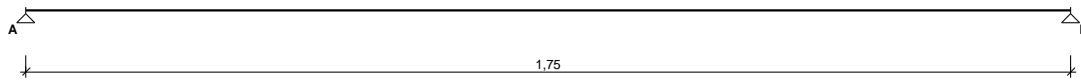


SCHEMAT BELKI



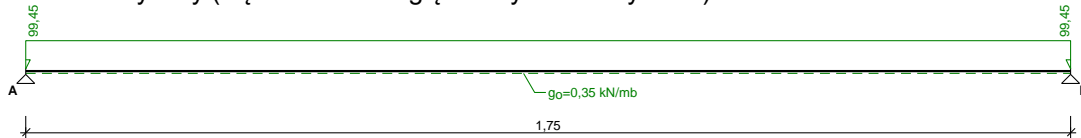
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



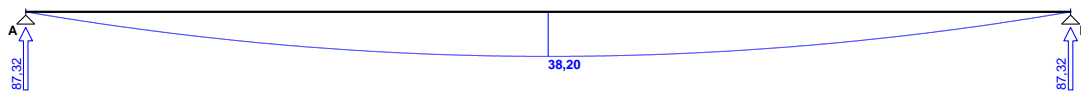
Tablica obciążeń obliczeniowych (dodatkowo ciężar belki $g_0 = 0,35$ kN/m)

Przekrój	z [m]	q_l [kN/m]	q_b [kN/m]	F [kN]	M [kN]
A.	0,00	--	99,45	0,00	0,00
B.	1,75	99,45	--	0,00	0,00

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



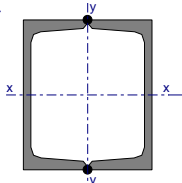
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 140**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 19,6 \text{ cm}^2, m = 32,0 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 1210 \text{ cm}^4, J_y = 862 \text{ cm}^4, J_\omega = 1880 \text{ cm}^6, J_T = 6,01 \text{ cm}^4, W_x = 173 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 $M_R = 40,76 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 244,41 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,88$ m

Współczynnik zwiczenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 38,20$ kNm

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,937 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00$ m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 87,32$ kN

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,357 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, $x = 0,00$ m)

Przekrój $z = 0,14$ m

$V = 73,35$ kN $> V_0 = 0,3 \cdot V_R = 73,32$ kN

$$M/M_{R,V} = 11,25 / 39,79 = 0,283 < 1$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 0,88$ m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 4,27$ mm

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 250 = 1750 / 250 = 7,00$ mm

$$f_{k,\max} = 4,27 \text{ mm} < f_{gr} = 7,00 \text{ mm} \quad (61,0\%)$$

Opracował

Marek Wiesiołek .

Projektował Adam Śliwka .