

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 0.3 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stałe

$u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 0.3 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stałe



Przemieszczenia

$v_x = 0.1 \text{ cm} < v_{x \text{ max}} = L/150.00 = 0.4 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 4 wiatr w2

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA:

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 12 Belka2_12

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.26 L = 0.84 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 180

$h = 18.0 \text{ cm}$

$b = 25.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.8 \text{ cm}$

$t_f = 1.1 \text{ cm}$

$A_y = 30.800 \text{ cm}^2$

$I_y = 2700.000 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 300.000 \text{ cm}^3$

$A_z = 28.800 \text{ cm}^2$

$I_z = 6496.438 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 519.715 \text{ cm}^3$

$A_x = 56.000 \text{ cm}^2$

$I_x = 19.940 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 18.78 \text{ kN}$

$M_y = 32.70 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_z = 16.31 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = -19.31 \text{ kN}$

$N_{rc} = 1708.00 \text{ kN}$

$M_{ry} = 91.50 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz} = 158.51 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_{ry} = 544.85 \text{ kN}$

$M_{ry_v} = 91.50 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz_v} = 158.51 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_z = 38.49 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1 $B_y \cdot M_{y \text{ max}} = 32.70 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $B_z \cdot M_{z \text{ max}} = 16.31 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $V_{rz} = 509.47 \text{ kN}$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 3.20 \text{ m}$

$L_{wy} = 3.20 \text{ m}$

$\lambda_y = 46.09$

$\lambda_y = 0.65$

$N_{cr_y} = 5334.79 \text{ kN}$

$\phi_y = 0.78$



względem osi Z:

$L_z = 3.20 \text{ m}$

$L_{wz} = 3.20 \text{ m}$

$\lambda_z = 29.71$

$\lambda_z = 0.42$

$N_{cr_z} = 12835.98 \text{ kN}$

$\phi_z = 0.91$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\phi_y \cdot N_{cr_y}) + B_y \cdot M_{y \text{ max}}/(\phi_y \cdot L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z \text{ max}}/M_{rz} = 0.01 + 0.36 + 0.10 = 0.47 < 1.00 - \Delta y = 1.00 (58)$

$V_y/V_{ry} = 0.04 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.08 < 1.00 (53)$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.1 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 1.3 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stałe

$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 1.3 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stałe



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA:

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 13 Belka2_13

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.26 L = 0.84 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 KOMB2 (1+2)*1.10+4*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 180

$h = 18.0 \text{ cm}$

$b = 25.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.8 \text{ cm}$

$t_f = 1.1 \text{ cm}$

$A_y = 30.800 \text{ cm}^2$

$I_y = 2700.000 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 300.000 \text{ cm}^3$

$A_z = 28.800 \text{ cm}^2$

$I_z = 6496.438 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 519.715 \text{ cm}^3$

$A_x = 56.000 \text{ cm}^2$

$I_x = 19.940 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 12.97 \text{ kN}$

$N_{rc} = 1708.00 \text{ kN}$

$M_y = 20.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{ry} = 91.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{ry_v} = 91.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_z = -16.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz} = 158.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz_v} = 158.51 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_y = 19.06 \text{ kN}$

$V_{ry} = 544.85 \text{ kN}$

$V_z = 24.15 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = I $B_y \cdot M_{y\max} = 20.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $B_z \cdot M_{z\max} = -16.10 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $V_{rz} = 509.47 \text{ kN}$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 3.20 \text{ m}$

$L_{wy} = 3.20 \text{ m}$

$\lambda_y = 46.09$

$\lambda_y = 0.65$

$N_{cr_y} = 5334.79 \text{ kN}$

$\phi_y = 0.78$



względem osi Z:

$L_z = 3.20 \text{ m}$

$L_{wz} = 3.20 \text{ m}$

$\lambda_z = 29.71$

$\lambda_z = 0.42$

$N_{cr_z} = 12835.98 \text{ kN}$

$\phi_z = 0.91$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\phi_y \cdot N_{cr_y}) + B_y \cdot M_{y\max}/(\phi_y \cdot L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.01 + 0.22 + 0.10 = 0.34 < 1.00 - \Delta y = 1.00 \text{ (58)}$

$V_y/V_{ry} = 0.03 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.05 < 1.00 \text{ (53)}$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.1 \text{ cm} < u_{y\max} = L/250.00 = 1.3 \text{ cm}$

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stale

$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z\max} = L/250.00 = 1.3 \text{ cm}$

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stale



Przemieszczenia Nie analizowano

Zweryfikowano

Zweryfikowano

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA:

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 14 Belka1_14

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 0.78 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 160

$h = 16.0 \text{ cm}$

b=25.0 cm	Ay=27.300 cm ²	Az=24.000 cm ²	Ax=48.000 cm ²
tw=0.8 cm	Iy=1850.000 cm ⁴	Iz=5625.109 cm ⁴	Ix=15.400 cm ⁴
tf=1.1 cm	Wely=231.250 cm ³	Welz=450.009 cm ³	



SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 5.43 kN	My = 4.73 kN*m	Mz = -0.12 kN*m	Vy = -3.08 kN
Nrc = 1464.00 kN	Mry = 70.53 kN*m	Mrz = 137.25 kN*m	Vry = 482.94 kN
	Mry_v = 70.53 kN*m	Mrz_v = 137.25 kN*m	Vz = 0.04 kN
KLASA PRZEKROJU = I	By*Mymax = 4.73 kN*m	Bz*Mzmax = -0.12 kN*m	Vrz = 424.56 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

 względem osi Y:		 względem osi Z:	
Ly = 1.56 m	Lambda_y = 0.18	Lz = 1.56 m	Lambda_z = 0.10
Lwy = 0.78 m	Ncr y = 61522.81 kN	Lwz = 0.78 m	Ncr z = 187066.20 kN
Lambda_y = 12.56	fi y = 0.99	Lambda_z = 7.21	fi z = 1.00

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi*Nrc) + By*Mymax/(fiL*Mry) + Bz*Mzmax/Mrz = 0.00 + 0.07 + 0.00 = 0.07 < 1.00$ - Delta y = 1.00 (58)
 $Vy/Vry = 0.01 < 1.00$ $Vz/Vrz = 0.00 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 0.6 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 3 wiatr w1

uz = 0.0 cm < uz max = L/250.00 = 0.6 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stałe



Przemieszczenia

vx = 0.1 cm < vx max = L/150.00 = 1.0 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 3 wiatr w1

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA:

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 16 Belkal_16

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.50 L = 0.78 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

fd = 305.00 MPa

E = 205000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 160

h=16.0 cm			
b=25.0 cm	Ay=27.300 cm ²	Az=24.000 cm ²	Ax=48.000 cm ²
tw=0.8 cm	Iy=1850.000 cm ⁴	Iz=5625.109 cm ⁴	Ix=15.400 cm ⁴
tf=1.1 cm	Wely=231.250 cm ³	Welz=450.009 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 3.71 kN	My = 4.75 kN*m	Mz = 0.02 kN*m	Vy = 2.64 kN
Nrc = 1464.00 kN	Mry = 70.53 kN*m	Mrz = 137.25 kN*m	Vry = 482.94 kN
	Mry_v = 70.53 kN*m	Mrz_v = 137.25 kN*m	Vz = -0.03 kN
KLASA PRZEKROJU = I	By*Mymax = 4.75 kN*m	Bz*Mzmax = 0.02 kN*m	Vrz = 424.56 kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:

Ly = 1.56 m

Lwy = 0.78 m

Lambda_y = 12.56

Lambda_y = 0.18

Ncr_y = 61522.81 kN

fi_y = 0.99



względem osi Z:

Lz = 1.56 m

Lwz = 0.78 m

Lambda_z = 7.21

Lambda_z = 0.10

Ncr_z = 187066.20 kN

fi_z = 1.00

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:
$$N/(fi \cdot Nrc) + By \cdot M_{y\max}/(fi \cdot L \cdot M_{ry}) + Bz \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.00 + 0.07 + 0.00 = 0.07 < 1.00 - \Delta y = 1.00 \text{ (58)}$$
$$V_y/V_{ry} = 0.01 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00 \text{ (53)}$$
PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 0.6 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 3 wiatr w1

uz = 0.0 cm < uz max = L/250.00 = 0.6 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 2 stałe**Przemieszczenia**

vx = 0.1 cm < vx max = L/150.00 = 1.0 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 3 wiatr w1**Profil poprawny !!!****OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH****NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 17**PUNKT:** 3**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 1.00 L = 2.80 m**OBCIĄŻENIA:****Decydujący przypadek obciążenia:** 1 CW**MATERIAŁ:** STAL 18G2-305

fd = 305.00 MPa

E = 205000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** KOŁO_1

h = 1.4 cm

b = 1.4 cm

tw = 0.7 cm

tf = 0.7 cm

Ay = 0.924 cm²Iy = 0.189 cm⁴Wely = 0.269 cm³Az = 0.924 cm²Iz = 0.189 cm⁴Welz = 0.269 cm³Ax = 1.539 cm²Ix = 0.377 cm⁴**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

KLASA PRZEKROJU = 1

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:**Profil poprawny !!!****OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH****NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów

GRUPA:
PRĘT: 18

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

$f_d = 305.00$ MPa

$E = 205000.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: KOŁO_1

$h = 1.4$ cm

$b = 1.4$ cm

$t_w = 0.7$ cm

$t_f = 0.7$ cm

$A_y = 0.924$ cm²

$I_y = 0.189$ cm⁴

$W_{ely} = 0.269$ cm³

$A_z = 0.924$ cm²

$I_z = 0.189$ cm⁴

$W_{elz} = 0.269$ cm³

$A_x = 1.539$ cm²

$I_x = 0.377$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = -6.63$ kN

$N_{rt} = 46.95$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/N_{rt} = 6.63/46.95 = 0.14 < 1.00$ (31)

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA:

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 19

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

$f_d = 305.00$ MPa

$E = 205000.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 80x4

$h = 8.0$ cm

$b = 8.0$ cm

$t_w = 0.4$ cm

$t_f = 0.4$ cm

$A_y = 5.875$ cm²

$I_y = 111.040$ cm⁴

$W_{ely} = 27.760$ cm³

$A_z = 5.875$ cm²

$I_z = 111.040$ cm⁴

$W_{elz} = 27.760$ cm³

$A_x = 11.750$ cm²

$I_x = 180.440$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 20.43$ kN

$N_{rc} = 358.38$ kN

$M_y = 0.05$ kN*m

$M_{ry} = 8.47$ kN*m

$M_{ry_v} = 8.47$ kN*m

$M_z = 0.76$ kN*m

$M_{rz} = 8.47$ kN*m

$M_{rz_v} = 8.47$ kN*m

$V_y = 0.95$ kN

$V_{ry} = 103.93$ kN

$V_z = -0.00$ kN

KLASA PRZEKROJU = 2

$B_y * M_{y_{max}} = 0.05$ kN*m

$B_z * M_{z_{max}} = 0.76$ kN*m

$V_{rz} = 103.93$ kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

Ly = 1.56 m

Lwy = 1.56 m

Lambda y = 50.75

Lambda_y = 0.72

Ncr y = 923.17 kN

fi y = 0.83



względem osi Z:

Lz = 1.56 m

Lwz = 1.56 m

Lambda z = 50.75

Lambda_z = 0.72

Ncr z = 923.17 kN

fi z = 0.83

FORMUŁY WERYFIKACYJNE: $N/(fi \cdot N_{cr}) + B_y \cdot M_{y_{max}}/(fi_L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}}/M_{rz} = 0.07 + 0.01 + 0.09 = 0.16 < 1.00 - \Delta z = 1.00$ (58) $V_y/V_{ry} = 0.01 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00$ (53)*Profil poprawny !!!***OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH****NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 20**PUNKT:** 1**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00 m**OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30**MATERIAŁ:** STAL 18G2-305

fd = 305.00 MPa

E = 205000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** RK 80x4

h=8.0 cm

b=8.0 cm

tw=0.4 cm

tf=0.4 cm

Ay=5.875 cm²Iy=111.040 cm⁴Wely=27.760 cm³Az=5.875 cm²Iz=111.040 cm⁴Welz=27.760 cm³Ax=11.750 cm²Ix=180.440 cm⁴**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = 1.90 kN

My = -0.37 kN*m

Mz = 0.29 kN*m

Vy = 0.37 kN

Nrc = 358.38 kN

Mry = 8.47 kN*m

Mrz = 8.47 kN*m

Vry = 103.93 kN

Mry_v = 8.47 kN*m

Mrz_v = 8.47 kN*m

Vz = 0.52 kN

KLASA PRZEKROJU = 2 By*Mymax = -0.37 kN*m Bz*Mzmax = 0.29 kN*m Vrz = 103.93 kN

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:

Ly = 1.56 m

Lwy = 1.56 m

Lambda y = 50.75

Lambda_y = 0.72

Ncr y = 923.17 kN

fi y = 0.83



względem osi Z:

Lz = 1.56 m

Lwz = 1.56 m

Lambda z = 50.75

Lambda_z = 0.72

Ncr z = 923.17 kN

fi z = 0.83

FORMUŁY WERYFIKACYJNE: $N/(fi \cdot N_{cr}) + B_y \cdot M_{y_{max}}/(fi_L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}}/M_{rz} = 0.01 + 0.04 + 0.03 = 0.08 < 1.00 - \Delta y = 1.00$ (58) $V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00$ (53)*Profil poprawny !!!***OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH****NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 21**PUNKT:** 3**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 1.00 L = 1.56 m**OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 5 KOMB1 (1+2)*1.10+3*1.30**MATERIAŁ:** STAL 18G2-305

fd = 305.00 MPa

E = 205000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** RK 80x4

h=8.0 cm

b=8.0 cm

tw=0.4 cm

tf=0.4 cm

Ay=5.875 cm²Iy=111.040 cm⁴Wey=27.760 cm³Az=5.875 cm²Iz=111.040 cm⁴Wetz=27.760 cm³Ax=11.750 cm²Ix=180.440 cm⁴**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = 3.24 kN

My = -1.11 kN*m

Mz = 0.12 kN*m

Vy = -0.15 kN

Nrc = 358.38 kN

Mry = 8.47 kN*m

Mrz = 8.47 kN*m

Vry = 103.93 kN

Mry_v = 8.47 kN*m

Mrz_v = 8.47 kN*m

Vz = -1.46 kN

KLASA PRZEKROJU = 2 By*Mymax = -1.11 kN*m Bz*Mzmax = 0.12 kN*m Vrz = 103.93 kN

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:

Ly = 1.56 m

Lwy = 1.56 m

Lambda y = 50.75

Lambda_y = 0.72

Ncr y = 923.17 kN

fi y = 0.83



względem osi Z:

Lz = 1.56 m

Lwz = 1.56 m

Lambda z = 50.75

Lambda_z = 0.72

Ncr z = 923.17 kN

fi z = 0.83

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

N/(fi*Nrc)+By*Mymax/(fiL*Mry)+Bz*Mzmax/Mrz = 0.01 + 0.13 + 0.01 = 0.16 < 1.00 - Delta y = 1.00 (58)

Vy/Vry = 0.00 < 1.00 Vz/Vrz = 0.01 < 1.00 (53)

*Profil poprawny !!!***OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH****NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 22**PUNKT:** 3**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 1.00 L = 1.56 m**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMBI (1+2)*1.10+3*1.30

MATERIAŁ: STAL 18G2-305

fd = 305.00 MPa

E = 205000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** RK 80x4

h=8.0 cm

b=8.0 cm

tw=0.4 cm

tf=0.4 cm

Ay=5.875 cm²Iy=111.040 cm⁴Wey=27.760 cm³Az=5.875 cm²Iz=111.040 cm⁴Wetz=27.760 cm³Ax=11.750 cm²Ix=180.440 cm⁴**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = 30.91 kN

My = 0.07 kN*m

Mz = 1.55 kN*m

Vy = -1.95 kN

Nrc = 358.38 kN

Mry = 8.47 kN*m

Mrz = 8.47 kN*m

Vry = 103.93 kN

Mry_v = 8.47 kN*m

Mrz_v = 8.47 kN*m

Vz = 0.03 kN

KLASA PRZEKROJU = 2 By*Mymax = 0.07 kN*m Bz*Mzmax = 1.55 kN*m Vrz = 103.93 kN

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:

Ly = 1.56 m

Lwy = 1.56 m

Lambda y = 50.75

Lambda_y = 0.72

Ncr y = 923.17 kN

fi y = 0.83



względem osi Z:

Lz = 1.56 m

Lwz = 1.56 m

Lambda z = 50.75

Lambda_z = 0.72

Ncr z = 923.17 kN

fi z = 0.83

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y\max}/(f_i L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.10 + 0.01 + 0.18 = 0.29 < 1.00 - \Delta z = 0.99 \text{ (58)}$$

$$V_y/V_{ry} = 0.02 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00 \text{ (53)}$$

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH**NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 23**PUNKT:** 3**WSPÓŁRZĘDNA:** $x = 1.00 \quad L = 2.80 \text{ m}$ **OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 5 KOMB1 $(1+2) \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.30$ **MATERIAŁ:** STAL 18G2-305 $f_d = 305.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$ **PARAMETRY PRZEKROJU:** KOŁO_1 $h = 1.4 \text{ cm}$ $b = 1.4 \text{ cm}$ $t_w = 0.7 \text{ cm}$ $t_f = 0.7 \text{ cm}$ $A_y = 0.924 \text{ cm}^2$ $I_y = 0.189 \text{ cm}^4$ $W_{ely} = 0.269 \text{ cm}^3$ $A_z = 0.924 \text{ cm}^2$ $I_z = 0.189 \text{ cm}^4$ $W_{elz} = 0.269 \text{ cm}^3$ $A_x = 1.539 \text{ cm}^2$ $I_x = 0.377 \text{ cm}^4$ **SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:** $N = -14.49 \text{ kN}$ $N_{rt} = 46.95 \text{ kN}$ **KLASA PRZEKROJU = 1****PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:****PARAMETRY WYBOCZENIOWE:**

względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/N_{rt} = 14.49/46.95 = 0.31 < 1.00 \text{ (31)}$$

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH**NORMA:****TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 24**PUNKT:** 1**WSPÓŁRZĘDNA:** $x = 0.00 \quad L = 0.00 \text{ m}$ **OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 4 wiatr w2**MATERIAŁ:** STAL 18G2-305 $f_d = 305.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$ **PARAMETRY PRZEKROJU:** KOŁO_1 $h = 1.4 \text{ cm}$ $b = 1.4 \text{ cm}$ $t_w = 0.7 \text{ cm}$ $A_y = 0.924 \text{ cm}^2$ $I_y = 0.189 \text{ cm}^4$ $A_z = 0.924 \text{ cm}^2$ $I_z = 0.189 \text{ cm}^4$ $A_x = 1.539 \text{ cm}^2$ $I_x = 0.377 \text{ cm}^4$

tf=0.7 cm

Wely=0.269 cm³

Welz=0.269 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = -0.23 kN

Nrt = 46.95 kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/Nrt = 0.23/46.95 = 0.00 < 1.00$ (31)

Profil poprawny !!!

mgr inż. Anna Bednarek
uprawnienia budowlane do projektowania
budowlanych obiektami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
1211/PWOK/07

mgr inż. Anna Bednarek
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. POM/0277/P00K/08