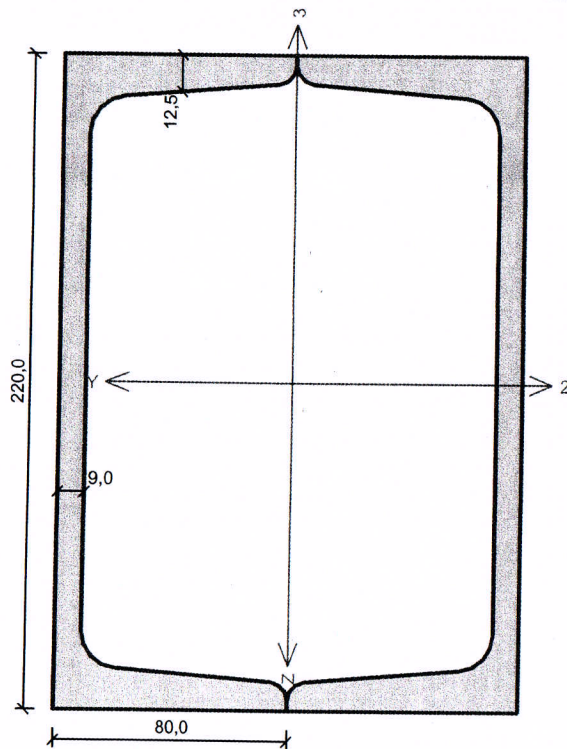


Kritický řez dílce "1:DD - 2" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $\gamma_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $\gamma_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez 2 x U(UPN) 220

Průřezová plocha: $A = 7,480E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 80,0 \text{ mm}$ $z_T = 110,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 5,380E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,963E07 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -4,891E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,703E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 4,891E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -3,703E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 5,588E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,499E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 5,830E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 4,385E05 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu	f_y :	235,0 MPa
Mez pevnosti	f_u :	360,0 MPa
Modul pružnosti	E :	210000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G :	81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

$N = 16,224 \text{ kN}$	
$V_z = 15,713 \text{ kN}$	$M_y = 65,125 \text{ kNm}$
$V_y = 0,000 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$	
$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,500 m

$L_z = 3,500 \text{ m}$	$k_z = 1,0$	$L_{cr,z} = 3,500 \text{ m}$
$L_y = 3,500 \text{ m}$	$k_y = 1,0$	$L_{cr,y} = 3,500 \text{ m}$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $15,713 \text{ kN} < 506,755 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = 16,224 \text{ kN}$; $M_y = 65,125 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

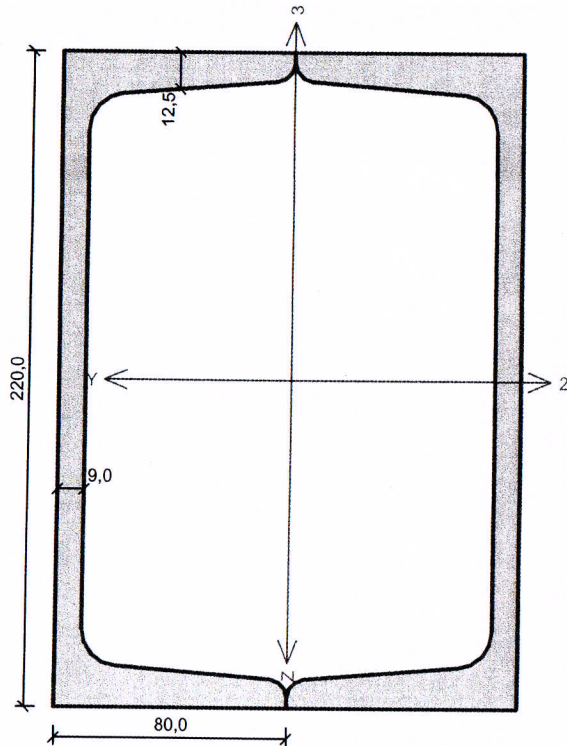
Únosnosti: $N_R = 1757,800 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 136,999 \text{ kNm}$ $|0,009 + 0,475 + 0,0| = |0,485| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 55,6

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "6:DD - 1, 5, 6" - průřez 1 (7,200m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $\gamma_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $\gamma_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez 2 x U(UPN) 220

Průřezová plocha: $A = 7,480E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 80,0 \text{ mm}$ $z_T = 110,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 5,380E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,963E07 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -4,891E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,703E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 4,891E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -3,703E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 5,588E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 1,499E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 5,830E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 4,385E05 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

$N = -15,640 \text{ kN}$	
$V_z = -56,404 \text{ kN}$	$M_y = -103,554 \text{ kNm}$
$V_y = 0,000 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$	
$T_w = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 10,900 m

$L_z = 7,200 \text{ m}$	$k_z = 1,0$	$L_{cr,z} = 7,200 \text{ m}$
$L_y = 7,200 \text{ m}$	$k_y = 1,0$	$L_{cr,y} = 7,200 \text{ m}$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $56,404 \text{ kN} < 506,755 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = -15,640 \text{ kN}$; $M_y = -103,554 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -1285,487 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -136,999 \text{ kNm}$ $|0,012 + 0,756 + 0,0| = |0,768| < 1$ VyhovujeVzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -911,622 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -136,999 \text{ kNm}$ $|0,017 + 0,756 + 0,0| = |0,773| < 1$ Vyhovuje

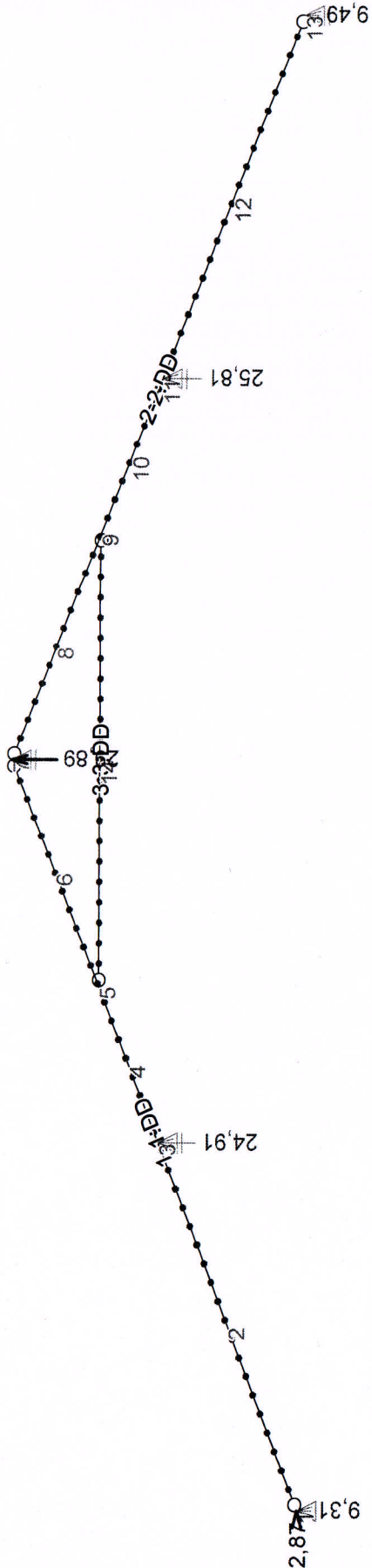
Štíhlost dílce: 114,4

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

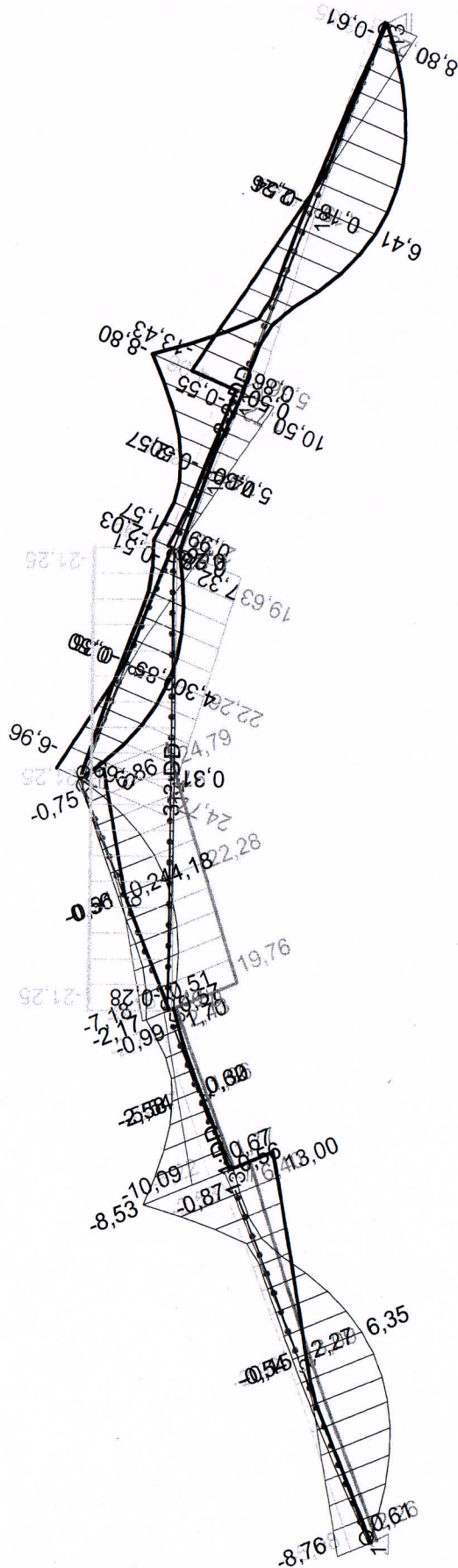
V A 2 B 0 2

Q3:G1+G2+S7+W12 S7:G1+G2+Q3+W12 W12:G1+G2+Q3+S7 Q3:G1+G2+S7+W11 S7:G1+G2+Q3+W11

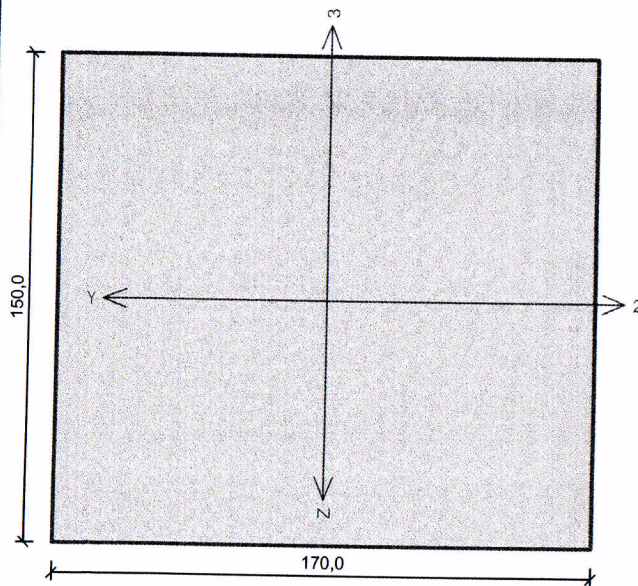


VAZBA 2

Q3:G1+G2+S7+W12 S7:G1+G2+Q3+W12 W12:G1+G2+Q3+S7 Q3:G1+G2+S7+W11 S7:G1+G2+Q3+W11



VA 213A 2

Kritický řez dílce "1:DD" - průřez 1 (3,775m)

Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $Y_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení : $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 170x150

Rozměry:

Výška průřezu $h = 150,0$ mmŠířka průřezu $b = 170,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.27(b) - S7:G1+G2+W10, varianta (b)

Krátkodobé zatížení

 $N = 6,396$ kN $M_y = -8,534$ kNm $M_z = 0,000$ kNm $V_z = 13,004$ kN $V_y = 0,000$ kN**Vzpěr:**

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 0,300$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 3,770$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 0,300$ mVzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,770$ m**Klopení:**Klopení M_y : $l_{z1} = 0,300$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Nahoře

Klopení M_z : $l_{y1} =$ Nežadáno

Typ nosníku a zatížení: Nežadáno

Výsledky posouzení**Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace č.27(b) - S7:G1+G2+W10, varianta (b)Vnitřní síly: $N = 6,396$ kN; $M_y = -8,534$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 13,004$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tahu a ohybu:**Únosnost: $N_R = 255,981$ kN; $M_{y,R} = -10,592$ kNm $0,025 + 0,806 + 0,0 = 0,831 < 1$ Vyhovuje**Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 31,542$ kN $0,412 < 1$ Vyhovuje

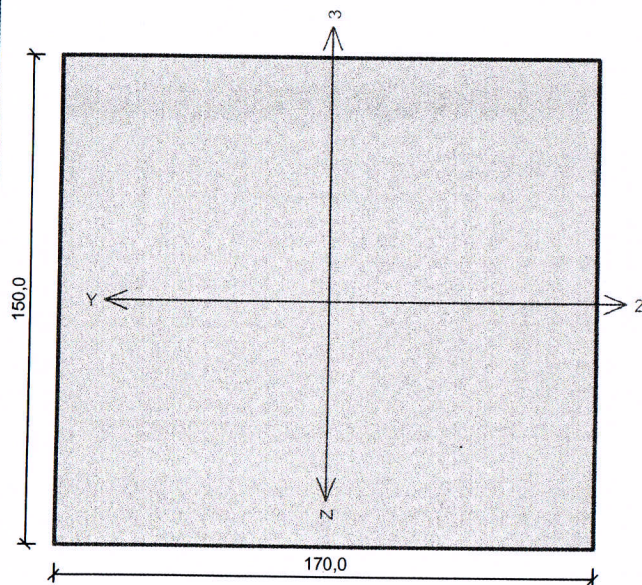
Štíhlost dílce: 87,1

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

VA2BA 2

Kritický řez dílce "2:DD" - průřez 1 (3,991m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $Y_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení : $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 170x150

Rozměry:

Výška průřezu $h = 150,0$ mmŠířka průřezu $b = 170,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 164(b) - S6:G1+G2+Q3+W13, varianta (b)

Krátkodobé zatížení

 $N = -4,956$ kN $M_y = -8,796$ kNm $V_z = 10,502$ kN $M_z = 0,000$ kNm $V_y = 0,000$ kN

Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 0,300$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 3,770$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 0,300$ mVzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,770$ m

Klopení:

Klopení M_y : $l_{z1} = 0,300$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Nahoře

Klopení M_z : $l_{y1} =$ Nežadáno

Typ nosníku a zatížení: Nežadáno

Výsledek posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č. 164(b) - S6:G1+G2+Q3+W13, varianta (b)

Vnitřní síly: $N = -4,956$ kN; $M_y = -8,796$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 10,502$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 144,526$ kN; $M_{y,R} = 10,592$ kNm $|-0,034 + -0,83 + 0,0| = |-0,865| < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

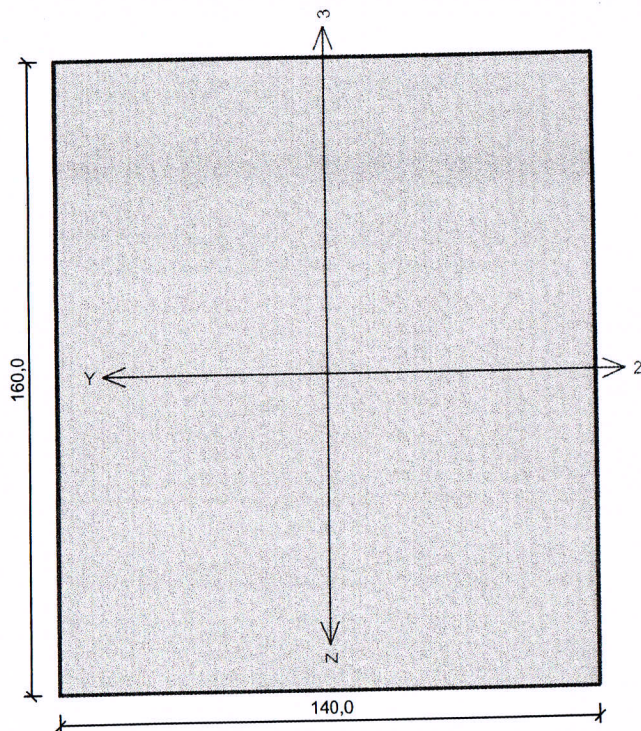
Únosnost: $V_R = 31,542$ kN $0,333 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 87,1

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "3:DD" - průřez 1 (2,200m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $Y_M = 1,300$
 Mimořádná kombinace zatížení : $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 140x160

Rozměry:

Výška průřezu $h = 160,0$ mm
 Šířka průřezu $b = 140,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 190(b) - S5:G1+G2+Q3+W15, varianta (b)

Krátkodobé zatížení

$N = -21,251$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,261$ kNm	$V_z = 0,000$ kN
$V_y = 0,000$ kN	

Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 4,401$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 4,401$ mDélka úseku pro vzpěr $L_y = 4,401$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 4,401$ m

Klopení:

Klopení M_y : $I_{z1} = 4,401$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Nahore

Klopení M_z : $I_{y1} =$ Nezádáno

Typ nosníku a zatížení: Nezádáno

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č. 190(b) - S5:G1+G2+Q3+W15, varianta (b)

Vnitřní síly: $N = -21,251$ kN; $M_y = 0,261$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 85,065$ kN; $M_{y,R} = -14,178$ kNm $|-0,25 + -0,018 + 0,0| = |-0,268| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 108,9

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

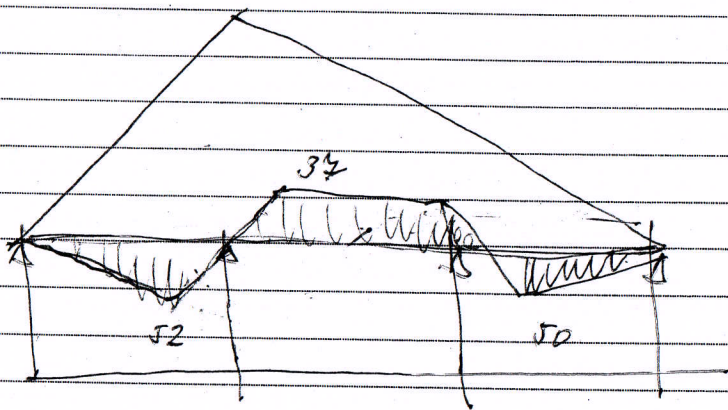
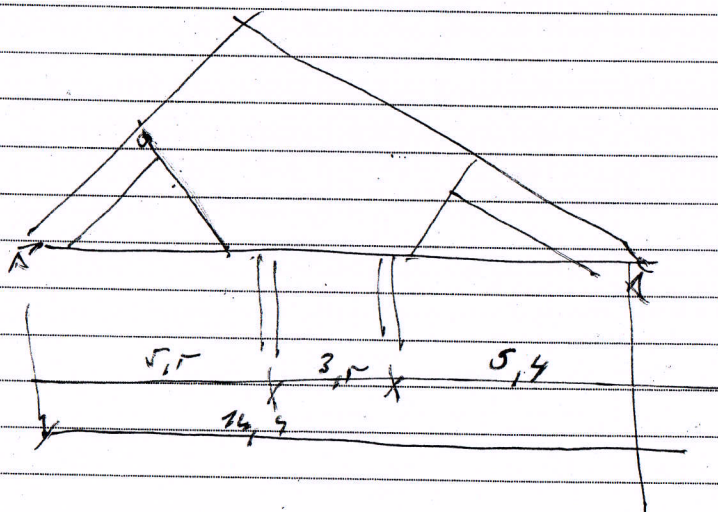
VACHLAZE, KARLOVSKÁ č.p. 272. - REKONSTRUKCE OBJEKTU Zak.č. 588622 Strana:
PROJEKT PRO SPOL. POVOLENÍ STAVBY - 0.1.2.

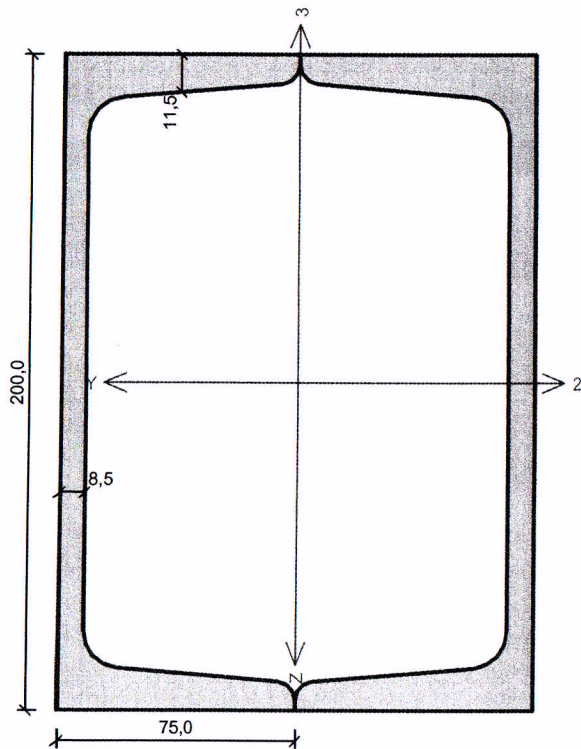
TAŽBA (2)

REAKCE

$$N = \frac{25 \times 4,8 + 3,6}{2} = 105 + 1,8 = 106,8 \text{ kN}$$

PODPERY VE VNITŘNÍ ČÁSTI



Kritický řez dílce "1:DD - 2" - průřez 1 (0,000m)

Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez 2 x U(UPN) 200Průřezová plocha: $A = 6,440E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 75,0 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 3,820E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,237E07 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -3,820E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,983E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 3,820E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -2,983E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 4,127E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 7,847E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 4,555E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 3,531E05 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10025 : Fe 360****Materiálové charakteristiky:**Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

$N = 16,224 \text{ kN}$
 $V_z = 10,722 \text{ kN}$ $M_y = 46,980 \text{ kNm}$
 $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$
 $T_t = 0,000 \text{ kNm}$
 $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,500 m

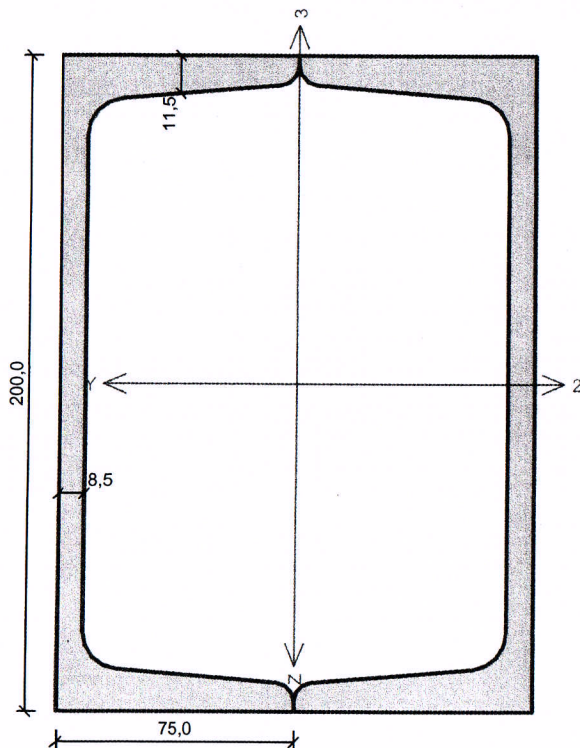
$L_z = 3,500 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 3,500 \text{ m}$
 $L_y = 3,500 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 3,500 \text{ m}$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a); **Třída průřezu:** 1**Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $10,722 \text{ kN} < 434,778 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = 16,224 \text{ kN}$; $M_y = 46,980 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 1513,400 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 107,044 \text{ kNm}$ $|0,011 + 0,439 + 0,0| = |0,45| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 59,4

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "6:DD - 1, 5, 6" - průřez 1 (10,400m)

Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslaběného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez 2 x U(UPN) 200Průřezová plocha: $A = 6,440E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 75,0 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 3,820E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,237E07 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -3,820E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,983E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 3,820E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -2,983E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 4,127E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 7,847E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 4,555E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 3,531E05 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10025 : Fe 360****Materiálové charakteristiky:**Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

 $N = -15,640 \text{ kN}$ $V_z = 58,804 \text{ kN}$ $M_y = 52,256 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$ **Parametry vzpěru**

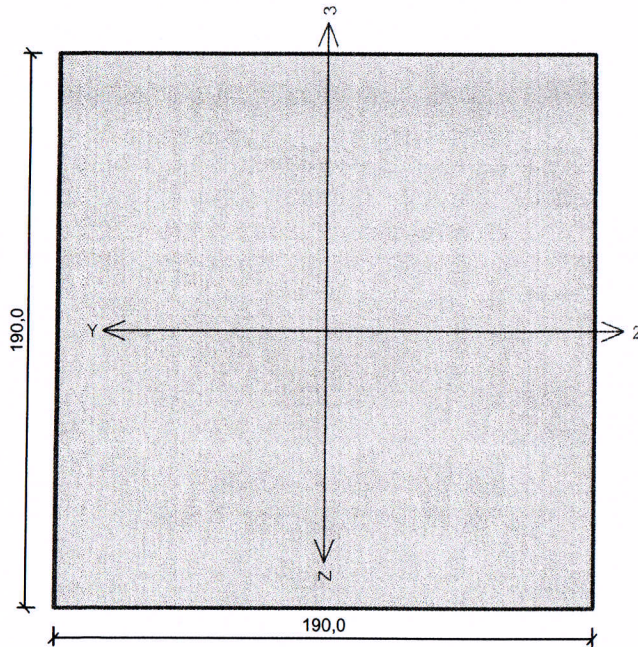
Délka dílce: 10,900 m

 $L_z = 7,200 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 7,200 \text{ m}$ $L_y = 7,200 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 7,200 \text{ m}$ **Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a); **Třída průřezu:** 1**Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $58,804 \text{ kN} < 434,778 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = -15,640 \text{ kN}$; $M_y = 52,256 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:****Vzpěr Y:** Únosnosti: $N_R = -1012,138 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 107,044 \text{ kNm}$ $|0,015 + 0,488 + 0,0| = |0,504| < 1$ Vyhovuje**Vzpěr Z:** Únosnosti: $N_R = -711,121 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 107,044 \text{ kNm}$ $|0,022 + 0,488 + 0,0| = |0,51| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 122,2

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "2:DD - 3" - průřez 1 (0,180m)

Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $Y_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení : $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 190x190

Rozměry:

Výška průřezu $h = 190,0$ mmŠířka průřezu $b = 190,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu $f_{m,k} : 24,0$ MPaPevnost v tahu ve směru vláken $f_{t,0,k} : 14,5$ MPaPevnost v tlaku ve směru vláken $f_{c,0,k} : 21,0$ MPaPevnost ve smyku $f_{v,k} : 4,0$ MPaPevnost v tlaku kolmo na vlákna $f_{c,90,k} : 2,5$ MPaPevnost v tahu kolmo na vlákna $f_{t,90,k} : 0,4$ MPaModul pružnosti $E_{0,mean} : 11000$ MPa5% kvantil modulu pružnosti $E_{0,05} : 7400$ MPaModul pružnosti ve smyku $G_{mean} : 690$ MPaCharakteristická hodnota hustoty $\rho_k : 350,0$ kg/m³Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

Stálé zatížení

 $N = -74,504$ kN $M_y = -5,262$ kNm $V_z = 29,242$ kN $M_z = 0,000$ kNm $V_y = 0,000$ kN**Vzpěr:**

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 1,369$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 1,369$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 1,369$ mVzpěrná délka $L_{cr,y} = 1,369$ m**Klopení:**Klopení M_y : $l_{z1} = 1,369$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Uprostřed výšky

Klopení M_z : $l_{y1} =$ Nezádáno

Typ nosníku a zatížení: Nezádáno

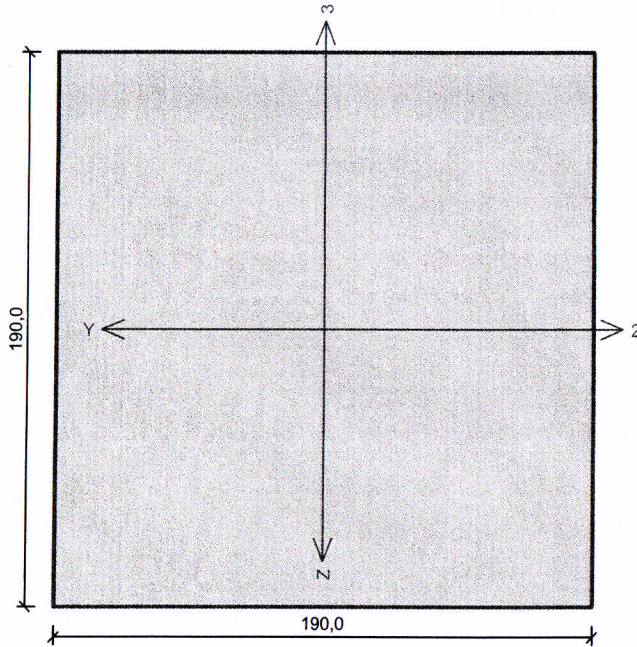
Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)Vnitřní síly: $N = -74,504$ kN; $M_y = -5,262$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 29,242$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 339,755$ kN; $M_{y,R} = 12,663$ kNm $|-0,219 + -0,416 + 0,0| = |-0,635| < 1$ Vyhovuje**Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 29,769$ kN $0,982 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 25,0

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "3:DD - 4" - průřez 1 (0,218m)

Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $Y_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení : $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 190x190

Rozměry:

Výška průřezu $h = 190,0$ mmŠířka průřezu $b = 190,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu $f_{m,k} : 24,0$ MPaPevnost v tahu ve směru vláken $f_{t,0,k} : 14,5$ MPaPevnost v tlaku ve směru vláken $f_{c,0,k} : 21,0$ MPaPevnost ve smyku $f_{v,k} : 4,0$ MPaPevnost v tlaku kolmo na vlákna $f_{c,90,k} : 2,5$ MPaPevnost v tahu kolmo na vlákna $f_{t,90,k} : 0,4$ MPaModul pružnosti $E_{0,mean} : 11000$ MPa5% kvantil modulu pružnosti $E_{0,05} : 7400$ MPaModul pružnosti ve smyku $G_{mean} : 690$ MPaCharakteristická hodnota hustoty $\rho_k : 350,0$ kg/m³Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

Stálé zatížení

 $N = -74,511$ kN $M_y = -6,359$ kNm $V_z = 29,245$ kN $M_z = 0,000$ kNm $V_y = 0,000$ kN**Vzpěr:**

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 1,369$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Délka úseku pro vzpěr $L_y = 1,369$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 1,369$ mVzpěrná délka $L_{cr,y} = 1,369$ m**Klopení:**Klopení M_y : $l_{z1} = 1,369$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Uprostřed výšky

Klopení M_z : $l_{y1} =$ Nezádáno

Typ nosníku a zatížení: Nezádáno

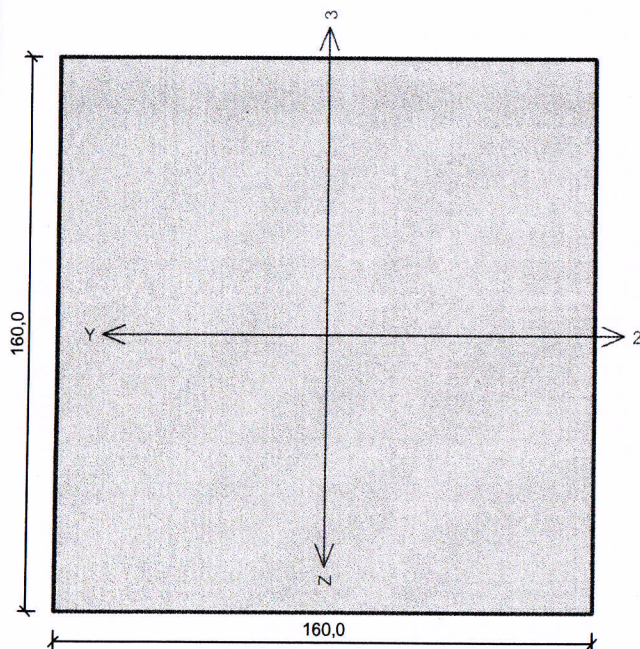
Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)Vnitřní síly: $N = -74,511$ kN; $M_y = -6,359$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 29,245$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 339,755$ kN; $M_{y,R} = 12,663$ kNm $|-0,219 + -0,502 + 0,0| = |-0,722| < 1$ Vyhovuje**Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 29,769$ kN $0,982 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 25,0

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "4:DD - 7" - průřez 1 (1,650m)

Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,300$ Mimofádná kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 160x160

Rozměry:

Výška průřezu $h = 160,0$ mmŠířka průřezu $b = 160,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

Stálé zatížení

 $N = -33,820$ kN $M_y = 0,186$ kNm $M_z = 0,000$ kNm $V_z = 0,000$ kN $V_y = 0,000$ kN**Vzpěr:**

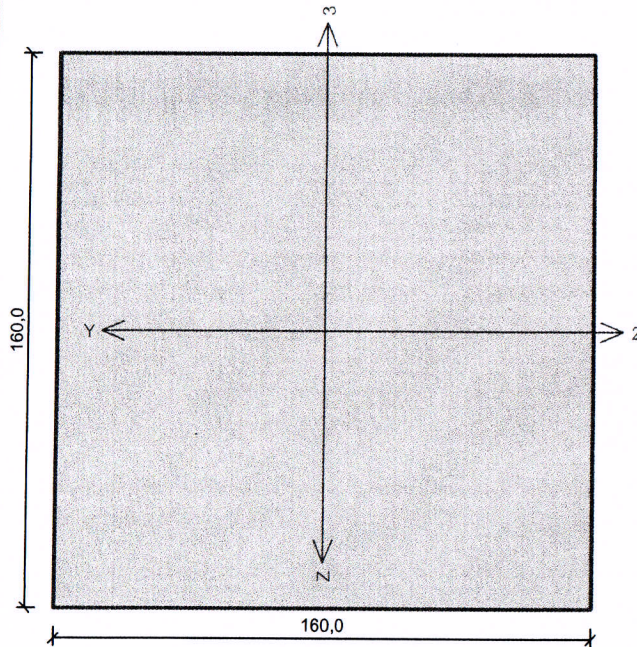
Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 3,301$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 3,301$ mDélka úseku pro vzpěr $L_y = 3,301$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,301$ m**Výsledky posouzení****Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)Vnitřní síly: $N = -33,820$ kN; $M_y = 0,186$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 133,221$ kN; $M_{y,R} = -7,562$ kNm $|-0,254 + -0,025 + 0,0| = |-0,278| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 71,5

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "5:DD - 8" - průřez 1 (1,713m)

Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,300$ Mimofádná kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 160x160

Rozměry:

Výška průřezu $h = 160,0$ mmŠířka průřezu $b = 160,0$ mm

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$: 14,5 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$: 0,4 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$: 11000 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$: 7400 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_{ht} pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)

Stálé zatížení

 $N = -34,920$ kN $M_y = 0,172$ kNm $M_z = 0,000$ kNm $V_z = 0,017$ kN $V_y = 0,000$ kN**Vzpěr:**

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 3,181$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_z = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 3,181$ mDélka úseku pro vzpěr $L_y = 3,181$ mSoučinitel vzpěrné délky $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,181$ m**Výsledky posouzení****Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace č.1(a) - G1+G2, varianta (a)Vnitřní síly: $N = -34,920$ kN; $M_y = 0,172$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,017$ kN; $V_y = 0,000$ kN**Posudek kombinace tlaku a ohybu:**Únosnost: $N_R = 140,625$ kN; $M_{y,R} = -7,562$ kNm $|-0,248 + -0,023 + 0,0| = |-0,271| < 1$ Vyhovuje**Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 21,110$ kN $0,001 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 68,9

Průřez vyhovuje

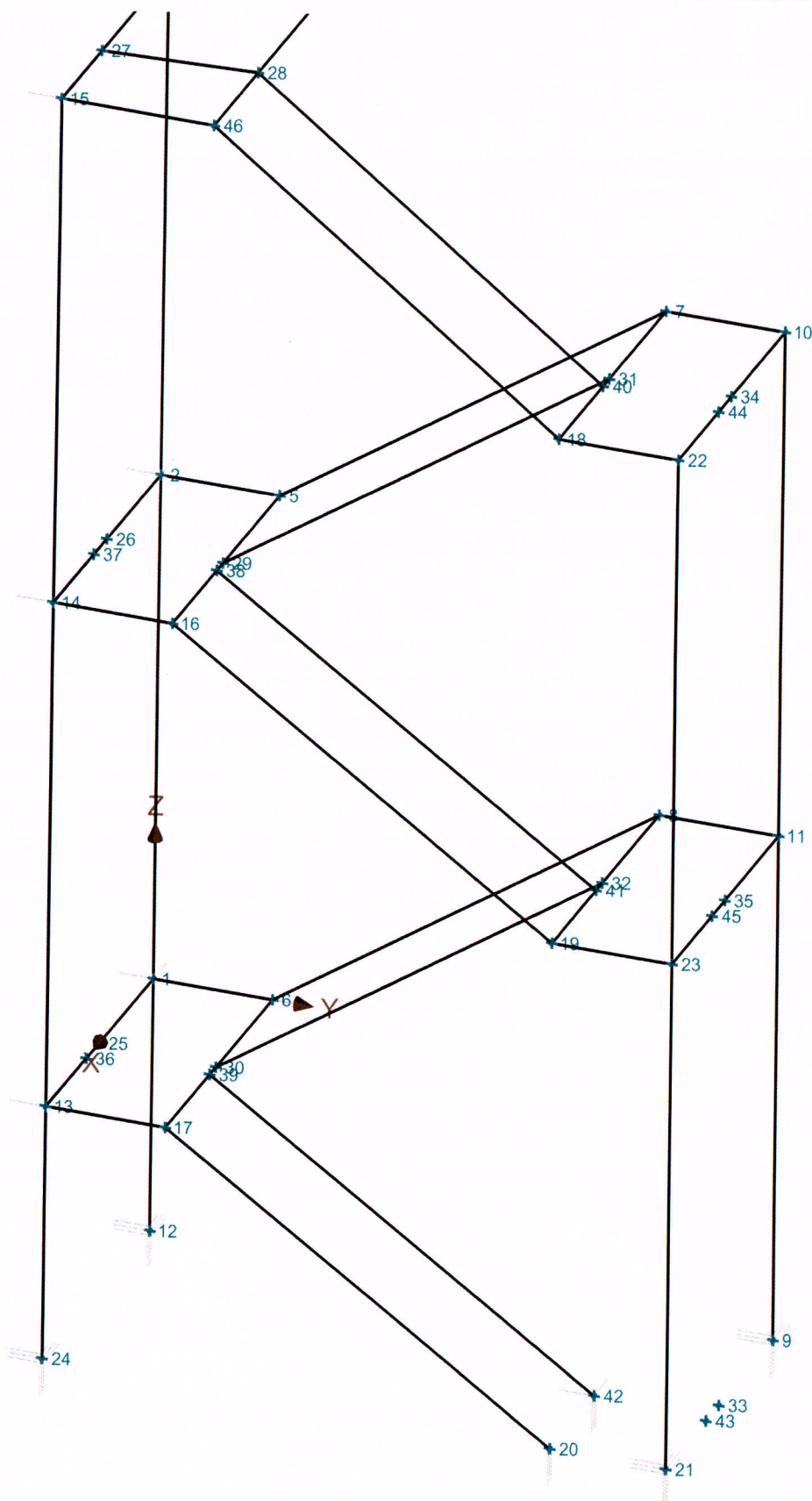
VYHOVUJE

VA 232 PP

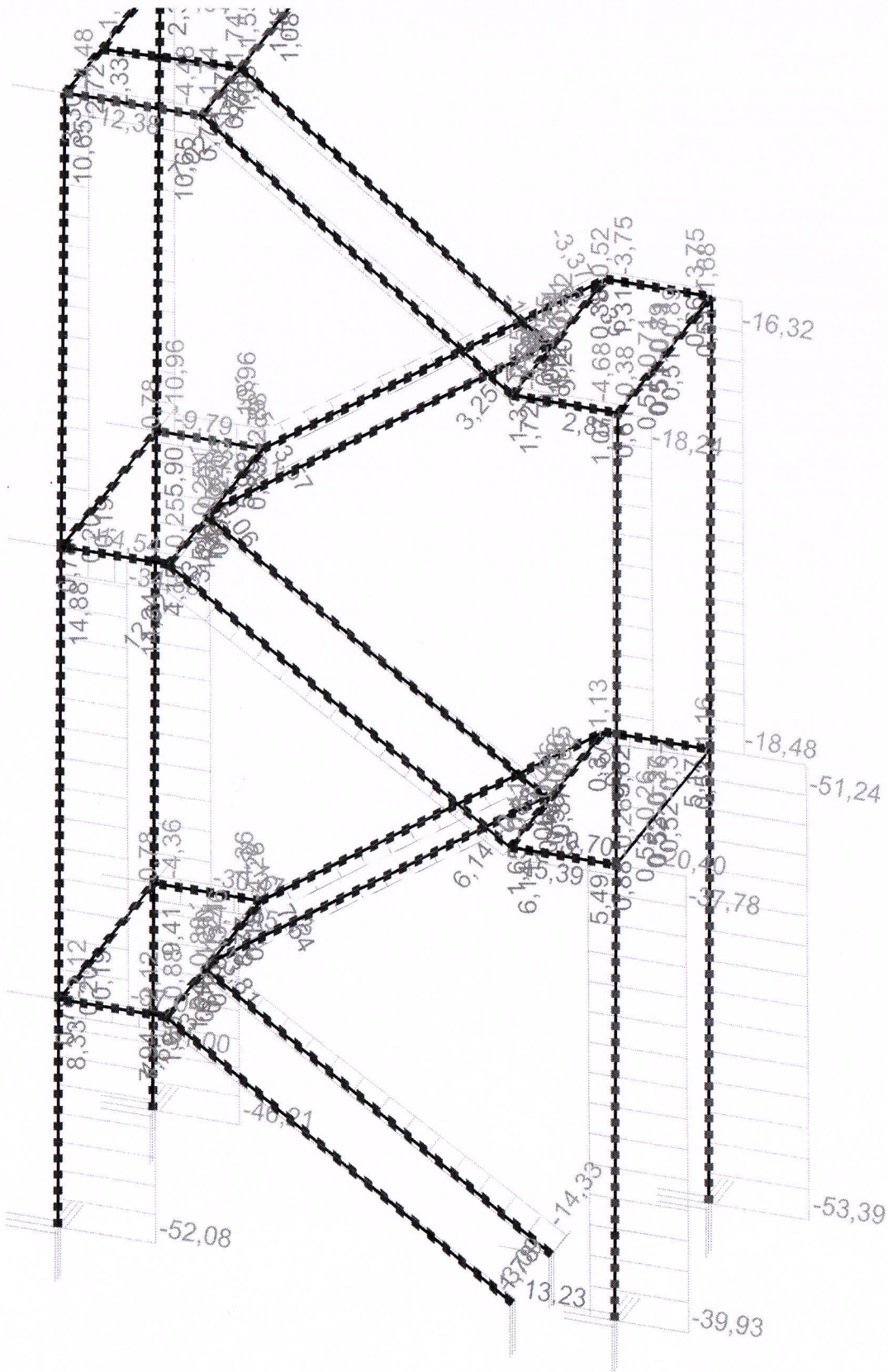
Zak.č. 6043 Strana: C

OLEJOVÉ ŠCHODNĚ

B



W5:G1+G2+Q3 Q3:G1+G2+W4 W4:G1+G2+Q3 Q3:G1+G2+W4+W5 W4:G1+G2+Q3+W5 W5:G1+G2+Q3+W4



1 Projekt

Akce : vr272schbeztahel

Datum : 21.05.2020

2 Vstupní údaje

2.1 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y _f (Y _{f,inf})**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 silové-proměnné dlouhodobé	Silové	Proměnné krátkodobé	ANO	1,50	-	B	0,70	0,50	0,30
4	W4 silové-proměnné krátkodobé vítr	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	ANO	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
5	W5 silové-proměnné krátkodobé vítr	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	ANO	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

** Y_{f,inf} pro příznivě působící stálá zatížení

*** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.2 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

2.3 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé	
Dílec č.1 3 --- 4, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.2 28 --- 40, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.4 16 --- 19, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.13 29 --- 31, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.15 30 --- 32, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.17 20 --- 17, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.24 27 --- 28, délka 1,103 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.25 18 --- 46, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.26 38 --- 41, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.27 42 --- 39, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.28 5 --- 7, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.29 6 ---- 8, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.30 18 ---- 40, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.32 31 ---- 7, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.33 22 ---- 44, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.35 34 ---- 10, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.36 23 ---- 45, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.37 35 ---- 11, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.38 19 ---- 41, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.39 41 ---- 32, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.40 32 ---- 8, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.41 13 ---- 36, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.42 36 ---- 25, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.43 25 ---- 1, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.44 17 ---- 39, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.45 39 ---- 30, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.46 30 ---- 6, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.49 16 ---- 38, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.50 29 ---- 5, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.51 14 ---- 37, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.52 37 ---- 26, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.53 26 ---- 2, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.54 38 ---- 29, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Dílec č.55 45 ---- 35, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,63 kN/m
Zatěžovací stav č.3 - Q3 silové-proměnné dlouhodobé	
Dílec č.1 3 ---- 4, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Dílec č.2 28 ---- 40, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.4 16 ---- 19, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.13 29 ---- 31, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.15 30 ---- 32, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.17 20 ---- 17, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.24 27 ---- 28, délka 1,103 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.25 18 ---- 46, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.26 38 ---- 41, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.27 42 ---- 39, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.28 5 ---- 7, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.29 6 ---- 8, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.30 18 ---- 40, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.32 31 ---- 7, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.33 22 ---- 44, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.35 34 ---- 10, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.36 23 ---- 45, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.37 35 ---- 11, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.38 19 ---- 41, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.39 41 ---- 32, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.40 32 ---- 8, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.41 13 ---- 36, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.42 36 ---- 25, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.43 25 ---- 1, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.44 17 ---- 39, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.45 39 ---- 30, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.46 30 ---- 6, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$
Dílec č.49 16 ---- 38, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,35 \text{ kN/m}$

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.50 29 ---- 5, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Dílec č.51 14 ---- 37, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Dílec č.52 37 ---- 26, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Dílec č.53 26 ---- 2, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Dílec č.54 38 ---- 29, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Dílec č.55 45 ---- 35, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,35 kN/m
Zatěžovací stav č.4 - W4 silové-proměnné krátkodobé vítr	
Dílec č.1 3 ---- 4, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.2 28 ---- 40, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.3 7 ---- 10, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.4 16 ---- 19, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.5 6 ---- 1, délka 0,858 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.6 8 ---- 11, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.7 12 ---- 1, délka 1,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.8 1 ---- 2, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.9 2 ---- 3, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.10 9 ---- 11, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.11 11 ---- 10, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.12 18 ---- 22, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.13 29 ---- 31, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.14 16 ---- 14, délka 0,858 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.15 30 ---- 32, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.16 17 ---- 13, délka 0,858 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.17 20 ---- 17, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.18 19 ---- 23, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.19 24 ---- 13, délka 1,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.20 13 ---- 14, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.21 14 ---- 15, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.22 21 ---- 23, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.23 23 ---- 22, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.24 27 ---- 28, délka 1,103 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.25 18 ---- 46, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.26 38 ---- 41, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.27 42 ---- 39, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.28 5 ---- 7, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.29 6 ---- 8, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.30 18 ---- 40, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.31 40 ---- 31, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.32 31 ---- 7, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.33 22 ---- 44, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.34 44 ---- 34, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.35 34 ---- 10, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.36 23 ---- 45, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.37 35 ---- 11, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.38 19 ---- 41, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.39 41 ---- 32, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.40 32 ---- 8, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.41 13 ---- 36, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.42 36 ---- 25, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.43 25 ---- 1, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.44 17 ---- 39, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.45 39 ---- 30, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.46 30 ---- 6, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.47 15 ---- 27, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.48 27 ---- 3, délka 1,300 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.49 16 ---- 38, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.50 29 ---- 5, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.51 14 ---- 37, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.52 37 ---- 26, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.53 26 ---- 2, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.54 38 ---- 29, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.55 45 ---- 35, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Dílec č.56 28 ---- 4, délka 1,220 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy X f = -0,50 kN/m
Zatěžovací stav č.5 - W5 silové-proměnné krátkodobé vítr	
Dílec č.1 3 ---- 4, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.2 28 ---- 40, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.3 7 ---- 10, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.4 16 ---- 19, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.5 6 ---- 1, délka 0,858 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.6 8 ---- 11, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.7 12 ---- 1, délka 1,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.8 1 ---- 2, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.9 2 ---- 3, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.10 9 ---- 11, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.11 11 ---- 10, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.12 18 ---- 22, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.13 29 ---- 31, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.14 16 ---- 14, délka 0,858 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.15 30 ---- 32, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.16 17 ---- 13, délka 0,858 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.17 20 ---- 17, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.18 19 ---- 23, délka 0,861 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.19 24 ---- 13, délka 1,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.20 13 ---- 14, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.21 14 ---- 15, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.22 21 ---- 23, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.23 23 ---- 22, délka 3,720 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.24 27 ---- 28, délka 1,103 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.25 18 ---- 46, délka 3,131 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.26 38 ---- 41, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.27 42 ---- 39, délka 3,355 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.28 5 ---- 7, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.29 6 ---- 8, délka 3,329 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.30 18 ---- 40, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.31 40 ---- 31, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.32 31 ---- 7, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.33 22 ---- 44, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.34 44 ---- 34, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.35 34 ---- 10, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.36 23 ---- 45, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.37 35 ---- 11, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.38 19 ---- 41, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.39 41 ---- 32, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.40 32 ---- 8, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.41 13 ---- 36, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.42 36 ---- 25, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.43 25 ---- 1, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.44 17 ---- 39, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.45 39 ---- 30, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.46 30 ---- 6, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.47 15 ---- 27, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.48 27 ---- 3, délka 1,300 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.49 16 ---- 38, délka 0,860 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.50 29 ---- 5, délka 1,100 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.51 14 ---- 37, délka 0,780 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.52 37 ---- 26, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.53 26 ---- 2, délka 1,050 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.54 38 ---- 29, délka 0,120 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.55 45 ---- 35, délka 0,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m
Dílec č.56 28 ---- 4, délka 1,220 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Y f = 0,50 kN/m

2.4 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1(a)	G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2$
1(b)	G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_1(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_2(0,85)*G2$
2(a)	W5:G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
2(b)	W5:G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_1(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_2(0,85)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*W5$
3(a)	W4:G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$
3(b)	W4:G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_1(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_2(0,85)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*W4$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
4(a)	W4:G1+G2+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
4(b)	W4:G1+G2+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*W4 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
5(a)	W5:G1+G2+W4; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$
5(b)	W5:G1+G2+W4; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*W5 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$
6(a)	Q3:G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
6(b)	Q3:G1+G2; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3$
7(a)	Q3:G1+G2+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
7(b)	Q3:G1+G2+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
8(a)	W5:G1+G2+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
8(b)	W5:G1+G2+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*W5 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
9(a)	Q3:G1+G2+W4; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$
9(b)	Q3:G1+G2+W4; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$
10(a)	W4:G1+G2+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
10(b)	W4:G1+G2+Q3; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*W4 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
11(a)	Q3:G1+G2+W4+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
11(b)	Q3:G1+G2+W4+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,50)*Q3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
12(a)	W4:G1+G2+Q3+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
12(b)	W4:G1+G2+Q3+W5; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,4}(1,50)*W4 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5$
13(a)	W5:G1+G2+Q3+W4; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,60)*W5 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$

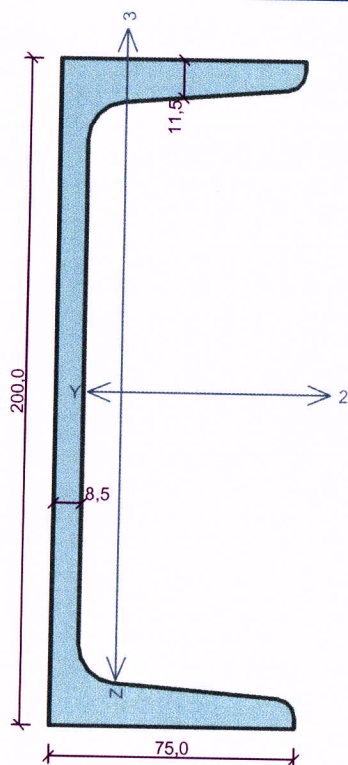
Číslo	Název a druh kombinace Složení
13(b)	W5:G1+G2+Q3+W4; alternativní - základní kombinace s redukcí zatížení $Y_{f,sup,1}(1,35)*\xi_{,1}(0,85)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*\xi_{,2}(0,85)*G2 + Y_{f,sup,5}(1,50)*W5 + Y_{f,sup,3}(1,50)*\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,60)*W4$

Vysvětlivky: varianta (a) = varianta s kombinační hodnotou hlavního proměnného zatížení
 varianta (b) = varianta s redukovánými hodnotami stálých zatížení

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	W5:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + W5
3	W4:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + W4
4	W4:G1+G2+W5; charakteristická kombinace G1 + G2 + W4 + $\psi_{0,5}(0,60)*W5$
5	W5:G1+G2+W4; charakteristická kombinace G1 + G2 + W5 + $\psi_{0,4}(0,60)*W4$
6	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3
7	Q3:G1+G2+W5; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3 + $\psi_{0,5}(0,60)*W5$
8	W5:G1+G2+Q3; charakteristická kombinace G1 + G2 + W5 + $\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
9	Q3:G1+G2+W4; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3 + $\psi_{0,4}(0,60)*W4$
10	W4:G1+G2+Q3; charakteristická kombinace G1 + G2 + W4 + $\psi_{0,3}(0,70)*Q3$
11	Q3:G1+G2+W4+W5; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q3 + $\psi_{0,4}(0,60)*W4 + \psi_{0,5}(0,60)*W5$
12	W4:G1+G2+Q3+W5; charakteristická kombinace G1 + G2 + W4 + $\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + \psi_{0,5}(0,60)*W5$
13	W5:G1+G2+Q3+W4; charakteristická kombinace G1 + G2 + W5 + $\psi_{0,3}(0,70)*Q3 + \psi_{0,4}(0,60)*W4$

Kritický řez dílce "1:DD" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslaběného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b)

 $N = -3,011 \text{ kN}$ $V_z = -3,949 \text{ kN}$ $V_y = 3,184 \text{ kN}$ $T_t = 0,005 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = -2,876 \text{ kNm}$ $M_z = -1,362 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 1,100 m

 $L_z = 1,100 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 1,100 \text{ m}$ $L_y = 1,100 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 1,100 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 1,100 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 1,100 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,452 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,452 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $3,949 \text{ kN} < 233,813 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $3,184 \text{ kN} < 202,567 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = -3,011 \text{ kN}$; $M_y = -2,876 \text{ kNm}$; $M_z = -1,362 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

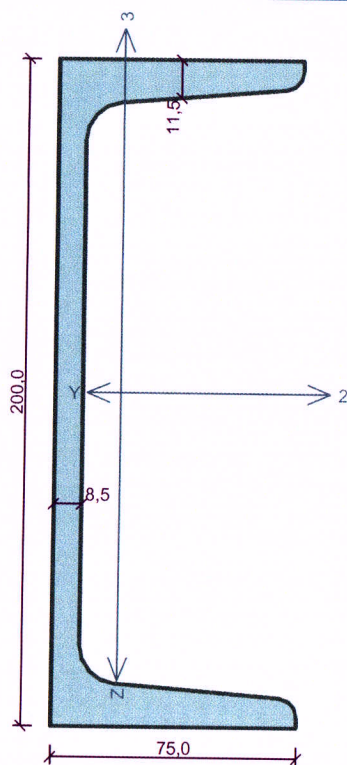
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,004 + 0,054 + 0,112| = |0,17| < 1$ **Vyhovuje**Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -618,009 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,005 + 0,054 + 0,112| = |0,17| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 51,3

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "2:DD" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

 $N = 7,357 \text{ kN}$ $V_z = -2,316 \text{ kN}$ $V_y = 2,810 \text{ kN}$ $T_t = -0,001 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 1,052 \text{ kNm}$ $M_z = -3,135 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,131 m

 $L_z = 3,131 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 3,131 \text{ m}$ $L_y = 3,131 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 3,131 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 3,131 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 3,131 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,128 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,128 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $2,316 \text{ kN} < 234,108 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $2,810 \text{ kN} < 202,761 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 7,357 \text{ kN}$; $M_y = 1,052 \text{ kNm}$; $M_z = -3,135 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

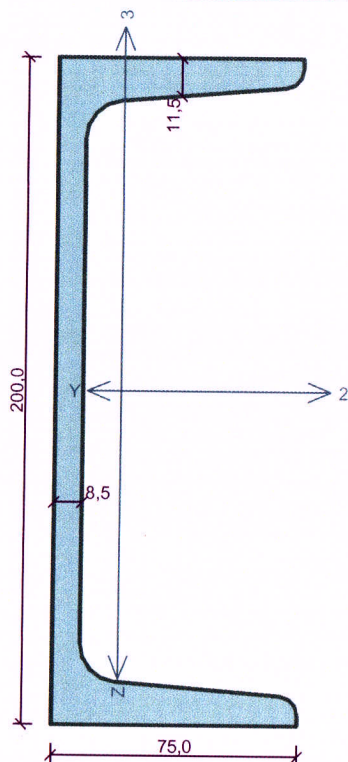
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 38,551 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,01 + 0,027 + 0,258| = |0,295| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 146,0

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "3:DD" - průřez 1 (0,861m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.7(b) - Q3:G1+G2+W5, varianta (b)

 $N = -2,830 \text{ kN}$ $V_z = 11,051 \text{ kN}$ $V_y = -0,240 \text{ kN}$ $T_t = -0,008 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = -7,956 \text{ kNm}$ $M_z = -0,085 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,861 m

 $L_z = 0,861 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 0,861 \text{ m}$ $L_y = 0,861 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 0,861 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 0,861 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 0,861 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.7(b) - Q3:G1+G2+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,808 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,808 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $11,051 \text{ kN} < 234,455 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $0,240 \text{ kN} < 202,354 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = -2,830 \text{ kN}$; $M_y = -7,956 \text{ kNm}$; $M_z = -0,085 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

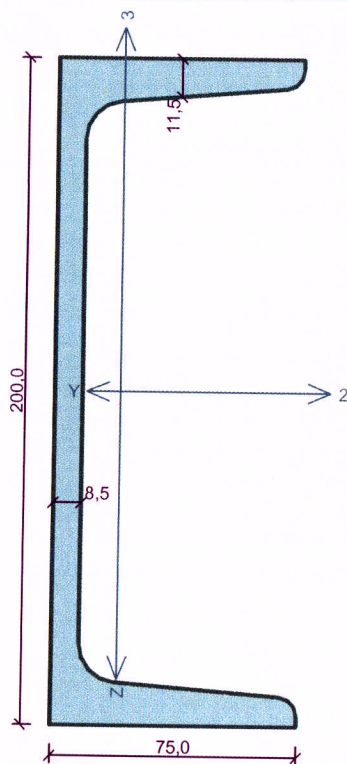
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,004 + 0,148 + 0,007| = |0,159| < 1$ **Vyhovuje**Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -667,867 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,004 + 0,148 + 0,007| = |0,16| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 40,2

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "4:DD" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

 $N = 8,745 \text{ kN}$ $V_z = -2,181 \text{ kN}$ $V_y = 1,976 \text{ kN}$ $T_t = 0,004 \text{ kNm}$ $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 2,318 \text{ kNm}$ $M_z = -1,664 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,329 m

 $L_z = 3,329 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 3,329 \text{ m}$ $L_y = 3,329 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 3,329 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 3,329 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 3,329 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,402 \text{ MPa}$; $\tau_\omega = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,402 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $2,181 \text{ kN} < 233,838 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $1,976 \text{ kN} < 202,597 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 8,745 \text{ kN}$; $M_y = 2,318 \text{ kNm}$; $M_z = -1,664 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

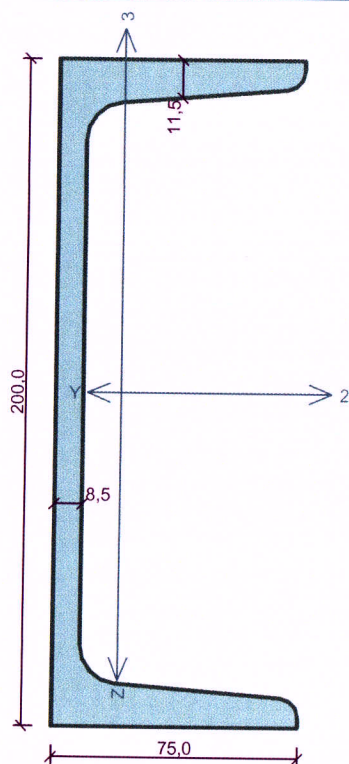
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 37,773 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,012 + 0,061 + 0,137| = |0,21| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 155,3

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "5:DD" - průřez 1 (0,858m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b)

 $N = -4,358 \text{ kN}$ $V_z = 9,761 \text{ kN}$ $M_y = -8,000 \text{ kNm}$ $V_y = 6,905 \text{ kN}$ $M_z = 3,362 \text{ kNm}$ $T_t = 0,004 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,858 m

 $L_z = 0,858 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 0,858 \text{ m}$ $L_y = 0,858 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 0,858 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 0,858 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 0,858 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,353 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,353 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $9,761 \text{ kN} < 233,863 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $6,905 \text{ kN} < 202,626 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = -4,358 \text{ kN}$; $M_y = -8,000 \text{ kNm}$; $M_z = 3,362 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

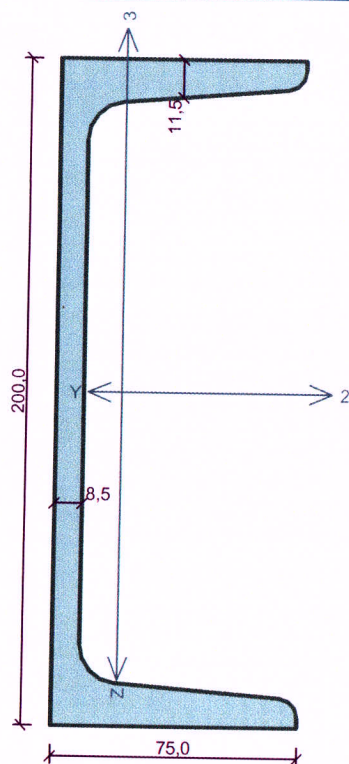
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 12,173 \text{ kNm}$ $|0,006 + 0,149 + 0,276| = |0,431| < 1$ **Vyhovuje**Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -668,471 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 12,173 \text{ kNm}$ $|0,007 + 0,149 + 0,276| = |0,432| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 40,0

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "6:DD" - průřez 1 (0,861m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.11(b) - Q3:G1+G2+W4+W5, varianta (b)

 $N = 4,110 \text{ kN}$ $V_z = 15,841 \text{ kN}$ $V_y = -1,167 \text{ kN}$ $T_t = -0,020 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = -11,249 \text{ kNm}$ $M_z = -0,558 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,861 m

 $L_z = 0,861 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 0,861 \text{ m}$ $L_y = 0,861 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 0,861 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 0,861 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 0,861 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.11(b) - Q3:G1+G2+W4+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 1,974 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $1,974 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $15,841 \text{ kN} < 235,048 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $1,167 \text{ kN} < 201,654 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 4,110 \text{ kN}$; $M_y = -11,249 \text{ kNm}$; $M_z = -0,558 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

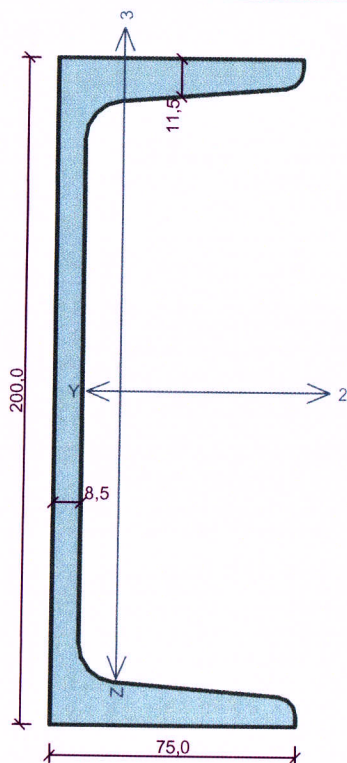
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,005 + 0,21 + 0,046| = |0,261| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 40,2

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "7:DD - 12" - průřez 1 (0,861m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.9(b) - Q3:G1+G2+W4, varianta (b)

$N = -4,682 \text{ kN}$
 $V_z = 14,711 \text{ kN}$ $M_y = -9,773 \text{ kNm}$
 $V_y = -0,977 \text{ kN}$ $M_z = -0,056 \text{ kNm}$
 $T_t = 0,000 \text{ kNm}$
 $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,861 m

 $L_z = 0,861 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 0,861 \text{ m}$ $L_y = 0,861 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 0,861 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 0,861 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 0,861 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.9(b) - Q3:G1+G2+W4, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $14,711 \text{ kN} < 234,043 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $0,977 \text{ kN} < 202,838 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = -4,682 \text{ kN}$; $M_y = -9,773 \text{ kNm}$; $M_z = -0,056 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

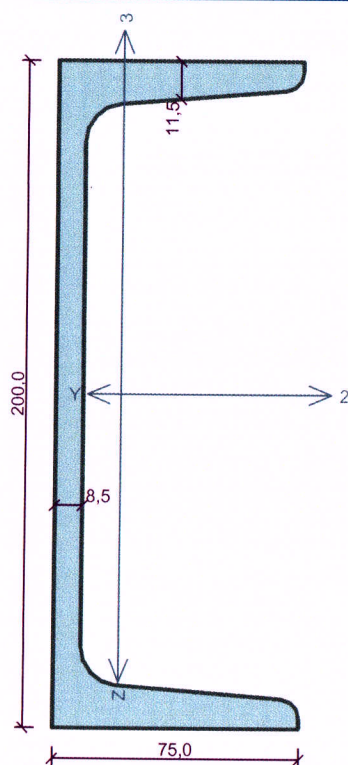
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,006 + 0,182 + 0,005| = |0,193| < 1$ **Vyhovuje**Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -667,867 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,007 + 0,182 + 0,005| = |0,194| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 40,2

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "8:DD - 13" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $Y_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $Y_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b)

 $N = -4,230 \text{ kN}$ $V_z = -3,351 \text{ kN}$ $V_y = 2,671 \text{ kN}$ $T_t = 0,002 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 0,005 \text{ kNm}$ $M_z = -3,106 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,329 m

 $L_z = 3,329 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 3,329 \text{ m}$ $L_y = 3,329 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 3,329 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 3,329 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 3,329 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č. 10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,154 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,154 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $3,351 \text{ kN} < 233,965 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $2,671 \text{ kN} < 202,745 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = -4,230 \text{ kN}$; $M_y = 0,005 \text{ kNm}$; $M_z = -3,106 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

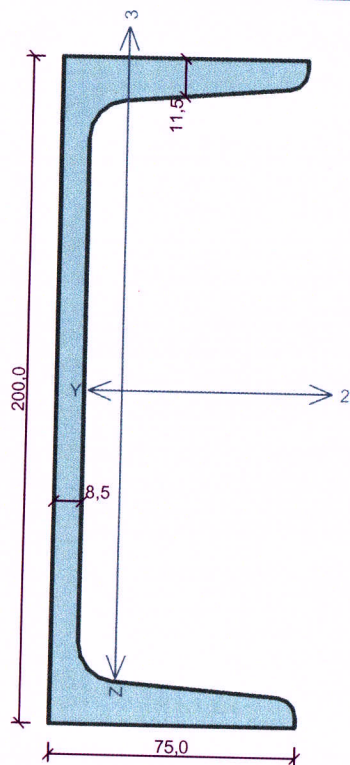
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -654,509 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,006 + 0,0 + 0,255| = |0,262| < 1$ **Vyhovuje**Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -204,022 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,021 + 0,0 + 0,255| = |0,276| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 155,3

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "9:DD - 14" - průřez 1 (0,858m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $Y_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $Y_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu	$f_y = 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti	$f_u = 360,0 \text{ MPa}$
Modul pružnosti	$E = 210000 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G = 81000 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

 $N = 13,000 \text{ kN}$ $V_z = 14,405 \text{ kN}$ $M_y = -9,929 \text{ kNm}$ $V_y = 6,655 \text{ kN}$ $M_z = 3,090 \text{ kNm}$ $T_t = -0,007 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,858 m

 $L_z = 0,858 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 0,858 \text{ m}$ $L_y = 0,858 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 0,858 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 0,858 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 0,858 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,628 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,628 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $14,405 \text{ kN} < 234,364 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $6,655 \text{ kN} < 202,461 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 13,000 \text{ kN}$; $M_y = -9,929 \text{ kNm}$; $M_z = 3,090 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

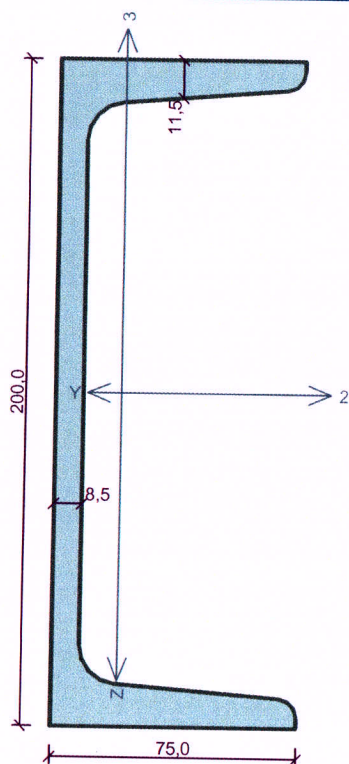
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 12,173 \text{ kNm}$ $|0,017 + 0,185 + 0,254| = |0,456| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 40,0

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "10:DD - 15" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $Y_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $Y_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v přetřem kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10025 : Fe 360****Materiálové charakteristiky:**Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b)

$N = -1,482 \text{ kN}$	
$V_z = -3,370 \text{ kN}$	$M_y = -0,031 \text{ kNm}$
$V_y = 2,164 \text{ kN}$	$M_z = -2,320 \text{ kNm}$
$T_t = 0,002 \text{ kNm}$	
$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,329 m

$L_z = 1,650 \text{ m}$	$k_z = 1,0$	$L_{cr,z} = 1,650 \text{ m}$
$L_y = 3,329 \text{ m}$	$k_y = 1,0$	$L_{cr,y} = 3,329 \text{ m}$

Parametry klopeníSoučinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$

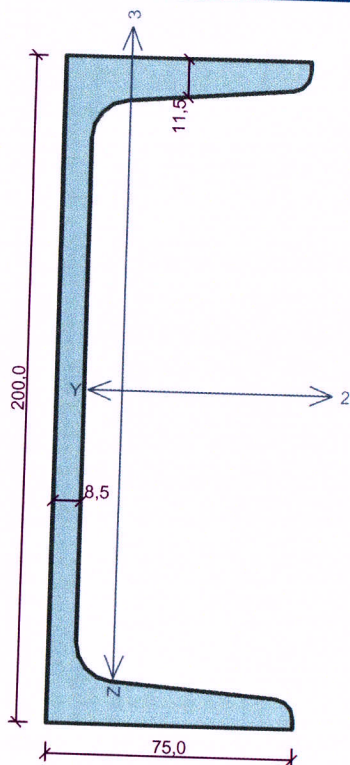
$l_{z1} = 3,329 \text{ m}$	M_y : Tvar č.6	$z_p = 0,5$
$l_{y1} = 3,329 \text{ m}$	M_z : Tvar č.6	$y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b); **Třída průřezu:** 1**Posudek smyku od kroucení:**Napětí: $\tau_t = 0,207 \text{ MPa}$; $\tau_\omega = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,207 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $3,370 \text{ kN} < 233,938 \text{ kN}$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvající síly V_y :** $2,164 \text{ kN} < 202,714 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = -1,482 \text{ kN}$; $M_y = -0,031 \text{ kNm}$; $M_z = -2,320 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:****Vzpěr Y:** Únosnosti: $N_R = -654,509 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -37,773 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,002 + 0,001 + 0,191| = |0,194| < 1$ **Vyhovuje****Vzpěr Z:** Únosnosti: $N_R = -491,784 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -37,773 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,003 + 0,001 + 0,191| = |0,194| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 77,0

Průřez vyhovuje**VYHOVUJE**

Kritický řez dílce "11:DD - 16" - průřez 1 (0,858m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b)

 $N = 5,031 \text{ kN}$ $V_z = 10,809 \text{ kN}$ $V_y = 4,144 \text{ kN}$ $T_t = -0,002 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = -7,779 \text{ kNm}$ $M_z = 2,749 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,858 m

 $L_z = 0,858 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 0,858 \text{ m}$ $L_y = 0,858 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 0,858 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 0,858 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $l_{y1} = 0,858 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.10(b) - W4:G1+G2+Q3, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,197 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,197 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $10,809 \text{ kN} < 234,144 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $4,144 \text{ kN} < 202,720 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 5,031 \text{ kN}$; $M_y = -7,779 \text{ kNm}$; $M_z = 2,749 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

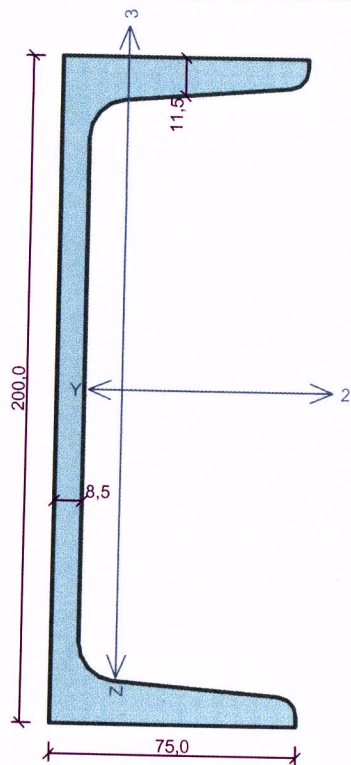
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 12,173 \text{ kNm}$ $|0,007 + 0,145 + 0,226| = |0,378| < 1$ **Vyhovuje**

Stíhlost dílce: 40,0

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "12:DD - 17" - průřez 1 (3,355m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $Y_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $Y_{M1} = 1,000$
Únosnost oslaběného průřezu	: $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu	f_y :	235,0 MPa
Mez pevnosti	f_u :	360,0 MPa
Modul pružnosti	E :	210000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G :	81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

$N = 3,534 \text{ kN}$	
$V_z = 2,582 \text{ kN}$	$M_y = 1,317 \text{ kNm}$
$V_y = 2,516 \text{ kN}$	$M_z = 4,099 \text{ kNm}$
$T_t = 0,081 \text{ kNm}$	
$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}^2$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,355 m

$L_z = 3,355 \text{ m}$	$k_z = 1,0$	$L_{cr,z} = 3,355 \text{ m}$
$L_y = 3,355 \text{ m}$	$k_y = 1,0$	$L_{cr,y} = 3,355 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$

$I_{z1} = 3,355 \text{ m}$	M_y : Tvar č.6	$z_p = 0,5$
$I_{y1} = 3,355 \text{ m}$	M_z : Tvar č.6	$y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 7,812 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $T_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $7,812 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $2,582 \text{ kN} < 230,025 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $2,516 \text{ kN} < 198,111 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 3,534 \text{ kN}$; $M_y = 1,317 \text{ kNm}$; $M_z = 4,099 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

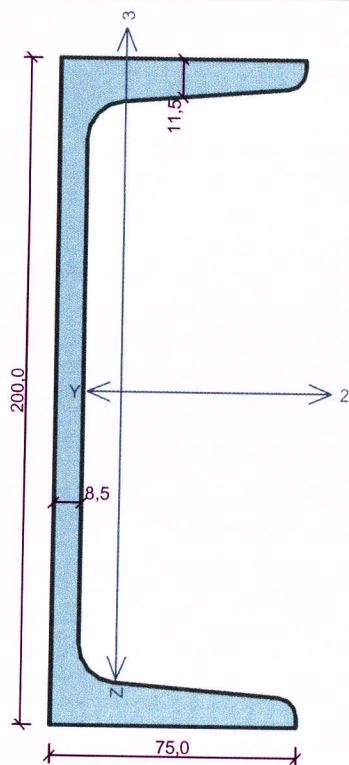
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 37,673 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 12,173 \text{ kNm}$ $|0,005 + 0,035 + 0,337| = |0,376| < 1$ **Vyhovuje**

Stíhlost dílce: 156,5

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "13:DD - 18" - průřez 1 (0,861m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $Y_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $Y_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

$I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu	f_y :	235,0 MPa
Mez pevnosti	f_u :	360,0 MPa
Modul pružnosti	E :	210000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G :	81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.9(b) - Q3:G1+G2+W4, varianta (b)

$N = 2,844 \text{ kN}$	
$V_z = 13,459 \text{ kN}$	$M_y = -10,772 \text{ kNm}$
$V_y = -1,904 \text{ kN}$	$M_z = -0,611 \text{ kNm}$
$T_t = -0,001 \text{ kNm}$	
$T_w = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,861 m

$L_z = 0,861 \text{ m}$	$k_z = 1,0$	$L_{cr,z} = 0,861 \text{ m}$
$L_y = 0,861 \text{ m}$	$k_y = 1,0$	$L_{cr,y} = 0,861 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$

$l_{z1} = 0,861 \text{ m}$	M_y : Tvar č.6	$z_p = 0,5$
$l_{y1} = 0,861 \text{ m}$	M_z : Tvar č.6	$y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.9(b) - Q3:G1+G2+W4, varianta (b); **Třída průřezu:** 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $T_t = 0,095 \text{ MPa}$; $T_w = 0,000 \text{ MPa}$

Pevnost: $T_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$

$0,095 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$13,459 \text{ kN} < 234,092 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

$1,904 \text{ kN} < 202,781 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 2,844 \text{ kN}$; $M_y = -10,772 \text{ kNm}$; $M_z = -0,611 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -53,580 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$

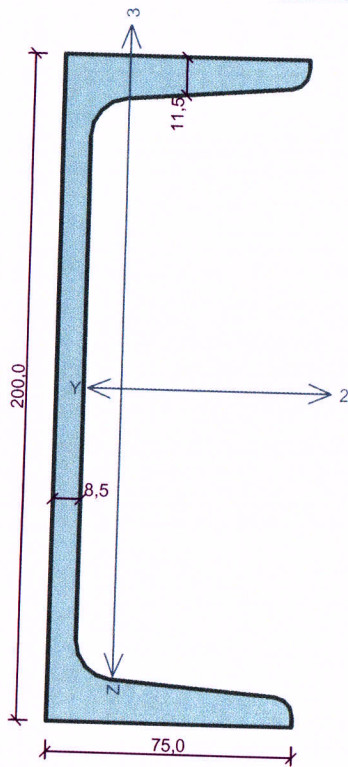
$|0,004 + 0,201 + 0,05| = |0,255| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 40,2

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "14:DD - 24" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$
 Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$
 Únosnost oslaběného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10025 : Fe 360****Materiálové charakteristiky:**Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

 $N = 1,732 \text{ kN}$ $V_z = -2,305 \text{ kN}$ $M_y = -0,011 \text{ kNm}$ $V_y = 3,917 \text{ kN}$ $M_z = -2,243 \text{ kNm}$ $T_t = 0,004 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$ **Parametry vzpěru**

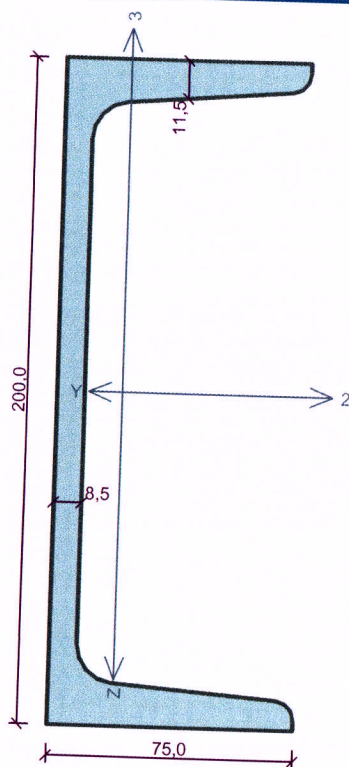
Délka dílce: 1,103 m

 $L_z = 1,103 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 1,103 \text{ m}$ $L_y = 1,103 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 1,103 \text{ m}$ **Parametry klopení**Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $I_{z1} = 1,103 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $I_{y1} = 1,103 \text{ m}$ M_z : Tvar č.6 $y_p = 0,5$ **Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); **Třída průřezu:** 1**Posudek smyku od kroucení:**Napětí: $\tau_t = 0,430 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,430 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $2,305 \text{ kN} < 233,824 \text{ kN}$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvající síly V_y :** $3,917 \text{ kN} < 202,580 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 1,732 \text{ kN}$; $M_y = -0,011 \text{ kNm}$; $M_z = -2,243 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $N_{R} = 756,700 \text{ kN}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,002 + 0,0 + 0,184| = |0,187| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 51,4

Průřez vyhovuje**VYHOVUJE**

Kritický řez dílce "15:DD - 25" - průřez 1 (3,131m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $Y_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $Y_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $Y_{M2} = 1,250$ **Průřez U(UPN) 200**Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10025 : Fe 360****Materiálové charakteristiky:**Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

 $N = 3,465 \text{ kN}$ $V_z = 1,979 \text{ kN}$ $V_y = 2,763 \text{ kN}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 3,032 \text{ kNm}$ $M_z = 2,994 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$ **Parametry vzpěru**

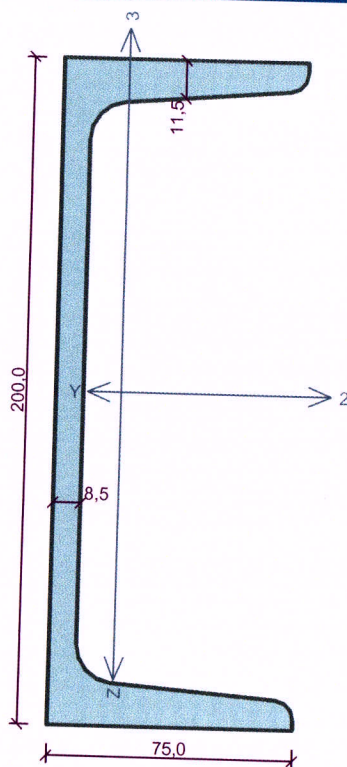
Délka dílce: 3,131 m

 $L_z = 3,131 \text{ m}$ $L_y = 3,131 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,z} = 3,131 \text{ m}$ $L_{cr,y} = 3,131 \text{ m}$ **Parametry klopení**Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $l_{z1} = 3,131 \text{ m}$ $l_{y1} = 3,131 \text{ m}$ M_y : Tvar č.6 M_z : Tvar č.6 $z_p = 0,5$ $y_p = 0,5$ **Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:** Kombinace č.12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); **Třída průřezu:** 1**Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $1,979 \text{ kN} < 234,043 \text{ kN}$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvající síly V_y :** $2,763 \text{ kN} < 202,838 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 3,465 \text{ kN}$; $M_y = 3,032 \text{ kNm}$; $M_z = 2,994 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 38,551 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 12,173 \text{ kNm}$ $|0,005 + 0,079 + 0,246| = |0,329| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 146,0

Průřez vyhovuje**VYHOVUJE**

Kritický řez dílce "16:DD - 26" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu	: $Y_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability	: $Y_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu	: $Y_{M2} = 1,250$

Průřez U(UPN) 200

Průřezová plocha: $A = 3,220E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 20,1 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,480E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,694E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,911E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,334E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,190E05 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_{\omega} = 9,070E09 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,280E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 5,180E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10025 : Fe 360

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu	f_y :	235,0 MPa
Mez pevnosti	f_u :	360,0 MPa
Modul pružnosti	E :	210000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G :	81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č. 12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b)

$N = 3,852 \text{ kN}$	
$V_z = -2,931 \text{ kN}$	$M_y = 0,019 \text{ kNm}$
$V_y = 2,109 \text{ kN}$	$M_z = -2,173 \text{ kNm}$
$T_t = -0,001 \text{ kNm}$	
$T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,329 m

$L_z = 3,329 \text{ m}$	$k_z = 1,0$	$L_{cr,z} = 3,329 \text{ m}$
$L_y = 3,329 \text{ m}$	$k_y = 1,0$	$L_{cr,y} = 3,329 \text{ m}$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = 1,0$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$

$l_{z1} = 3,329 \text{ m}$	M_y : Tvar č.6	$z_p = 0,5$
$l_{y1} = 3,329 \text{ m}$	M_z : Tvar č.6	$y_p = 0,5$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.12(b) - W4:G1+G2+Q3+W5, varianta (b); Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,142 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$ Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$ $0,142 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_z : $2,931 \text{ kN} < 234,116 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Posudek smyku od posouvající síly V_y : $2,109 \text{ kN} < 202,753 \text{ kN}$ **Vyhovuje**Vnitřní síly: $N = 3,852 \text{ kN}$; $M_y = 0,019 \text{ kNm}$; $M_z = -2,173 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

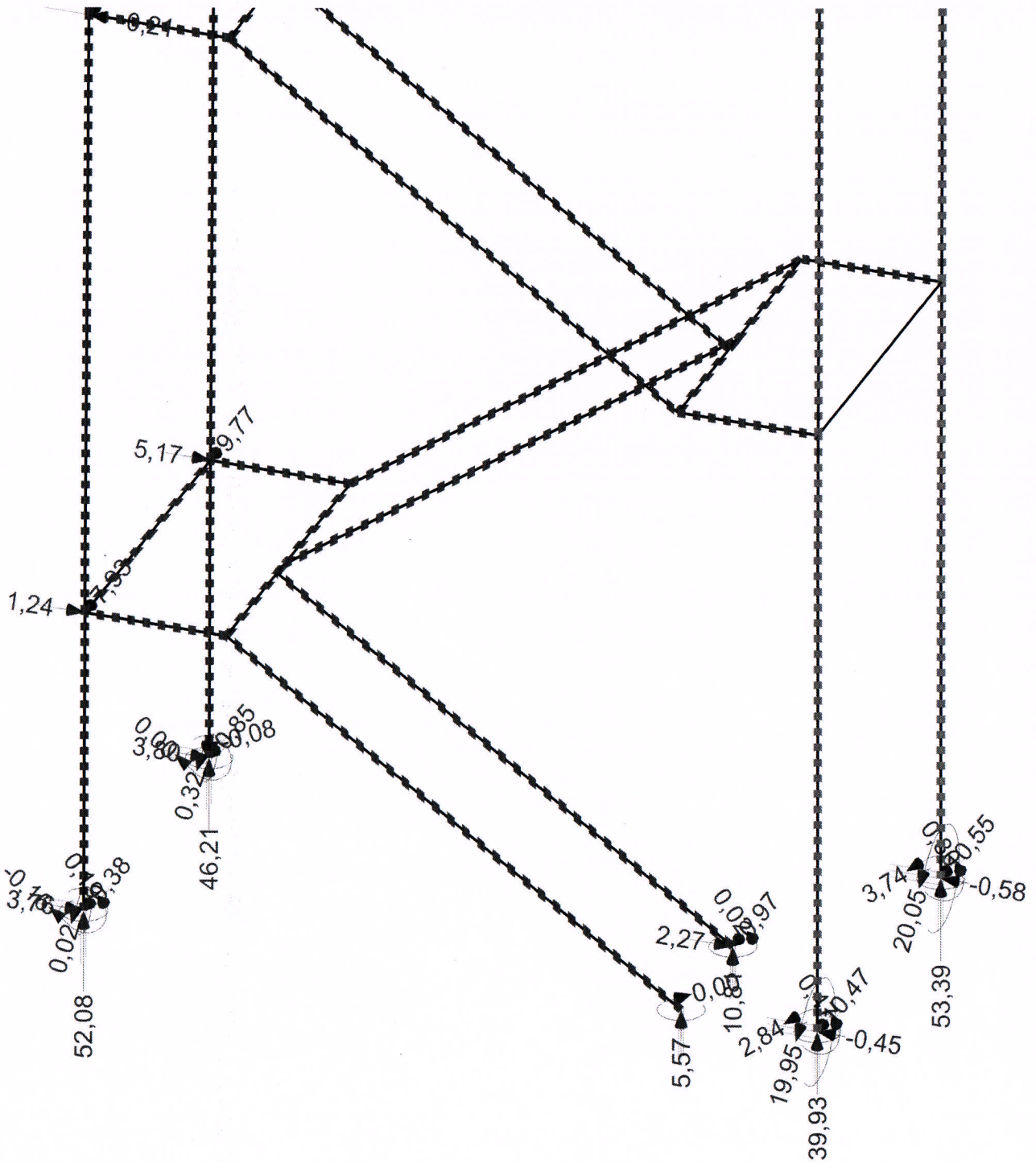
Únosnosti: $N_R = 756,700 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 37,773 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -12,173 \text{ kNm}$ $|0,005 + 0,001 + 0,179| = |0,184| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 155,3

Průřez vyhovuje

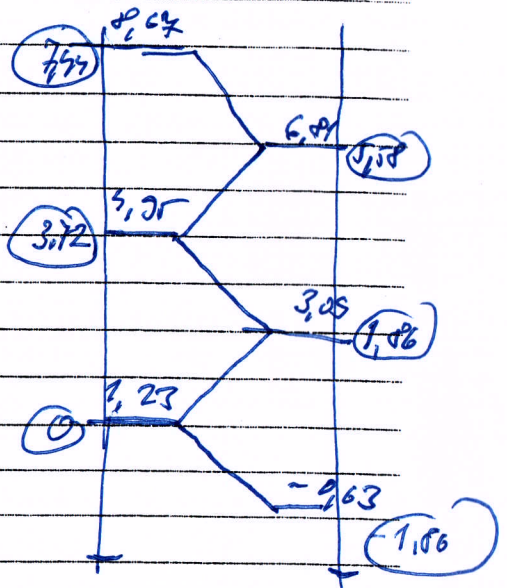
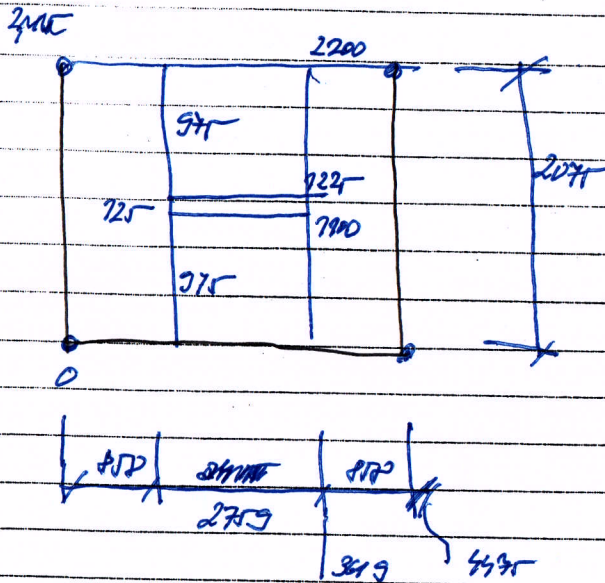
VYHOVUJE

W5:G1+G2+Q3 Q3:G1+G2+W4 W4:G1+G2+Q3 Q3:G1+G2+W4+W5 W4:G1+G2+Q3+W5 W5:G1+G2+Q3+W4



DELOVÉ SCHÉMATO

Zak.č. 6073 Strana:



průhled $0,76 \cdot 1,0 \times 2,60 \times 20,0 = 4,91 \cdot 1,35 = 6,7 \text{ kW}$

$N = 52 + 76 = 128 \text{ kW}$

$N_{\text{vek}} = 165 \text{ kW}$

$\sigma = 165 \div 0,76 \div 2,60 = 95,35 \text{ kPa}$

pro 0,2 m vlnovodě 0,2 m

$\sigma = 165 - (0,76 - 0,4) \div 2,60 = 176 \text{ kPa}$

průhledné stěny na stěny dříve

Konjunktivní průhled $1240 + 53 = 1293 \text{ kW} + 65 = 1358 \text{ kW}$

$\sigma = 1358 \div 1,0 \div 2,60 = 60,8 \text{ kPa}$

konjunktivní průhled