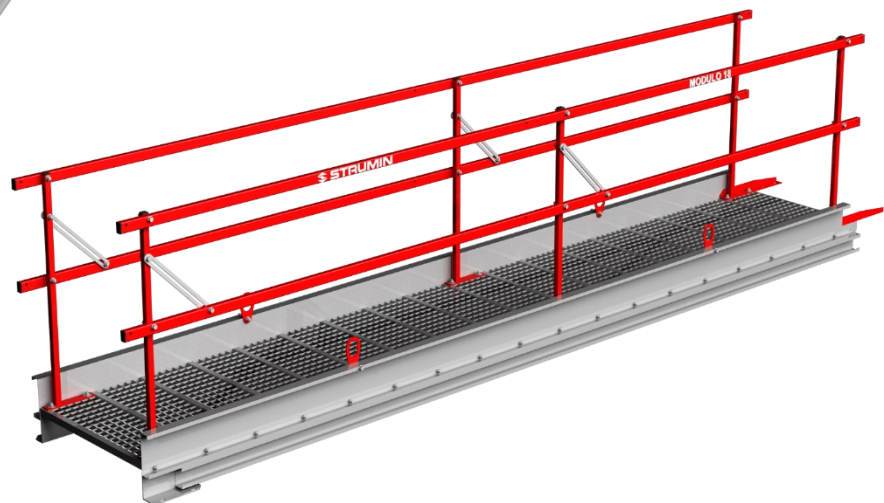
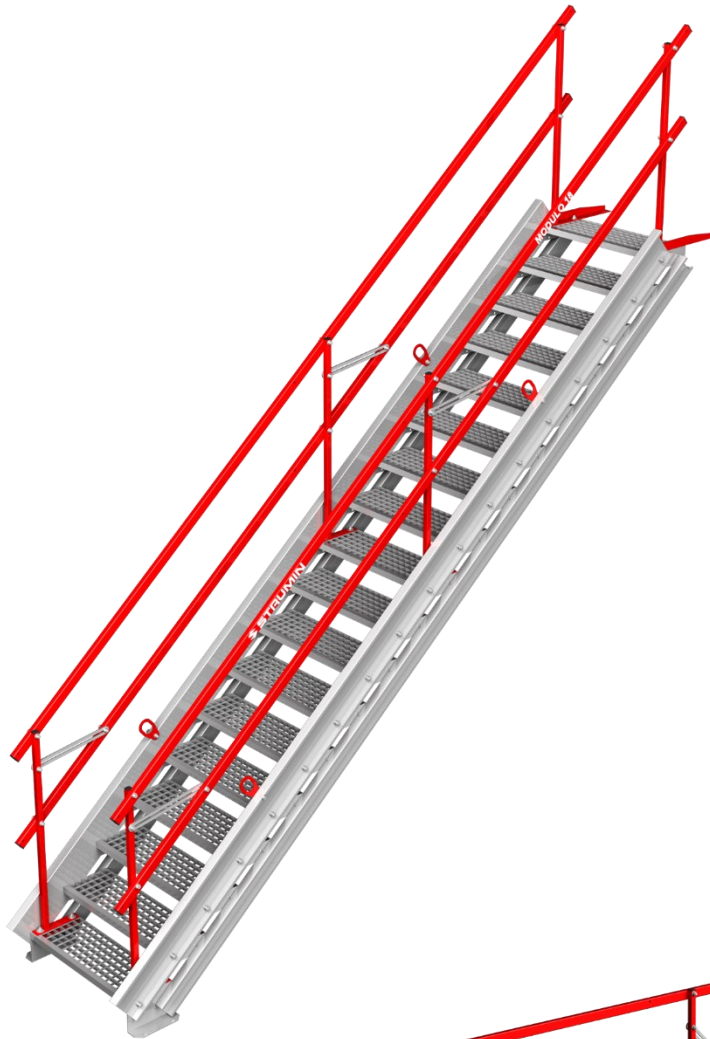


SCHODNIE / POMOSTY MODULO N

BEZPIECZNA PRACA NA WYSOKOŚCI

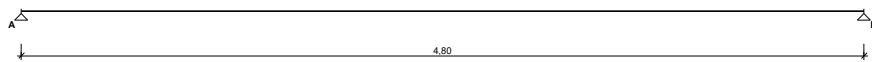


NOŚNOŚĆ SCHODNI

Nośność schodni określona jest przez wytrzymałość na zginanie konstrukcji nośnej, którą stanowią ceowniki C200x51x1,5 + C100x51x1,5.

Obliczenia wykonano w programie ERSTAB.

SCHEMAT BELKI (SCHODNIE MODULO 18)



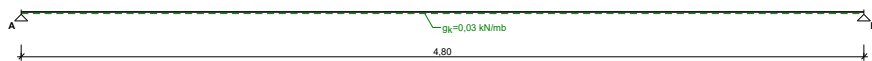
Parametry belki (C200x51x1,5)

- Wskaźnik wytrzymałości na zginanie $W_y = 44,55 \text{ cm}^3$;
- masa belki $m = 3,5 \text{ kg/m}$; współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $g_f = 1,1$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: cw** ($g_f = 1,35$)

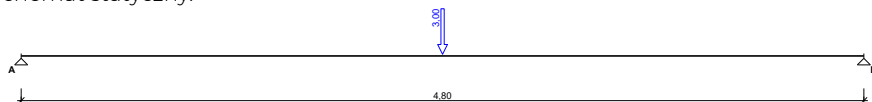
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: użytkowe** ($g_f = 1,5$)

F obciążenia = 3kN

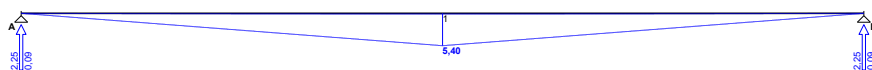
Schemat statyczny:



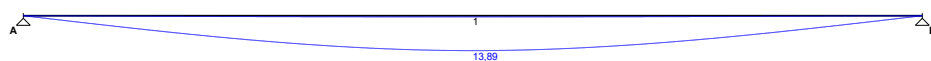
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



Ugięcia [mm]:



NAPRĘŻENIA W PRZEKROJU

$$\sigma = My / W_y = 5400 / 0,00004455 = 121 \text{ MPa}$$



NOŚNOŚĆ STOPNI

Nośność stopni określona jest przez normę PN-EN-ISO-14122-3_2016-08E, która określa tzw. klasy obciążenia.

Norma definiuje sześć klas obciążenia.

Według kryteriów wybranych przez producenta krat pomostowych, stopnie spełniają wymogi wszystkich sześciu klas w odniesieniu do obciążenia skupionego na powierzchni 200x200 mm² → patrz załącznik „Tabela obciążeń krat wciskanych.pdf” (wymiar płaskownika nośnego 25x2 mm.)

Tabela klas obciążenia wg PN-EN-ISO-14122-3_2016-08E.

Licencja Polskiego Komitetu Normalizacyjnego dla PPHU STRUMIN (2021-03-11). Bez prawa odsprzedaży

EN 12811-1:2003

Tablica 3 – Obciążenia eksploatacyjne w strefach roboczych (patrz także 6.2.2)

Klasa obciążenia	Obciążenie rozłożone równomiernie q_1 kN/m ²	Obciążenie skupione na powierzchni 500 mm × 500 mm F_1 kN	Obciążenie skupione na powierzchni 200 mm × 200 mm F_2 kN	Obciążenie części powierzchni	
				q_2 kN/m ²	Współczynnik części powierzchni a_p ¹
1	0,75 ²	1,50	1,00	–	–
2	1,50	1,50	1,00	–	–
3	2,00	1,50	1,00	–	–
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,4
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,5

¹ Patrz 6.2.2.4.
² Patrz 6.2.2.1.

UOGÓLNIONA NOŚNOŚĆ SCHODNI: 1kN/m²

Dla uproszczenia procedury określenia nośności poszczególnych typów schodni MODULO przyjmuje się że dopuszczalne obciążenie schodni w najmniej korzystnym położeniu (w poziomie) wynosi 1 kN/m².

Przykładowo schodnie MODULO 18 mają powierzchnię 4m². Co oznacza w przybliżeniu dopuszczalne obciążenie 4kN.

Uogólnione określanie nośności niesie jednak za sobą ryzyko złej interpretacji, gdyż przykładowo nie dopuszcza się obciążenia punktowego schodni MODULO 18 siłą 4kN przyłożoną w środkowej części schodni, co wynika z założeń obliczeniowych zaznaczonych w punkcie „Obciążenia charakterystyczne Belki”, gdzie obliczeniowa siła obciążająca wynosi 3kN.

Obliczając uogólnioną nośność schodni należy pamiętać że określa ona jedynie przybliżoną wartość obciążenia, które rozkłada się na poszczególne pola o powierzchni 1 m².

POLA POWIERZCHNI MODULO

Modulo 6 = 6*0,8*0,275 = 1,32 m².

Modulo 9 = 9*0,8*0,275 = 1,98 m².

Modulo 12 = 12*0,8*0,275 = 2,67 m².

Modulo 15 = 15*0,8*0,275 = 3,3 m².

Modulo 18 = 18*0,8*0,275 = 3,96 m².

Modulo 21 = 21*0,8*0,275 = 4,6 m².



