

## Podciąg



## Płatew



## Definicja Grup prętów

Grupa	Nazwa	Składniki
1	Podciąg	1
2	Płatew	2

## Dane – Profile

Nazwa przekroju	Lista prętów	AX (cm <sup>2</sup> )	AY (cm <sup>2</sup> )	AZ (cm <sup>2</sup> )	IX (cm <sup>4</sup> )	IY (cm <sup>4</sup> )	IZ (cm <sup>4</sup> )
RP 100x50x4	2	11,20	4,00	8,00	109,87	140,00	46,20
RP 120x80x4	1	15,20	6,40	9,60	323,84	303,00	161,00

## Dane – Materiały

	Materiał	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m <sup>3</sup> )	Re (MPa)
1	S 355	210000,00	81000,00	0,30	0,00	77,01	305,00

## Obciążenia – Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	Stałe - dach	ciężar własny	Statyka liniowa
2	SN1	Śnieg	śnieg	Statyka liniowa
3		SGN		Statyka liniowa
4		SGN+		Statyka liniowa
5		SGN-		Statyka liniowa
6		SGU		Statyka liniowa
7		SGU+		Statyka liniowa
8		SGU-		Statyka liniowa

## Reakcje SGN: Ekstrema globalne

	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
MAX	0,0	15,20	12,16
Węzeł	1	1	2
Przypadek	1	SGN/3	SGN/3
MIN	0,0	0,60	-12,16
Węzeł	1	3	1
Przypadek	1	SGN/2	SGN/3

### Przemieszczenia SGU: Ekstrema globalne

	UX (cm)	UZ (cm)	RY (Rad)
MAX	0,0	0,0	0,0
Węzeł	1	1	1
Przypadek	1	1	1
MIN	0,0	0,0	0,0
Węzeł	1	1	1
Przypadek	1	1	1

### Naprężenia - Ekstrema globalne

	S max (MPa)	S min (MPa)	S max(My) (MPa)	S min(My) (MPa)	Fx/Ax (MPa)
MAX	240,85	-16,44	240,85	-16,44	0,0
Pręt	1	2	1	2	1
Węzeł	1	3	1	3	1
Przypadek	SGN/3	SGN/2	SGN/3	SGN/2	1
MIN	16,44	-240,85	16,44	-240,85	0,0
Pręt	2	1	2	1	1
Węzeł	3	1	3	1	1
Przypadek	SGN/2	SGN/3	SGN/2	SGN/3	1

### Weryfikacja grup prętów

#### OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: [PN-90/B-03200](#)

TYP ANALIZY: [Weryfikacja grup prętów](#)

GRUPA: 1 Podciąg

PRĘT: 1 Belka\_1

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA:  $x = 0.00$   $L = 0.00$  m

#### OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 SGN /3/ 1\*1.10 + 2\*1.50

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00$  MPa

$E = 210000.00$  MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RP 120x80x4

$h = 12.0$  cm

$b = 8.0$  cm

$t_w = 0.4$  cm

$t_f = 0.4$  cm

$A_y = 6.08$  cm<sup>2</sup>

$I_y = 303.00$  cm<sup>4</sup>

$W_{ely} = 50.50$  cm<sup>3</sup>

$A_z = 9.12$  cm<sup>2</sup>

$I_z = 161.00$  cm<sup>4</sup>

$W_{elz} = 40.25$  cm<sup>3</sup>

$A_x = 15.20$  cm<sup>2</sup>

$I_x = 324.66$  cm<sup>4</sup>

#### SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = -12.16$  kN\*m

$M_{ry} = 15.40$  kN\*m

$M_{ry\_v} = 15.40$  kN\*m

$V_z = 15.20$  kN



KLASA PRZEKROJU = 2

$V_{rz} = 161.33 \text{ kN}$



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 1.00$   
 $L_d = 4.80 \text{ m}$

$La\_L = 0.31$   
 $N_z = 144.83 \text{ kN}$

$N_w = 85086.56 \text{ kN}$   
 $M_{cr} = 216.55 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$f_i L = 1.00$

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$M_y / (f_i L \cdot M_{ry}) = 12.16 / (1.00 \cdot 15.40) = 0.79 < 1.00 \quad (52)$

$V_z / V_{rz} = 0.09 < 1.00 \quad (53)$

*Profil poprawny !!!*

**OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH**

**NORMA:** PN-90/B-03200

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja grup prętów

**GRUPA:** 2 Płatew

**PRĘT:** 2 Belka\_2

**PUNKT:** 3

**WSPÓŁRZĘDNA:**  $x = 1.00 \text{ L} = 4.63 \text{ m}$

**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 3 SGN /3/  $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.50$

**MATERIAŁ:** S 355

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 210000.00 \text{ MPa}$



**PARAMETRY PRZEKROJU:** RP 100x50x4

$h = 10.0 \text{ cm}$

$b = 5.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.4 \text{ cm}$

$t_f = 0.4 \text{ cm}$

$A_y = 3.73 \text{ cm}^2$

$I_y = 140.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 28.00 \text{ cm}^3$

$A_z = 7.47 \text{ cm}^2$

$I_z = 46.20 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 18.48 \text{ cm}^3$

$A_x = 11.20 \text{ cm}^2$

$I_x = 110.47 \text{ cm}^4$

STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Architektury i Budownictwa  
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 52  
62-100 WĄGROWIEC

**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$M_y = -3.83 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{ry} = 8.54 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{ry\_v} = 8.54 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_z = -4.97 \text{ kN}$

$V_{rz} = 132.09 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1



**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 1.00$   
 $L_d = 4.63 \text{ m}$

$La\_L = 0.40$   
 $N_z = 44.67 \text{ kN}$

$N_w = 53162.29 \text{ kN}$   
 $M_{cr} = 70.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$f_i L = 1.00$

**FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**

$M_y / (f_i L \cdot M_{ry}) = 3.83 / (1.00 \cdot 8.54) = 0.45 < 1.00 \quad (52)$

$V_z / V_{rz} = 0.04 < 1.00 \quad (53)$

*Profil poprawny !!!*

**OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH**

**NORMA:** PN-90/B-03200

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja grup prętów

**GRUPA:** 1 Podciąg

**PRĘT:** 1 Belka\_1

**PUNKT:**

**WSPÓŁRZĘDNA:**



**PARAMETRY PRZEKROJU:** RP 120x80x4

ht=12.0 cm			
bf=8.0 cm	Ay=6.08 cm <sup>2</sup>	Az=9.12 cm <sup>2</sup>	Ax=15.20 cm <sup>2</sup>
ea=0.4 cm	Iy=303.00 cm <sup>4</sup>	Iz=161.00 cm <sup>4</sup>	Ix=323.84 cm <sup>4</sup>
es=0.4 cm	Wely=50.50 cm <sup>3</sup>	Welz=40.25 cm <sup>3</sup>	

#### PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



##### Ugięcia

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 1.9 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 1 Stałe - dach

uz = 0.8 cm < uz max = L/250.00 = 1.9 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 2 Śnieg

*Profil poprawny !!!*

#### OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH

**NORMA:** PN-90/B-03200

**TYP ANALIZY:** Weryfikacja grup prętów

**GRUPA:** 2 Płatew

**PRĘT:** 2 Belka 2

**PUNKT:**

**WSPÓŁRZĘDNA:**



**PARAMETRY PRZEKROJU:** RP 100x50x4

ht=10.0 cm			
bf=5.0 cm	Ay=3.73 cm <sup>2</sup>	Az=7.47 cm <sup>2</sup>	Ax=11.20 cm <sup>2</sup>
ea=0.4 cm	Iy=140.00 cm <sup>4</sup>	Iz=46.20 cm <sup>4</sup>	Ix=109.87 cm <sup>4</sup>
es=0.4 cm	Wely=28.00 cm <sup>3</sup>	Welz=18.48 cm <sup>3</sup>	

#### PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



##### Ugięcia

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 1.9 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 1 Stałe - dach

uz = 0.5 cm < uz max = L/250.00 = 1.9 cm Zweryfikowano

**Decydujący przypadek obciążenia:** 2 Śnieg

*Profil poprawny !!!*

INŻ. DARIUSZ ŁOŚ

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid.: WKP/0225/POOK/08