

D.2.2 – STATICKÝ VÝPOČET

Základní stavebně konstrukční řešení

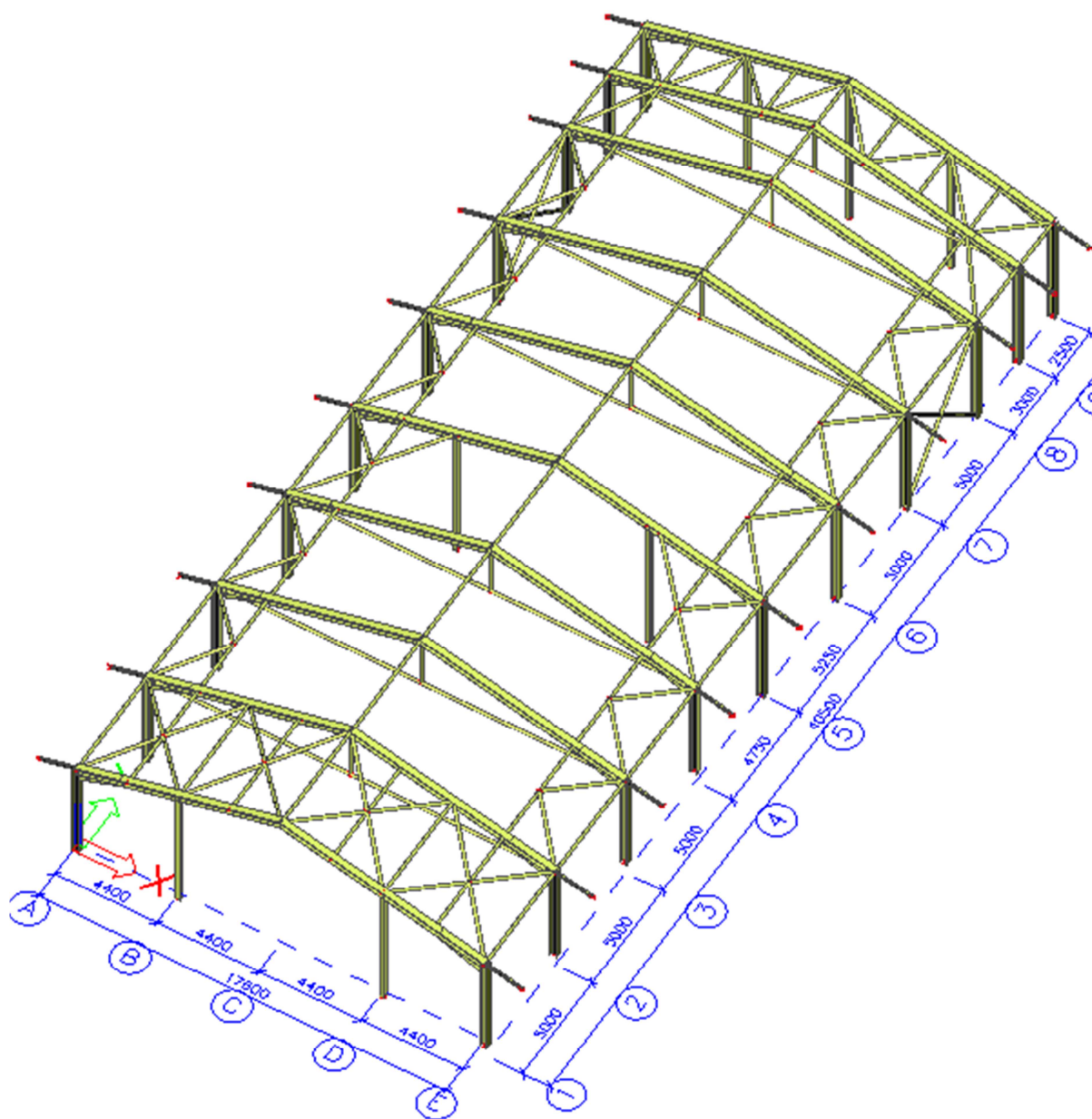
| | |
|-----------------------|---|
| Stavba: | Hala dojírny p. č. 1607/1, k. ú. Kunín |
| Investor: | Veterinární univerzita Brno, Školní zemědělský podnik Nový Jičín Elišky Krásnohorské 178, 742 42 Šenov u Nového Jičína |
| Vypracoval: | Ing. Martin Robenek Agel projekt s.r.o., IČ: 246 862 39 Záměstní 1155/27, 710 00 Ostrava |
| Stupeň: | dokumentace pro povolení stavby |
| Datum: | listopad 2024 |
| Číslo zakázky: | 24 085 |

Obsah

| | | |
|----|--------------------------------------|----|
| A. | Ocelová konstrukce haly | 3 |
| 1. | Geometrie konstrukce | 3 |
| 2. | Zatížení | 4 |
| 3. | Posouzení ocelové konstrukce | 7 |
| 4. | Střešní vaznice | 8 |
| 5. | Kotvení sloupů | 9 |
| 6. | Styčnický rámový příčle | 10 |
| 7. | Styčnický táhla rámu | 11 |
| B. | Zastřešení přístavby v ose 0-1 | 12 |
| 1. | Geometrie konstrukce | 12 |
| 2. | Zatížení | 13 |
| 3. | Vnitřní síly | 15 |
| 4. | Posouzení průvlaku | 16 |
| 5. | Posouzení vaznic | 17 |
| 6. | Posouzení překladu | 18 |
| C. | Základové pásy | 19 |
| 1. | Geometrie konstrukce | 19 |
| 2. | Zatížení | 20 |
| 3. | Podloží | 21 |
| 4. | Vnitřní síly | 23 |
| 5. | Posouzení napětí na spáře | 24 |
| 6. | Posouzení vyztužení pásu | 25 |
| D. | Základové patky | 27 |
| 1. | Geometrie patky | 27 |
| 2. | Zatížení | 27 |
| 3. | Posouzení napětí na spáře | 29 |
| 4. | Posouzení sednutí | 29 |

A. Ocelová konstrukce haly

1. Geometrie konstrukce



| | | |
|------------------|---------|--------|
| Sloupy hlavní | HEA300 | S235JR |
| Příčle rámu | HEA300 | S235JR |
| Konzoly střechy | IPE140 | S235JR |
| Sloupy štítové | HEA200 | S235JR |
| Ztužidla střešní | TR127x4 | S235JR |
| Ztužidla stěn | TR127x4 | S235JR |
| Táhla rámu | TR127x4 | S235JR |
| Vaznice | 202Z15 | Metsec |

2. Zatížení

Parametry zadání

Osová vzdálenost $b_r = 1,00 \text{ m}$
 Sklon střechy $\alpha = 15^\circ$

a) Stálé zatížení

| střešní plášť | výška h [mm] | objem. tíha γ [kN/m ³] | plošná tíha p [kN/m ²] | rozteč br [m] | gk [kN/m] | součinitel zatížení | gd [kN/m] |
|----------------------|-----------------|--|---------------------------------------|------------------|--------------|------------------------|--------------|
| fotovoltaické panely | - | - | 0,15 | 1,00 | 0,15 | 1,35 | 0,20 |
| sendvičové panely | 100 | - | 0,20 | 1,00 | 0,20 | 1,35 | 0,27 |
| tenkostěnné vaznice | - | - | 0,05 | 1,00 | 0,05 | 1,35 | 0,07 |
| Celkem | | | 0,40 | | 0,40 | | 0,54 |

Poznámka: Vlastní tíha nosných prvků je generována automaticky

b) Užité zatížení podle ČSN EN 1991-1-1

| zatížení střechy | užité zatížení plošně [kN/m ²] | sklon $\cos \alpha$ | rozteč br [m] | qk [kN/m] | součinitel zatížení | qd [kN/m] |
|---------------------|---|------------------------|------------------|--------------|------------------------|-----------|
| H - údržba a opravy | 0,75 | 0,97 | 1,00 | 0,72 | 1,50 | 1,09 |

c) Zatížení sněhem podle ČSN EN 1991-1-3

Zatížení sněhem na zemi: $s_k = 0,90 \text{ kN/m}^2 \dots$ dle ČHMÚ

Součinitel expozice: $C_e = 1,00$ normální krajina

Tepelný součinitel: $C_t = 1,00$ bez redukce

Návrhové zatížení sněhem: $s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot b_r \cdot \cos \alpha$

Tvarový součinitel: $\mu_1 = 0,8 (60 - \alpha) / 30$

| zatížení střechy | snh [kN/m ²] | sklon α [°] | součinitel tvaru μ_1 | rozteč br [m] | sk [kN/m] | součinitel zatížení | sd [kN/m] |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|--------------|------------------------|-----------|
| SNÍH do 1000 m.n.m | 0,90 | 15 | 0,80 | 1,00 | 0,70 | 1,50 | 1,04 |

d) Zatížení větrem

podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:

II. větrná oblast

Kategorie terénu:

II. kategorie terénu

Referenční rychlost:

$v_{b0} = 25,0 \text{ m/s}$

Parametr drsnosti:

$z_0 = 0,05 \text{ m}$

Minimální výška:

$z_{min} = 2,00 \text{ m}$

Součinitel směru větru:

$c_{dir} = 1,00$ běžné

Součinitel ročního období:

$c_{season} = 1,00$ běžné

Součinitel ortografie:

$c_0 = 1,00$ běžné

Výška budovy:

$h = 7,2 \text{ m}$

Referenční výška:

$z = z_e = z_i = 7,2 \text{ m}$

Základní rychlost: $v_b = v_{b0} \cdot c_{dir} \cdot c_{season} = 25,0 \text{ m/s}$

Součinitel terénu: $k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19$

Součinitel drsnosti: $c_r = k_r \cdot \ln \frac{z}{z_0} = 0,94$

Střední rychlost větru: $v_m = c_r \cdot c_0 \cdot v_b = 23,6 \text{ m/s}$

$$I_v = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln \frac{z}{z_0}} = 0,20$$

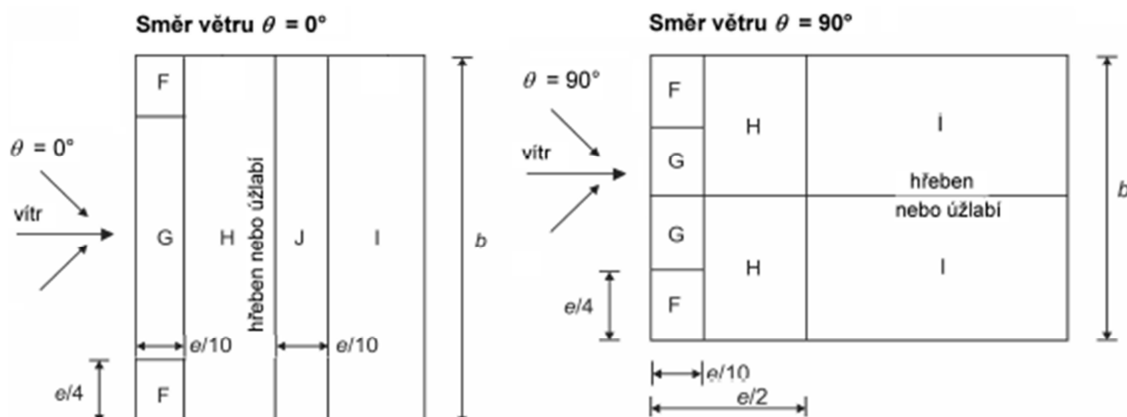
Intenzita turbulence:

$$c_0 \cdot \ln \frac{z}{z_0}$$

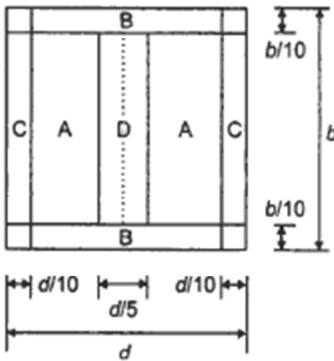
Dynamický

tlak větru: $q_p(z) = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

| směr větru | zóna | cpe | | cpi | | we | | wi | | qp [kN/m] | wk [kN/m] | | | |
|--------------------------------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|--------------|-----------|---------|---------|---------|
| | | + | - | + | - | + | - | + | - | | we+,wi+ | we-,wi- | we+,wi- | we-,wi+ |
| příčný $\theta = 0^\circ$ | F | 0,20 | -0,90 | 0,20 | -0,30 | 0,17 | -0,75 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | 0,00 | -0,50 | 0,42 | -0,92 |
| | G | 0,20 | -0,80 | 0,20 | -0,30 | 0,17 | -0,67 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | 0,00 | -0,42 | 0,42 | -0,84 |
| | H | 0,20 | -0,30 | 0,20 | -0,30 | 0,17 | -0,25 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | 0,00 | 0,00 | 0,42 | -0,42 |
| | I | 0,00 | -0,40 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,34 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,08 | 0,25 | -0,50 |
| | J | 0,00 | -1,00 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,84 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,59 | 0,25 | -1,01 |
| podélný $\theta = 90^\circ$ | F | 0,00 | -1,30 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,09 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,84 | 0,25 | -1,26 |
| | G | 0,00 | -1,30 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,09 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,84 | 0,25 | -1,26 |
| | H | 0,00 | -0,60 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,50 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,25 | 0,25 | -0,67 |
| | I | 0,00 | -0,50 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,42 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,17 | 0,25 | -0,59 |



Zatížení větrem na střeche otevřené části

| Úhel sklonu střechy α | Součinitel plnosti φ | Součinitel celkové síly c_f | <div style="text-align: center;">Součinitele výsledného tlaku $c_{p,net}$</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> Legenda pro půdorys  </div> </div> | | | |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|----------|----------|----------|
| | | | Oblast A | Oblast B | Oblast C | Oblast D |
| +15° | Maximum všech φ | +0,4 | +0,9 | +1,9 | +1,4 | +0,4 |
| | Minimum $\varphi = 0$ | -0,8 | -0,9 | -1,7 | -1,4 | -1,8 |
| | Minimum $\varphi = 1$ | -1,3 | -1,3 | -2,2 | -1,6 | -2,1 |

Sání větru

Součinitel plnosti:

$$\varphi = 1,0$$

Součinitel celkové síly v sání:

$$c_f = -1,30$$

Dynamický tlak větru:

$$q_p(z) = 0,84 \text{ kPa}$$

Síla sání větru:

$$f_{w,k}^- = c_f \cdot q_p(z) = 0,84 \cdot 1,30 = 1,10 \text{ kN} / \text{m}^2$$

Tlak větru

Součinitel plnosti:

$$\varphi = 1,0$$

Součinitel celkové síly v tlaku:

$$c_f = +0,4$$

Dynamický tlak větru:

$$q_p(z) = 0,84 \text{ kPa}$$

Síla sání větru:

$$f_{w,k}^+ = c_f \cdot q_p(z) = 0,84 \cdot 0,4 = 0,34 \text{ kN} / \text{m}^2$$

Zatížení větrem na stěny

Podélná stěna

| | | |
|----------------|------------------------|----------------------------|
| | II. | větrná oblast |
| | II. | kategorie terénu |
| $h =$ | 4,6 m | výška stěny |
| $b =$ | 45,5 m | šířka objektu |
| $d =$ | 17,6 m | hloubka objektu |
| $z =$ | 4,6 m | výška nad zemí |
| $v_{b,0} =$ | 25,0 m/s | výchozí rychlost větru |
| $v_b =$ | 25,0 m/s | základní rychlost větru |
| $C_{dir} =$ | 1,0 | součinitel směru větru |
| $C_{season} =$ | 1,0 | součinitel ročního období |
| $c_o(z) =$ | 1,0 | součinitel ortografie |
| $v_m(z) =$ | 21,5 m/s | střední rychlost větru |
| $c_r(z) =$ | 0,86 | součinitel drsnosti terénu |
| $k_r =$ | 0,19 | součinitel terénu |
| $z_o =$ | 0,05 m | parametr drsnosti terénu |
| $z_{min} =$ | 2,00 m | minimální výška |
| $I_v(z) =$ | 0,22 | součinitel turbulence |
| $\rho =$ | 1,25 kg/m ³ | měrná hmotnost vzduchu |
| $q_p(z) =$ | 0,73 kPa | maximální dynamický tlak |
| $e =$ | 9,2 m | pro podélnou stěnu |

Tabulka tlaků větru na podélnou stěnu [kPa]

| zóna | A | B | C | D | E |
|-------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| h/d | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,26 | 0,26 |
| $C_{pe}(z)$ | -1,20 | -0,80 | -0,50 | 0,71 | -0,31 |
| $C_{pi}(z)$ | -0,30 | -0,30 | -0,30 | 0,20 | 0,20 |
| $C_{pe} + C_{pi}$ | -1,50 | -1,10 | -0,80 | 0,91 | -0,11 |
| $W_e(z)$ | -1,10 | -0,81 | -0,59 | 0,67 | -0,08 |

Zatížení na jednotlivé sloupce podélné stěny [kN/m]

| sloup | b_r [m] | ABC | D | E |
|-------|-----------|-------|------|-------|
| č. 1 | 2,500 | -2,56 | 1,67 | -0,21 |
| č. 2 | 5,000 | -4,04 | 3,34 | -0,42 |
| č. 3 | 5,000 | -3,31 | 3,34 | -0,42 |
| č. 4 | 5,000 | -2,94 | 3,34 | -0,42 |
| č. 5 | 5,000 | -2,94 | 3,34 | -0,42 |

Příčná stěna

| | | |
|----------------|------------------------|----------------------------|
| | II. | větrná oblast |
| | II. | kategorie terénu |
| $h =$ | 4,6 m | výška stěny |
| $b =$ | 17,6 m | šířka objektu |
| $d =$ | 45,5 m | hloubka objektu |
| $z =$ | 4,6 m | výška nad zemí |
| $v_{b,0} =$ | 25,0 m/s | výchozí rychlost větru |
| $v_b =$ | 25,0 m/s | základní rychlost větru |
| $C_{dir} =$ | 1,0 | součinitel směru větru |
| $C_{season} =$ | 1,0 | součinitel ročního období |
| $c_o(z) =$ | 1,0 | součinitel ortografie |
| $v_m(z) =$ | 21,5 m/s | střední rychlost větru |
| $c_r(z) =$ | 0,86 | součinitel drsnosti terénu |
| $k_r =$ | 0,19 | součinitel terénu |
| $z_o =$ | 0,05 m | parametr drsnosti terénu |
| $z_{min} =$ | 2,00 m | minimální výška |
| $I_v(z) =$ | 0,22 | součinitel turbulence |
| $\rho =$ | 1,25 kg/m ³ | měrná hmotnost vzduchu |
| $q_p(z) =$ | 0,73 kPa | maximální dynamický tlak |
| $e =$ | 9,2 m | pro podélnou stěnu |

Tabulka tlaků větru na příčnou stěnu [kPa]

| zóna | A | B | C | D | E |
|-------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| h/d | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,10 | 0,10 |
| $C_{pe}(z)$ | -1,20 | -0,80 | -0,50 | 0,70 | -0,30 |
| $C_{pi}(z)$ | -0,30 | -0,30 | -0,30 | 0,20 | 0,20 |
| $C_{pe} + C_{pi}$ | -1,50 | -1,10 | -0,80 | 0,90 | -0,10 |
| $W_e(z)$ | -1,10 | -0,81 | -0,59 | 0,66 | -0,07 |

Zatížení na jednotlivé sloupce příčné stěny [kN/m]

| sloup | b_r [m] | ABC | D | E |
|-------|-----------|-------|------|-------|
| č. 1 | 2,200 | -2,32 | 1,45 | -0,16 |
| č. 2 | 4,400 | -3,56 | 2,91 | -0,32 |
| č. 3 | 4,400 | -3,16 | 2,91 | -0,32 |
| č. 4 | 2,200 | -1,29 | 1,45 | -0,16 |

3. Posouzení ocelové konstrukce

Výpočet vnitřních sil a posouzení ocelové konstrukce je provedeno v samostatné příloze na konci dokumentu.

4. Střešní vaznice

Návrh: Metsec **202 Z 15** v rozteči á 2,00 m
systém Sleeved, jedna vzpěra v poli

Zatížení

Stálé zatížení: $g_{ed} = (0,40 - 0,05) \cdot 1,35 = 0,48 \text{ kN} / \text{m}^2$

Zatížení sněhem: $s_{ed} = 0,70 \cdot 1,50 = 1,05 \text{ kN} / \text{m}^2$

Tlak větru: $w_{ed}^+ = 0,42 \cdot 1,50 = 0,63 \text{ kN} / \text{m}^2$

Sání větru: $w_{ed}^- = 1,10 \cdot 1,50 = 1,65 \text{ kN} / \text{m}^2$

Kombinace návrhová na tlak: $f_{ed}^+ = 0,48 + 1,05 + 0,63 \cdot 0,6 = 1,91 \text{ kN} / \text{m}^2$

$$f_{ed}^+ = 1,91 \text{ kN} / \text{m}^2 \cdot 2,0 \text{ m} = 3,82 \text{ kN} / \text{m}$$

Kombinace návrhová na sání: $f_{ed}^- = 1,65 - 0,25 = 1,40 \text{ kN} / \text{m}^2$

$$f_{ed}^- = 1,40 \text{ kN} / \text{m}^2 \cdot 2,0 \text{ m} = 2,80 \text{ kN} / \text{m}$$

Kombinace charakteristická: $f_k^+ = 0,35 + 0,70 + 0,42 \cdot 0,6 = 1,31 \text{ kN} / \text{m}^2$

$$f_k^+ = 1,31 \text{ kN} / \text{m}^2 \cdot 2,0 \text{ m} = 2,62 \text{ kN} / \text{m}$$

Únosnost vaznice

| Označení profilu | Výpočtové zatížení (I. mezní stav – únosnost) | | | | | | | q_n normové zatížení (II. mezní stav) použitelnost kN/m² | |
|---------------------|---|-------|-------------|-------|--|-------|-------|--|-------|
| | q_{ed1} (max. vertikální zatížení kN/m² – tlak) | | | | q_{ed2} (min. vertikální zatížení kN/m² – sání) | | | | |
| | Rozteče vaznic v mm | | | | počet vzpěr | | | | |
| | 1500 | 1800 | 2000 | 2400 | 0 | 1 | 2 | 1/200 | 1/250 |
| | | | ROZPĚTÍ 5 m | | | | | | |
| 142 Z 13 | 1.842 | 1.535 | 1.382 | 1.151 | 1.678 | 2.829 | 2.829 | 1.495 | 1.19 |
| 142 Z 14 | 2.079 | 1.733 | 1.560 | 1.300 | 1.835 | 3.189 | 3.189 | 1.606 | 1.279 |
| 142 Z 15 | 2.319 | 1.933 | 1.740 | 1.450 | 1.986 | 3.554 | 3.554 | 1.714 | 1.365 |
| 142 Z 16 | 2.559 | 2.132 | 1.919 | 1.599 | 2.130 | 3.918 | 3.918 | 1.823 | 1.452 |
| 172 Z 13 | 2.302 | 1.918 | 1.727 | 1.439 | 1.930 | 3.528 | 3.528 | 2.379 | 1.897 |
| 172 Z 14 | 2.611 | 2.176 | 1.958 | 1.632 | 2.112 | 3.997 | 3.997 | 2.556 | 2.037 |
| 172 Z 15 | 2.925 | 2.438 | 2.194 | 1.828 | 2.289 | 4.474 | 4.474 | 2.732 | 2.178 |
| 172 Z 16 | 3.243 | 2.703 | 2.433 | 2.027 | 2.46 | 4.957 | 4.957 | 2.906 | 2.317 |
| 202 Z 14 | 3.097 | 2.581 | 2.323 | 1.936 | 2.139 | 4.734 | 4.734 | 3.613 | 2.883 |
| 202 Z 15 | 3.479 | 2.899 | 2.610 | 2.175 | 2.319 | 5.307 | 5.311 | 3.862 | 3.081 |

Posouzení vaznice

Posouzení na tlak: $f_{ed}^+ \leq q_{Rd,1} \rightarrow 1,91 < 2,61 \text{ kN} / \text{m}^2$ VYHOVÍ

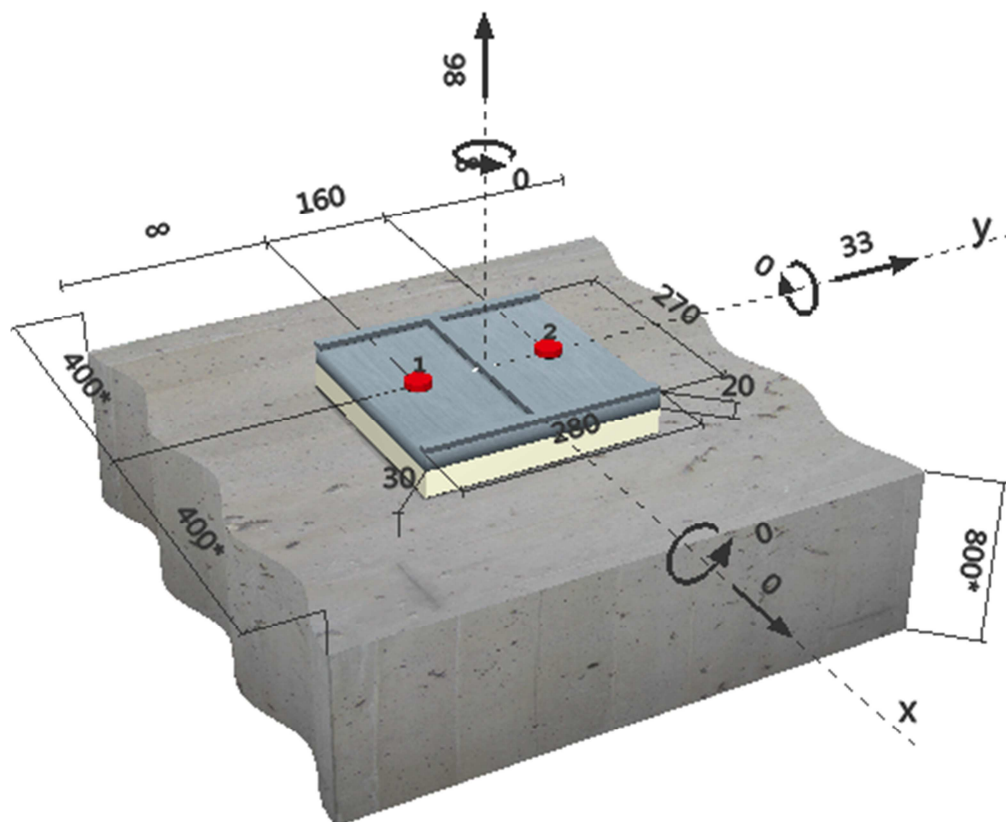
Posouzení na sání: $f_{ed}^- \leq q_{Rd,2} \rightarrow 2,80 < 5,31 \text{ kN} / \text{m}$ VYHOVÍ

Posouzení na průhyb: $f_k^+ \leq q_n \rightarrow 2,62 < 3,86 \text{ kN} / \text{m}$ VYHOVÍ

5. Kotvení sloupů

1 Vstupní data

| | |
|----------------------------|---|
| Typ a průměr kotvy: | HIT-RE 500 + HIT-V (8.8) M24 |
| Efektivní hloubka kotvení: | $h_{ef,act} = 300 \text{ mm}$ ($h_{ef,mt} = - \text{ mm}$) |
| Materiál: | 8.8 |
| Certifikát č.: | ETA 04/0027 |
| Vydání / Platný: | 20.5.2009 / 28.5.2014 |
| Posouzení: | návrhová metoda ETAG BOND; EOTA TR 029 |
| Distanční montáž: | bez upnutí (kotva); stupeň zadržení (kotevní deska): 2,0; $e_b = 30 \text{ mm}$; $t = 20 \text{ mm}$ Hilti Grout: , precision, $f_{c,grout} = 30,00 \text{ N/mm}^2$ |
| Kotevní deska: | $l_x \times l_y \times t = 270 \text{ mm} \times 280 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: nepočítána) |
| Profil: | IPB/HEA profil; ($V \times \hat{S} \times T \times T$) = $270 \text{ mm} \times 280 \text{ mm} \times 13 \text{ mm} \times 13 \text{ mm}$ |
| Základní materiál: | bez tlin beton, C20/25, $f_{ct} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 600 \text{ mm}$, Teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C |
| Montáž: | kotevní otvor vrtaný přiklepem, montážní podmínky: suchý |
| Výztuž: | žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \emptyset) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) žádná podélná výztuž okraje Výztuž bránící rozštěpení betonu podle EOTA TR 029, odstavec 5.2.2.6. |



2 Posouzení / Využití (Rozhodující stavy)

| 2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy) | | Výpočtové hodnoty [kN] | | Využití | | |
|---|---------------------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|------|
| Zatížení | Posouzení | Zatížení | Únosnost | β_N / β_V [%] | Stav | |
| Tah | Porušení vytvrzením betonového kuželu | 98,000 | 128,457 | 77 / - | OK | |
| Smyk | Porušení oceli (s distanční montáží) | 16,500 | 43,768 | - / 38 | OK | |
| Zatížení | | β_N | β_V | α | Využití $\beta_{N,V}$ [%] | Stav |
| Kombinace zatížení tah/smyk | | 0,775 | 0,377 | 1,5 | 92 | OK |

6. Styčník rámové příčle

Nosník: HEA 300

$h = 290$ mm

$b = 300$ mm

$t_f = 14,0$ mm

$t_w = 8,5$ mm

$r = 27,0$ mm

Síly:

$N_d = 15,0$ kN

$V_{Ed} = 43,0$ kN

$M_{y,Ed} = 69,0$ kNm

Čelní deska:

$t_p = 20$ mm

$b = 300$ mm

$h = 270$ mm

$p_1 = 180$ mm

$p_2 = 100$ mm

$e_1 = 55$ mm

$e_2 = 100$ mm

Ocel:

S235

$f_u = 360$ MPa

$f_y = 235$ MPa

$f_{yd} = 235$ MPa

$\gamma_{M0}, \gamma_{M1} = 1,00$

$\gamma_{M2} = 1,25$

$t_{p,min} = 14$ mm

Šrouby:

M 24 8.8

Osa Y Osa Z Σ

4 2 8

$d_0 = 26$ mm

$f_{yb} = 640$ MPa

$f_{ub} = 800$ MPa

$A = 452$ mm²

$A_s = 353$ mm²

$d_m = 44$ mm

Síly na šroubech:

max $r_i = 235$ mm

i r_i [mm] I_p [mm²]

1 55 12100

2 235 220900

3 0 0

4 0 0

5 0 0

ΣI_p [mm²] = 233000

Střih prochází závitem:

Ano

$\alpha_v = 0,6$

$F_{V,Ed} = 5,4$ kN

$F_{t,Ed} = 71,5$ kN

Střih: $F_{V,Rd} = \alpha_v \cdot f_{ub} \cdot A / \gamma_{M2} = 135,6$ kN

$F_{V,Ed} / F_{V,Rd} = 0,04 < 1$

Protlačení: $B_{p,Rd} = 0,6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_p \cdot f_u / \gamma_{M2} = 334,4$ kN

$F_{t,min,Ed} = 203,33$ kN

Tah: $F_{t,Rd} = k_2 \cdot f_{ub} \cdot A_s / \gamma_{M2} = 203,3$ kN

$F_{t,Ed} / F_{t,Rd} = 0,35 < 1$

Otlačení: $F_{b,Rd} = k_1 \cdot \alpha_b \cdot f_u \cdot d \cdot t_p / \gamma_{M2} = 170,6$ kN

$F_{V,Ed} / F_{b,Rd} = 0,03 < 1$

$\alpha_b = 0,71$ 2,06 2,22 1,00

$k_1 = 9,07$

3,68 2,50

$\alpha_{b,min} = 0,71$

$k_{1,min} = 2,50$

Kombinace tahu a střihu

$(F_{V,Ed} / F_{V,Rd}) + (F_{t,Ed} / 1,4 F_{t,Rd}) = 0,29 < 1$

7. Styčník táhla rámu

4x M 20 8.8

Osa Y Osa Z Σ

2 2 4

d_0 22 mm

f_{yb} 640 MPa

f_{ub} 800 MPa

A 314 mm²

A_s 245 mm²

d_m 37 mm

Střih v závitu: Ano

Smyková deska

t = 10 mm

t_w = - mm

e_1 = 35 mm

p_1 = 60 mm

$t_{p,min}$ = 10 mm

α_v = 0,6

Ocel: S235 JR

f_u = 360 MPa

f_y = 235 MPa

f_{yd} = 235 MPa

γ_{M0} = 1,00

γ_{M2} = 1,25

$\alpha_{b,min}$ = 0,53

α_b 0,53 0,66 2,22 1,00

$k_{1,min}$ = 2,50

k_1 2,75 2,50

Střih: $F_{V,Rd} = \alpha_v \cdot f_{ub} \cdot A / \gamma_{M2} = 94,1$ kN

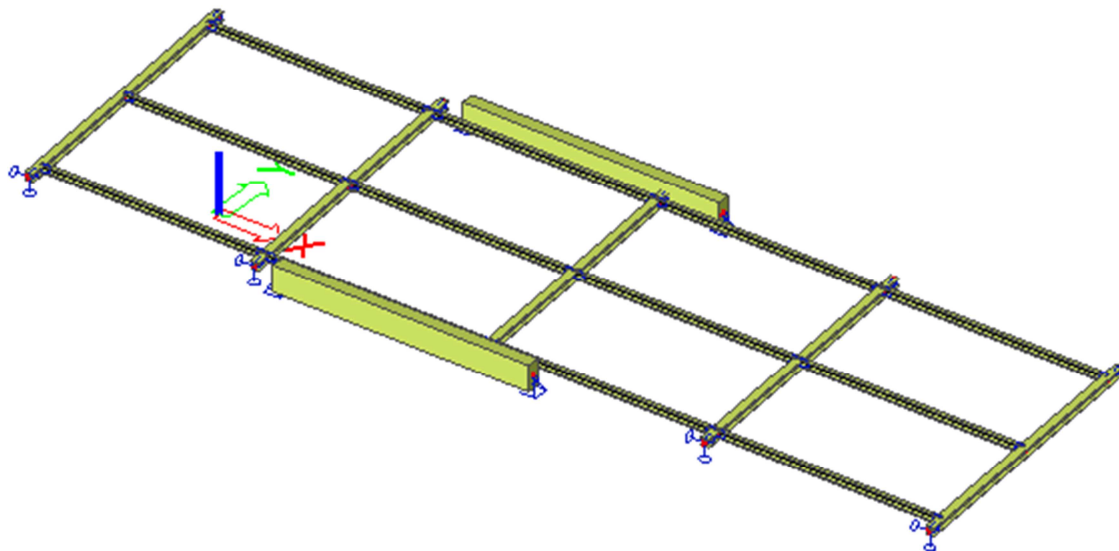
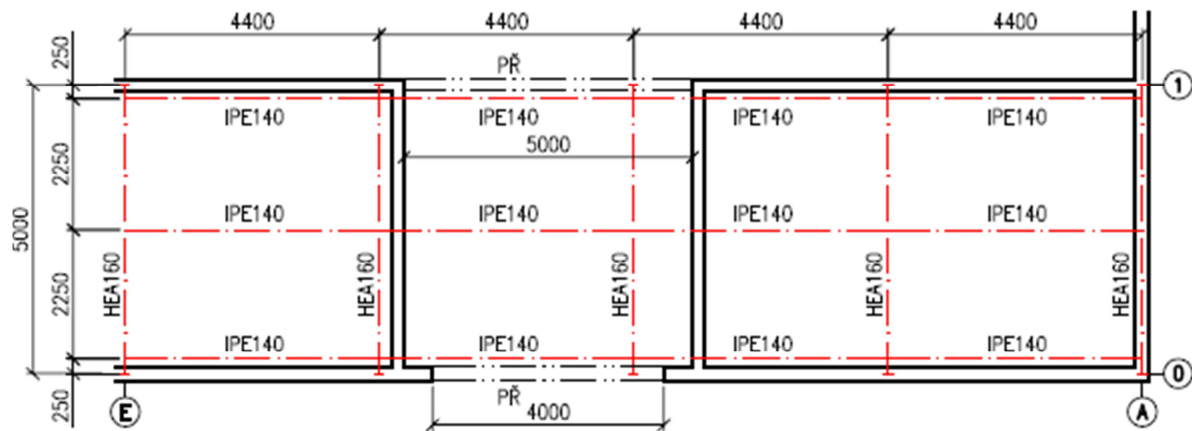
$F_{V,Ed} / F_{V,Rd} = 0,36 < 1$

Otlačení: $F_{b,Rd} = k_1 \cdot \alpha_b \cdot f_u \cdot d \cdot t_p / \gamma_{M2} = 76,4$ kN

$F_{V,Ed} / F_{b,Rd} = 0,44 < 1$

B. Zastřešení přístavby v ose 0-1

1. Geometrie konstrukce



| | | |
|----|------------|---|
| PR | HEA160 | průvlaky, osově á 4,40 m, ocel S235JR |
| VA | IPE140 | vaznice, osově á 2,25 m, prosté nosníky, ocel S235JR |
| PŘ | 250x500 mm | překlady, beton C20/25, vyztužení podélně 3x ØR16 při horním líci, 3x ØR16 při spodním líci, třmínky ØR6 á 150 mm |

2. Zatížení

Parametry zadání

Osová vzdálenost $br = 1,00 \text{ m}$
 Sklon střechy $\alpha = 5^\circ$

a) Stálé zatížení

| střešní plášť | výška h [mm] | objem. tíha γ [kN/m ³] | plošná tíha p [kN/m ²] | rozteč br [m] | g_k [kN/m] | součinitel zatížení | g_d [kN/m] |
|-------------------|-------------------|--|---|--------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| sendvičové panely | 100 | - | 0,20 | 1,00 | 0,20 | 1,35 | 0,27 |
| Celkem | | | 0,20 | | 0,20 | | 0,27 |

Poznámka: Vlastní tíha nosných prvků je generována automaticky

b) Užitné zatížení podle ČSN EN 1991-1-1

| zatížení střechy | užitné zatížení plošně [kN/m ²] | sklon $\cos \alpha$ | rozteč br [m] | q_k [kN/m] | součinitel zatížení | q_d [kN/m] |
|---------------------|--|------------------------|--------------------|-----------------|------------------------|--------------|
| H - údržba a opravy | 0,75 | 1,00 | 1,00 | 0,75 | 1,50 | 1,12 |

c) Zatížení sněhem podle ČSN EN 1991-1-3

Zatížení sněhem na zemi: $s_k = 0,90 \text{ kN/m}^2 \dots$ dle ČHMÚ
 Součinitel expozice: $C_e = 1,00$ normální krajina
 Tepelný součinitel: $C_t = 1,00$ bez redukce

Návrhové zatížení sněhem: $s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot br \cdot \cos \alpha$
 Tvarový součinitel: $\mu_1 = 0,8 (60 - \alpha) / 30$

| | vyšší stavba | přiléhající střecha |
|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Sklon střechy: | $\alpha_1 = 0^\circ$ | $\alpha_2 = 5^\circ$ |
| Rozměry stavby: | $b_1 = 42,0 \text{ m}$ | $b_2 = 5,0 \text{ m}$ |
| | $b_s = 21,0 \text{ m}$ | $h = 2,5 \text{ m}$ |

Délka návěje: $l_s = 5 \text{ m}$

Tvarový součinitel: $\mu_s = 0,00$ $\mu_1 = 0,80$
 $\mu_w = 2,00$ $\mu_2 = 2,00$

| zatížení střechy | sníh [kN/m ²] | sklon α [°] | součinitel tvaru μ | rozteč br [m] | s_k [kN/m] | součinitel zatížení | s_d [kN/m] |
|------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| SNÍH nenavátý | 0,90 | 5 | 0,80 | 1,00 | 0,72 | 1,50 | 1,08 |
| SNÍH navátý | | | 2,00 | 1,00 | 1,79 | 1,50 | 2,69 |

d) Zatížení větrem podle ČSN EN 1991-1-4

| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Větrná oblast: | II. větrná oblast |
| Kategorie terénu: | II. kategorie terénu |
| Referenční rychlost: | $v_{b0} = 25,0 \text{ m/s}$ |
| Parametr drsnosti: | $z_0 = 0,05 \text{ m}$ |
| Minimální výška: | $z_{min} = 2,00 \text{ m}$ |
| Součinitel směru větru: | $c_{dir} = 1,00$ běžné |
| Součinitel ročního období: | $c_{season} = 1,00$ běžné |
| Součinitel ortografie: | $c_0 = 1,00$ běžné |
| Výška budovy: | $h = 7,2 \text{ m}$ |
| Referenční výška: | $z = z_e = z_i = 7,2 \text{ m}$ |

Základní rychlost: $v_b = v_{b0} \cdot c_{dir} \cdot c_{season} = 25,0 \text{ m/s}$

Součinitel terénu: $k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19$

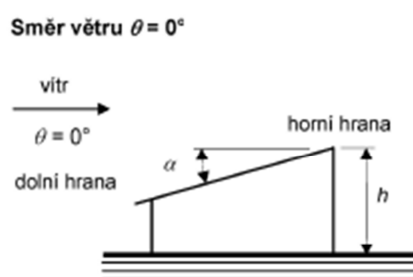
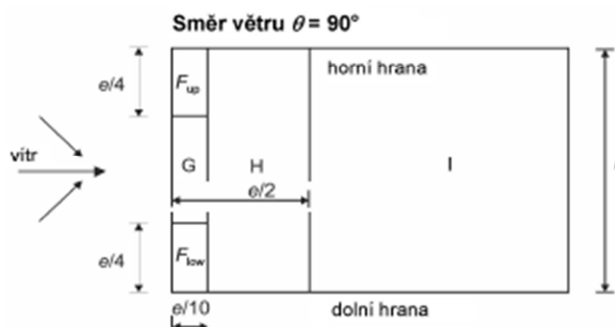
Součinitel drsnosti: $c_r = k_r \cdot \ln \frac{z}{z_0} = 0,94$

Střední rychlost větru: $v_m = c_r \cdot c_0 \cdot v_b = 23,6 \text{ m/s}$

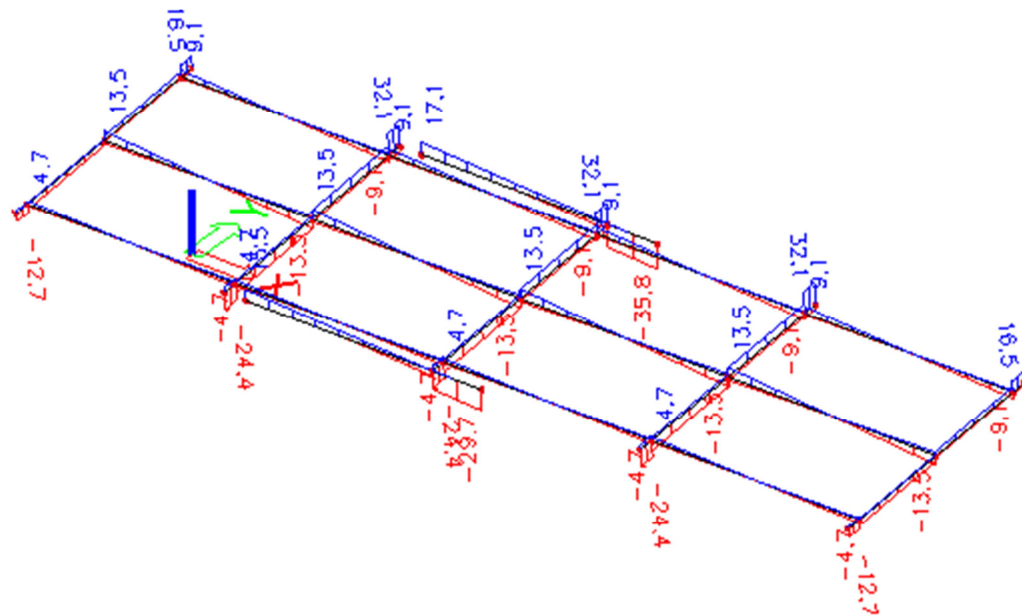
Intenzita turbulence: $I_v = \frac{k_1}{c_0 \cdot \ln \frac{z}{z_0}} = 0,20$

Dynamický tlak větru: $q_p(z) = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2 = 0,84 \text{ kN/m}^2 \dots 0,84 \text{ kN/m}$

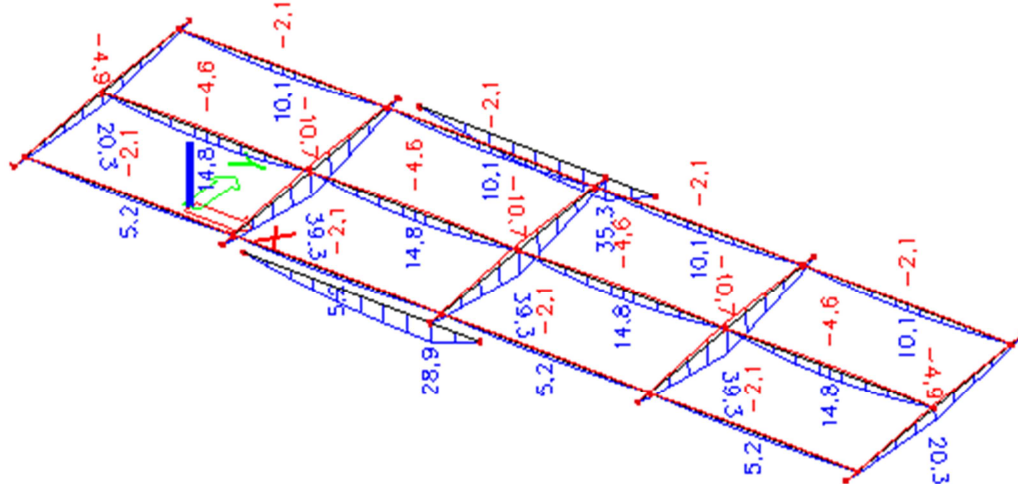
| směr větru | zóna | c _{pe} | | c _{pi} | | w _e | | w _i | | q _p [kN/m] | w _k [kN/m] | | | |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | + | - | + | - | + | - | + | - | | w _{e+} , w _{i+} | w _{e-} , w _{i-} | w _{e+} , w _{i-} | w _{e-} , w _{i+} |
| příčný $\theta = 0^\circ$ | F | 0,00 | -1,70 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,43 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -1,17 | 0,25 | -1,59 |
| | G | 0,00 | -1,20 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,01 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,75 | 0,25 | -1,17 |
| | H | 0,00 | -0,60 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,50 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,25 | 0,25 | -0,67 |
| příčný $\theta = 180^\circ$ | F | 0,00 | -2,30 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,93 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -1,68 | 0,25 | -2,10 |
| | G | 0,00 | -1,30 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,09 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,84 | 0,25 | -1,26 |
| | H | 0,00 | -0,80 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,67 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,42 | 0,25 | -0,84 |
| podélný $\theta = 90^\circ$ | F _{up} | 0,00 | -2,10 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,76 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -1,51 | 0,25 | -1,93 |
| | F _{low} | 0,00 | -2,10 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,76 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -1,51 | 0,25 | -1,93 |
| | G | 0,00 | -1,80 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -1,51 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -1,26 | 0,25 | -1,68 |
| | H | 0,00 | -0,60 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,50 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,25 | 0,25 | -0,67 |
| | I | 0,00 | -0,50 | 0,20 | -0,30 | 0,00 | -0,42 | 0,17 | -0,25 | 0,84 | -0,17 | -0,17 | 0,25 | -0,59 |



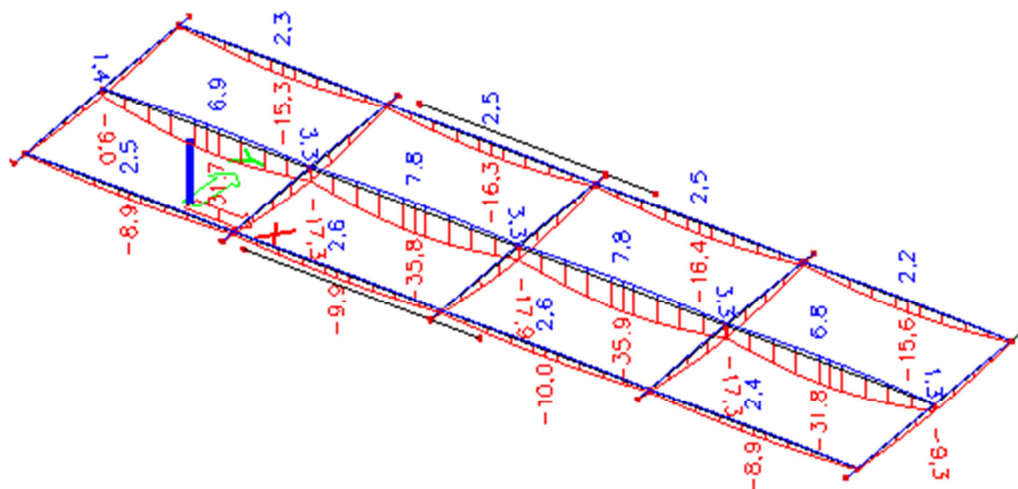
Posouvající síly Vz [kN]



Ohybový moment M_y [kNm]



Svislá deformace U_z [mm]



4. Posouzení průvlaku

| | |
|---------------------|---|
| Navržený průřez: | HEA160 , ocel S355JR |
| Součinitel klopení: | $\chi_{LT} = 0,95$ |
| Únosnost v ohybu: | $M_{Rd} = W_{y,pl} \cdot f_{yd} \cdot \chi_{LT} = 245 \cdot 235 \cdot 0,95 = 54,7kNm$ |
| Posouzení: | $M_{Ed} \leq M_{Rd} \rightarrow 39,7 < 54,7kNm$ VYHOVÍ |
| Vypočtený průhyb: | $u_z = 17,3mm$ |
| Dovolený průhyb: | $u_{z,lim} = L / 250 = 5000 / 250 = 20,0mm$ |
| Posouzení: | $u_z \leq u_{z,lim} \rightarrow 17,3 < 20,0mm$ VYHOVÍ |

Posouzení na požární odolnost R15

| | | | |
|---------------------|------|------|---|
| h | 152 | mm | Výška profilu |
| b | 160 | mm | Šířka profilu |
| G | 30,4 | kg/m | Hmotnost profilu |
| Med/Mrd | 0,73 | | Využití průřezu za normálních podmínek (bez požáru) |
| gk/fk | 0,30 | | Poměr stálého zatížení k celkovému (konzervativně = 1,0) |
| $\Psi_{1,1}$ | 0,20 | | Obytné = 0,5, kanceláře = 0,5, obchody = 0,7, sklady = 0,9 |
| n | 3 | | Počet nechráněných stran |
| k1.k2 | 1,00 | | Vliv nerovnoměrného oteplení (betonová deska z 1 strany k = 0,70) |
| η_{fi} | 0,30 | | Redukční součinitel zatížení |
| [Am/V] | 202 | /m | Součinitel průřezu |
| [Am/V] _b | 120 | /m | Obdelníkový součinitel průřezu |
| ksh | 0,53 | | Opravný součinitel zastínění |
| u0 | 0,22 | | Stupeň využití průřezu |
| $\theta_{a,cr}$ | 710 | °C | Kritická teplota |
| $\theta_{a,15}$ | 584 | °C | Teplota průřezu po 15 minutách |
| VYHOVÍ | | | Posouzení na 15-ti minutový požár |

5. Posouzení vaznic

Navržený průřez:

IPE140, ocel S355JR

Součinitel klopení:

$\chi_{LT} = 1,00$... stabilizováno přikotvenou krytinou

Únosnost v ohybu:

$$M_{Rd} = W_{y,pl} \cdot f_{yd} \cdot \chi_{LT} = 88,3 \cdot 235 \cdot 1 = 20,7 \text{ kNm}$$

Posouzení:

$$M_{Ed} \leq M_{Rd} \rightarrow 14,8 < 20,7 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVÍ}$$

Vypočtený průhyb:

$$u_z = 35,9 - (17,9 + 17,3) / 2 = 18,3 \text{ mm}$$

Dovolený průhyb:

$$u_{z,lim} = L / 200 = 4400 / 200 = 22,0 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$u_z \leq u_{z,lim} \rightarrow 18,3 < 22,0 \text{ mm} \quad \text{VYHOVÍ}$$

Posouzení na požární odolnost R15

| | | | |
|-----------------|------|------|---|
| h | 140 | mm | Výška profilu |
| b | 73 | mm | Šířka profilu |
| G | 12,9 | kg/m | Hmotnost profilu |
| Med/Mrd | 0,72 | | Využití průřezu za normálních podmínek (bez požáru) |
| gk/fk | 0,30 | | Poměr stálého zatížení k celkovému (konzervativně = 1,0) |
| $\Psi_{1,1}$ | 0,20 | | Obytné = 0,5, kanceláře = 0,5, obchody = 0,7, sklady = 0,9 |
| n | 3 | | Počet nechráněných stran |
| k1.k2 | 1,00 | | Vliv nerovnoměrného oteplení (betonová deska z 1 strany k = 0,70) |
| η_{fi} | 0,30 | | Redukční součinitel zatížení |
| [Am/V] | 304 | /m | Součinitel průřezu |
| [Am/V]b | 215 | /m | Obdelníkový součinitel průřezu |
| ksh | 0,64 | | Opravný součinitel zastínění |
| u0 | 0,22 | | Stupeň využití průřezu |
| $\theta_{a,cr}$ | 712 | °C | Kritická teplota |
| $\theta_{a,15}$ | 680 | °C | Teplota průřezu po 15 minutách |
| VYHOVÍ | | | Posouzení na 15-ti minutový požár |

6. Posouzení překladi

Návrh průřezu: 250x500 mm, beton C20/25
 Výztuž horního líce: 3x ØR16, ocel 10505(R)
 Výztuž spodního líce: 3x ØR16, ocel 10505(R)
 Vyztužení třmínky: ØR6 á 150 mm, ocel 10505(R)

Vstupní parametry

| | |
|-----------------|----------|
| C | C20/25 |
| St | B500B |
| h | 500 mm |
| b _w | 250 mm |
| M _{ed} | 35,3 kNm |
| V _{ed} | 35,8 kN |
| 3Ø R16mm | |
| Ø _s | 16 mm |
| n | 3 ks |
| Ø _w | 6 mm |
| s _w | 150 mm |
| n | 2 stříhy |

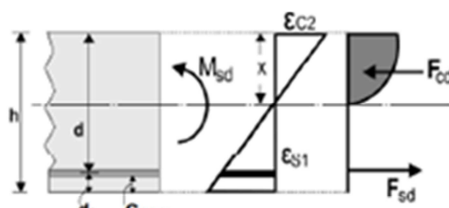
| | | | |
|------------------|---------------------|-----------------------------------|---------|
| f _{ck} | 20 MPa | pevnost betonu v tlaku | (3.1.3) |
| f _{yk} | 500 MPa | mez kluzu výztuže | |
| f _{cd} | 13,3 MPa | návrhová pevnost betonu v tlaku | (2.4.2) |
| f _{yd} | 435 MPa | návrhová pevnost výztuže | |
| f _{ctm} | 2,2 MPa | střední pevnost betonu v tahu | |
| c _{dur} | 15 mm | krytí z hlediska trvanlivosti | (4.4.1) |
| c _{nom} | 26 mm | nominální krycí vrstva | |
| A _{st} | 603 mm ² | plocha hlavní výztuže | |
| A _{sw} | 57 mm ² | plocha smykové výztuže (2 stříhy) | |

Ohybová únosnost 1.MS (6.1)

| | | | |
|-------------------|------------|---------------------------------|---------|
| f _{t,st} | 262 kN | tahová síla ve výztuži | |
| x | 98 mm | poloha neutrální osy | (3.1.7) |
| d | 460 mm | účinná výška | |
| M _{ed} | 35,3 kNm | návrhový ohybový moment v ohybu | |
| M _{rd} | 110,3 kNm | výpočtová únosnost v ohybu | |
| | <u>32%</u> | OK posouzení na ohyb | |

Smyková únosnost 1.MS (6.2.3)

| | | | |
|---------------------|------------|--|--|
| cotgθ | 1,50 | úhel tlakových diagonál 1,0-2,5 (dle N síly) | |
| v | 0,55 | součinitel pevnosti betonu ve smyku | |
| z | 414 mm | rameno vnitřních sil | |
| V _{Rd,s} | 102 kN | únosnost smykové výztuže | |
| V _{Rd,max} | 352 kN | únosnost tláčené diagonály | |
| V _{ed} | 35,8 kN | návrhová smyková síla | |
| V _{rd} | 101,7 kN | únosnost průřezu ve smyku | |
| | <u>35%</u> | OK posouzení na smyk | |



návrhový ohybový moment
 návrhová posouvající síla

návrh hlavní výztuže

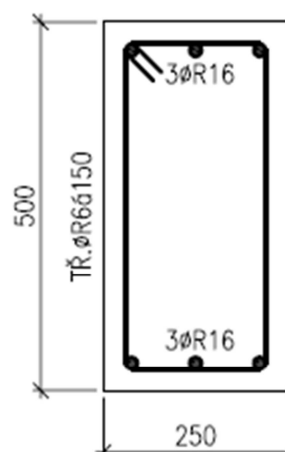
průměr hlavní výztuže u taženého líce

počet prutů hlavní výztuže

průměr třmínku

rozteč prutů třmínků

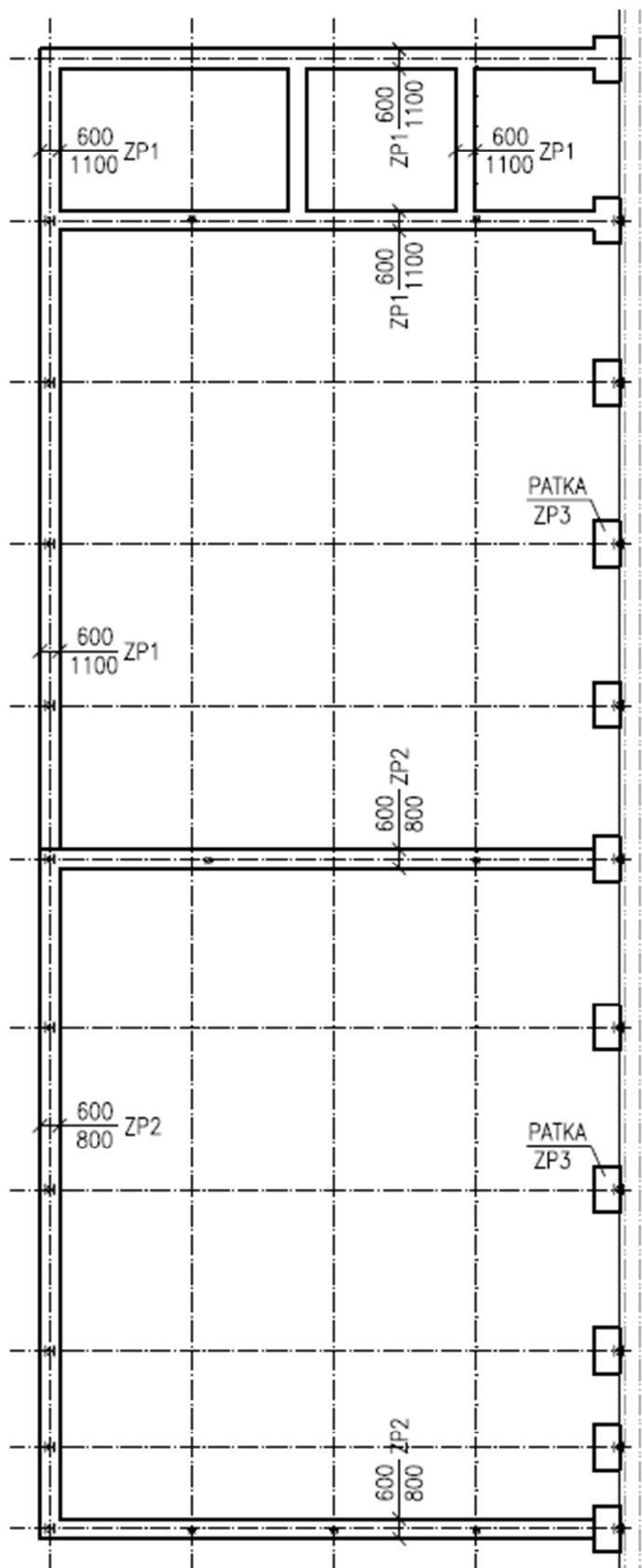
počet stříhů třmínku



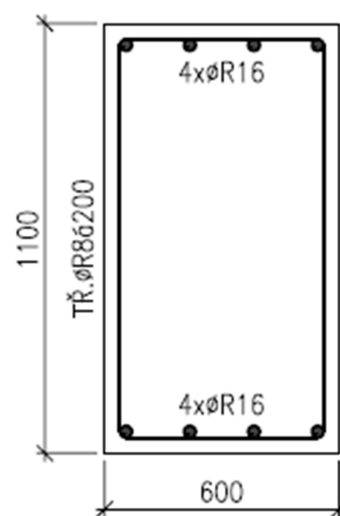
VYHOVÍ

C. Základové pásy

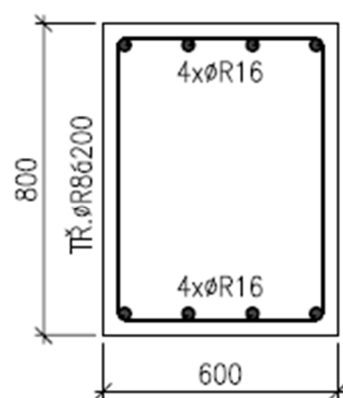
1. Geometrie konstrukce



Základový pás ZP1
600x1100 mm, beton C20/25
Horní výztuž 4x ØR16
Spodní výztuž 4x ØR16
Třmínky ØR8 á 200 mm



Základový pás ZP2
600x800 mm, beton C20/25
Horní výztuž 4x ØR16
Spodní výztuž 4x ØR16
Třmínky ØR8 á 200 mm



2. Zatížení

Vlastní tíha pásů:

generováno automaticky z výpočetního modelu

Reakce sloupů haly:

generováno automaticky z výpočetního modelu

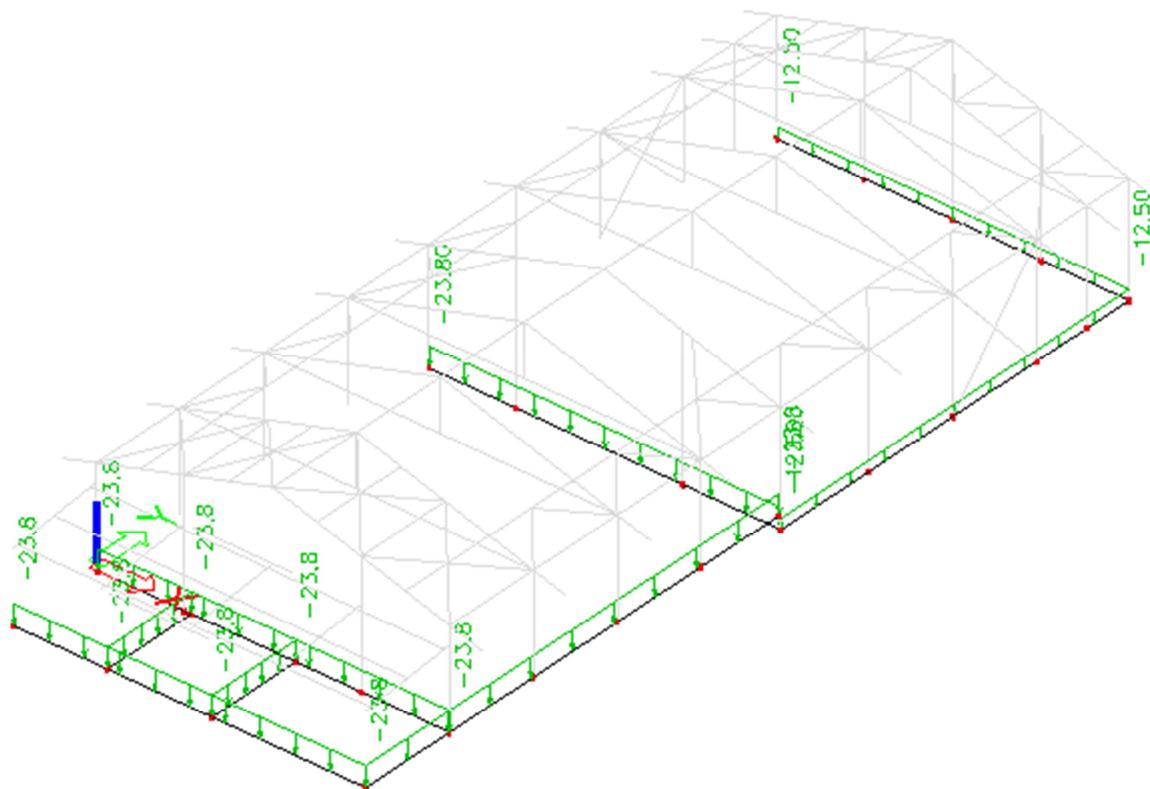
ŽB stěna výšky 3,80 m:

$$g_k = 0,25 \cdot 3,80 \cdot 25 = 23,8 \text{ kN} / \text{m}$$

ŽB stěna výšky 2,00 m:

$$g_k = 0,25 \cdot 2,00 \cdot 25 = 12,5 \text{ kN} / \text{m}$$

Schéma zatížení stěnami



3. Podloží

Geologická sonda ID725862, provedeno v místě stavby

| Hloubka [m] | Popis | Stratigrafie | Hladina [m] |
|--------------|--|--------------|------------------|
| 0.00 - 0.20 | ornice hnědá | Kvartér | |
| 0.20 - 1.60 | navážka jílovitý tuhý hnědá, šedá, cihly v ostrohranných úlomcích | Kvartér | Ustálená 1.78 |
| 1.60 - 3.00 | jíl prachovitý smouhovitý tuhý rezavá, šedá | Kvartér | 1. narážená 3.00 |
| 3.00 - 6.80 | šterkopísek hnědá, šterk ve valounech max. velikost částic 7 cm slabě zaoblený eluvium jílovcový vápnitý silně plastický velmi pevný jílovcový vápnitý silně plastický velmi pevný šedá, jílovec vápnitý vrstevnatý destičkovitě rozpadavý kostkově rozpadavý v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 2 cm vápnitý vrstevnatý destičkovitě rozpadavý kostkově rozpadavý v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 2 cm šedá | Kvartér | |
| 6.80 - 15.00 | | Dán, Priabon | |

Parametry podloží

| | |
|--|---|
| Stanovení podloží v ovlivněné zóně: | F6 – jíl se střední plasticitou, tuhý |
| Objemová tíha: $\gamma = 21,0 \text{ kN} / \text{m}^3$ | Soudržnost efektivní: $c_{ef} = 12 \text{ kPa}$ |
| Deformační modul: $E_{def} = 4 \text{ MPa}$ | Soudržnost totální: $c_u = 50 \text{ kPa}$ |
| Úhel vnitřního tření: $\varphi_{ef} = 19^\circ$ | Podzemní voda: $d_w = 1,8 \text{ m}$ PT |
| Winklerova konstanta pružnosti podloží: | $C_1 = 20,0 \text{ MPa} / \text{m}$ |
| Modul stlačitelnosti podloží pro pásy: | $k_s = 12 \text{ MN} / \text{m}^2$ |

Únosnost podloží

| | | | |
|---------------|------------------------|------------------|----------|
| D = | 1,15 m | $\varphi_{ef} =$ | 19,0 ° |
| $b_{ef} =$ | 0,60 m | $c_{ef} =$ | 12,0 kPa |
| l = | 46,0 m | $c_u =$ | 50,0 kPa |
| $\gamma_1 =$ | 19,0 kN/m ³ | $Q_k/F_k =$ | 0,30 |
| $\gamma_2 =$ | 21,0 kN/m ³ | $d_w =$ | 0,4 m |
| $\gamma_2' =$ | 16,9 kN/m ³ | $z_s =$ | 0,68 m |

$$R_d = (\pi + 2) \cdot c_u \cdot b_c \cdot s_c i_c + q$$

$q = \gamma \cdot D$ je tlak nadloží nad základovou spárou,

$b_c = 1 - 2\alpha / (\pi + 2)$ vliv sklonu základové spáry α od vodorovné,

$s_c = 1 + 0,2 \cdot B_{ef} / L_{ef}$ vliv tvaru základu (pro čtverec nebo kruh je $s_c = 1,2$),

$i_c = 0,5 \cdot (1 + (1 - H_d / (A_{ef} \cdot c_u))^{1/2})$ pro $H_d \leq A_{ef} \cdot c_u$, kde $H_d = (F_{zd}^2 + F_{yd}^2)^{1/2}$

Pro odvozněné podmínky se návrhová únosnost stanoví:

$$R_d = c_{ef} \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \gamma_2 \cdot B_{ef} \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$N_q = e^{\pi \tan \varphi} \cdot \tan^2(45 + \varphi / 2); N_c = (N_q - 1) \cdot \cotg \varphi; N_\gamma = 2(N_q - 1) \cdot \tan \varphi$$

$$b_c = b_q - (1 - b_q) / (N_c \cdot \tan \varphi); b_q = b_\gamma = (1 - \alpha \cdot \tan \varphi)^2$$

$$s_q = 1 + (B_{ef} / L_{ef}) \cdot \sin \varphi; s_\gamma = 1 - 0,3(B_{ef} / L_{ef}); s_c = (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1)$$

$$i_c = i_q - (1 - i_q) / (N_c \cdot \tan \varphi); i_q = (1 - H_d / (F_{zd} + A_{ef} \cdot c_{ef} \cdot \cotg \varphi))^m$$

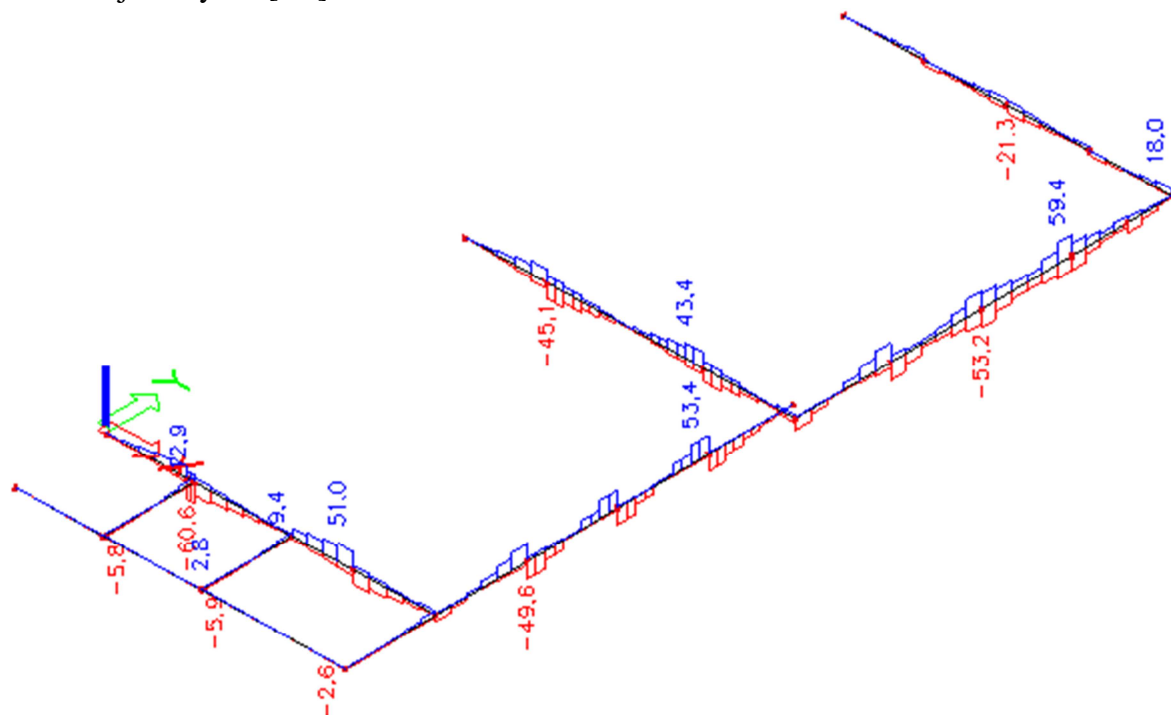
$$i_\gamma = (1 - H_d / (F_{zd} + A_{ef} \cdot c_{ef} \cdot \cotg \varphi))^{m-1}$$

| Typ | Odvozněné | | | Neodvozněné | | |
|--------------------|-----------|----------|----------|-------------|----------|----------|
| | A1+M1+R1 | A2+M2+R1 | A1+M1+R2 | A1+M1+R1 | A2+M2+R1 | A1+M1+R2 |
| γ_G | 1,35 | 1,00 | 1,35 | 1,35 | 1,00 | 1,35 |
| γ_Q | 1,50 | 1,30 | 1,50 | 1,50 | 1,30 | 1,50 |
| γ_φ | 1,00 | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 1,40 | 1,00 |
| γ_c | 1,00 | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 1,40 | 1,00 |
| γ_R | 1,00 | 1,00 | 1,40 | 1,00 | 1,00 | 1,40 |
| φ_{ef} [°] | 19,00 | 15,40 | 19,00 | | | |
| c_{ef} [kPa] | 12,00 | 9,60 | 12,00 | | | |
| N_q | 5,78 | 4,08 | 5,78 | | | |
| N_γ | 3,29 | 1,70 | 3,29 | | | |
| N_c | 13,9 | 11,2 | 13,9 | | | |
| s_q | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | |
| s_γ | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | |
| s_c | 1,01 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| R_d [kPa] | 311 | 264 | 222 | 280 | 264 | 200 |

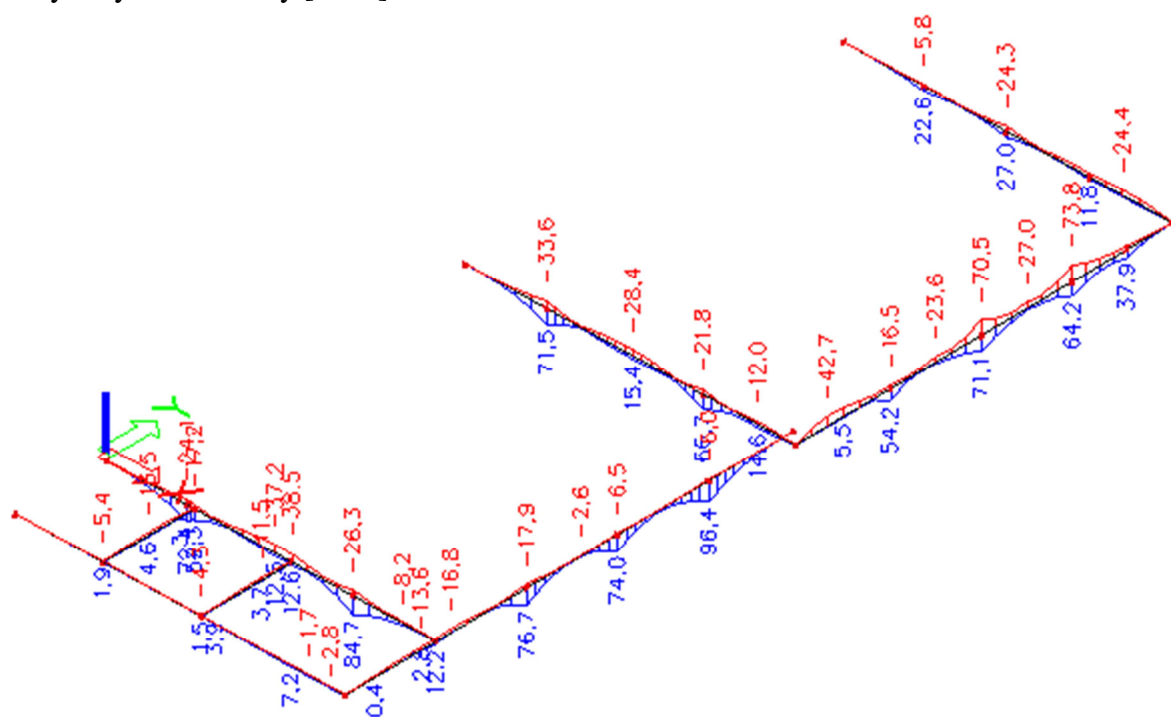
Únosnost podloží je 200 kPa.

4. Vnitřní síly

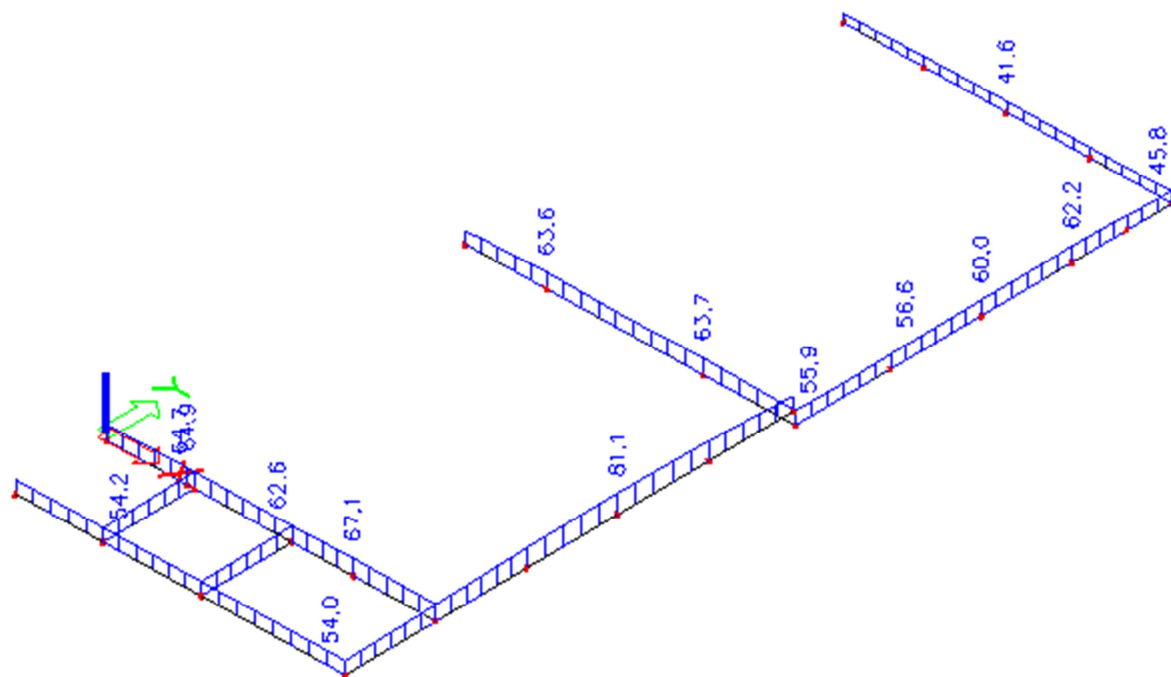
Posouvající síly V_z [kN]



Ohybový moment M_y [kNm]



Reakce na základové spáře r_z [kN/m]



5. Posouzení napětí na spáře

Únosnost podloží:

$$R_d = 200 \text{ kPa}$$

Napětí na základové spáře:

$$\sigma_{ed} = \frac{r_z}{b} = \frac{81,1}{0,6} = 136 \text{ kPa}$$

Posouzení:

$$\sigma_{ed} \leq R_d \rightarrow 136 < 200 \text{ kPa}$$

6. Posouzení vyztužení pásu

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| Návrh průřezu: | 600x1100 mm, beton C20/25 |
| Výztuž horního líce: | 4x ØR16, ocel 10505(R) |
| Výztuž spodního líce: | 4x ØR16, ocel 10505(R) |
| Vyztužení třmínky: | ØR8 á 200 mm, ocel 10505(R) |

Vstupní parametry

| | |
|-----------------|----------|
| C | C20/25 |
| St | B500B |
| h | 1100 mm |
| b _w | 600 mm |
| M _{ed} | 96,4 kNm |
| V _{ed} | 53,4 kN |

4Ø R16mm

| | |
|----------------|----------|
| Ø _s | 16 mm |
| n | 4 ks |
| Ø _w | 8 mm |
| s _w | 200 mm |
| n | 2 stříhy |

| | | | |
|------------------|---------------------|---------------------------------|---------|
| f _{ck} | 20 MPa | pevnost betonu v tlaku | (3.1.3) |
| f _{yk} | 500 MPa | mez kluzu výztuže | |
| f _{cd} | 13,3 MPa | návrhová pevnost betonu v tlaku | (2.4.2) |
| f _{yd} | 435 MPa | návrhová pevnost výztuže | |
| f _{ctm} | 2,2 MPa | střední pevnost betonu v tahu | |
| c _{dur} | 25 mm | krytí z hlediska trvanlivosti | (4.4.1) |
| c _{nom} | 35 mm | nominální krycí vrstva | |
| A _{st} | 804 mm ² | plocha hlavní výztuže | |
| A _{sw} | 100 mm ² | plocha smykové výztuže | |

Ohybová únosnost 1.MS (6.1)

| | | | |
|-------------------|-----------|---------------------------------|---------|
| f _{t,st} | 349 kN | tahová síla ve výztuži | |
| x | 55 mm | poloha neutrální osy | (3.1.7) |
| d | 1049 mm | účinná výška | |
| M _{ed} | 96,4 kNm | návrhový ohybový moment v ohybu | |
| M _{rd} | 359,0 kNm | výpočtová únosnost v ohybu | |
| | 27% | OK posouzení na ohyb | |

Smyková únosnost 1.MS (6.2.3)

| | | | |
|---------------------|----------|--|--|
| cotgθ | 1,50 | úhel tlakových diagonál 1,0-2,5 (dle N síly) | |
| v | 0,55 | součinitel pevnosti betonu ve smyku | |
| z | 944 mm | rameno vnitřních sil | |
| V _{Rd,s} | 309 kN | únosnost smykové výztuže | |
| V _{Rd,max} | 1924 kN | únosnost tlačené diagonály | |
| V _{ed} | 53,4 kN | návrhová smyková síla | |
| V _{rd} | 309,3 kN | únosnost průřezu ve smyku | |
| | 17% | OK posouzení na smyk | |

VYHOVÍ

Návrh průřezu: 600x800 mm, beton C20/25
Výztuž horního líce: 4x ØR16, ocel 10505(R)
Výztuž spodního líce: 4x ØR16, ocel 10505(R)
Výztužení třmínky: ØR8 á 200 mm, ocel 10505(R)

Vstupní parametry

| | |
|-----------------|----------|
| C | C20/25 |
| St | B500B |
| h | 800 mm |
| b _w | 600 mm |
| M _{ed} | 71,1 kNm |
| V _{ed} | 53,2 kN |

4Ø R16mm

| | |
|----------------|----------|
| Ø _s | 16 mm |
| n | 4 ks |
| Ø _w | 8 mm |
| s _w | 200 mm |
| n | 2 střihy |

| | | | |
|------------------|---------------------|---------------------------------|---------|
| f _{ck} | 20 MPa | pevnost betonu v tlaku | (3.1.3) |
| f _{yk} | 500 MPa | mez kluzu výztuže | |
| f _{cd} | 13,3 MPa | návrhová pevnost betonu v tlaku | (2.4.2) |
| f _{yd} | 435 MPa | návrhová pevnost výztuže | |
| f _{ctm} | 2,2 MPa | střední pevnost betonu v tahu | |
| c _{dur} | 25 mm | krytí z hlediska trvanlivosti | (4.4.1) |
| c _{nom} | 35 mm | nominální krycí vrstva | |
| A _{st} | 804 mm ² | plocha hlavní výztuže | |
| A _{sw} | 100 mm ² | plocha smykové výztuže | |

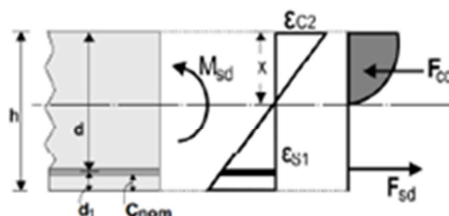
Ohybová únosnost 1.MS (6.1)

| | | | |
|-------------------|-----------|---------------------------------|---------|
| f _{t,st} | 349 kN | tahová síla ve výztuži | |
| x | 55 mm | poloha neutrální osy | (3.1.7) |
| d | 749 mm | účinná výška | |
| M _{ed} | 71,1 kNm | návrhový ohybový moment v ohybu | |
| M _{rd} | 254,1 kNm | výpočtová únosnost v ohybu | |
| | 28% | OK posouzení na ohyb | |

Smyková únosnost 1.MS (6.2.3)

| | | | |
|---------------------|----------|--|--|
| cotgθ | 1,50 | úhel tlakových diagonál 1,0-2,5 (dle N síly) | |
| v | 0,55 | součinitel pevnosti betonu ve smyku | |
| z | 674 mm | rameno vnitřních sil | |
| V _{Rd,s} | 221 kN | únosnost smykové výztuže | |
| V _{Rd,max} | 1374 kN | únosnost tlačené diagonály | |
| V _{ed} | 53,2 kN | návrhová smyková síla | |
| V _{rd} | 220,9 kN | únosnost průřezu ve smyku | |
| | 24% | OK posouzení na smyk | |

VYHOVÍ



návrhový ohybový moment

návrhová posouvající síla

návrh hlavní výztuže

průměr hlavní výztuže u taženého líce

počet prutů hlavní výztuže

průměr třmínku

rozteč prutů třmínků

počet střihů třmínku

pevnost betonu v tlaku

(3.1.3)

mez kluzu výztuže

návrhová pevnost betonu v tlaku

(2.4.2)

návrhová pevnost výztuže

střední pevnost betonu v tahu

krytí z hlediska trvanlivosti

(4.4.1)

nominální krycí vrstva

plocha hlavní výztuže

plocha smykové výztuže

tahová síla ve výztuži

poloha neutrální osy

(3.1.7)

účinná výška

návrhový ohybový moment v ohybu

výpočtová únosnost v ohybu

OK posouzení na ohyb

úhel tlakových diagonál 1,0-2,5 (dle N síly)

součinitel pevnosti betonu ve smyku

rameno vnitřních sil

únosnost smykové výztuže

únosnost tlačené diagonály

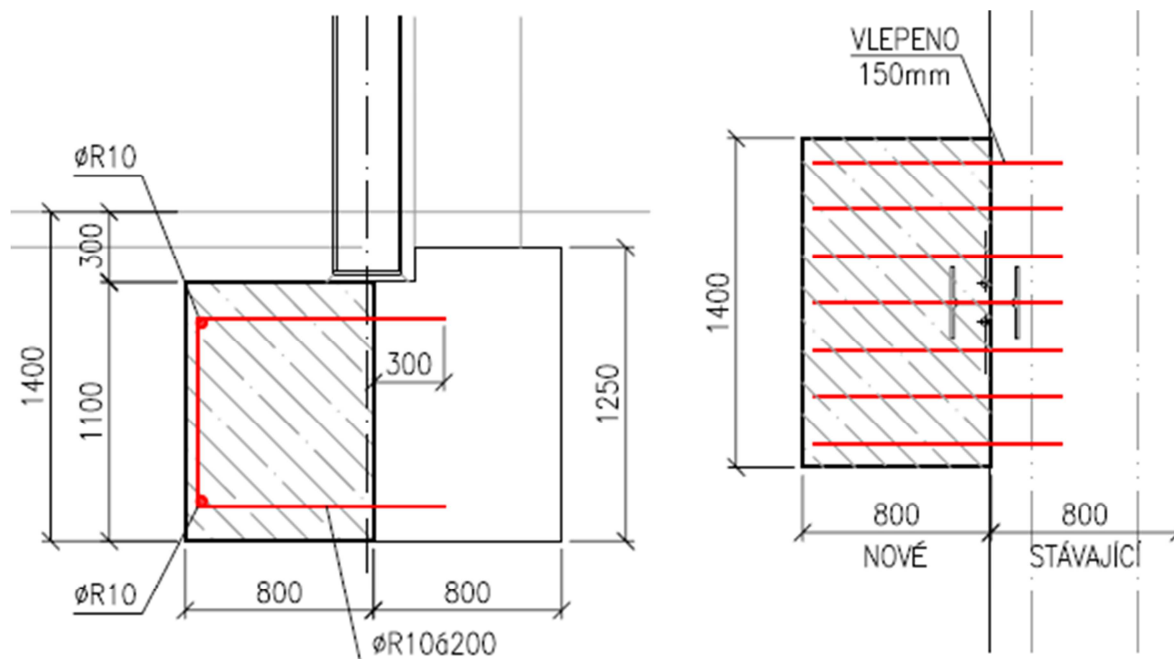
návrhová smyková síla

únosnost průřezu ve smyku

OK posouzení na smyk

D. Základové patky

1. Geometrie patky



2. Zatížení

Zatížení od nové haly

Svislá reakce:

$$R_{z,ed} = 127 \text{ kN}$$

Přibetonovaná patka:

$$G_{z,ed} = 0,80 \cdot 1,40 \cdot 1,10 \cdot 25 \cdot 1,35 = 41,6 \text{ kN}$$

Zatížení od stávající budovy na pás

Parametry zadání

Osová vzdálenost $br = 1,00 \text{ m}$
 Sklon střechy $\alpha = 20^\circ$

a) Stálé zatížení

| střešní plášť | výška h [mm] | objem. tíha γ [kN/m ³] | plošná tíha p [kN/m ²] | rozteč br [m] | gk [kN/m] | součinitel zatížení | gd [kN/m] |
|--------------------|-----------------|--|---------------------------------------|------------------|--------------|------------------------|--------------|
| cementovl. krytina | - | - | 0,20 | 1,00 | 0,20 | 1,35 | 0,27 |
| valašské krokve | - | - | 0,10 | 1,00 | 0,10 | 1,35 | 0,14 |
| tepelná izolace | 200 | 0,3 | 0,06 | 1,00 | 0,06 | 1,35 | 0,08 |
| ocelové vazníky | - | - | 0,30 | 1,00 | 0,30 | 1,35 | 0,41 |
| dřevěný rošt | - | - | 0,05 | 1,00 | 0,05 | 1,35 | 0,07 |
| plastový podhled | - | - | 0,15 | 1,00 | 0,15 | 1,35 | 0,20 |
| Celkem | | | 0,86 | | 0,86 | | 1,16 |

Poznámka: Vlastní tíha nosných prvků je generována automaticky

b) Užité zatížení podle ČSN EN 1991-1-1

| zatížení střechy | užité zatížení plošně [kN/m ²] | sklon $\cos \alpha$ | rozteč br [m] | qk [kN/m] | součinitel zatížení | qd [kN/m] |
|---------------------|---|------------------------|------------------|--------------|------------------------|-------------|
| H - údržba a opravy | 0,75 | 0,94 | 1,00 | 0,70 | 1,50 | 1,06 |

c) Zatížení sněhem podle ČSN EN 1991-1-3

Zatížení sněhem na zemi: $sk = 0,90 \text{ kN/m}^2 \dots$ dle ČHMÚ
 Součinitel expozice: $C_e = 1,00$ normální krajina
 Tepelný součinitel: $C_t = 1,00$ bez redukce

Návrhové zatížení sněhem: $s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot sk \cdot br \cdot \cos \alpha$
 Tvarový součinitel: $\mu_1 = 0,8 (60 - \alpha) / 30$

| zatížení střechy | sníh [kN/m ²] | sklon α [°] | součinitel tvaru μ_1 | rozteč br [m] | sk [kN/m] | součinitel zatížení | sd [kN/m] |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|--------------|------------------------|-------------|
| SNÍH do 1000 m.n.m | 0,90 | 20 | 0,80 | 1,00 | 0,68 | 1,50 | 1,01 |

Zatížení na základový pás

Zatížení střechou:

$$g_{ed} = 1,16 \cdot 20 / 2 = 11,6 \text{ kN / m}$$

Zatížení sněhem:

$$q_{ed} = 1,01 \cdot 20 / 2 = 10,1 \text{ kN / m}$$

Stěna budovy:

$$g_{ed} = 0,45 \cdot 3,40 \cdot 18 \cdot 1,35 = 37,3 \text{ kN / m}$$

Vlastní tíha základu:

$$g_{ed,0} = 0,80 \cdot 1,25 \cdot 23 \cdot 1,35 = 31,1 \text{ kN / m}$$

Zatížení celkem:

$$f_{ed} = 11,6 + 10,1 + 37,3 + 31,1 = 90,1 \text{ kN / m}$$

3. Posouzení napětí na spáře

Stávající základový pás

Napětí na spáře pásu od stávajícího zatížení: $\sigma_{ed,1} = \frac{f_{ed}}{b} = \frac{90,1}{0,80} = 113kPa$

Napětí od přitížení sloupem haly: $\sigma_{ed,2} = \frac{R_{ed}}{b \cdot l} = \frac{127}{1,40 \cdot 1,60} = 57kPa$

Napětí na stávajícím pásu celkem: $\sigma_{ed} = 113 + 57 = 170kPa$

Posouzení: $\sigma_{ed} \leq R_d \rightarrow 170 < 200kPa$ VYHOVÍ

Nově přibetonovaná část patky

Napětí od vlastní tíhy patky: $\sigma_{ed,1} = \frac{G_{ed,z}}{b_1 \cdot l} = \frac{41,6}{0,80 \cdot 1,40} = 38kPa$

Napětí od přitížení sloupem haly: $\sigma_{ed,2} = \frac{R_{ed}}{b \cdot l} = \frac{127}{1,40 \cdot 1,60} = 57kPa$

Napětí na stávajícím pásu celkem: $\sigma_{ed} = 38 + 57 = 95kPa$

Posouzení: $\sigma_{ed} \leq R_d \rightarrow 95 < 200kPa$ VYHOVÍ

4. Posouzení sednutí

Dodatečné sednutí stávajícího pásu

Winklerova konstanta pružnosti podloží: $C_1 = 20MPa/m$

Charakteristické napětí od přitížení pásu: $\sigma_{ed,2} = 57/1,4 = 41kPa$

Vypočtené dodatečné sednutí patky: $u_z = \frac{\sigma_{ed}}{C_1} = \frac{41}{20} = 2,1mm$

Posouzení: $u_z \leq u_{z,lim} \rightarrow 2,1 < 60,0mm$ VYHOVÍ

Sednutí patky

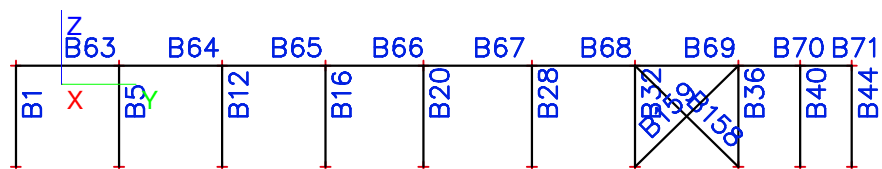
Winklerova konstanta pružnosti podloží: $C_1 = 20MPa/m$

Charakteristické napětí na patce: $\sigma_{ed,2} = 95/1,4 = 68kPa$

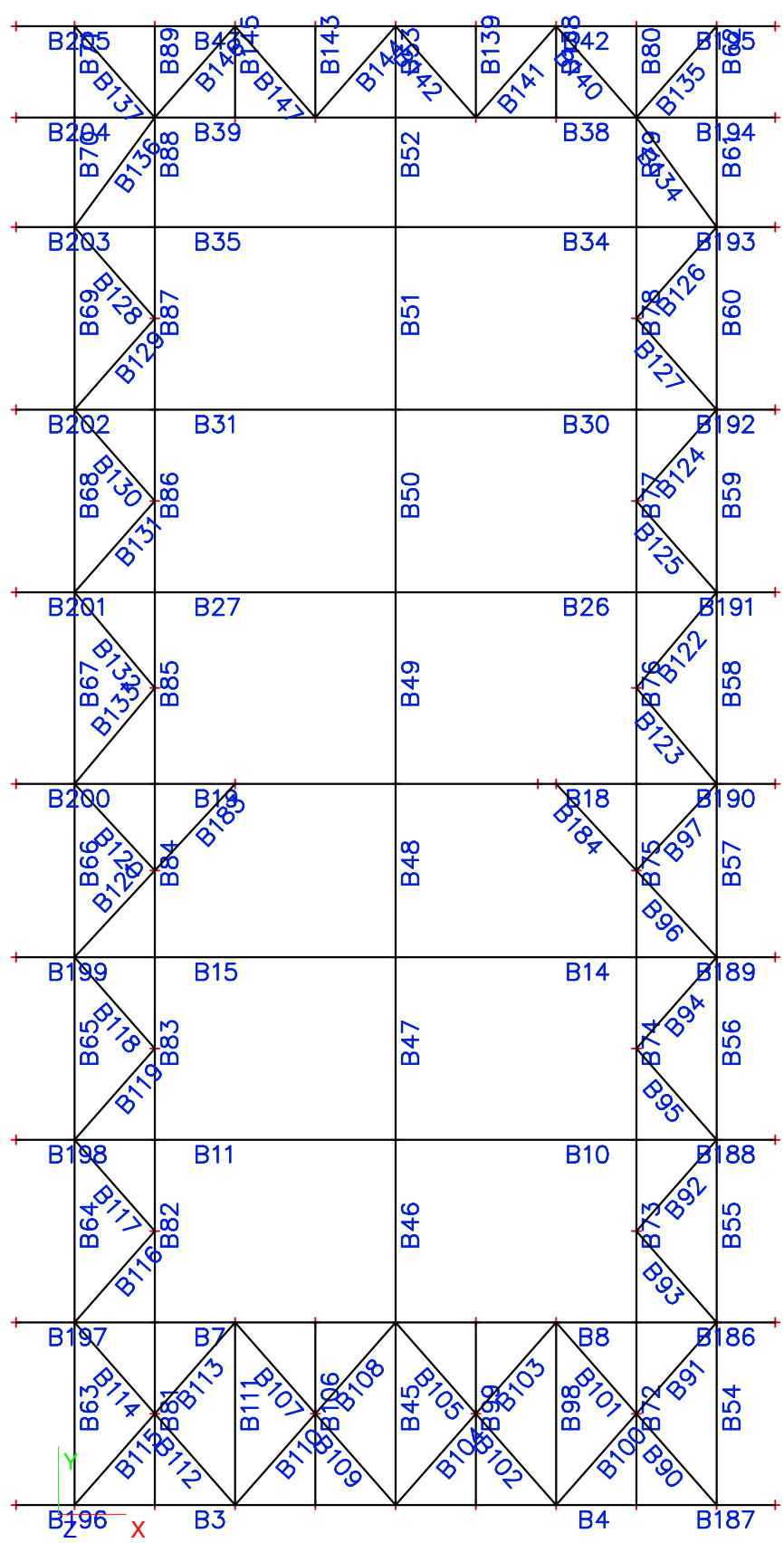
Vypočtené dodatečné sednutí patky: $u_z = \frac{\sigma_{ed}}{C_1} = \frac{68}{20} = 3,4mm$

Posouzení: $u_z \leq u_{z,lim} \rightarrow 3,4 < 60,0mm$ VYHOVÍ

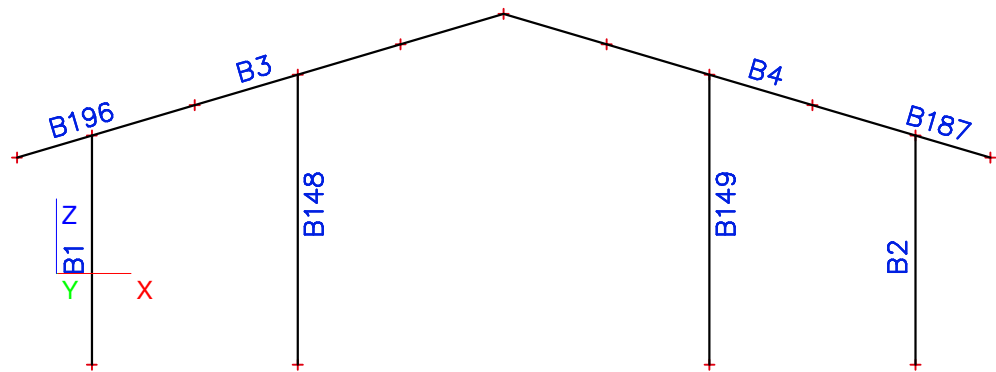
1.1. Axonometrie



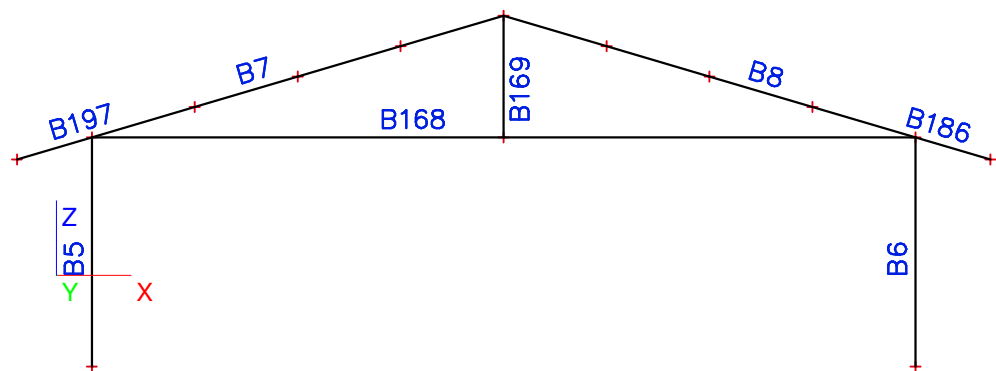
1.4. Střecha



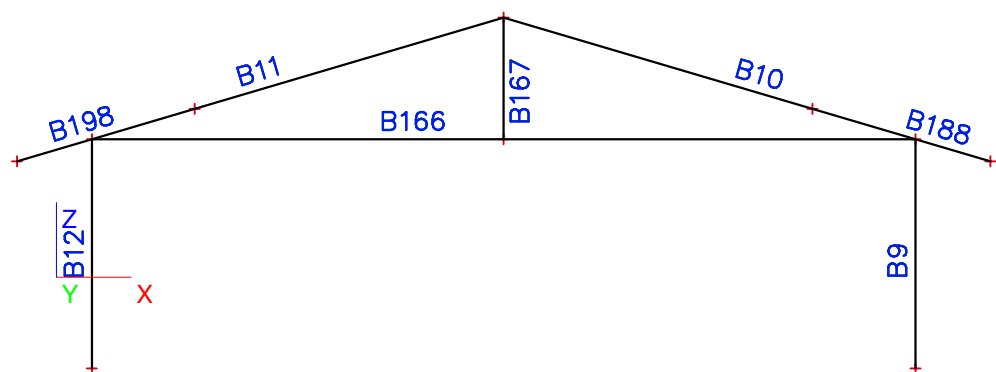
1.5. Řada 1



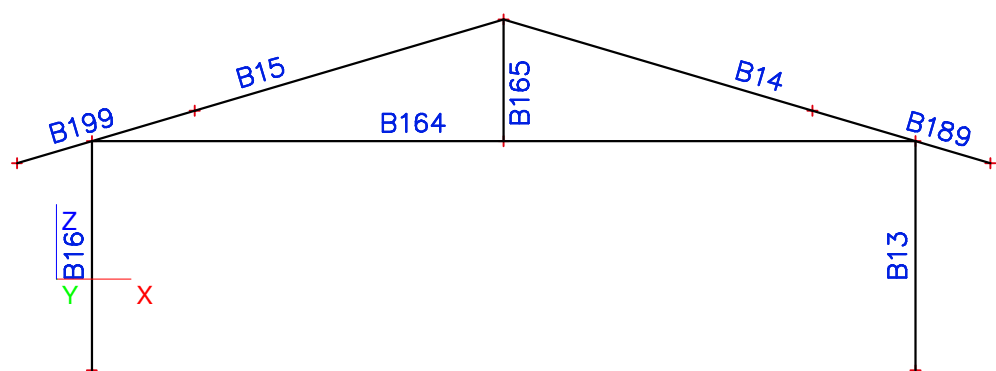
1.6. Řada 2



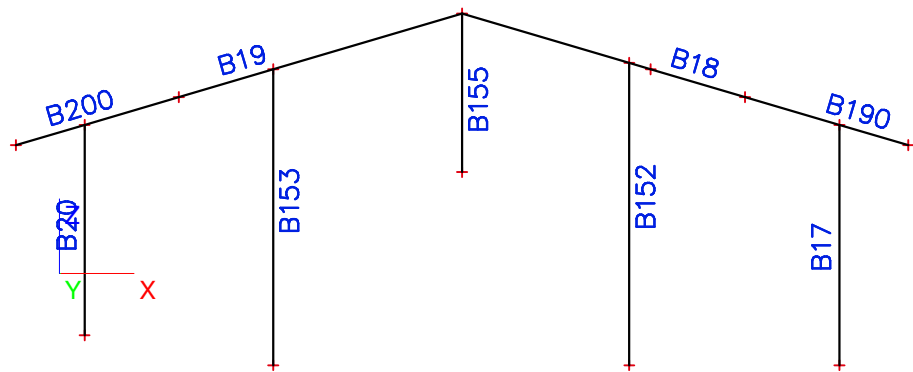
1.7. Řada 3



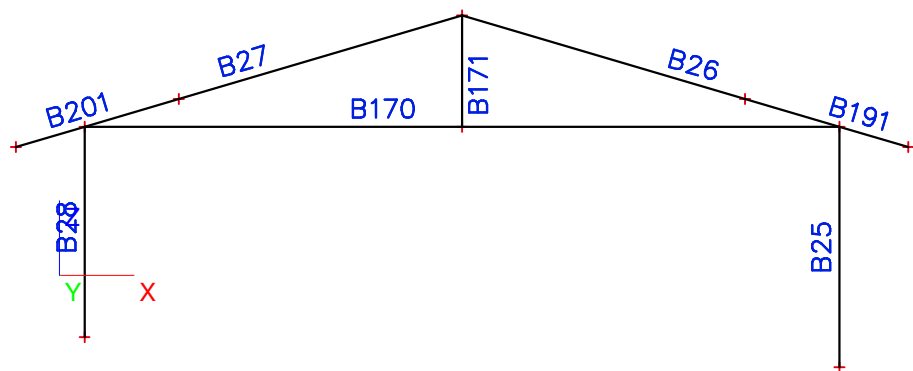
1.8. Řada 4



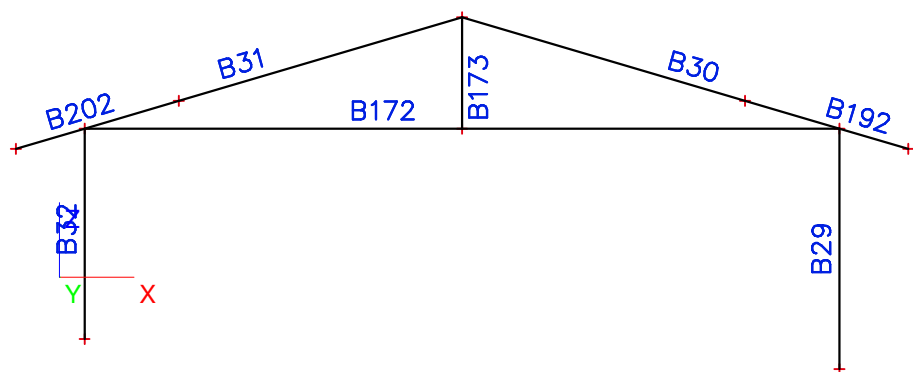
1.9. Řada 5



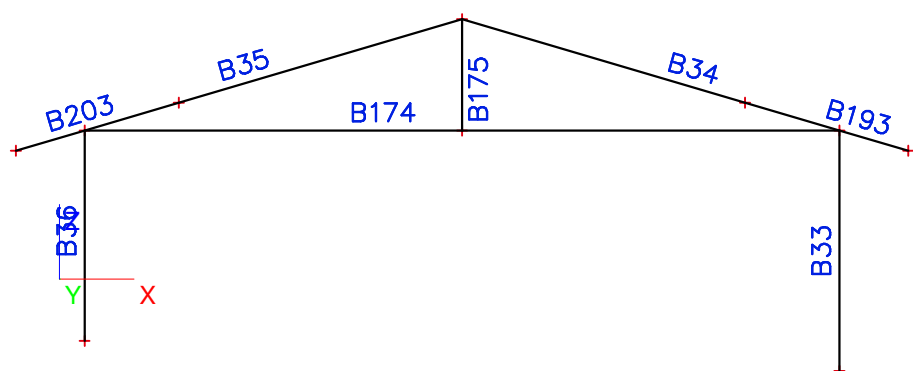
1.10. Řada 6



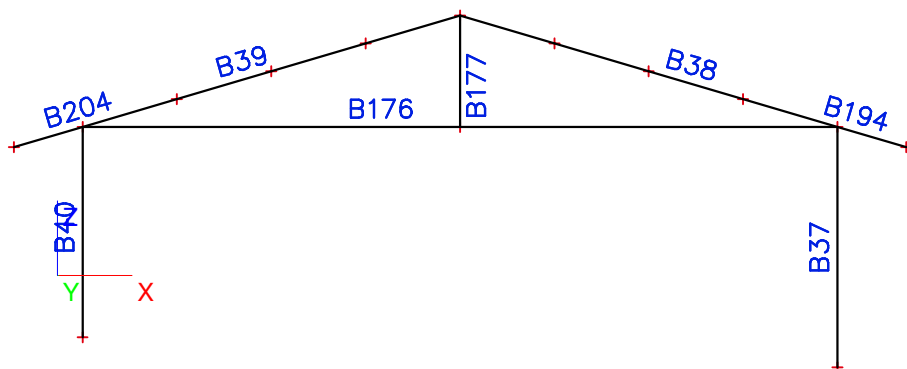
1.11. Řada 7



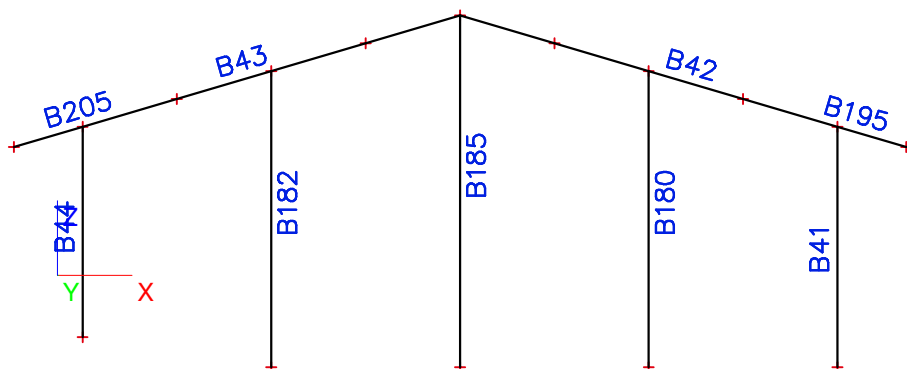
1.12. Řada 8



1.13. Řada 9



1.14. Řada 10



1.15. Prut

| Jméno | Průřez | Délka [m] | Tvar | Poč. uzel | Konc. uzel | Typ | FEM typ | Vrstva |
|-------|---|-----------|------|-----------|------------|------------|----------|---------|
| B1 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N1 | N2 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B2 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N3 | N4 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B3 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N2 | N5 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B4 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N4 | N5 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B5 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N6 | N7 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B6 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N8 | N9 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B7 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N7 | N10 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B8 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N9 | N10 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B9 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N11 | N12 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B10 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N12 | N13 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B11 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N14 | N13 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B12 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N15 | N14 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B13 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N16 | N17 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B14 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N17 | N18 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B15 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N19 | N18 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B16 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N20 | N19 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B17 | SL1 - HEA300 | 5,600 | Čára | N21 | N22 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B18 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N22 | N23 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B19 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N24 | N23 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B20 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N25 | N24 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B25 | SL1 - HEA300 | 5,600 | Čára | N31 | N32 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B26 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N32 | N33 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B27 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N34 | N33 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B28 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N35 | N34 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B29 | SL1 - HEA300 | 5,600 | Čára | N36 | N37 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B30 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N37 | N38 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B31 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N39 | N38 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B32 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N40 | N39 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |

| Jméno | Průřez | Délka [m] | Tvar | Poč. uzel | Konc. uzel | Typ | FEM typ | Vrstva |
|-------|---|--------------|------|-----------|------------|------------|----------|---------|
| B33 | SL1 - HEA300 | 5,600 | Čára | N41 | N42 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B34 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N42 | N43 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B35 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N44 | N43 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B36 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N45 | N44 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B37 | SL1 - HEA300 | 5,600 | Čára | N46 | N47 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B38 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N47 | N48 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B39 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N49 | N48 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B40 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N50 | N49 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B41 | SL1 - HEA300 | 5,600 | Čára | N51 | N52 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B42 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N52 | N53 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B43 | PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | 9,176 | Čára | N54 | N53 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B44 | SL1 - HEA300 | 4,900 | Čára | N55 | N54 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B45 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N5 | N10 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B46 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N10 | N13 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B47 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N13 | N18 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B48 | ZT1 - RO127X4 | 4,750 | Čára | N18 | N23 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B49 | ZT1 - RO127X4 | 5,250 | Čára | N23 | N33 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B50 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N33 | N38 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B51 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N38 | N43 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B52 | ZT1 - RO127X4 | 3,000 | Čára | N43 | N48 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B53 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N48 | N53 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B54 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N4 | N9 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B55 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N9 | N12 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B56 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N12 | N17 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B57 | ZT1 - RO127X4 | 4,750 | Čára | N17 | N22 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B58 | ZT1 - RO127X4 | 5,250 | Čára | N22 | N32 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B59 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N32 | N37 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B60 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N37 | N42 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B61 | ZT1 - RO127X4 | 3,000 | Čára | N42 | N47 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B62 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N47 | N52 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B63 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N2 | N7 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B64 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N7 | N14 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B65 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N14 | N19 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B66 | ZT1 - RO127X4 | 4,750 | Čára | N19 | N24 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B67 | ZT1 - RO127X4 | 5,250 | Čára | N24 | N34 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B68 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N34 | N39 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B69 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N39 | N44 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B70 | ZT1 - RO127X4 | 3,000 | Čára | N44 | N49 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B71 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N49 | N54 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B72 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N56 | N57 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B73 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N57 | N58 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B74 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N58 | N59 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B75 | ZT1 - RO127X4 | 4,750 | Čára | N59 | N60 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B76 | ZT1 - RO127X4 | 5,250 | Čára | N60 | N62 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B77 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N62 | N63 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B78 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N63 | N64 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B79 | ZT1 - RO127X4 | 3,000 | Čára | N64 | N65 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B80 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N65 | N66 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B81 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N67 | N68 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B82 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N68 | N69 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B83 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N69 | N70 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B84 | ZT1 - RO127X4 | 4,750 | Čára | N70 | N71 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B85 | ZT1 - RO127X4 | 5,250 | Čára | N71 | N73 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B86 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N73 | N74 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B87 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N74 | N75 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B88 | ZT1 - RO127X4 | 3,000 | Čára | N75 | N76 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B89 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N76 | N77 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B90 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N4 | N78 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B91 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N9 | N78 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B92 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N12 | N79 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B93 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N9 | N79 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B94 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N17 | N80 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |

| Jméno | Průřez | Délka [m] | Tvar | Poč. uzel | Konc. uzel | Typ | FEM typ | Vrstva |
|-------|---------------|--------------|------|-----------|------------|------------|----------|---------|
| B95 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N12 | N80 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B96 | ZT1 - RO127X4 | 3,302 | Čára | N17 | N81 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B97 | ZT1 - RO127X4 | 3,302 | Čára | N22 | N81 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B98 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N82 | N83 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B99 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N84 | N85 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B100 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N82 | N78 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B101 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N83 | N78 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B102 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N82 | N86 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B103 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N83 | N86 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B104 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N5 | N86 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B105 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N10 | N86 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B106 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N93 | N94 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B107 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N92 | N95 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B108 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N10 | N95 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B109 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N5 | N95 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B110 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N91 | N95 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B111 | ZT1 - RO127X4 | 5,000 | Čára | N91 | N92 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B112 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N91 | N87 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B113 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N92 | N87 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B114 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N7 | N87 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B115 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N2 | N87 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B116 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N7 | N88 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B117 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N14 | N88 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B118 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N19 | N89 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B119 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N14 | N89 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B120 | ZT1 - RO127X4 | 3,302 | Čára | N24 | N90 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B121 | ZT1 - RO127X4 | 3,302 | Čára | N19 | N90 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B122 | ZT1 - RO127X4 | 3,486 | Čára | N32 | N96 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B123 | ZT1 - RO127X4 | 3,486 | Čára | N22 | N96 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B124 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N37 | N97 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B125 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N32 | N97 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B126 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N42 | N98 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B127 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N37 | N98 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B128 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N44 | N101 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B129 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N39 | N101 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B130 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N39 | N100 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B131 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N34 | N100 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B132 | ZT1 - RO127X4 | 3,486 | Čára | N34 | N99 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B133 | ZT1 - RO127X4 | 3,486 | Čára | N24 | N99 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B134 | ZT1 - RO127X4 | 3,777 | Čára | N42 | N65 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B135 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N52 | N65 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B136 | ZT1 - RO127X4 | 3,777 | Čára | N44 | N76 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B137 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N54 | N76 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B138 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N102 | N103 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B139 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N104 | N105 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B140 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N65 | N103 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B141 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N103 | N104 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B142 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N104 | N53 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B143 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N108 | N109 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B144 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N108 | N53 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B145 | ZT1 - RO127X4 | 2,500 | Čára | N106 | N107 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B146 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N76 | N107 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B147 | ZT1 - RO127X4 | 3,393 | Čára | N107 | N108 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B148 | SL2 - HEA200 | 6,200 | Čára | N91 | N110 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B149 | SL2 - HEA200 | 6,200 | Čára | N82 | N111 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B152 | SL2 - HEA200 | 7,048 | Čára | N135 | N116 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B153 | SL2 - HEA200 | 6,900 | Čára | N117 | N118 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B156 | ZT2 - RO127X4 | 7,507 | Čára | N37 | N41 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B157 | ZT2 - RO127X4 | 7,507 | Čára | N42 | N36 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B158 | ZT2 - RO127X4 | 7,001 | Čára | N39 | N45 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B159 | ZT2 - RO127X4 | 7,001 | Čára | N44 | N40 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B164 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N19 | N17 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |

| Jméno | Průřez | Délka [m] | Tvar | Poč. uzel | Konc. uzel | Typ | FEM typ | Vrstva |
|-------|---------------|-----------|------|-----------|------------|------------|----------|---------|
| B165 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N18 | N122 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B166 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N14 | N12 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B167 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N13 | N123 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B168 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N7 | N9 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B169 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N10 | N124 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B170 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N34 | N32 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B171 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N33 | N125 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B172 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N39 | N37 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B173 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N38 | N126 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B174 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N44 | N42 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B175 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N43 | N127 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B176 | TA - RO127X4 | 17,600 | Čára | N49 | N47 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B177 | ZT1 - RO127X4 | 2,600 | Čára | N48 | N128 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B180 | SL2 - HEA200 | 6,900 | Čára | N103 | N130 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B182 | SL2 - HEA200 | 6,900 | Čára | N107 | N133 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B183 | ZT1 - RO127X4 | 3,302 | Čára | N90 | N117 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B184 | ZT1 - RO127X4 | 3,302 | Čára | N81 | N115 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B185 | SL2 - HEA200 | 8,200 | Čára | N53 | N134 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B186 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N136 | N9 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B187 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N137 | N4 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B188 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N138 | N12 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B189 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N139 | N17 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B190 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N140 | N22 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B191 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N141 | N32 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B192 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N142 | N37 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B193 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N143 | N42 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B194 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N144 | N47 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B195 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N145 | N52 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B196 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N146 | N2 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B197 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N147 | N7 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B198 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N148 | N14 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B199 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N149 | N19 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B200 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N150 | N24 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B201 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N151 | N34 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B202 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N152 | N39 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B203 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N153 | N44 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B204 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N154 | N49 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |
| B205 | KO - IPE140 | 1,668 | Čára | N155 | N54 | obecný (0) | standard | Vrstva1 |

2. Zatížení

2.1. Zatěžovací stavy

| Jméno | Typ působení | Skupina zatížení | Typ zatížení | Spec | Směr | Působení | Řídící zat. stav | Absence |
|---------|--------------|------------------|--------------|----------|------|------------|------------------|---------|
| Vlastní | Stálé | Stálé | Vlastní tíha | | -Z | | | Žádný |
| Stálé | Stálé | Stálé | Standard | | | | | Žádný |
| Sníh | Nahodilé | Sníh | Statické | Standard | | Krátkodobé | Žádný | Žádný |
| Sníh1/2 | Nahodilé | Sníh | Statické | Standard | | Krátkodobé | Žádný | Žádný |
| Vítr X+ | Nahodilé | Vítr | Statické | Standard | | Krátkodobé | Žádný | Žádný |
| Vítr X- | Nahodilé | Vítr | Statické | Standard | | Krátkodobé | Žádný | Žádný |
| Vítr Y+ | Nahodilé | Vítr | Statické | Standard | | Krátkodobé | Žádný | AG1 |
| Vítr Y- | Nahodilé | Vítr | Statické | Standard | | Krátkodobé | Žádný | AG1 |

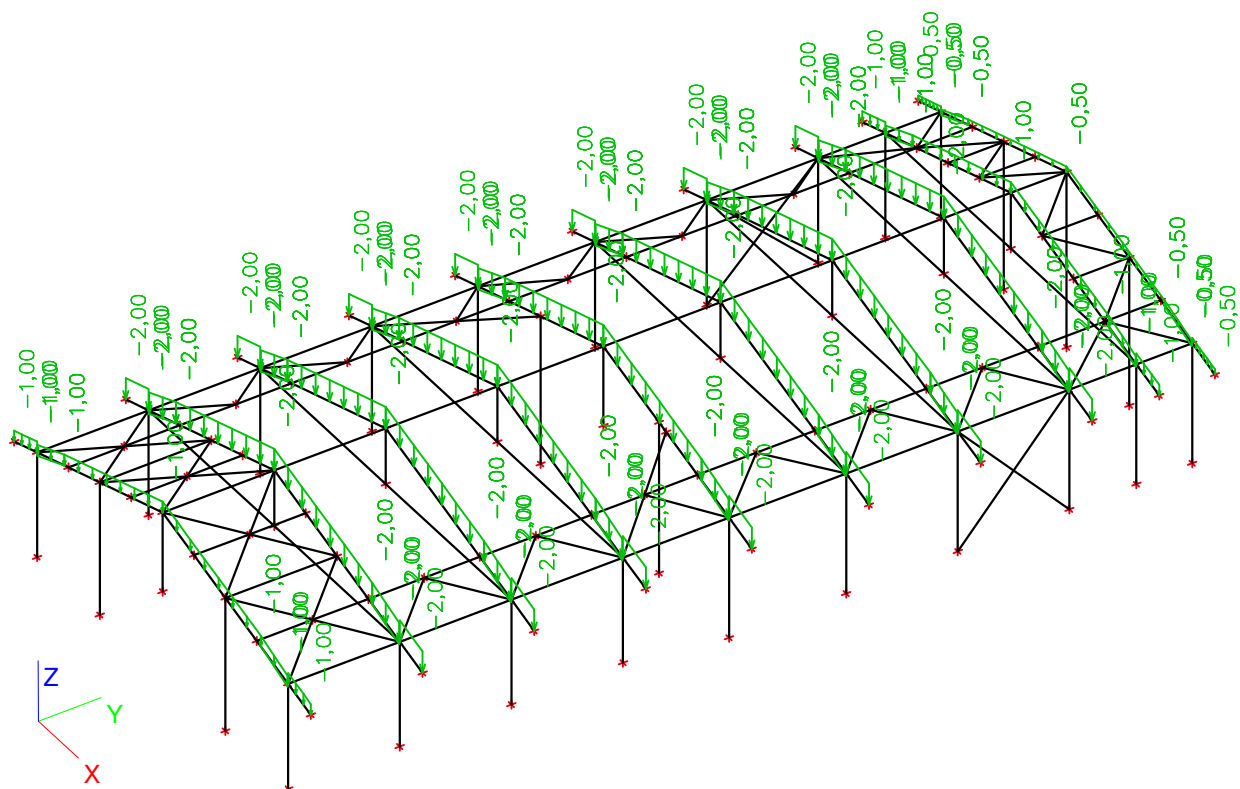
2.2. Skupiny zatížení

| Jméno | Zatížení | Vztah | Součinitel 2 |
|-------|----------|----------|--------------------------------|
| Stálé | Stálé | | |
| Sníh | Nahodilé | Výběrová | Zatížení sněhem do 1000 m.n.m. |
| Vítr | Nahodilé | Výběrová | Vítr |

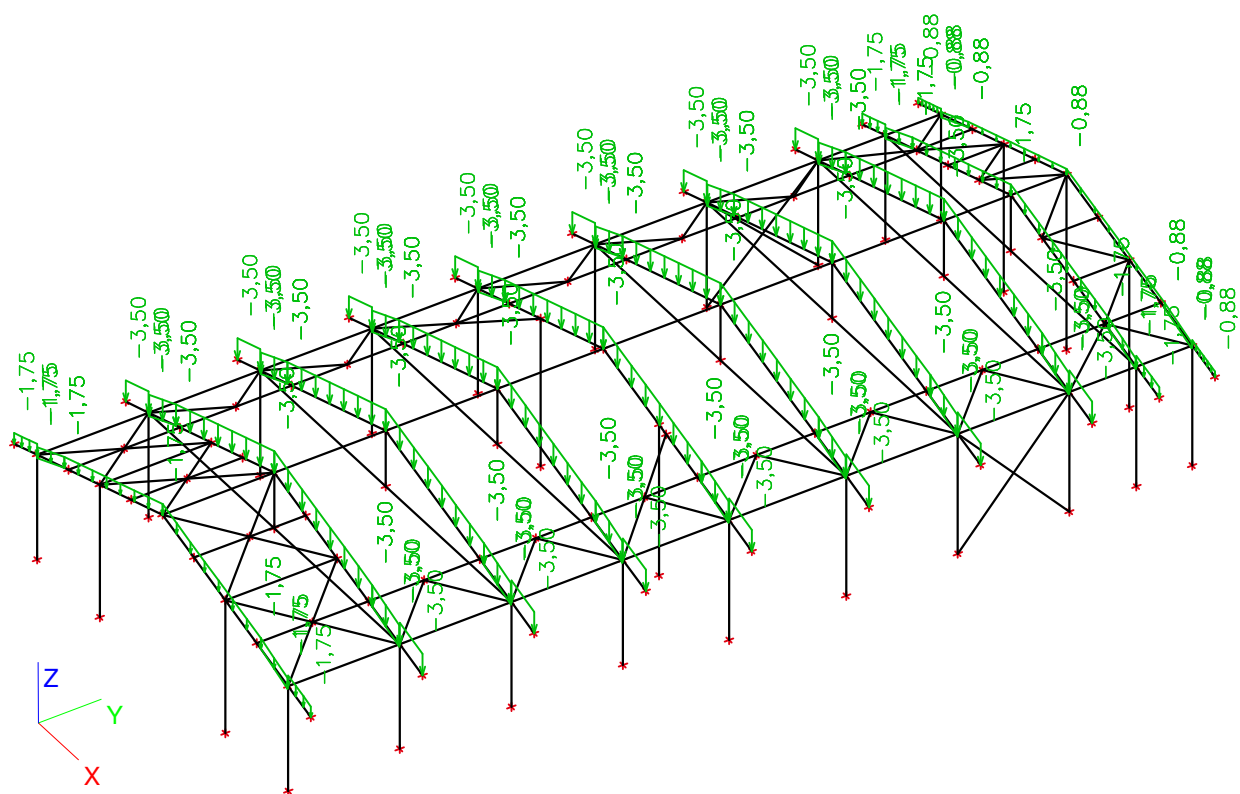
2.3. Kombinace

| Jméno | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [1] |
|-------|----------------|------------------|--------------|
| 1MS | EN-MSU | Vlastní | 1,00 |
| | | Stálé | 1,00 |
| | | Sníh | 1,00 |
| | | Sníh1/2 | 1,00 |
| | | Vítr X+ | 1,00 |
| | | Vítr X- | 1,00 |
| | | Vítr Y+ | 1,00 |
| | | Vítr Y- | 1,00 |
| | | | |
| 2MS | EN-MSP char. | Vlastní | 1,00 |
| | | Stálé | 1,00 |
| | | Sníh | 1,00 |
| | | Sníh1/2 | 1,00 |
| | | Vítr X+ | 1,00 |
| | | Vítr X- | 1,00 |
| | | Vítr Y+ | 1,00 |
| | | Vítr Y- | 1,00 |
| | | | |
| Požár | EN-mimořádné 1 | Vlastní | 1,00 |
| | | Stálé | 1,00 |
| | | Sníh | 1,00 |
| | | Sníh1/2 | 1,00 |
| | | Vítr X+ | 1,00 |
| | | Vítr X- | 1,00 |
| | | Vítr Y+ | 1,00 |
| | | Vítr Y- | 1,00 |

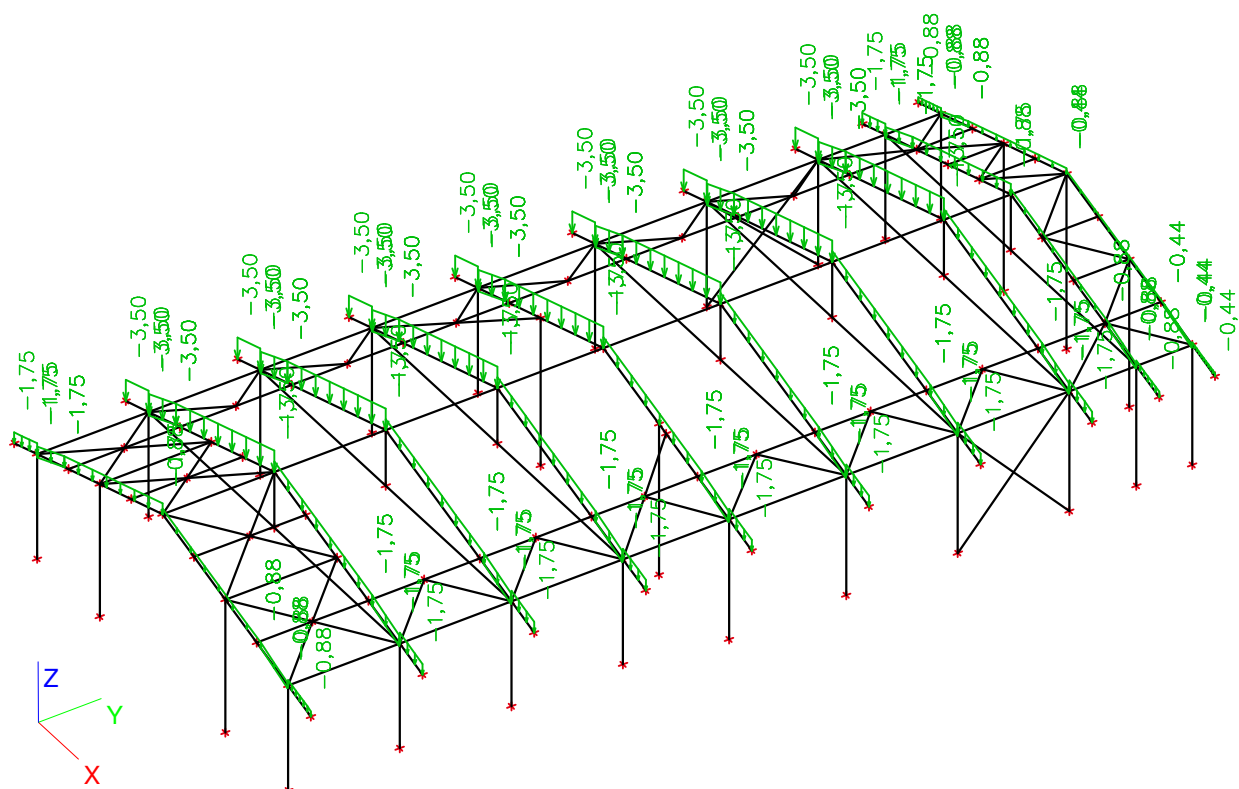
2.4. Stálé



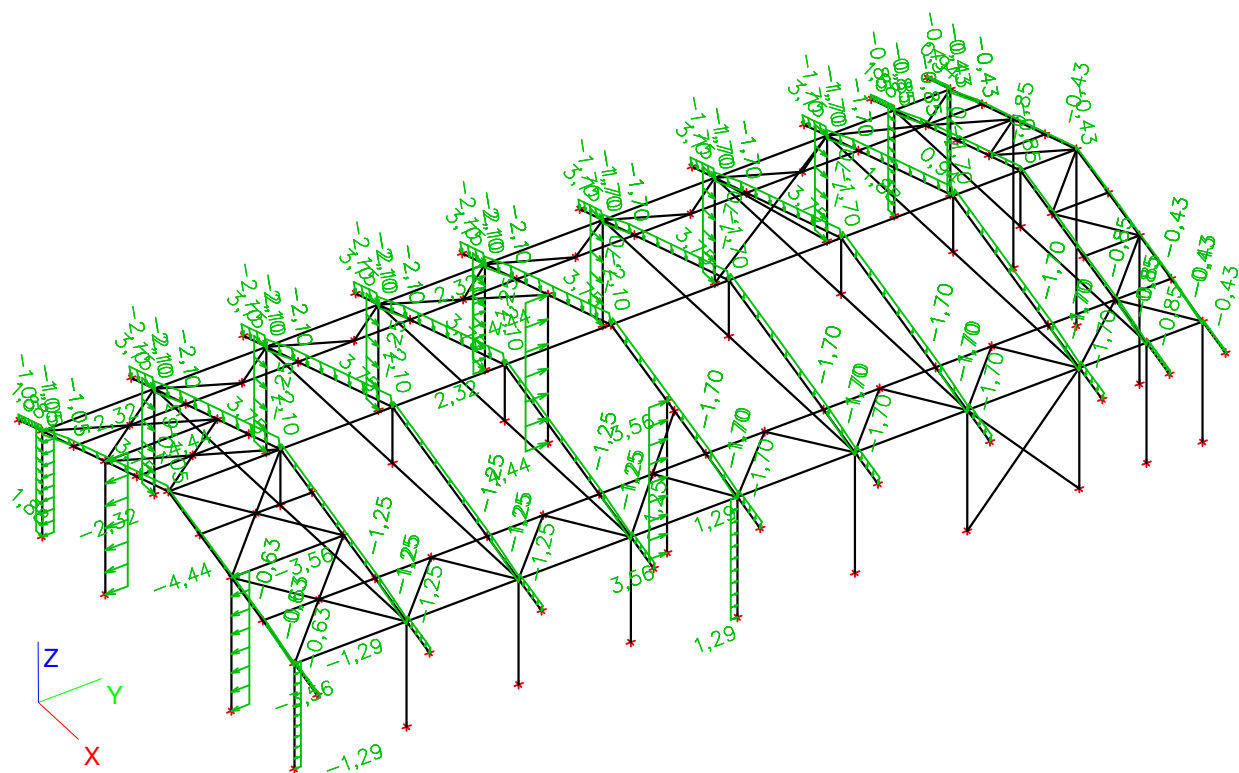
2.5. Sníh



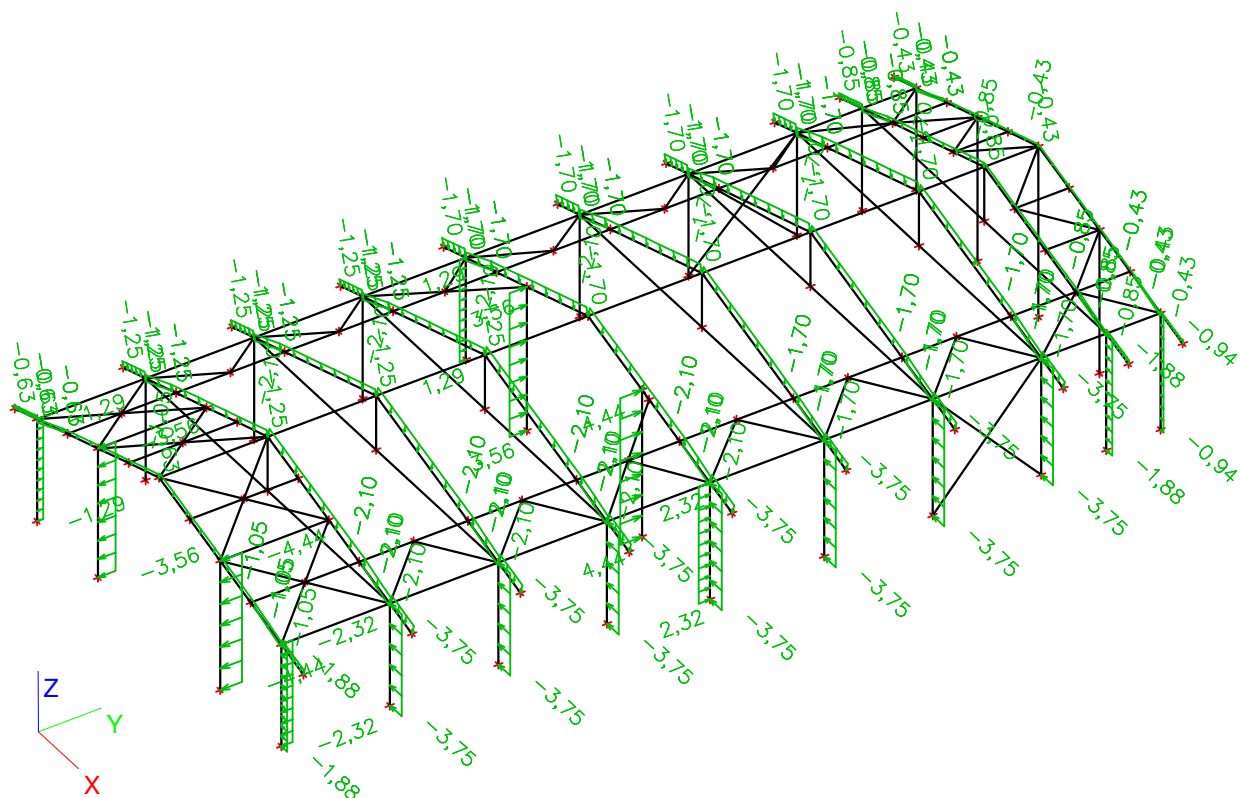
2.6. Sníh 1/2



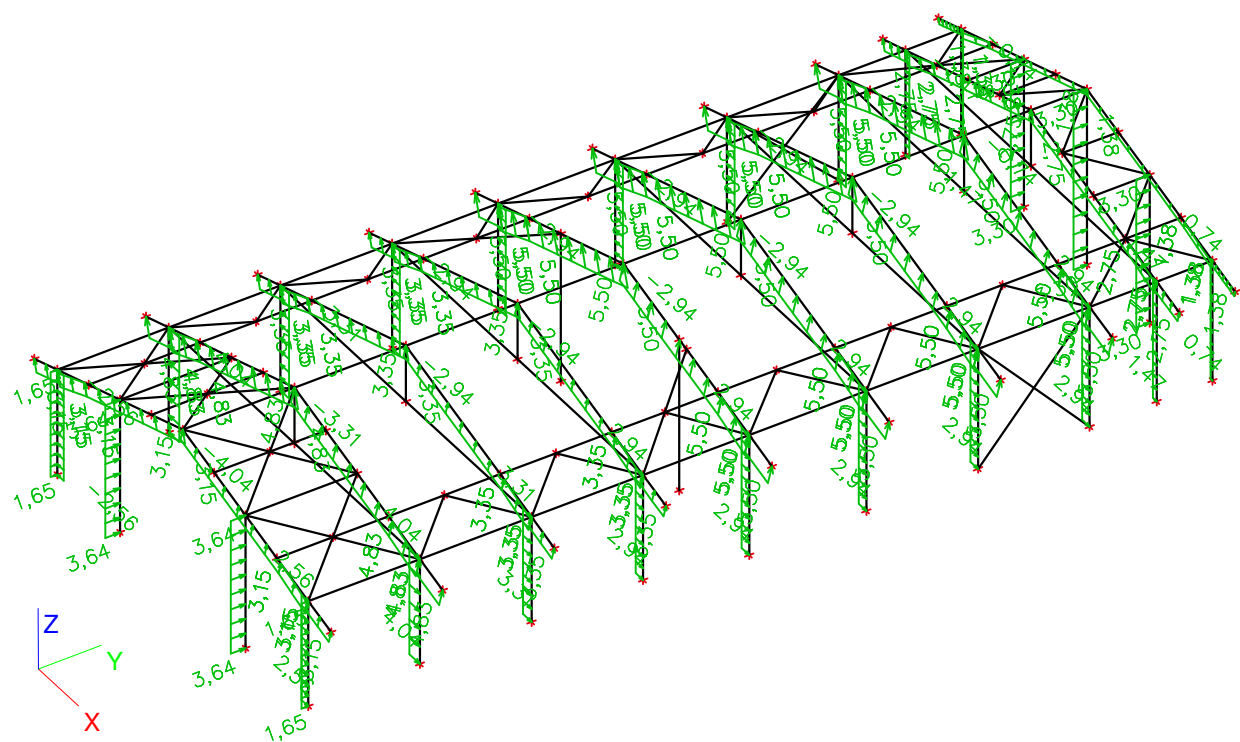
2.7. Vítr X+



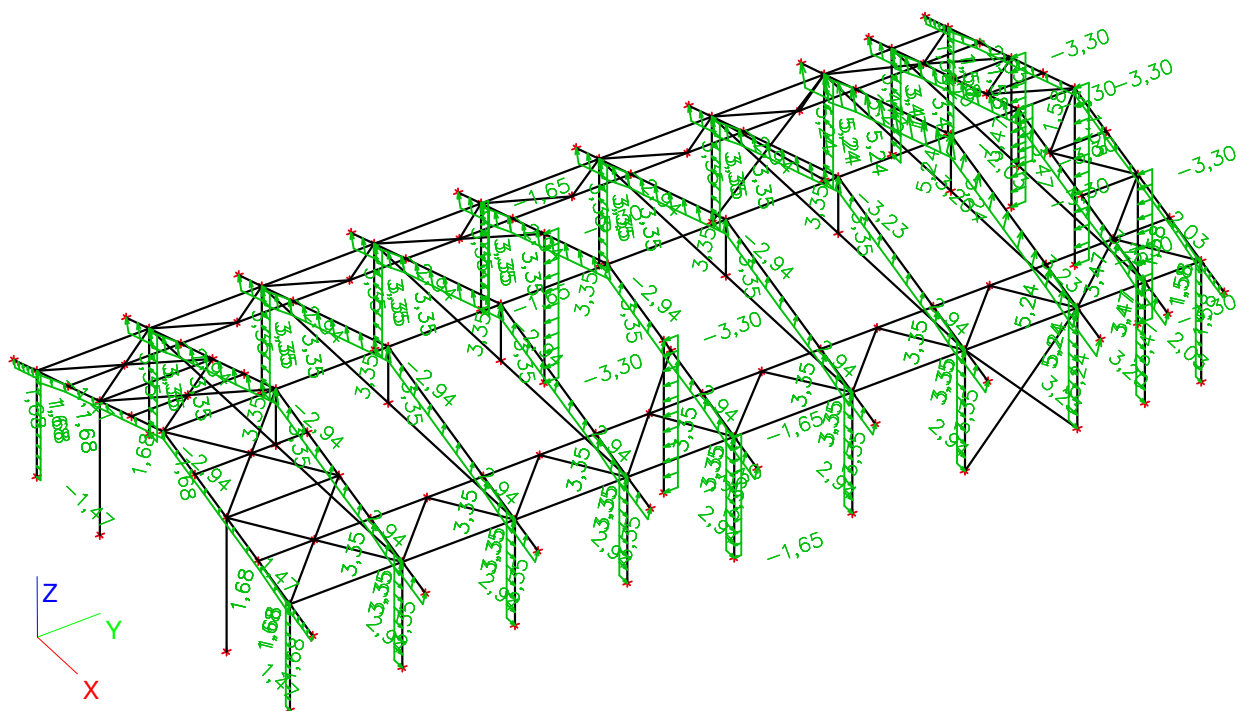
2.8. Vítr X-



2.9. Vítr Y+



2.10. Vitr Y-



3. Vnitřní síly

3.1. HEA300 - sloupy

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

Průřez : SL1 - HEA300

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|-------|-----------|----------------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|
| B25 | 1MS/1 | 0,000 | -125,58 | 0,00 | 16,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B29 | 1MS/2 | 5,600 | 81,55 | 0,00 | -30,41 | 0,04 | -101,09 | 0,02 |
| B17 | 1MS/3 | 0,000 | -38,15 | -9,71 | -20,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B17 | 1MS/4 | 5,600 | -18,57 | 9,78 | 10,73 | 0,00 | -28,12 | 0,19 |
| B32 | 1MS/2 | 4,900 | 79,69 | 0,01 | 31,98 | -0,04 | 103,74 | 0,03 |
| B36 | 1MS/3 | 0,000 | -104,78 | 0,01 | -19,05 | -0,06 | 0,06 | 0,00 |
| B32 | 1MS/3 | 0,000 | -107,32 | -0,01 | -20,57 | 0,06 | 0,06 | 0,00 |
| B28 | 1MS/3 | 4,900 | -103,14 | 0,00 | -20,91 | 0,00 | -102,48 | -0,01 |
| B17 | 1MS/3 | 2,800 | -34,86 | 0,03 | -4,53 | 0,00 | -34,74 | -13,55 |
| B1 | 1MS/5 | 2,450 | -2,27 | 0,00 | 10,77 | 0,00 | 34,84 | 10,44 |

3.2. HEA300 - příčle

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

Průřez : PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15)

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|-------|-----------|----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| B34 | 1MS/1 | 0,000 | -176,85 | -0,09 | 54,46 | 0,02 | -78,90 | -0,11 |
| B35 | 1MS/6 | 9,176 | 52,07 | 0,14 | 16,22 | 0,00 | 4,64 | 0,01 |
| B18 | 1MS/6 | 4,588 | -21,61 | -16,73 | 4,06 | 0,00 | 13,02 | 5,81 |
| B18 | 1MS/7 | 4,588 | 13,64 | 21,18 | -30,31 | -0,01 | -33,62 | -1,79 |
| B7 | 1MS/1 | 9,176 | -147,53 | -0,17 | -47,93 | -0,01 | -51,80 | 0,10 |
| B31 | 1MS/8 | 0,000 | -172,09 | -0,01 | 56,42 | -0,01 | -89,13 | -0,12 |
| B19 | 1MS/2 | 0,000 | -37,27 | 2,21 | -7,82 | -0,25 | 22,68 | 0,00 |
| B18 | 1MS/2 | 0,000 | -36,69 | -2,26 | -10,32 | 0,25 | 26,44 | 0,00 |
| B27 | 1MS/3 | 0,000 | -144,90 | 0,05 | 50,38 | -0,02 | -94,46 | 0,00 |
| B31 | 1MS/2 | 0,000 | 18,26 | 1,16 | -40,00 | -0,11 | 109,94 | 0,09 |
| B26 | 1MS/2 | 2,294 | 30,80 | -2,28 | -24,83 | -0,05 | 25,06 | -5,24 |
| B18 | 1MS/4 | 5,109 | 6,99 | 21,15 | -27,08 | -0,01 | -35,26 | 9,39 |

3.3. HEA200 - štítové sloupy

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

Průřez : SL2 - HEA200

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|--------|-----------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| B153 | 1MS/1 | 6,900 | -101,51 | 0,00 | -13,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B152 | 1MS/2 | 0,000 | 46,53 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B148 | 1MS/3 | 0,000 | -31,12 | 0,00 | -16,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B149 | 1MS/5 | 0,000 | -25,47 | 0,00 | -16,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B152 | 1MS/3 | 7,048 | -89,43 | 0,00 | -23,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B152 | 1MS/7 | 0,000 | -75,95 | 0,00 | 23,47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B148 | 1MS/9 | 0,000 | -27,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B185 | 1MS/10 | 4,100 | 27,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -41,60 | 0,00 |
| B185 | 1MS/11 | 4,100 | -2,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 41,60 | 0,00 |

3.4. IPE140 - konzoly

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

Průřez : KO - IPE140

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|--------|-----------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| B200 | 1MS/7 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B186 | 1MS/8 | 1,668 | 3,84 | 0,00 | -16,15 | 0,00 | -13,47 | 0,00 |
| B186 | 1MS/12 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B190 | 1MS/2 | 1,668 | 1,01 | 0,00 | 10,36 | 0,00 | 8,64 | 0,00 |
| B186 | 1MS/2 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B186 | 1MS/1 | 0,000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

3.5. TR127x4 - ztužidla střechy

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

Průřez : ZT1 - RO127X4

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|--------|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| B76 | 1MS/2 | 0,000 | -76,28 | -0,13 | 0,48 | -0,28 | 0,00 | 0,00 |
| B123 | 1MS/2 | 3,486 | 57,67 | 0,00 | -0,20 | -0,04 | 0,00 | 0,00 |
| B106 | 1MS/13 | 2,500 | 0,93 | -0,23 | -0,49 | -0,06 | 1,73 | 0,58 |
| B99 | 1MS/13 | 2,500 | 0,92 | 0,23 | -0,49 | 0,06 | 1,73 | -0,58 |
| B99 | 1MS/13 | 5,000 | 0,92 | 0,23 | -0,89 | 0,06 | 0,00 | 0,00 |
| B106 | 1MS/8 | 0,000 | 0,22 | 0,22 | 0,92 | 0,19 | 0,00 | 0,00 |
| B75 | 1MS/8 | 0,000 | 17,12 | -0,20 | 0,73 | -0,45 | 0,00 | 0,00 |
| B89 | 1MS/14 | 0,000 | -0,46 | 0,00 | 0,20 | 0,45 | 0,00 | 0,00 |
| B49 | 1MS/13 | 5,250 | 44,20 | 0,00 | -0,42 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| B106 | 1MS/8 | 2,500 | 0,22 | 0,22 | 0,52 | 0,19 | 1,79 | 0,55 |

3.6. TR127x4 - ztužidla stěn

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

Průřez : ZT2 - RO127X4

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|--------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| B156 | 1MS/11 | 7,507 | -46,84 | 0,00 | -0,40 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| B156 | 1MS/15 | 0,000 | 34,59 | 0,00 | 0,30 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| B158 | 1MS/3 | 0,000 | -4,50 | 0,00 | 0,40 | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| B159 | 1MS/3 | 0,000 | 1,23 | 0,00 | 0,40 | -0,09 | 0,00 | 0,00 |
| B156 | 1MS/9 | 7,507 | -1,20 | 0,00 | -0,40 | -0,02 | 0,00 | 0,00 |
| B156 | 1MS/9 | 0,000 | -0,30 | 0,00 | 0,40 | -0,02 | 0,00 | 0,00 |
| B156 | 1MS/16 | 0,000 | 34,51 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B156 | 1MS/9 | 3,754 | -0,75 | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,76 | 0,00 |
| B157 | 1MS/1 | 7,507 | -1,82 | 0,00 | -0,40 | 0,07 | 0,00 | 0,00 |
| B159 | 1MS/3 | 7,001 | 0,44 | 0,00 | -0,40 | -0,09 | 0,00 | 0,00 |

3.7. TR127x4 - táhlo

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

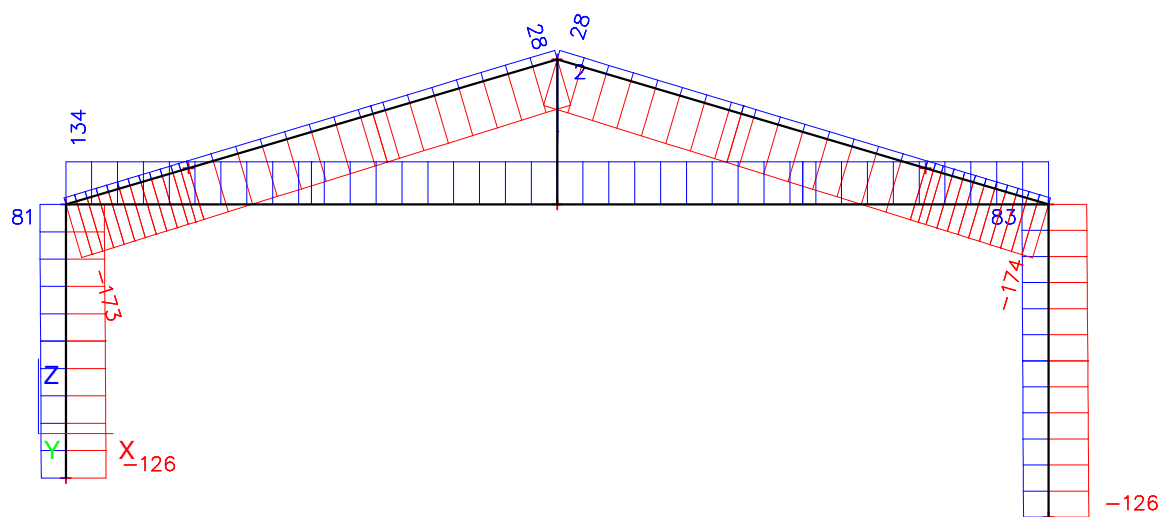
Výběr : Vše

Kombinace : 1MS

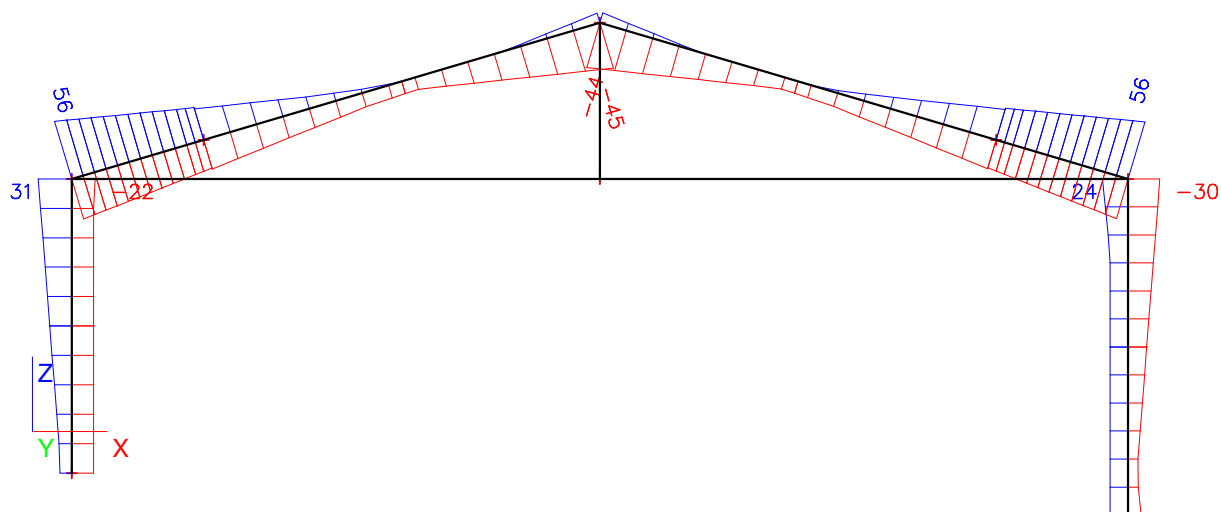
Průřez : TA - RO127X4

| Prut | Stav | dx [m] | N [kN] | Vy [kN] | Vz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|------|--------|-----------|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| B176 | 1MS/17 | 0,000 | 17,90 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B172 | 1MS/1 | 0,000 | 134,56 | 0,00 | 0,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B172 | 1MS/18 | 0,000 | 87,43 | 0,00 | 0,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B172 | 1MS/3 | 0,000 | 103,00 | 0,00 | 0,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| B176 | 1MS/9 | 8,800 | 24,16 | 0,00 | -0,88 | 0,00 | -1,50 | 0,00 |
| B176 | 1MS/9 | 8,800 | 24,16 | 0,00 | 0,88 | 0,00 | -1,50 | 0,00 |
| B168 | 1MS/5 | 0,000 | 80,96 | 0,00 | 0,56 | -0,01 | 0,00 | 0,00 |
| B168 | 1MS/4 | 0,000 | 48,21 | 0,00 | 0,41 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| B172 | 1MS/1 | 3,705 | 134,56 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | 1,01 | 0,00 |
| B172 | 1MS/3 | 8,800 | 103,00 | 0,00 | 0,86 | 0,00 | -1,30 | -0,01 |
| B172 | 1MS/3 | 8,800 | 103,00 | 0,00 | -0,86 | 0,00 | -1,30 | 0,01 |

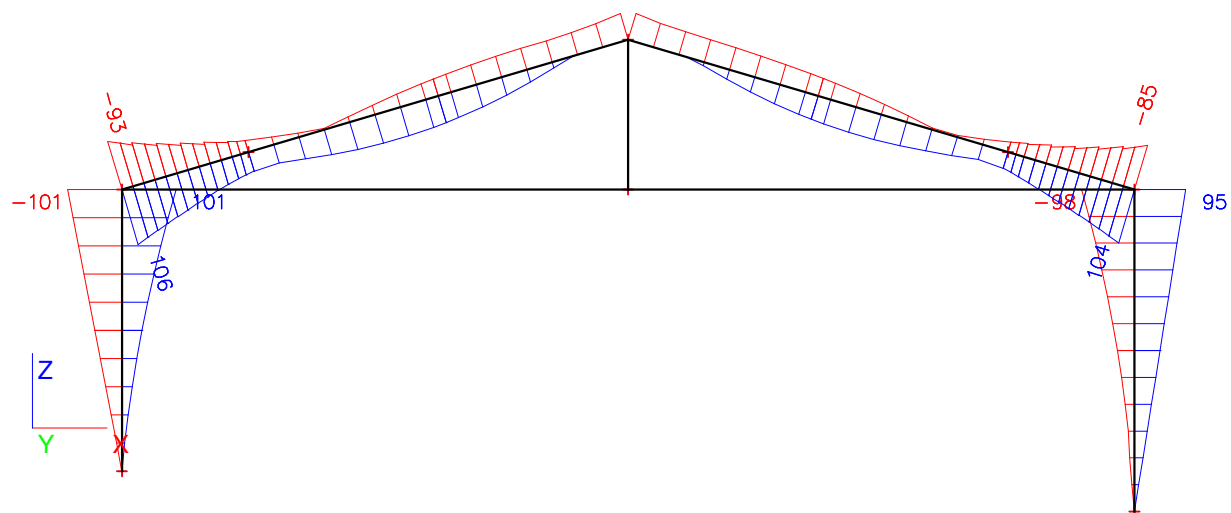
3.8. Normálové síly N [kN]



3.9. Posouvající síly Vz [kN]



3.10. Ohybový moment My [kNm]



4. Posudek oceli

4.1. Po průřezech stručně

| Stav | Prut | css | mat | dx [m] | jed.posudek [-] | pevnost [-] | stab. posudek [-] |
|--------|------|-----------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| 1MS/1 | B29 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,733 | 0,41 | 0,20 | 0,41 |
| 1MS/8 | B10 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,72 | 0,16 | 0,72 |
| 1MS/13 | B76 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,55 | 0,20 | 0,55 |
| 1MS/3 | B152 | SL2 - HEA200 | S 235 | 6,578 | 0,77 | 0,10 | 0,77 |
| 1MS/11 | B156 | ZT2 - RO127X4 | S 235 | 7,507 | 0,57 | 0,13 | 0,57 |
| 1MS/1 | B172 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,37 | 0,37 | 0,09 |
| 1MS/8 | B186 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |

4.2. Posudek - požární odolnost

| Typ jméno | Stav | Prut | css | mat | dx [m] | jed.posudek [-] | pevnost [-] | stab. posudek [-] |
|----------------------------------|----------|------|-----------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/19 | B29 | SL1 - HEA300 | S 235 | 5,600 | 0,19 | 0,06 | 0,19 |
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/20 | B10 | PR - I + lw var | S 235 | 1,600 | 0,55 | 0,09 | 0,55 |
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/19 | B49 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,625 | 0,73 | 0,12 | 0,73 |
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/21 | B152 | SL2 - HEA200 | S 235 | 3,524 | 0,22 | 0,05 | 0,22 |
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/22 | B156 | ZT2 - RO127X4 | S 235 | 3,754 | 0,87 | 0,15 | 0,87 |
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/19 | B172 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,50 | 0,50 | 0,00 |
| Posudek oceli - požární odolnost | Požár/19 | B186 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,87 | 0,36 | 0,87 |

4.3. Po prutech stručně

| Stav | Prut | css | mat | dx [m] | jed.posudek [-] | pevnost [-] | stab. posudek [-] |
|-------|------|-----------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| 1MS/3 | B1 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,23 | 0,02 | 0,23 |
| 1MS/5 | B2 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,24 | 0,03 | 0,24 |
| 1MS/1 | B3 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 1MS/8 | B4 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 1MS/8 | B5 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,39 | 0,24 | 0,39 |
| 1MS/1 | B6 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,39 | 0,24 | 0,39 |
| 1MS/1 | B7 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,60 | 0,17 | 0,60 |
| 1MS/8 | B8 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,59 | 0,16 | 0,59 |
| 1MS/1 | B9 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,41 | 0,25 | 0,41 |
| 1MS/8 | B10 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,72 | 0,16 | 0,72 |
| 1MS/1 | B11 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,71 | 0,16 | 0,71 |
| 1MS/8 | B12 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,41 | 0,25 | 0,41 |
| 1MS/1 | B13 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,40 | 0,25 | 0,40 |
| 1MS/8 | B14 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,70 | 0,16 | 0,70 |
| 1MS/1 | B15 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,68 | 0,16 | 0,68 |
| 1MS/8 | B16 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,40 | 0,24 | 0,40 |
| 1MS/5 | B17 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,24 | 0,02 | 0,24 |
| 1MS/8 | B18 | PR - I + lw var | S 235 | 5,109 | 0,22 | 0,19 | 0,22 |
| 1MS/1 | B19 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,21 | 0,20 | 0,21 |
| 1MS/3 | B20 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,25 | 0,03 | 0,25 |
| 1MS/1 | B25 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,733 | 0,41 | 0,19 | 0,41 |
| 1MS/8 | B26 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,56 | 0,15 | 0,56 |
| 1MS/1 | B27 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,56 | 0,15 | 0,56 |
| 1MS/8 | B28 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,41 | 0,24 | 0,41 |
| 1MS/1 | B29 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,733 | 0,41 | 0,20 | 0,41 |
| 1MS/8 | B30 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,58 | 0,15 | 0,58 |
| 1MS/1 | B31 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,59 | 0,15 | 0,59 |

| Stav | Prut | css | mat | dx [m] | jed.posudek [-] | pevnost [-] | stab. posudek [-] |
|--------|------|-----------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| 1MS/8 | B32 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,40 | 0,24 | 0,40 |
| 1MS/1 | B33 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,733 | 0,39 | 0,18 | 0,39 |
| 1MS/8 | B34 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,55 | 0,14 | 0,55 |
| 1MS/1 | B35 | PR - I + lw var | S 235 | 4,588 | 0,55 | 0,15 | 0,55 |
| 1MS/8 | B36 | SL1 - HEA300 | S 235 | 3,920 | 0,38 | 0,22 | 0,38 |
| 1MS/23 | B37 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,23 | 0,02 | 0,23 |
| 1MS/1 | B38 | PR - I + lw var | S 235 | 9,176 | 0,28 | 0,10 | 0,28 |
| 1MS/1 | B39 | PR - I + lw var | S 235 | 9,176 | 0,27 | 0,10 | 0,27 |
| 1MS/3 | B40 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,23 | 0,03 | 0,23 |
| 1MS/5 | B41 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,15 | 0,02 | 0,15 |
| 1MS/18 | B42 | PR - I + lw var | S 235 | 1,200 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 1MS/5 | B43 | PR - I + lw var | S 235 | 1,600 | 0,10 | 0,09 | 0,10 |
| 1MS/24 | B44 | SL1 - HEA300 | S 235 | 0,000 | 0,16 | 0,02 | 0,16 |
| 1MS/1 | B45 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,08 | 0,04 | 0,08 |
| 1MS/25 | B46 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,19 | 0,08 | 0,19 |
| 1MS/25 | B47 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,19 | 0,08 | 0,19 |
| 1MS/25 | B48 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,18 | 0,08 | 0,18 |
| 1MS/1 | B49 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,21 | 0,08 | 0,21 |
| 1MS/1 | B50 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,20 | 0,08 | 0,20 |
| 1MS/1 | B51 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,20 | 0,08 | 0,20 |
| 1MS/2 | B52 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,14 | 0,14 | 0,01 |
| 1MS/2 | B53 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,14 | 0,14 | 0,01 |
| 1MS/13 | B54 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,08 | 0,04 | 0,08 |
| 1MS/13 | B55 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,18 | 0,07 | 0,18 |
| 1MS/13 | B56 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,17 | 0,07 | 0,17 |
| 1MS/24 | B57 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,375 | 0,08 | 0,03 | 0,08 |
| 1MS/13 | B58 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,625 | 0,12 | 0,04 | 0,12 |
| 1MS/13 | B59 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,41 | 0,19 | 0,41 |
| 1MS/2 | B60 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,33 | 0,15 | 0,33 |
| 1MS/3 | B61 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 1MS/3 | B62 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,05 | 0,05 | 0,01 |
| 1MS/13 | B63 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,08 | 0,04 | 0,08 |
| 1MS/13 | B64 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,18 | 0,07 | 0,18 |
| 1MS/13 | B65 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,18 | 0,07 | 0,18 |
| 1MS/26 | B66 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,375 | 0,07 | 0,03 | 0,07 |
| 1MS/27 | B67 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,625 | 0,12 | 0,04 | 0,12 |
| 1MS/13 | B68 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,40 | 0,18 | 0,40 |
| 1MS/2 | B69 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,31 | 0,14 | 0,31 |
| 1MS/5 | B70 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 1MS/5 | B71 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 1MS/13 | B72 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,21 | 0,12 | 0,21 |
| 1MS/13 | B73 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,22 | 0,07 | 0,22 |
| 1MS/13 | B74 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,24 | 0,08 | 0,24 |
| 1MS/13 | B75 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,375 | 0,46 | 0,19 | 0,46 |
| 1MS/13 | B76 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,55 | 0,20 | 0,55 |
| 1MS/8 | B77 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,13 | 0,08 | 0,13 |
| 1MS/3 | B78 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,22 | 0,08 | 0,22 |
| 1MS/2 | B79 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,11 | 0,11 | 0,01 |
| 1MS/3 | B80 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| 1MS/27 | B81 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,21 | 0,12 | 0,21 |
| 1MS/27 | B82 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,22 | 0,07 | 0,22 |
| 1MS/13 | B83 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,23 | 0,08 | 0,23 |
| 1MS/13 | B84 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,375 | 0,42 | 0,19 | 0,42 |
| 1MS/13 | B85 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,52 | 0,20 | 0,52 |
| 1MS/23 | B86 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,11 | 0,08 | 0,11 |
| 1MS/23 | B87 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,21 | 0,08 | 0,21 |
| 1MS/2 | B88 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,10 | 0,10 | 0,01 |
| 1MS/14 | B89 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| 1MS/8 | B90 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,04 | 0,02 | 0,04 |
| 1MS/13 | B91 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,07 | 0,04 | 0,07 |
| 1MS/13 | B92 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,05 | 0,03 | 0,05 |
| 1MS/5 | B93 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,05 | 0,03 | 0,05 |

| Stav | Prut | css | mat | dx [m] | jed.posudek [-] | pevnost [-] | stab. posudek [-] |
|--------|------|---------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| 1MS/3 | B94 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,03 | 0,01 | 0,03 |
| 1MS/10 | B95 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,03 | 0,06 |
| 1MS/6 | B96 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,15 | 0,11 | 0,15 |
| 1MS/2 | B97 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,302 | 0,08 | 0,08 | 0,01 |
| 1MS/13 | B98 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,07 | 0,04 | 0,07 |
| 1MS/25 | B99 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,15 | 0,13 | 0,15 |
| 1MS/13 | B100 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,12 | 0,08 | 0,12 |
| 1MS/23 | B101 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,08 | 0,05 | 0,08 |
| 1MS/1 | B102 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,08 | 0,05 | 0,08 |
| 1MS/13 | B103 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,03 | 0,06 |
| 1MS/13 | B104 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,06 | 0,03 | 0,06 |
| 1MS/1 | B105 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,08 | 0,05 | 0,08 |
| 1MS/25 | B106 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,15 | 0,13 | 0,15 |
| 1MS/13 | B107 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,04 | 0,06 |
| 1MS/8 | B108 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,07 | 0,04 | 0,07 |
| 1MS/13 | B109 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,06 | 0,03 | 0,06 |
| 1MS/8 | B110 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,07 | 0,04 | 0,07 |
| 1MS/13 | B111 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 2,500 | 0,07 | 0,04 | 0,07 |
| 1MS/13 | B112 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,12 | 0,08 | 0,12 |
| 1MS/3 | B113 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,08 | 0,05 | 0,08 |
| 1MS/13 | B114 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,07 | 0,04 | 0,07 |
| 1MS/1 | B115 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,05 | 0,02 | 0,05 |
| 1MS/3 | B116 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,05 | 0,03 | 0,05 |
| 1MS/27 | B117 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,05 | 0,03 | 0,05 |
| 1MS/23 | B118 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,03 | 0,01 | 0,03 |
| 1MS/10 | B119 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,03 | 0,06 |
| 1MS/2 | B120 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,302 | 0,08 | 0,08 | 0,01 |
| 1MS/6 | B121 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,15 | 0,11 | 0,15 |
| 1MS/2 | B122 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,22 | 0,16 | 0,22 |
| 1MS/2 | B123 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,486 | 0,16 | 0,16 | 0,01 |
| 1MS/13 | B124 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,09 | 0,06 | 0,09 |
| 1MS/2 | B125 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 1MS/3 | B126 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,03 | 0,03 | 0,02 |
| 1MS/3 | B127 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,03 | 0,06 |
| 1MS/23 | B128 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,04 | 0,04 | 0,02 |
| 1MS/23 | B129 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,06 | 0,04 | 0,06 |
| 1MS/13 | B130 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,09 | 0,05 | 0,09 |
| 1MS/2 | B131 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,393 | 0,05 | 0,05 | 0,01 |
| 1MS/13 | B132 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,21 | 0,15 | 0,21 |
| 1MS/2 | B133 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 3,486 | 0,15 | 0,15 | 0,01 |
| 1MS/6 | B134 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,31 | 0,21 | 0,31 |
| 1MS/3 | B135 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,11 | 0,07 | 0,11 |
| 1MS/6 | B136 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,30 | 0,21 | 0,30 |
| 1MS/5 | B137 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,11 | 0,07 | 0,11 |
| 1MS/2 | B138 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| 1MS/3 | B139 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| 1MS/6 | B140 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,18 | 0,13 | 0,18 |
| 1MS/1 | B141 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,11 | 0,07 | 0,11 |
| 1MS/6 | B142 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,12 | 0,08 | 0,12 |
| 1MS/5 | B143 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| 1MS/6 | B144 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,12 | 0,08 | 0,12 |
| 1MS/2 | B145 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| 1MS/6 | B146 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,18 | 0,13 | 0,18 |
| 1MS/8 | B147 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,11 | 0,07 | 0,11 |
| 1MS/23 | B148 | SL2 - HEA200 | S 235 | 5,723 | 0,53 | 0,09 | 0,53 |
| 1MS/3 | B149 | SL2 - HEA200 | S 235 | 5,723 | 0,53 | 0,09 | 0,53 |
| 1MS/3 | B152 | SL2 - HEA200 | S 235 | 6,578 | 0,77 | 0,10 | 0,77 |
| 1MS/23 | B153 | SL2 - HEA200 | S 235 | 6,440 | 0,74 | 0,10 | 0,74 |
| 1MS/11 | B156 | ZT2 - RO127X4 | S 235 | 7,507 | 0,57 | 0,13 | 0,57 |
| 1MS/28 | B157 | ZT2 - RO127X4 | S 235 | 7,507 | 0,54 | 0,12 | 0,54 |
| 1MS/27 | B158 | ZT2 - RO127X4 | S 235 | 7,001 | 0,50 | 0,13 | 0,50 |
| 1MS/16 | B159 | ZT2 - RO127X4 | S 235 | 7,001 | 0,45 | 0,11 | 0,45 |

| Stav | Prut | css | mat | dx [m] | jed.posudek [-] | pevnost [-] | stab. posudek [-] |
|--------|------|---------------|-------|-----------|--------------------|----------------|----------------------|
| 1MS/1 | B164 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,32 | 0,32 | 0,09 |
| 1MS/9 | B165 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/8 | B166 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,34 | 0,34 | 0,09 |
| 1MS/9 | B167 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/8 | B168 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,30 | 0,30 | 0,09 |
| 1MS/9 | B169 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/1 | B170 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,35 | 0,35 | 0,09 |
| 1MS/9 | B171 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/1 | B172 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,37 | 0,37 | 0,09 |
| 1MS/9 | B173 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/1 | B174 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,31 | 0,31 | 0,09 |
| 1MS/9 | B175 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/1 | B176 | TA - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,14 | 0,14 | 0,10 |
| 1MS/9 | B177 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| 1MS/11 | B180 | SL2 - HEA200 | S 235 | 6,440 | 0,41 | 0,07 | 0,41 |
| 1MS/16 | B182 | SL2 - HEA200 | S 235 | 6,440 | 0,41 | 0,07 | 0,41 |
| 1MS/10 | B183 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,10 | 0,07 | 0,10 |
| 1MS/10 | B184 | ZT1 - RO127X4 | S 235 | 0,000 | 0,11 | 0,08 | 0,11 |
| 1MS/11 | B185 | SL2 - HEA200 | S 235 | 7,744 | 0,62 | 0,09 | 0,62 |
| 1MS/8 | B186 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/8 | B187 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,37 | 0,33 | 0,37 |
| 1MS/8 | B188 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/8 | B189 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/8 | B190 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/8 | B191 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,70 | 0,62 | 0,70 |
| 1MS/1 | B192 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,70 | 0,62 | 0,70 |
| 1MS/1 | B193 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,70 | 0,62 | 0,70 |
| 1MS/1 | B194 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,36 | 0,32 | 0,36 |
| 1MS/1 | B195 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,18 | 0,17 | 0,18 |
| 1MS/1 | B196 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,37 | 0,33 | 0,37 |
| 1MS/1 | B197 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/1 | B198 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/1 | B199 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/1 | B200 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,72 | 0,65 | 0,72 |
| 1MS/8 | B201 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,70 | 0,62 | 0,70 |
| 1MS/1 | B202 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,70 | 0,62 | 0,70 |
| 1MS/8 | B203 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,70 | 0,62 | 0,70 |
| 1MS/1 | B204 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,36 | 0,32 | 0,36 |
| 1MS/1 | B205 | KO - IPE140 | S 235 | 1,668 | 0,18 | 0,17 | 0,18 |

4.4. HEA300 - sloupy

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B29 | HEA300 | S 235 | 1MS/1 | 0.41

| NEd [kN] | Vy,Ed [kN] | Vz,Ed [kN] | TEd [kNm] | My,Ed [kNm] | Mz,Ed [kNm] |
|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| -120.99 | -0.01 | 17.01 | -0.05 | 63.46 | -0.03 |

Kritický posudek v místě 3.73 m

| Parametry vzpěru | yy | zz |
|---------------------|---------|-----------|
| typ | posuvné | neposuvné |
| Štíhlost | 121.65 | 74.41 |
| Redukovaná štíhlost | 1.30 | 0.79 |
| Vzpěr. křivka | b | c |

| Parametry vzpěru | yy | zz | |
|----------------------------|---------|---------|----|
| Imperfekce | 0.34 | 0.49 | |
| Redukční součinitel | 0.43 | 0.67 | |
| Délka | 5.60 | 5.60 | m |
| Součinitel vzpěru | 2.76 | 0.99 | |
| Vzpěrná délka | 15.48 | 5.56 | m |
| Kritické Eulerovo zatížení | 1582.59 | 4229.56 | kN |

| LTB | | |
|---------------|------|---|
| Délka klopení | 5.60 | m |
| k | 1.00 | |
| kw | 1.00 | |
| C1 | 1.88 | |
| C2 | 0.00 | |
| C3 | 0.94 | |

zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|--------------------------------|----------|
| Posudek na tlak | 0.05 < 1 |
| Posudek na smyk (Vy) | 0.00 < 1 |
| Posudek na smyk (Vz) | 0.03 < 1 |
| Posudek ohybového momentu (My) | 0.20 < 1 |
| Posudek ohybového momentu (Mz) | 0.00 < 1 |
| M | 0.04 < 1 |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|----------|
| Vzpěr | 0.11 < 1 |
| Klopení | 0.21 < 1 |
| Tlak + moment | 0.41 < 1 |
| Tlak + moment | 0.24 < 1 |

4.5. HEA300 - příčle

EC3 : posouzení EN 1993

Přut B10 | HEA300 | S 235 | 1MS/8 | 0.72

| NEd [kN] | Vy,Ed [kN] | Vz,Ed [kN] | TEd [kNm] | My,Ed [kNm] | Mz,Ed [kNm] |
|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| -158.68 | -0.01 | 2.98 | -0.00 | 52.66 | 0.07 |

Kritický posudek v místě 4.59 m

| Parametry vzpěru | yy | zz |
|---------------------|---------|-----------|
| typ | posuvné | neposuvné |
| Štíhlost | 260.05 | 75.70 |
| Redukovaná štíhlost | 2.77 | 0.81 |

| Parametry vzpěru | yy | zz | |
|----------------------------|--------|---------|----|
| Vzpěr. křivka | b | c | |
| Imperfekce | 0.34 | 0.49 | |
| Redukční součinitel | 0.12 | 0.66 | |
| Délka | 9.18 | 6.88 | m |
| Součinitel vzpěru | 3.61 | 0.82 | |
| Vzpěrná délka | 33.09 | 5.66 | m |
| Kritické Eulerovo zatížení | 346.32 | 4086.67 | kN |

Upozornění : štíhlost 260.05 je větší než 200.00 !

| LTB | | |
|---------------|------|---|
| Délka klopení | 6.88 | m |
| k | 1.00 | |
| kw | 1.00 | |
| C1 | 1.67 | |
| C2 | 0.64 | |
| C3 | 2.64 | |

zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|-------------------------------------|------------|
| Posudek na tlak | $0.06 < 1$ |
| Posudek na smyk (V_y) | $0.00 < 1$ |
| Posudek na smyk (V_z) | $0.01 < 1$ |
| Posudek ohybového momentu (M_y) | $0.16 < 1$ |
| Posudek ohybového momentu (M_z) | $0.00 < 1$ |
| M | $0.03 < 1$ |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|------------|
| Vzpěr | $0.52 < 1$ |
| Klopení | $0.18 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.72 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.35 < 1$ |

4.6. IPE140 - konzoly

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B186 | IPE140 | S 235 | 1MS/8 | 0.72

| NEd [kN] | Vy,Ed [kN] | Vz,Ed [kN] | TEd [kNm] | My,Ed [kNm] | Mz,Ed [kNm] |
|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| 3.84 | 0.00 | -16.15 | -0.00 | -13.47 | 0.00 |

Kritický posudek v místě 1.67 m

| LTB | | |
|---------------|------|---|
| Délka klopení | 1.67 | m |

| LTB | |
|-----|------|
| k | 1.00 |
| kw | 1.00 |
| C1 | 1.78 |
| C2 | 0.09 |
| C3 | 0.94 |

zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|--------------------------------|----------|
| Posudek na osovou sílu | 0.01 < 1 |
| Posudek na smyk (Vz) | 0.16 < 1 |
| Posudek ohybového momentu (My) | 0.65 < 1 |
| M | 0.65 < 1 |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|----------|
| Klopení | 0.72 < 1 |
| Tlak + moment | 0.72 < 1 |
| Tlak + moment | 0.38 < 1 |

4.7. HEA200 - štítové sloupy

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B152 | HEA200 | S 235 | 1MS/3 | 0.77

| N _{Ed} [kN] | V _{y,Ed} [kN] | V _{z,Ed} [kN] | T _{Ed} [kNm] | M _{y,Ed} [kNm] | M _{z,Ed} [kNm] |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| -89.17 | -0.00 | -20.34 | 0.00 | 10.29 | 0.00 |

Kritický posudek v místě 6.58 m

| Parametry vzpěru | yy | zz | |
|----------------------------|---------|-----------|----|
| typ | posuvné | neposuvné | |
| Štíhlost | 85.10 | 141.21 | |
| Redukovaná štíhlost | 0.91 | 1.50 | |
| Vzpěr. křivka | b | c | |
| Imperfekce | 0.34 | 0.49 | |
| Redukční součinitel | 0.66 | 0.31 | |
| Délka | 7.05 | 7.05 | m |
| Součinitel vzpěru | 1.00 | 1.00 | |
| Vzpěrná délka | 7.05 | 7.05 | m |
| Kritické Eulerovo zatížení | 1539.82 | 559.17 | kN |

| LTB | |
|---------------|--------|
| Délka klopení | 7.05 m |
| k | 1.00 |

| LTB | |
|-----|------|
| kw | 1.00 |
| C1 | 1.13 |
| C2 | 0.45 |
| C3 | 0.53 |

zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|--------------------------------|----------|
| Posudek na tlak | 0.07 < 1 |
| Posudek na smyk (Vz) | 0.08 < 1 |
| Posudek ohybového momentu (My) | 0.10 < 1 |
| M | 0.10 < 1 |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|----------|
| Vzpěr | 0.23 < 1 |
| Klopení | 0.14 < 1 |
| Tlak + moment | 0.77 < 1 |
| Tlak + moment | 0.57 < 1 |

4.8. TR127x4 - ztužidla střechy

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B76 | RO127X4 | S 235 | 1MS/13 | 0.55

| NEd [kN] | Vy,Ed [kN] | Vz,Ed [kN] | TEd [kNm] | My,Ed [kNm] | Mz,Ed [kNm] |
|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| -73.59 | -0.16 | 0.65 | -0.25 | -0.00 | 0.00 |

Kritický posudek v místě 0.00 m

| Parametry vzpěru | yy | zz | |
|----------------------------|---------|-----------|----|
| typ | posuvné | neposuvné | |
| Štíhlost | 119.93 | 59.97 | |
| Redukovaná štíhlost | 1.28 | 0.64 | |
| Vzpěr. křivka | a | a | |
| Imperfekce | 0.21 | 0.21 | |
| Redukční součinitel | 0.48 | 0.87 | |
| Délka | 5.25 | 2.63 | m |
| Součinitel vzpěru | 0.99 | 0.99 | |
| Vzpěrná délka | 5.21 | 2.61 | m |
| Kritické Eulerovo zatížení | 223.35 | 893.39 | kN |

| LTB | |
|---------------|--------|
| Délka klopení | 2.63 m |
| k | 1.00 |
| kw | 1.00 |

| LTB | | |
|-----|------|--|
| C1 | 1.80 | |
| C2 | 0.05 | |
| C3 | 0.94 | |

zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|----------------------|------------|
| Posudek na tlak | $0.20 < 1$ |
| Posouzení kroucení | $0.02 < 1$ |
| Posudek na smyk (Vy) | $0.00 < 1$ |
| Posudek na smyk (Vz) | $0.00 < 1$ |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|------------|
| Vzpěr | $0.42 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.55 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.36 < 1$ |

4.9. TR127x4 - ztužidla stěn

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B156 | RO127X4 | S 235 | 1MS/11 | 0.57

| N _{Ed} [kN] | V _{y,Ed} [kN] | V _{z,Ed} [kN] | T _{Ed} [kNm] | M _{y,Ed} [kNm] | M _{z,Ed} [kNm] |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| -46.84 | 0.00 | -0.40 | 0.03 | -0.00 | -0.00 |

Kritický posudek v místě 7.51 m

| Parametry vzpěru | yy | zz | |
|----------------------------|---------|-----------|----|
| typ | posuvné | neposuvné | |
| Štíhlost | 172.67 | 172.67 | |
| Redukovaná štíhlost | 1.84 | 1.84 | |
| Vzpěr. křivka | a | a | |
| Imperfekce | 0.21 | 0.21 | |
| Redukční součinitel | 0.26 | 0.26 | |
| Délka | 7.51 | 7.51 | m |
| Součinitel vzpěru | 1.00 | 1.00 | |
| Vzpěrná délka | 7.51 | 7.51 | m |
| Kritické Eulerovo zatížení | 107.75 | 107.75 | kN |

| LTB | | |
|----------------|------|---|
| Délka klopní | 7.51 | m |
| k | 1.00 | |
| k _w | 1.00 | |
| C1 | 1.13 | |
| C2 | 0.45 | |

| LTB | |
|-----|------|
| C3 | 0.53 |

zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|----------------------|------------|
| Posudek na tlak | $0.13 < 1$ |
| Posudek na smyk (Vz) | $0.00 < 1$ |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|------------|
| Vzpěr | $0.49 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.57 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.56 < 1$ |

4.10. TR127x4 - táhlo

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B172 | RO127X4 | S 235 | 1MS/1 | 0.37

| NEd [kN] | Vy,Ed [kN] | Vz,Ed [kN] | TEd [kNm] | My,Ed [kNm] | Mz,Ed [kNm] |
|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| 134.56 | -0.00 | 0.57 | -0.00 | -0.00 | -0.00 |

Kritický posudek v místě 0.00 m

| LTB | |
|---------------|---------|
| Délka klopení | 17.60 m |
| k | 1.00 |
| kw | 1.00 |
| C1 | 1.35 |
| C2 | 0.55 |
| C3 | 1.73 |

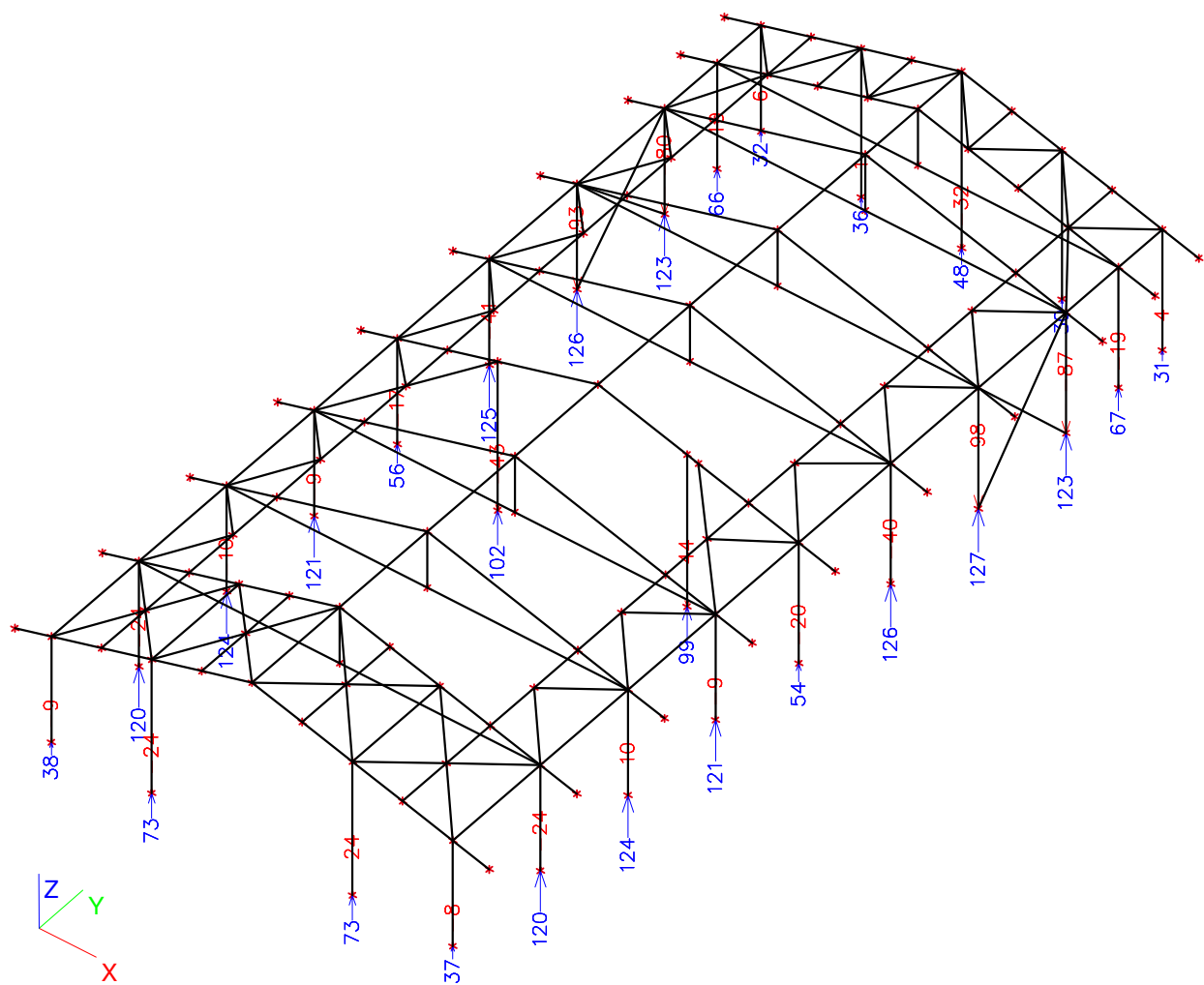
zatížení v těžišti

| POSUDEK ÚNOSNOSTI | |
|------------------------|------------|
| Posudek na osovou sílu | $0.37 < 1$ |
| Posudek na smyk (Vy) | $0.00 < 1$ |
| Posudek na smyk (Vz) | $0.00 < 1$ |

| Stabilitní posudek | |
|--------------------|------------|
| Tlak + moment | $0.09 < 1$ |
| Tlak + moment | $0.05 < 1$ |

5. Reakce

5.1. Svislá reakce Rz [kN]



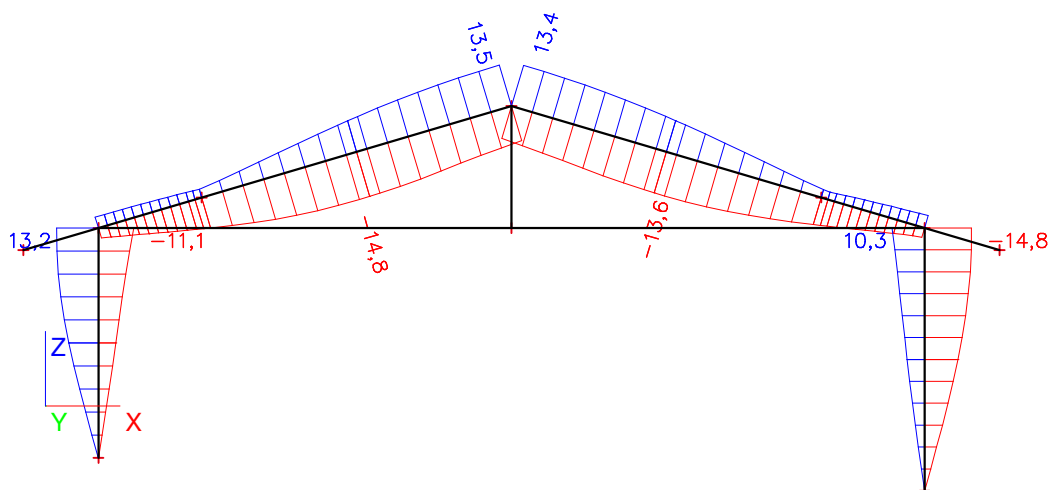
5.2. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Globální
Výběr : Vše
Kombinace : 1MS

| Podpora | Stav | Rx [kN] | Ry [kN] | Rz [kN] | Mx [kNm] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|----------|--------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Sn5/N25 | 1MS/18 | -23,96 | -8,50 | 20,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sn7/N35 | 1MS/3 | 20,91 | 0,00 | 108,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sn9/N45 | 1MS/27 | -1,83 | -32,90 | 47,51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sn8/N40 | 1MS/16 | 4,87 | 29,55 | 77,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sn16/N36 | 1MS/2 | 5,71 | -19,31 | -97,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sn16/N36 | 1MS/1 | -17,01 | 0,90 | 127,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sn1/N1 | 1MS/9 | 0,37 | 0,00 | 12,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

6. Deformace

6.1. Deformace Uz [mm]



Svislá deformace: $U_z = 14,8 \text{ mm}$

Dovolená deformace: $U_{z, \text{lim}} = L/250 = 17600 / 250 = 70,4 \text{ mm}$

Posouzení: $14,8 < 70,4 \text{ mm}$... VYHOVÍ

Vodorovná deformace: $U_y = 14,8 \text{ mm}$

Dovolená deformace: $U_{y, \text{lim}} = H/150 = 5600 / 150 = 37,4 \text{ mm}$

Posouzení: $14,8 < 37,4 \text{ mm}$... VYHOVÍ

7. Výkaz materiálu

| Jméno | Hmotnost [kg] | Povrch [m ²] | Objem [m ³] |
|------------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Celkový součet : | 36643,81 | 834,648 | 4,6680e+000 |

| Průřez | Materiál | Jednotková hmotnost [kg/m] | Délka [m] | Hmotnost [kg] | Povrch [m ²] | Objemová hmotnost [kg/m ³] | Objem [m ³] |
|---|----------|-------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| SL1 - HEA300 | S 235 | 88,70 | 102,200 | 9065,65 | 175,419 | 7850,00 | 1,1549e+000 |
| ZT1 - RO127X4 | S 235 | 12,17 | 427,730 | 5204,41 | 172,359 | 7850,00 | 6,6298e-001 |
| ZT2 - RO127X4 | S 235 | 12,17 | 29,016 | 353,05 | 11,692 | 7850,00 | 4,4975e-002 |
| SL2 - HEA200 | S 235 | 42,23 | 48,348 | 2041,87 | 54,921 | 7850,00 | 2,6011e-001 |
| PR - I + lw var (HEA300; 300; 300; 8; 15) | S 235 | 98,36 | 183,521 | 18050,23 | 352,242 | 7850,00 | 2,2994e+000 |
| TA - RO127X4 | S 235 | 12,17 | 123,200 | 1499,04 | 49,645 | 7850,00 | 1,9096e-001 |
| KO - IPE140 | S 235 | 12,87 | 33,367 | 429,57 | 18,370 | 7850,00 | 5,4723e-002 |

8. Závěr

Navržená konstrukce vyhoví na daná namáhání.

Navržená konstrukce splňuje požární odolnost R15.