

**ANALIZA STATYCZNA BELKI**

Użytkownik: Biuro Inżynierskie SPECBUD

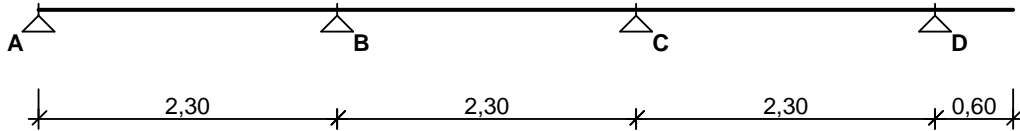
©2012 SPECBUD s.c. Gliwice

Autor: mgr inż. Jan Kowalski

Tytuł: **Belka pochylona**

**Belka pochylona - wariant 1**

**SCHEMAT BELKI**



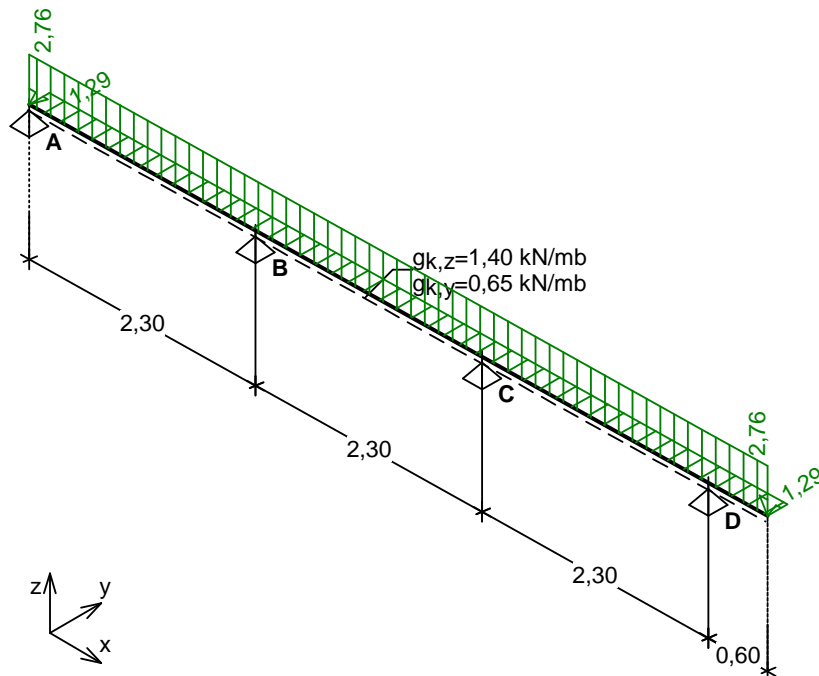
Parametry belki (prostokąt)

- momenty bezwładności przekroju  $J_y = 6666,7 \text{ cm}^4$ ;  $J_z = 1666,7 \text{ cm}^4$ ;
- moduł sprężystości podłużnej  $E = 205 \text{ GPa}$ ;
- masa belki  $m = 157,0 \text{ kg/m}$
- udział ciężaru własnego na kierunkach wg kąta odchylenia przekroju od pionu ( $\alpha = 25,00^\circ$ ):
  - składowa pionowa = 90,6%, składowa pozioma = 42,3%

**OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI**

Przypadek **G1: Obciążenie stałe** (stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

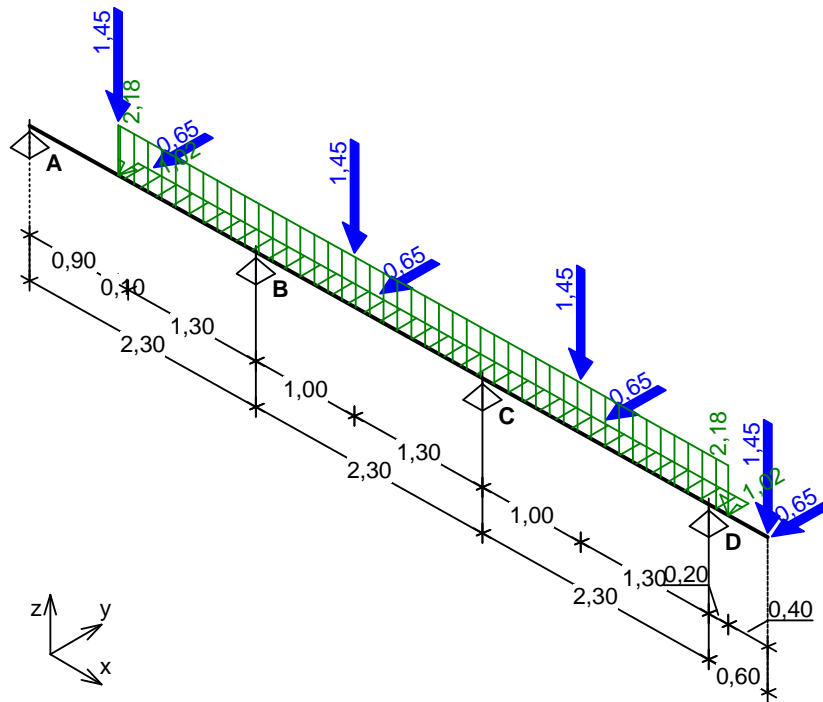


Tablica obciążeń charakterystycznych (dodatkowo ciężar belki  $g_{k,z} = 0,00 \text{ kN/m}$ ,  $g_{k,y} = -2,00 \text{ kN/m}$ )

Przekrój	z [m]	q <sub>z,l</sub> [kN/m]	q <sub>z,p</sub> [kN/m]	F <sub>z</sub> [kN]	M <sub>z</sub> [kN]	q <sub>y,l</sub> [kN/m]	q <sub>y,p</sub> [kN/m]	F <sub>y</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kN]
A.	0,00	--	2,76	0,00	0,00	--	1,29	0,00	0,00
B.	2,30	2,76	2,76	0,00	0,00	1,29	1,29	0,00	0,00
C.	4,60	2,76	2,76	0,00	0,00	1,29	1,29	0,00	0,00
D.	6,90	2,76	2,76	0,00	0,00	1,29	1,29	0,00	0,00
1.	7,50	2,76	--	0,00	0,00	1,29	--	0,00	0,00

Przypadek **Q1: Obciążenie zmienne** (zmiennie,  $\Psi_0 = 1,00$ ,  $\Psi_1 = 0,90$ ,  $\Psi_2 = 0,80$ )

Schemat statyczny:

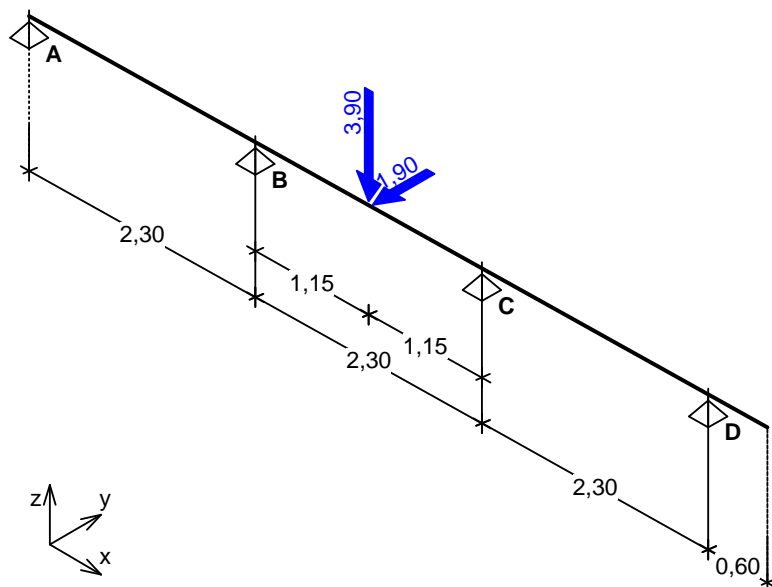


Tablica obciążeń charakterystycznych

Przekrój	z [m]	$q_{z,1}$ [kN/m]	$q_{z,p}$ [kN/m]	$F_z$ [kN]	$M_z$ [kN]	$q_{y,1}$ [kN/m]	$q_{y,p}$ [kN/m]	$F_y$ [kN]	$M_y$ [kN]
A.	0,00	--	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	0,00
1.	0,90	0,00	2,18	1,45	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00
2.	1,00	2,18	2,18	0,00	0,00	1,02	1,02	0,65	0,00
B.	2,30	2,18	2,18	0,00	0,00	1,02	1,02	0,00	0,00
3.	3,30	2,18	2,18	1,45	0,00	1,02	1,02	0,65	0,00
C.	4,60	2,18	2,18	0,00	0,00	1,02	1,02	0,00	0,00
4.	5,60	2,18	2,18	1,45	0,00	1,02	1,02	0,65	0,00
D.	6,90	2,18	2,18	0,00	0,00	1,02	1,02	0,00	0,00
5.	7,10	2,18	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	0,00
6.	7,50	0,00	--	1,45	0,00	0,00	--	0,65	0,00

Przypadek **A1: Obciążenie wyjątkowe** (wyjątkowe)

Schemat statyczny:



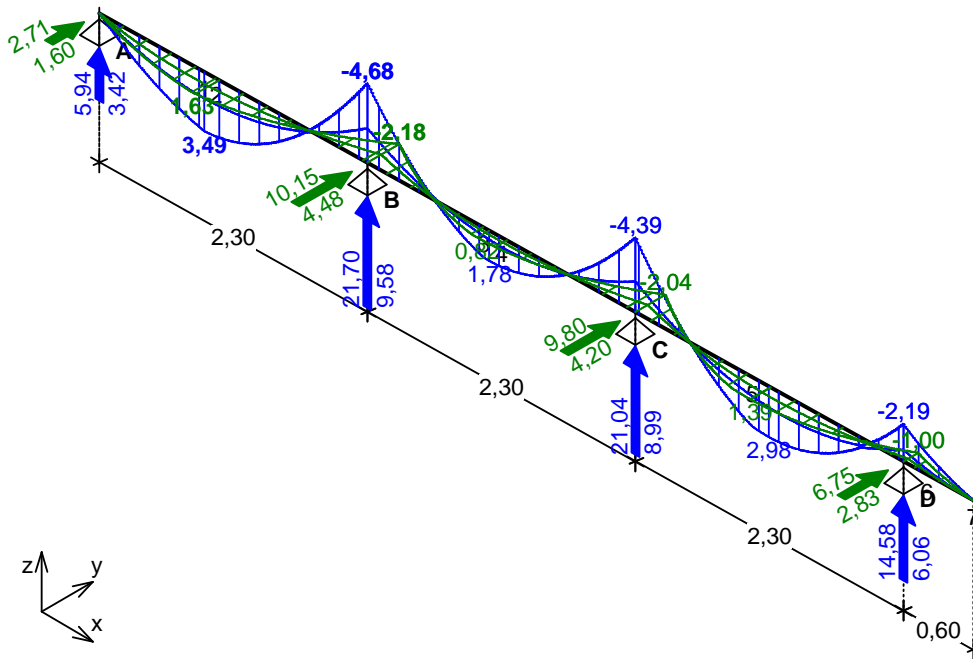
Tablica obciążeń charakterystycznych

Przekrój	z [m]	qz,1 [kN/m]	qz,p [kN/m]	Fz [kN]	Mz [kN]	qy,1 [kN/m]	qy,p [kN/m]	Fy [kN]	My [kN]
A.	0,00	--	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	0,00
B.	2,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.	3,45	0,00	0,00	3,90	0,00	0,00	0,00	1,90	0,00
C.	4,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D.	6,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	7,50	0,00	--	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00

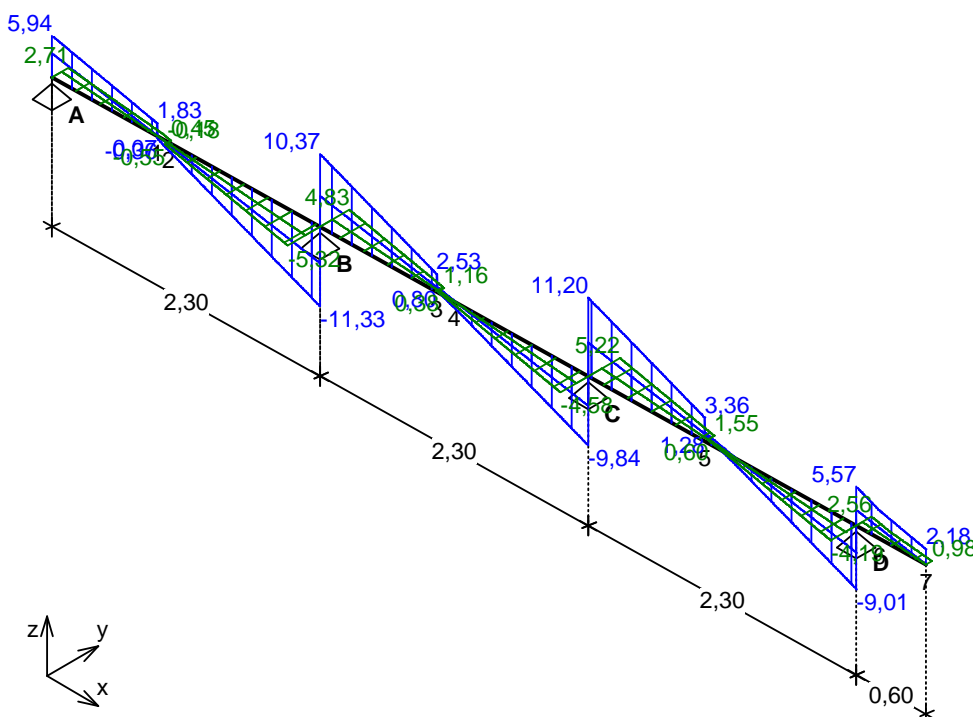
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych SGN podstawowa EQU

Momenty zginające Mx i My [kNm]:

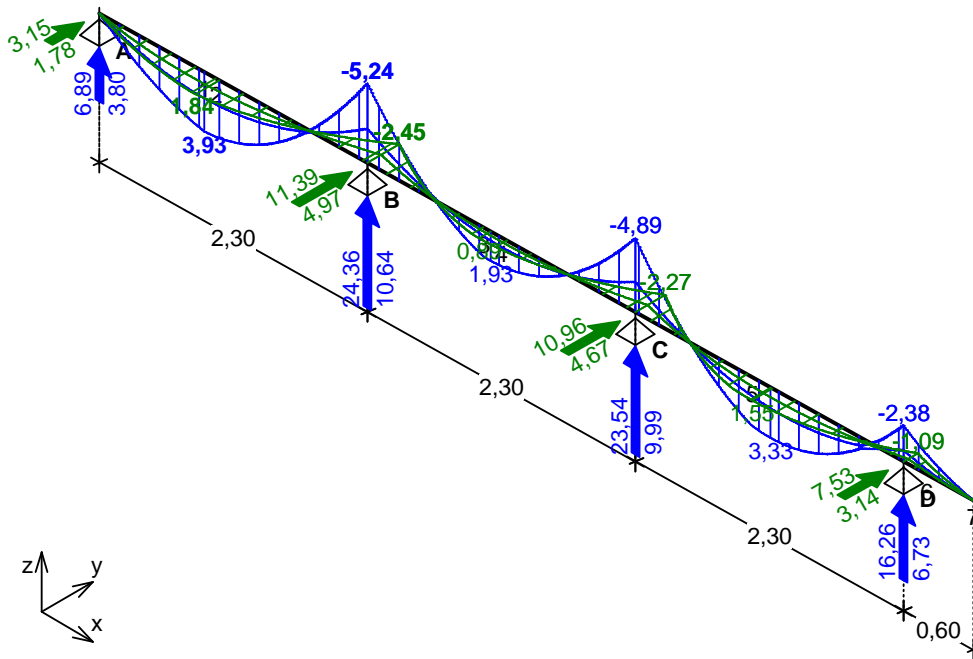


Siły poprzeczne Vy i Vx [kN]:

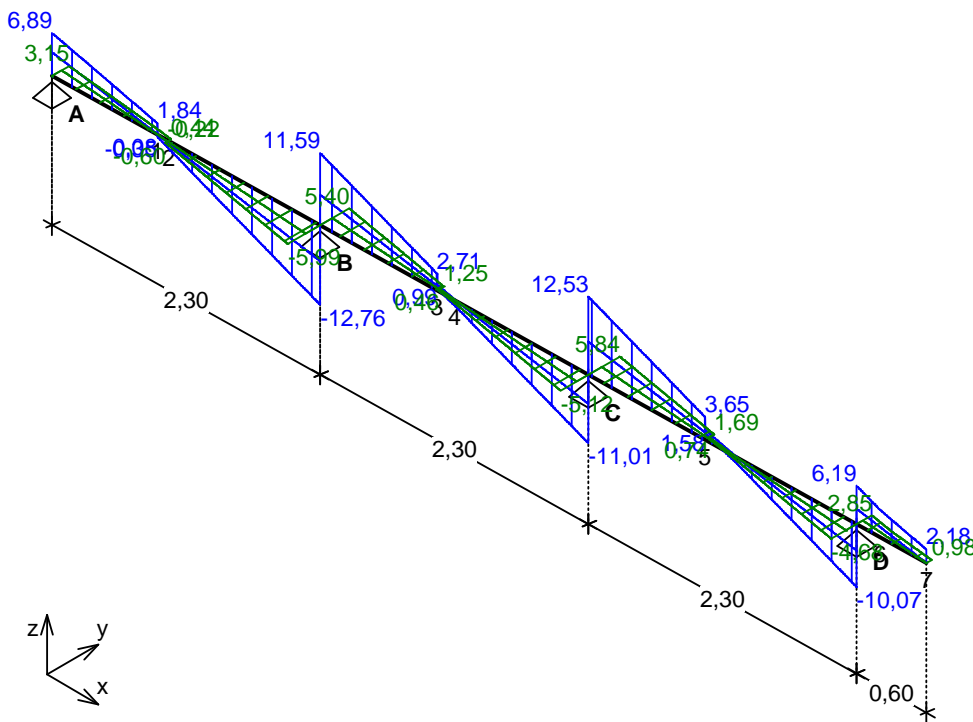


### Obwiednia sił wewnętrznych SGN podstawowa STR

Momenty zginające  $M_x$  i  $M_y$  [kNm]:

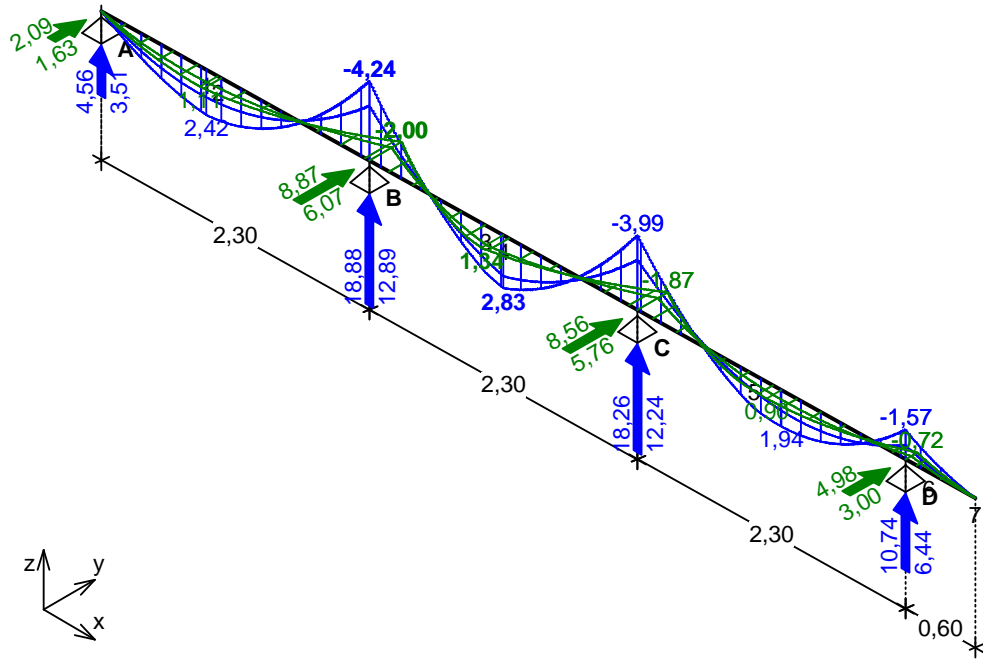


Siły poprzeczne  $V_y$  i  $V_x$  [kN]:

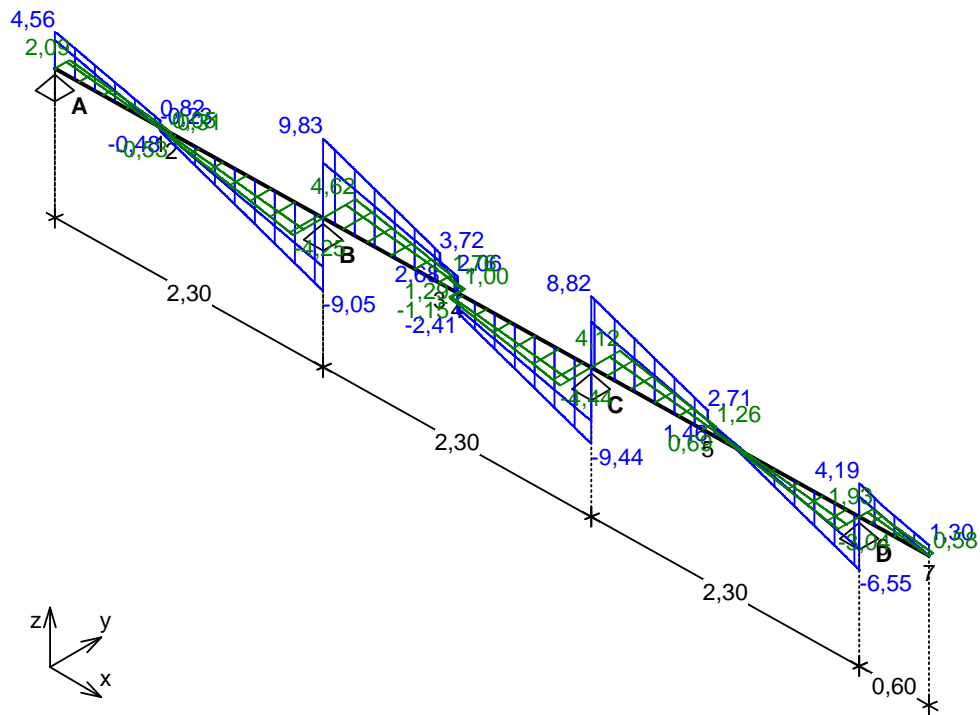


### Obwiednia sił wewnętrznych SGN wyjątkowa

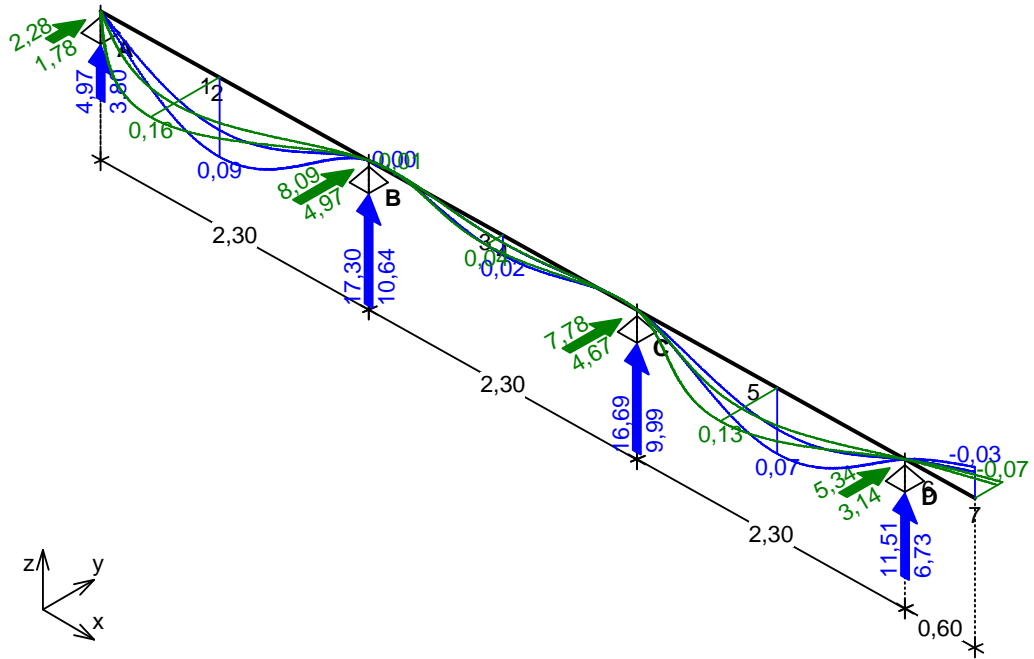
Momenty zginające  $M_x$  i  $M_y$  [kNm]:



Siły poprzeczne  $V_y$  i  $V_x$  [kN]:



**Obwiednia sił wewnętrznych SGU charakterystyczna**  
 Ugięcia  $w_z$  i  $w_y$  [mm]:



koniec wydruku