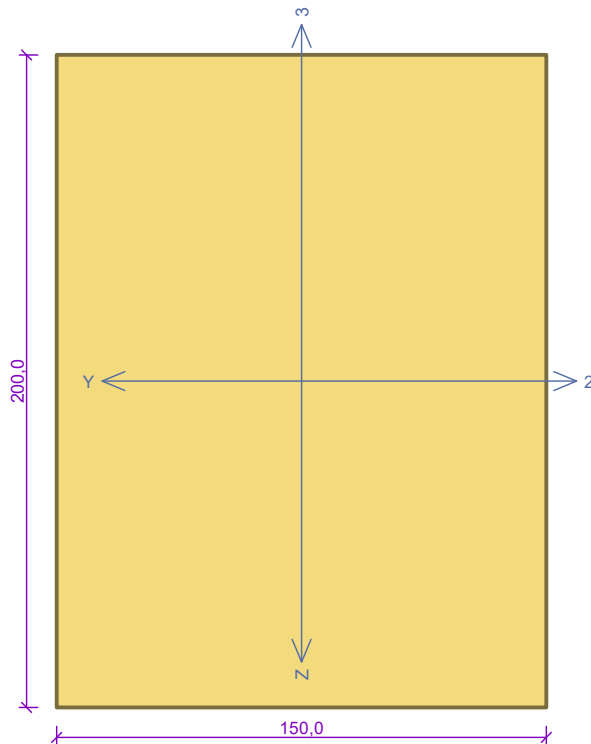


Řez 1



Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

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

Mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,000$

Třída provozu: 1

Průřez: celistvý obdélník

Rozměry:

Výška průřezu $h = 200,0$ mm

Šířka průřezu $b = 150,0$ mm

Materiál: C22 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

| | | |
|----------------------------------|--------------|---------------------------|
| Pevnost v ohybu | $f_{m,k}$ | : 22,0 MPa |
| Pevnost v tahu ve směru vláken | $f_{t,0,k}$ | : 13,0 MPa |
| Pevnost v tlaku ve směru vláken | $f_{c,0,k}$ | : 20,0 MPa |
| Pevnost ve smyku | $f_{v,k}$ | : 2,4 MPa |
| Pevnost v tlaku kolmo na vlákna | $f_{c,90,k}$ | : 2,4 MPa |
| Pevnost v tahu kolmo na vlákna | $f_{t,90,k}$ | : 0,5 MPa |
| Modul pružnosti | $E_{0,mean}$ | : 10000 MPa |
| 5% kvantil modulu pružnosti | $E_{0,05}$ | : 6700 MPa |
| Modul pružnosti ve smyku | G_{mean} | : 630 MPa |
| Charakteristická hodnota hustoty | ρ_k | : 340,0 kg/m ³ |

Při výpočtu není použit součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

ZP1 tlak+ohyb

Dlouhodobé zatížení

$N = -152,000$ kN

$M_y = 0,000$ kNm

$V_z = -10,000$ kN

$M_z = 0,000$ kNm

$V_y = 0,000$ kN

Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 2,290$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 2,290$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 2,290$ m

Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 2,290$ m

Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: ZP1 tlak+ohyb

Vnitřní síly: $N = -152,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = -10,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek vzpěrného tlaku:

Únosnost: $N_R = 241,587$ kN

$|-0,629| < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 17,317$ kN

$0,577 < 1$ **Vyhovuje**

Posouzení štíhlosti dílce:

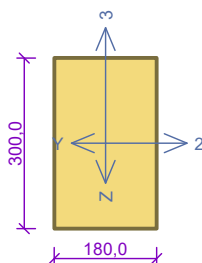
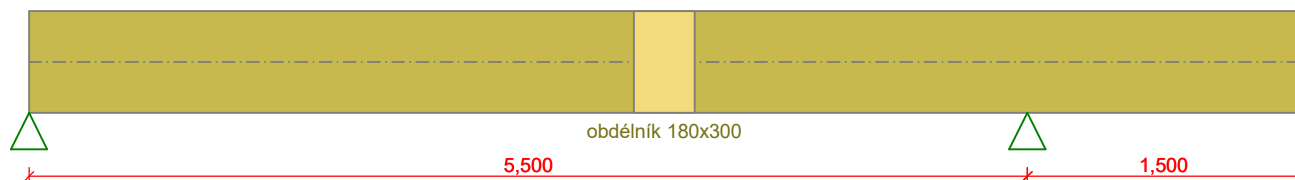
štíhlost dílce: 52,9

mezní štíhlost: 120,0

Štíhlost dílce vyhovuje

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Nosník 1


Norma EN 1995-1-1/Česko.

Třída provozu: 2

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

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

Zatížení

| | |
|---|-------------------|
| $f_{g,1} = 0,227$ kN/m | $\gamma_f = 1,35$ |
| $f_{g,2} = 0,500$ kN/m | $\gamma_f = 1,35$ |
| $f_{q,3} = 1,500$ kN/m | $\gamma_f = 1,5$ |
| $f_{q,4} = 1,500$ kN/m (0,000 - 5,500m) | $\gamma_f = 1,5$ |
| $f_{q,5} = 1,500$ kN/m (5,500 - 7,000m) | $\gamma_f = 1,5$ |

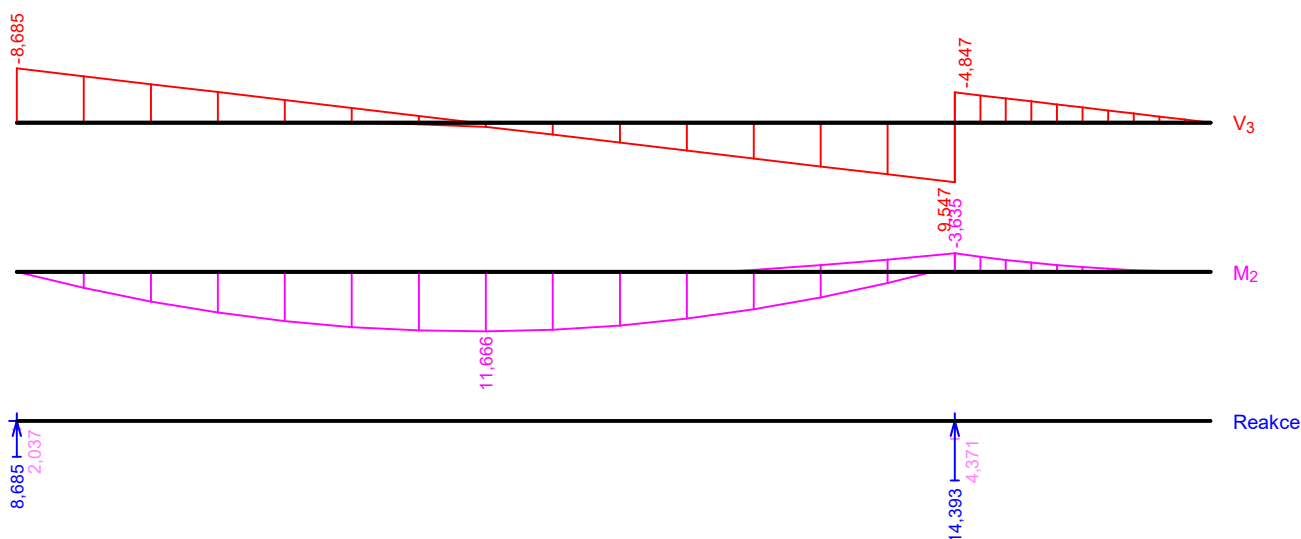
Klopení:

 Klopení M_y :

 $l_{z1} = 7,000$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Nahoře


Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Q4:G1+G2

 Vnitřní síly: $M_y = 11,666$ kNm; $V_z = 0,201$ kN

Posudek ohybu:

 Únosnost: $M_{y,R} = 34,892$ kNm

 $0,334 < 1$ **Vyhovuje**
Posudek smyku od posouvajících sil:

 Únosnost: $V_R = 51,951$ kN

 $0,004 < 1$ **Vyhovuje**
Průřez vyhovuje
Charakteristické zatěžovací případy

 Maximální deformace dílce je 4,6mm v bodě $x = 7,000$ m

 Maximální povolená deformace dílce je $3,000\text{m} / 300,0 = 10,0\text{mm}$
 $4,6\text{mm} < 10,0\text{mm}$ **Vyhovuje**
Konečné zatěžovací případy

 Maximální deformace dílce je 6,3mm v bodě $x = 7,000$ m

 Maximální povolená deformace dílce je $3,000\text{m} / 150,0 = 20,0\text{mm}$
 $6,3\text{mm} < 20,0\text{mm}$ **Vyhovuje**
Průhyb dílce VYHOVUJE
VYHOVUJE