


KONTROLNÍ VÝPOČET

NOSNÉHO SLOUPU

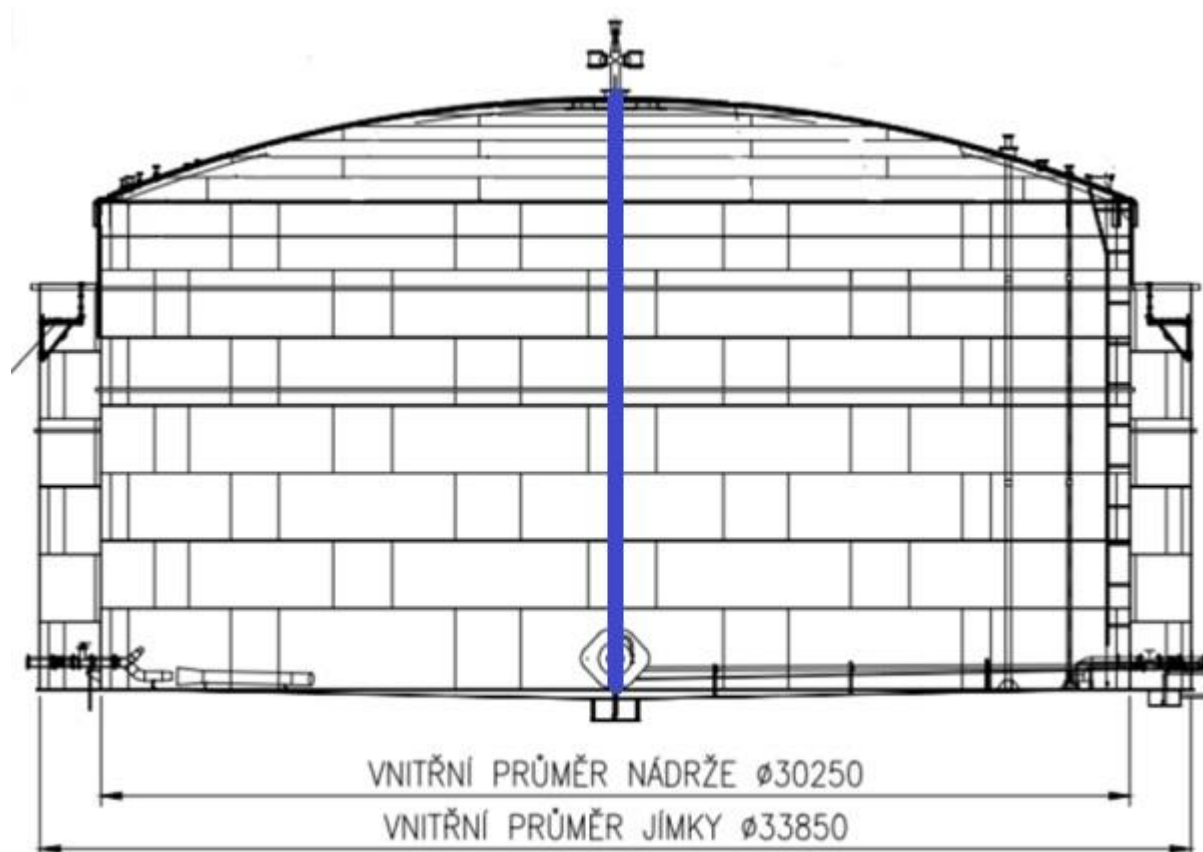
PŘI MAX. ZATÍŽENÍ

| | | | | | | | |
|------------|---|-------|---------|---|------------------------|---|--------------------|
| Z | | D | | J | |  | |
| M | | A | | M | | | |
| Ě | | T | | É | | | |
| N | | U | | N | | | |
| A | | M | | O | | | |
| Vypracoval | Ševčík | | | | | NÁDRŽ H230/02 | |
| Přezkoušel | Ing. Ševčík | Datum | 02/2016 | | | | |
| D | KONTROLNÍ VÝPOČET NOSNÉHO SLOUPU | | | | IP-HNE-D-15-014 | Revize 2 | List 1/4 |

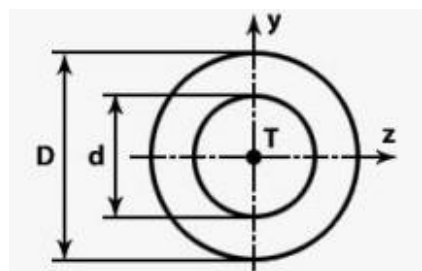
Zadávací parametry

Max. nosná délka sloupu je 18 000 mm.

Rozměr sloupu: TRKR 610 x 8,8 mm



Výpočet kvadratického momentu průřezu:



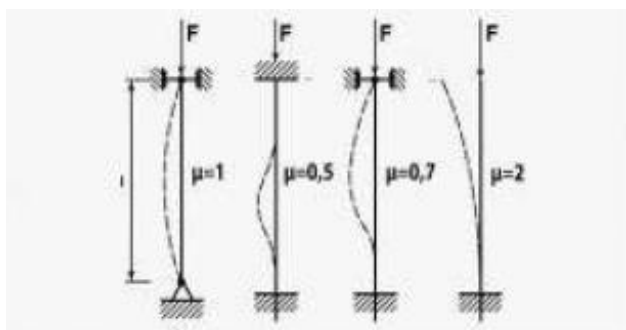
| D | KONTROLNÍ VÝPOČET NOSNÉHO SLOUPU | IP-HNE-D-15-014 | Revize | List |
|---|-------------------------------------|-----------------|--------|------|
| | | | 2 | 2/4 |

$$J = \frac{\pi}{64} * (D^4 - d^4)$$

$$J = \frac{\pi}{64} * (610^4 - 592,4^4) = 751\,090\,922 \text{ mm}^4$$

Výpočet kritické síly:

| Ozn. | Jednotky | Hodnota | Popis |
|----------|--------------------|---------|----------------------------|
| F_{KR} | [kN] | | Kritická síla |
| E | [GPa] | 210 | Modul pružnosti v tahu |
| J | [mm ⁴] | | Kvadratický moment průřezu |
| μ | [----] | 2 | Konstanta |
| l | [mm] | | Délka prutu |



$$F_{KR} = \frac{\pi^2 * E * J}{\mu^2 * l^2}$$

$$F_{KR} = \frac{\pi^2 * 210 * 751\,090\,922}{2^2 * 18\,000^2} = 1201,2 \text{ kN}$$

| | | | | |
|----------|---|------------------------|----------|------------|
| D | KONTROLNÍ VÝPOČET NOSNÉHO SLOUPU | IP-HNE-D-15-014 | Revize | List |
| | | | 2 | 3/4 |

Výpočet max. dovolené síly:

| Ozn. | Jednotky | Hodnota | Popis |
|-----------------|----------|---------|------------------------|
| F | [kN] | | Max. dovolená síla |
| F _{KR} | [kN] | | Kritická síla |
| n | [---- | 2 | Součinitel bezpečnosti |

$$F = \frac{F_{KR}}{n}$$

$$F = \frac{1201,2}{2} = 600,6 \text{ kN}$$

Výpočet maximálního dovoleného zatížení sloupu:

$$F = 600,6 \text{ kN} \Rightarrow 61\,223 \text{ kg}$$

Závěr:

Maximální zatížení sloupu bude během celé doby opravy střechy i při následném provozu menší než dovolené zatížení sloupu.

Navržený sloup vyhovuje.

| | | | | |
|----------|---|------------------------|--------------------|--------------------|
| D | KONTROLNÍ VÝPOČET NOSNÉHO SLOUPU | IP-HNE-D-15-014 | Revize 2 | List 4/4 |
|----------|---|------------------------|--------------------|--------------------|