

Statični izračun

Grobe rešetke GR₁, GR₂ in GR₃

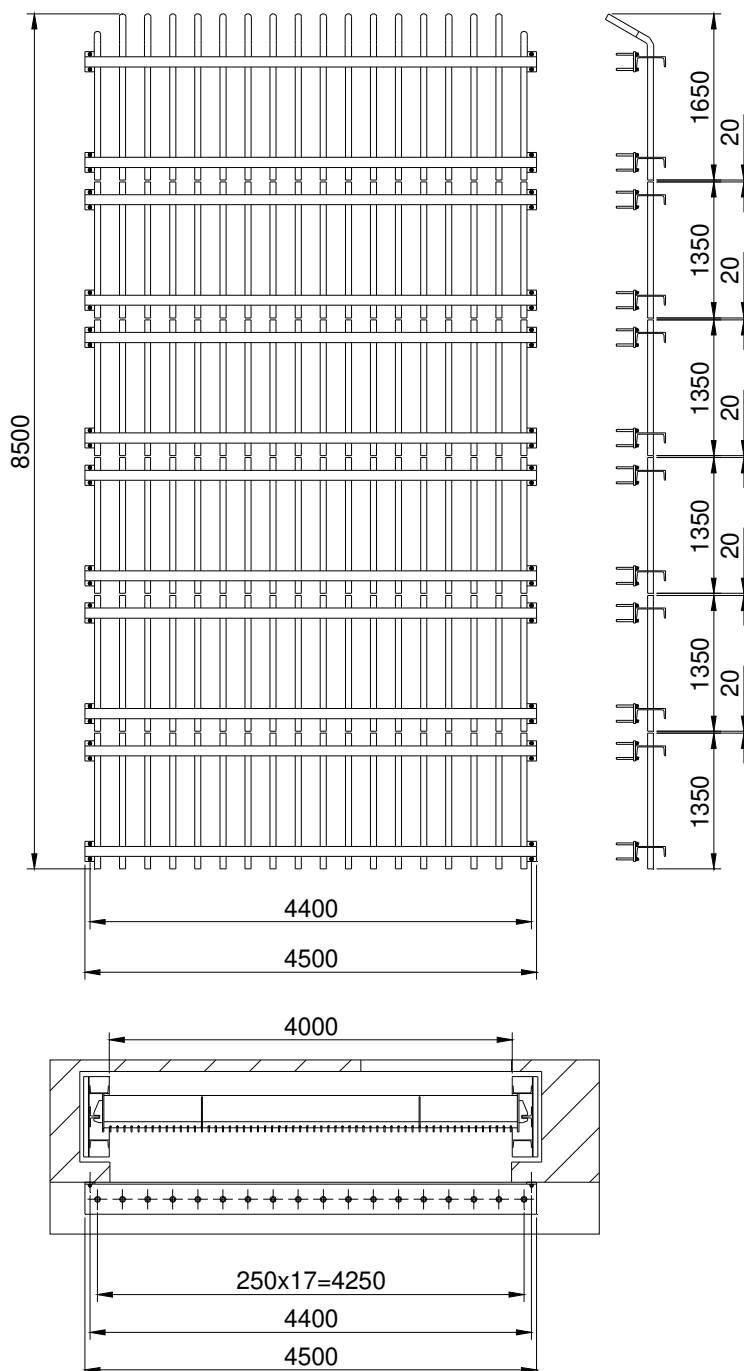
Konstrukcija

KAZALO

1.0	UVOD	3
2.0	DOPUSTNE NAPETOSTI	4
3.0	OBREMENITEV	4
4.0	VERTIKALNE CEVI	4
5.0	GLAVNI HORIZONTALNI NOSILEC	5
6.0	LITERATURA	6

1.0 UVOD

Pred finimi rešetkami FR_1 , FR_2 in FR_3 se nahajajo še fiksne grobe rešetke. Pred rešetkama FR_1 in FR_2 sta mali grobi rešetki GR_1 in GR_2 svetlih dimenzij $B \times H = 2,7 \text{ m} \times 4,4 \text{ m}$, pred rešetko FR_3 pa še večja groba rešetka GR_3 svetlih dimenzij $B \times H = 4,0 \text{ m} \times 8,5 \text{ m}$. Večja groba rešetka sestoji iz 6 sekcij, mali grobi rešetki pa iz 3 sekcij. Vse so izdelane iz jekla S235 J2. Za dimenzioniranje je merodajna večja rešetka GR_3 , ki je prikazana na sl. 1.



Slika 1

2.0 DOPUSTNE NAPETOSTI

$$\sigma_{\text{dop}} = \frac{f_y}{\gamma_F \cdot \gamma_M}$$

$$\tau_{\text{dop}} = \frac{\sigma_{\text{dop}}}{\sqrt{3}}$$

f_y meja plastičnosti

$\gamma_F = 1,35$ faktor obremenitve

$\gamma_M = 1,1$ faktor materiala

Za jeklo S235 J2, $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$

$$\sigma_{\text{dop}} = \frac{235}{1,35 \cdot 1,1} = 158 \text{ N/mm}^2$$

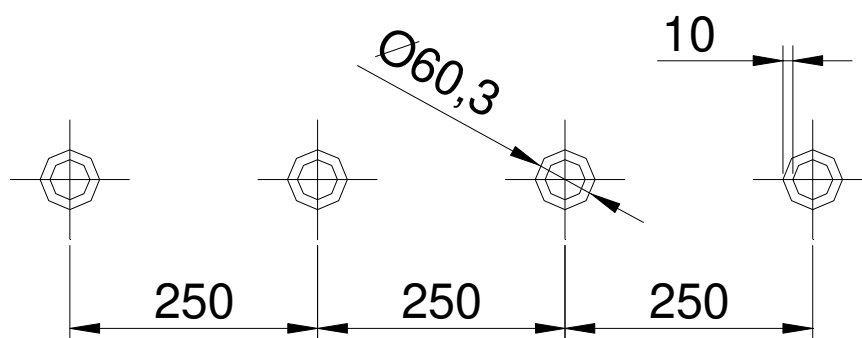
$$\tau_{\text{dop}} = \frac{158}{\sqrt{3}} = 91 \text{ N/mm}^2$$

3.0 OBREMENITEV

Grobe rešetke dimenzioniramo na diferenčni pritisk $\Delta p = 3,0 \text{ m v.s.}$

4.0 VERTIKALNE CEVI

Vertikalne cevi so dimenzij $\text{Ø}60,3/10 \text{ mm}$ in so na osnih razdaljah 250 mm.



Slika 2

$$\sigma = \pm \frac{M}{W} = \pm \frac{9,375 \cdot 10^5}{1,723 \cdot 10^4} = \pm 54,4 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 130 \text{ N/mm}^2$$

$$M = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{7,5 \cdot 1000^2}{8} = 9,375 \cdot 10^5 \text{ Nmm}$$

$$q = \Delta p \cdot \text{š} = 0,03 \cdot 250 = 7,5 \text{ N/mm}$$

$$W = 1,723 \cdot 10^4 \text{ mm}^3 \text{ Za cev } \text{Ø}60,3/10$$

5.0 GLAVNI HORIZONTALNI NOSILEC

Glavni horizontalni nosilec je valjan profil UNP30.

$$\sigma = \pm \frac{M}{W} = \pm \frac{4,913 \cdot 10^7}{5,35 \cdot 10^5} = \pm 91,8 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{dop}} = 130 \text{ N/mm}^2$$

$$M = \frac{q \cdot L^2}{8} = \frac{20,3 \cdot 4400^2}{8} = 4,913 \cdot 10^7 \text{ Nmm}$$

$$q = \Delta p \cdot \frac{h}{2} = 0,03 \cdot \frac{1350}{2} = 20,3 \text{ N/mm}^2$$

$$W = 535 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots \text{za UNP30}$$

6.0 LITERATURA

- (1) Strojniški priročnik, B. Kraut, Ljubljana 1987
- (2) DIN 19704, 19705, September 1976
DIN 19704-1, DIN 19704-2, DIN 19704-3, Avgust 1996
- (3) SIST EN 10025, SIST EN 10088, SIST EN 10083

Izdelal: Satler Borut, u.d.i.g.

Čistopis: Tomo Pečaver d.i.s.

Ljubljana, Februar 2018