

Akce : Denní stacionář  
Místo stavby : Bruntál, Smetanova  
Investor : Město Bruntál, Nádražní 20  
Zhotovitel : Ing. Roman Macoszek, autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb  
osvědčení o autorizaci č. 2684, v seznamu autorizovaných osob vedeným ČKAIT pod č. 1200076



Ing. Roman MACOSZEK  
Palackého 368  
793 26 Vrbno pod Pradědem  
IČ: 18 09 99 80  
DIČ: CZ6312222070

## Statické posouzení ocelové konstrukce Strop nad 1.NP

Číslo posouzení : 12102016

**Dle požadavku objednatele byla posouzena ocelová konstrukce stropu.**

### 1. Podklady k posouzení :

- projektová dokumentace pro stavební povolení
- jednání s objednatelem, příslušné ČSN, zejména :
  - ČSN EN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí
  - ČSN EN 1991-1-1 až 7 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí
  - ČSN EN 1993-1-1 až 12 Eurokód 3 – Navrhování ocelových konstrukcí

### 2. Posouzení ocelové konstrukce :

Jedná se o ocelovou konstrukci stropu, válcované nosníky, prostý nosník.

**Konstrukci tvoří válcovaný materiál 11373.0 , 11353.0 .**

Tvar a průřezy konstrukce jsou uvažovány jako nejneprůzračnější.

#### 2.1. Výpočet zatížení :

|                   |               |       |
|-------------------|---------------|-------|
| podlahová krytina | 0,003*10*1,35 | 0,011 |
| nivelační stěrka  | 0,004*20*1,35 | 0,108 |
| beton             | 0,065*25*1,35 | 2,193 |
| isover            | 0,030*3*1,35  | 0,122 |
| beton             | 0,050*25*1,35 | 1,387 |
| trapézový plech   | 0,001*78*1,35 | 0,105 |
| SDK podhled       | 0,025*15*1,35 | 0,506 |
| celkem            |               | 4,432 |

užitné 2,500\*1,5 3,750

celkem 8,182 kN/m2

#### 2.2. Zatěžovací stavy :

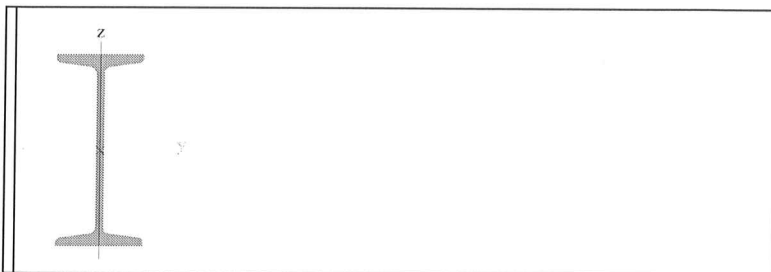
LC1 vlastní tíha – automatický výpočet

LC2 celkové maximální 8,182 \*0,850 = 6,955 kN/m

## 2.3. Výpočet a posouzení provedeno programem SCIA Engineer 15.1 :

### 1. Průřezy

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Jméno                        | CS1  |
| Typ                          | I220   |
| Zdroj hodnot                 | Stahl im Hochbau / 14. Auflage Band I / Teil 1 |
| Materiál                     | S 235  |
| Výroba                       | válcovaný                                      |
| Posudek rovinného vzpěru y-y | a  |
| Posudek rovinného vzpěru z-z | b  |
| Klopení                      | Výchozí  |
| Použití 2D MKP výpočet       | x  |



|   |            |            |
|---|------------|------------|
| A [m <sup>2</sup> ]                                   | 3,9500e-03 |            |
| A <sub>y</sub> , z [m <sup>2</sup> ]                  | 2,5489e-03 | 1,7936e-03 |
| I <sub>y</sub> , z [m <sup>4</sup> ]                  | 3,0600e-05 | 1,6200e-06 |
| I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ] | 2,0659e-08 | 1,8600e-07 |
| W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]                | 2,7800e-04 | 3,3100e-05 |
| W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]                | 3,2287e-04 | 5,5700e-05 |
| d y, z [mm]   | 0          | 0          |
| c YUSS, ZUSS [mm]                                     | 49         | 110        |
| α [deg]   | 0,00       |            |
| A <sub>L</sub> , D [m <sup>2</sup> /m]                | 7,7000e-01 | 7,7628e-01 |
| M <sub>ply</sub> +, - [Nm]                            | 7,59e+04   | 7,59e+04   |
| M <sub>plz</sub> +, - [Nm]                            | 1,31e+04   | 1,31e+04   |

### 2. Zatěžovací stavy

| Jméno | Popis | Typ působení | Skupina zatížení | Typ zatížení | Směr |
|-------|-------|--------------|------------------|--------------|------|
| LC1   |       | Stálé        | LG1              | Vlastní tíha | -Z   |
| LC2   | ALL   | Stálé        | LG1              | Standard     |      |

### 3. Uzel

| Jméno | Souř. X [m] | Souř. Z [m] |
|-------|-------------|-------------|
| N1    | 0,000       | 6,000       |
| N2    | 6,000       | 6,000       |

### 4. Prut

| Jméno | Průřez     | Délka [m] | Tvar | Poč. uzel | Konc. uzel | Typ         | FEM typ  | Vrstva  |
|-------|------------|-----------|------|-----------|------------|-------------|----------|---------|
| B1    | CS1 - I220 | 6,000     | Čára | N1        | N2         | nosník (80) | standard | Vrstva1 |

### 5. Podpory v uzlu

| Jméno | Uzel | Typ      | X     | Z    | Ry    |
|-------|------|----------|-------|------|-------|
| Sn1   | N1   | Standard | Tuhý  | Tuhý | Volný |
| Sn2   | N2   | Standard | Volný | Tuhý | Volný |

### 6. Liniové síly na prutu

| Jméno | Prvek           | Typ    | Směr       | P1 [kN/m] | x1    | Souř.  | Poč        |
|-------|-----------------|--------|------------|-----------|-------|--------|------------|
|       | Zatěžovací stav | Systém | Rozložení  | P2 [kN/m] | x2    | Poloha | Úhel [deg] |
| LF1   | B1              | Síla   | Z          | -7,00     | 0,000 | Rela   | Od počátku |
|       | LC2 - ALL       | LSS    | Rovnoměrné |           | 1,000 | Délka  |            |

## 7. Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Zatěžovací stavy : LC2

| Stav | Prvek | dx<br>[m] | ux<br>[mm] | uz<br>[mm] | fiy<br>[mrad] |
|------|-------|-----------|------------|------------|---------------|
| LC2  | B1    | 0,000     | 0,0        | 0,0        | 9,8           |
| LC2  | B1    | 3,000     | 0,0        | -18,6      | 0,0           |
| LC2  | B1    | 6,000     | 0,0        | 0,0        | -9,8          |

## 8. Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek

Výběr : Vše

Zatěžovací stavy : LC2

| Stav | Prvek | css        | mat   | dx<br>[m] | jed.posudek<br>[-] | pevnost<br>[-] | stab. posudek<br>[-] |
|------|-------|------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| LC2  | B1    | CS1 - I220 | S 235 | 3,000     | 0,88               | 0,41           | 0,88                 |

### Konstrukce bezpečně vyhoví

- maximální jednotkový posudek  $0,88 < 1,00$

- maximální průhyb  $18,6 \text{ mm} < 6000/250 = 25 \text{ mm}$

## 4. Závěr :

### Konstrukce vyhoví.

Posuzovaná konstrukce vychází z podkladů objednatele a zatěžovacích údajů platných pro navrhování v daném území.

Navržené řešení odpovídá předpisům a normám platným na území ČR.

V případě nesrovnalosti, případně výskytu nepředvídatelných situací neprodleně kontaktovat zhotovitele pro upřesnění.

V průběhu stavebních, montážních a konstrukčních prací dbát na řádné provedení a odborný dozor autorizovanou osobou, dále je nutno dodržovat všechny příslušné platné ČSN a související bezpečnostní předpisy a opatření.

Toto posouzení je vypracováno na základě požadavku objednatele ve dvou vyhotoveních. Obě vyhotovení byly předány objednateli, jedno vyhotovení v digitální formě je uloženo u zpracovatele.

V Bruntále 12.10.2016



Ing. Roman MACOSZEK  
Palackého 368  
793 26 Vrbno pod Pradědem  
IČ: 18 09 99 80  
DIČ: CZ6312222070

Ing. Roman Macoszek

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb

osvědčení o autorizaci č. 2684 v seznamu autorizovaných osob vedeným ČKAIT pod číslem 1200076