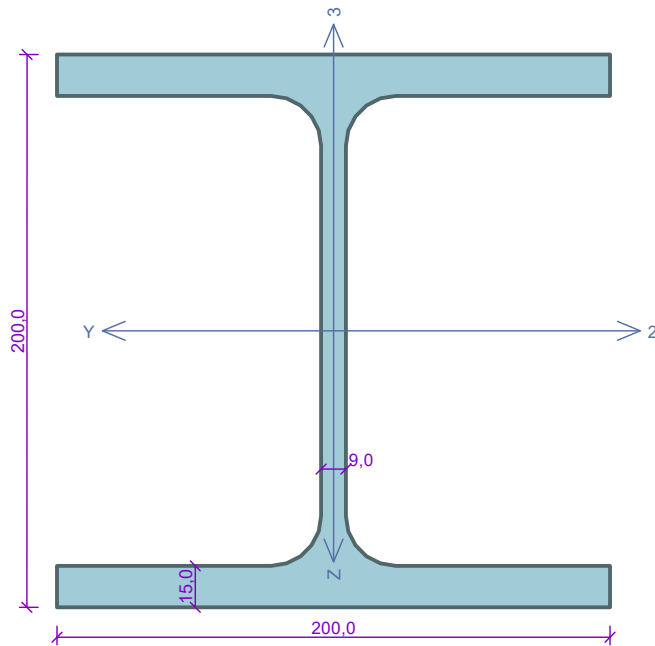


**Řez 1**

 Norma **EN 1993-1-2/Česko**.

 Spolehlivost oceli při požáru :  $\gamma_{M,fi} = 1,000$ 
**Průřez HE 200 B**

 Průřezová plocha:  $A = 7,810E03 \text{ mm}^2$ 

Poloha těžiště:

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

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 5,700E07 \text{ mm}^4$      $I_z = 2,000E07 \text{ mm}^4$ 

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -5,696E05 \text{ mm}^3$      $W_{z,1} = 2,003E05 \text{ mm}^3$ 
 $W_{y,2} = 5,696E05 \text{ mm}^3$      $W_{z,2} = -2,003E05 \text{ mm}^3$ 

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 5,960E05 \text{ mm}^4$ 

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,710E11 \text{ mm}^6$ 

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 6,425E05 \text{ mm}^3$      $W_{pl,z} = 3,058E05 \text{ mm}^3$ 
**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

**Teplotní křivka:**

Normová teplotní křivka

**Požární detail:**

Průřez chráněný nástřikem, exponovaný ze všech stran

**Materiál požární ochrany:** Nástřiky - vermiculit

 Tloušťka  $d_p$  : 8,5 mm

 Hustota  $\rho_p$  : 350,0 kg/m<sup>3</sup>

 Měrné teplo  $c_p$  : 1200,0 J/kg/K

 Tepelná vodivost  $\lambda_p$  : 0,120 W/m/K

**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

ZP 1 tlak+ohyb

 $N = -82,000 \text{ kN}$ 
 $V_z = 30,000 \text{ kN}$ 
 $V_y = 0,000 \text{ kN}$ 
 $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ 
 $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ 
 $M_y = 11,913 \text{ kNm}$ 
 $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ 
 $B = 0,000 \text{ kNm}^2$ 
**Parametry vzpěru**

Délka dílce: 8,730 m

 $L_z = 4,365 \text{ m}$ 
 $k_z = 1,000$ 
 $L_{cr,z} = 4,365 \text{ m}$ 
 $L_y = 4,365 \text{ m}$ 
 $k_y = 1,000$ 
 $L_{cr,y} = 4,365 \text{ m}$ 
**Parametry klopení**

 Součinitele uložení konců:  $k_y = 1.0$      $k_z = 1.0$      $k_w = 1.0$ 
 $l_{z1} = 8,730 \text{ m}$ 
 $M_y$ : Tvar č. 1

 $l_{y1} = 8,730 \text{ m}$ 
 $M_z$ : Tvar č. 1

**Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:** ZP 1 tlak+ohyb; **Třída průřezu:** 1

**Kritická teplota:** 659,5°C **Doba požární odolnosti:** 61,5 min  $\geq$  60,0 min

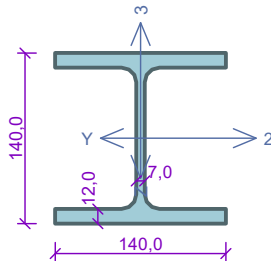
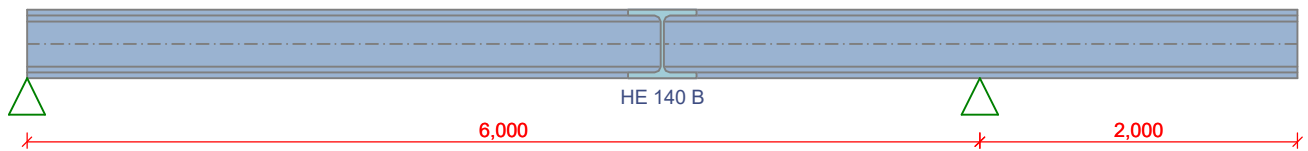
**Vyhovuje**
**Posouzení v čase  $t = 60,0$  min:**

Teplota plynů: 945,3°C    Teplota oceli: 652,6°C

**Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :**
 $30,000 \text{ kN} < 115,935 \text{ kN}$  **Vyhovuje**

 Vnitřní síly:  $N = -82,000 \text{ kN}$ ;  $M_y = 11,913 \text{ kNm}$ ;  $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ 
**Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:**
**Vzpěr Y:** Únosnosti:  $N_R = -387,335 \text{ kN}$ ;  $M_{y,R} = 17,682 \text{ kNm}$ 
 $|0,212 + 0,674 + 0,000| = |0,885| < 1$  **Vyhovuje**
**Vzpěr Z:** Únosnosti:  $N_R = -244,724 \text{ kN}$ ;  $M_{y,R} = 19,507 \text{ kNm}$ 
 $|0,335 + 0,611 + 0,000| = |0,946| < 1$  **Vyhovuje**
**Průřez vyhovuje**
**VYHOVUJE**

Nosník 1



Norma EN 1993-1-2/Česko.

Průřez HE 140 B

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,337 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,35$   
 $f_{g,2} = 1,000 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,35$   
 $f_{q,3} = 2,000 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1,5$   
 $f_{q,4} = 2,000 \text{ kN/m}$  (0,000 - 6,000m)  $\gamma_f = 1,5$   
 $f_{q,5} = 2,000 \text{ kN/m}$  (6,000 - 8,000m)  $\gamma_f = 1,5$

Teplotní křivka:

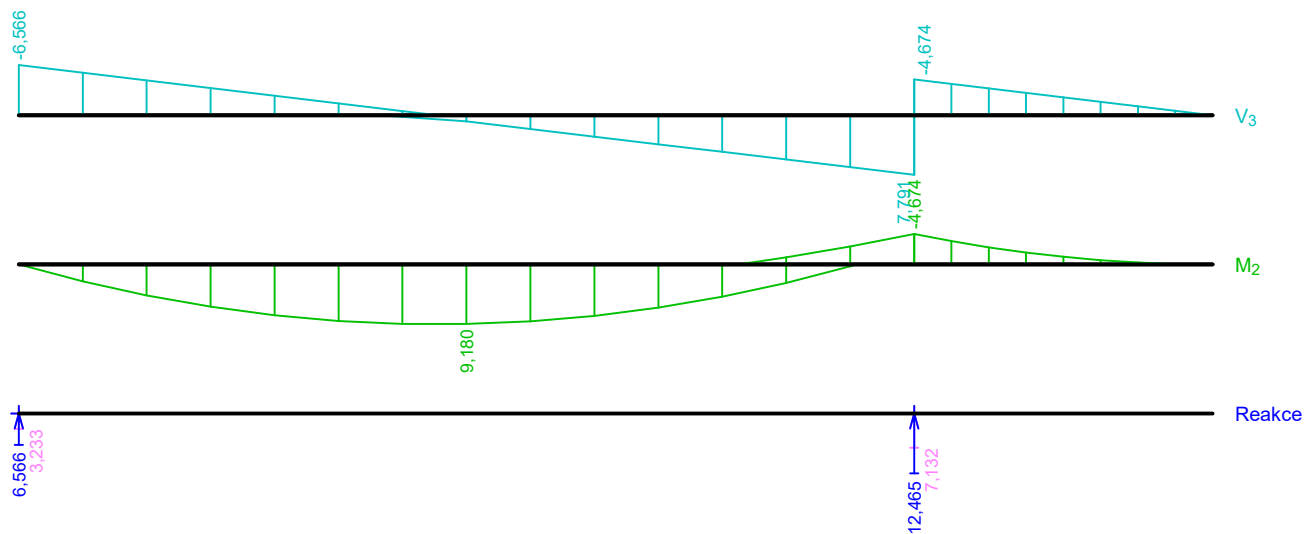
Normová teplotní křivka

Parametry klopení

Součinitele uložení konců:  $k_y = -$   $k_z = 1,0$   $k_w = 1,0$   
 $l_{z1} = 8,000 \text{ m}$   $M_y$ : Tvar č.4  $z_p = 1,000$

Požární detail:

Nechráněný průřez, exponovaný ze tří stran



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací

případ: Q4:G1+G2; Třída průřezu: 1

Kritická teplota: 659,7°C Doba požární

odolnosti: 15,4 min  $\geq$  15,0 min **Vyhovuje**

Posouzení v čase  $t = 15,0$  min:

Teplota plynů: 738,6°C Teplota oceli: 651,2°C

Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :

0,446 kN < 61,605 kN **Vyhovuje**

Ohybový moment:  $M_y = 9,180 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost:  $M_{y,R} = 9,827 \text{ kNm}$

$|0,934| < 1$  **Vyhovuje**

**Průřez vyhovuje**

**VYHOVUJE**