,70$
Minimalne oparcie belek [mm]		125
Klasa odporności ogniowej		R90

### Parametry wytrzymałościowe dla pojedynczej belki 11.5 wraz z nadmurowaniem zgodnie z PN-EN 1992-1-1:2008

Parametry konstrukcyjne dla nadproża zespolonego o łącznej wysokości 571 mm, w skład którego wchodzi:

- belka nadprożowa Porotherm 11.5 (71 mm)
- nadmurowanie pojedynczą warstwą pustaków Porotherm na zaprawie co najmniej klasy M5 z wypełnionymi spoinami pionowymi (250 mm)
- wieniec żelbetowy z betonu klasy min. C16/20 (250 mm)

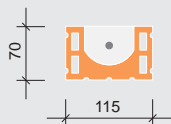
Długość nadproża [m]	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Min. długość oparcia [mm]	125									
Maksymalna szerokość otworu w świetle [m]	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75
Zbrojenie podłużne	Ø8			Ø10			Ø12			
Nośność obliczeniowa na zginanie $M_{Rd}$ [kNm]	11,7	11,7	11,7	11,7	18,1	18,1	18,1	25,9	25,9	25,9
Nośność obliczeniowa na ścinanie $V_{Rd}$ [kN]	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Maksymalne obciążenie obliczeniowe $q_d$ [kN/m]	16,5	11,7	9,1	7,5	6,0	5,5	4,8	4,2	3,8	3,6

Parametry konstrukcyjne dla nadproża zespolonego o łącznej wysokości 438 mm, w skład którego wchodzi:

- belka nadprożowa Porotherm 11.5 (71 mm)
- nadmurowanie dwoma warstwami cegły pełnej klasy min.10 o wysokości 65 mm każda, ze spoinami 12 mm z zaprawy cementowo-wapiennej klasy M5 (250 mm)
- wieniec żelbetowy z betonu klasy min. C16/20 (213 mm)

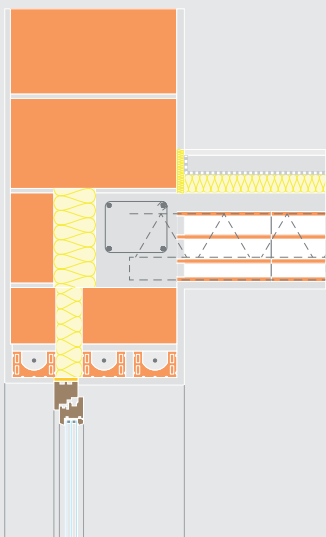
Długość nadproża [m]	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Min długość oparcia [mm]	125									
Maksymalna szerokość otworu w świetle [m]	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75
Zbrojenie podłużne	Ø8			Ø10			Ø12			
Nośność obliczeniowa na zginanie $M_{Rd}$ [kNm]	8,8	8,8	8,8	8,8	13,6	13,6	13,6	19,3	19,3	19,3
Nośność obliczeniowa na ścinanie $V_{Rd}$ [kN]	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Maksymalne obciążenie obliczeniowe $q_d$ [kN/m]	12,4	8,9	6,9	5,6	4,6	4,1	3,6	3,3	2,9	2,6

Przekrój belki nadprożowej 11.5



Przykłady zastosowań

Ściana gr. 44 cm



Ściana gr. 25 cm



Ściana gr. 30 cm



### Przykłady ustawiania belek nadprożowych Porotherm 11.5 dla różnej grubości murów

