

Statikai számítás

2840 Oroszlány, Majkpusztai-tavaknál található 33/06 számú
Majki Műemlék együttes bekötő útjánál lévő híd felújítása

Statikai kiviteli terv

Megbízó: Oroszlány Város Önkormányzata
2840 Oroszlány, Rákóczi Ferenc út 78.

Építés helye: 33/06 Felső-tó közúti híd (Lefolyási oldal)
Majkpusztai-tavak
Hrsz.: (033)

Tartószerkezeti tervező, szakértő:
Gécsek Jenő okl. építőmérnök
HT-SZÉS-12 11-0367
2800 Tatabánya Vadász utca 65.

1.) Szabványok

Eurocode 0	-	A tartószerkezetek tervezésének alapjai
Eurocode 1	-	A tartószerkezeteket érő hatások
Eurocode 2	-	Betonszerkezetek tervezése

2.) Beépített anyagok

Beton: C30/37-XC4-16-F3	$\gamma_c := 1.50$	$\rho_{\text{beton}} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	
Nyomószilárdság karakterisztikus é.:	$f_{ck30} := 30 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	Nyomószilárdság tervezési érték:	$f_{cd30} := \frac{f_{ck30}}{\gamma_c} = 20 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
Húzószilárdság:	$f_{ctk30} := 2.0 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	Húzószilárdság várható értéke:	$f_{ctm30} := 2.9 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
Rugalmassági modulus:	$E_{cm30} := 32 \frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$		

Betonacél: B 500 B	$\gamma_s := 1.15$		
Folyáshatár kar. érték:	$f_{yk} := 500 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	Folyáshatár tervezési ért.:	$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434.783 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$
Határnyúlás kar. értéke:	$\epsilon_{suk} := 18.0\%$	Határnyúlás terv. értéke:	$\epsilon_{sud} := 0.9 \cdot \epsilon_{suk} = 16.2\%$
Rugalmassági modulus:	$E_s := 200 \frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$		

4.) Vasbeton lemezalap méretezése

4.1.) Terhek:

Állandó terhek:

- lemez önsúlya

Esetleges terhek:

- hóteher

- gyalogos és biciklis forgalmú hasznos teher

4.2.) Teherkombinációk:

Biztonsági és egyidejűségi tényezők				
A teher típusa	γ	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Állandó teher	1,35	1,0	-	-
Hasznos teher	1,50	1,0	0,9	0,8

- Tartós és ideiglenes tervezési helyzet:

$$E_{d,t} := \gamma_G \cdot G_{k,lemez} + \gamma_Q \cdot Q_{k,tartaly}$$

- Kvázi-állandó tervezési helyzet:

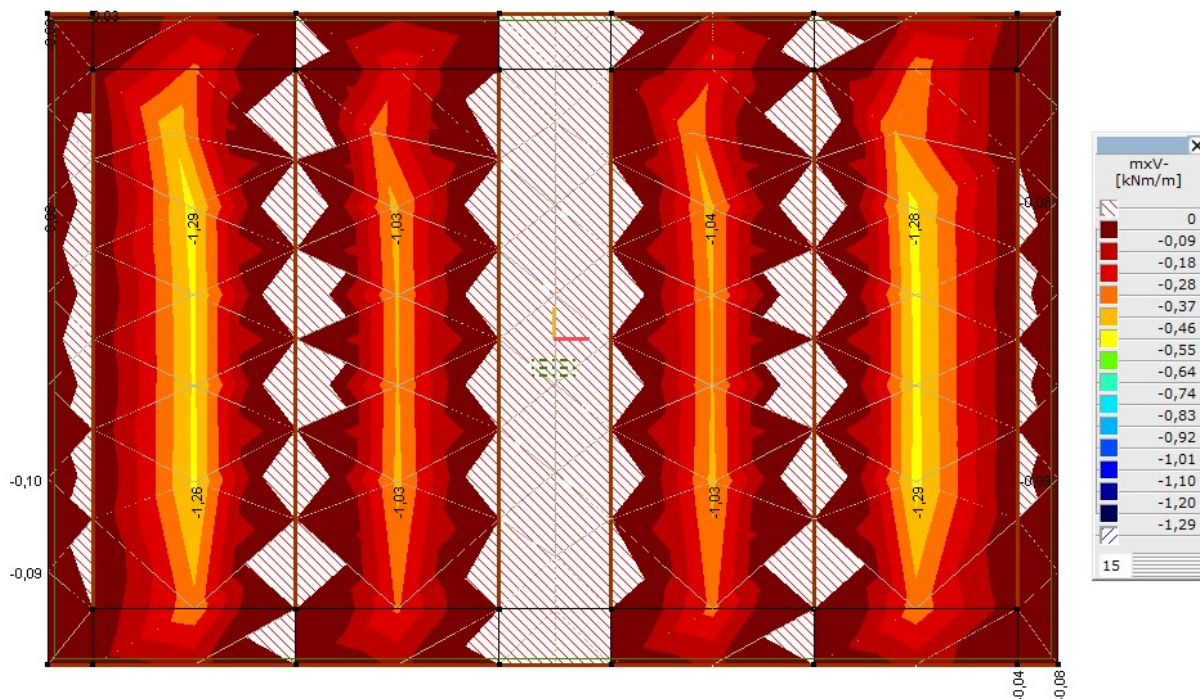
$$E_{d,k} := G_{k,lemez} + \psi_{2,h} \cdot Q_{k,tartaly}$$

4.3.) Igénybevételek számítása:

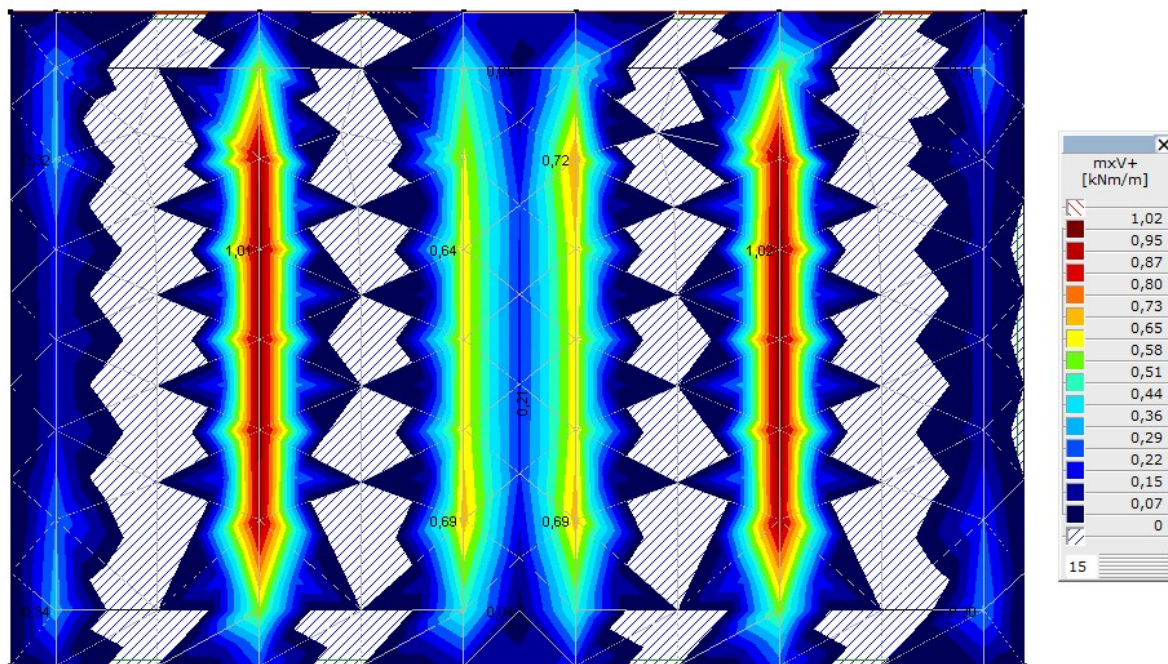
Az igénybevételek az *Axis VM* méretező program segítségével számoltuk ki.

Mértékadó igénybevételek:

m.x alsó



m.x felső



$$m_{Ed,alsó} := 1.29 \text{ kNm}$$

$$m_{Ed,felső} := 1.02 \text{ kNm}$$

4.4.) Vasalás meghatározása

Keresztmetszeti jellemzők:

betonfedés:

$$b_a := 50 \text{ mm}$$

lemezvastagság:

$$v_{alap} := 320 \text{ mm}$$

effektív magasság:

$$d_a := v_{alap} - b_a - \frac{\phi_{also,x}}{2} \quad d_a = 264 \text{ mm}$$

átlagos szélesség:

$$b_t := 1 \text{ m}$$

Alsó vasalás számítása:

Alkalmazott alsó vasalás:

"x" irányú

$$\phi_{also} := 12 \text{ mm} \quad s_a := 420 \text{ mm}$$

$\phi 12/42$

$$A_{s,also} := \frac{\phi_{also}^2 \cdot \pi}{4} = 113.097 \cdot \text{mm}^2$$

$$A_{s,al.alk.hal} := A_{s,also} \cdot \frac{1 \text{ m}}{s_a} = 269.279 \cdot \text{mm}^2$$

Teherbírás:

"x" irányú alsó vasalás teherbírása:

$$(A_{s.al.alk.hal}) \cdot f_{yd} = b_t \cdot x_{c.at} \cdot f_{cd30}$$

$$x_{c.at} = 5.9 \cdot \text{mm}$$

$$m_{Rd.al.x} := b_t \cdot x_{c.at} \cdot f_{cd30} \cdot \left(d_a - \frac{x_{c.at}}{2} \right)$$

$$m_{Rd.al.x} = 30.6 \cdot \text{kNm} \quad > \quad m_{Ed.alsó} = 1.29 \cdot \text{kNm}$$

Megfelel !

ϕ 12/42 alsó vasalás biztonsággal megfelel !

Felső vasalás számítása:

Mértékadó igénybevételek:

$$m_{Ed.felső} := 1.02 \text{ kNm}$$

Keresztmetszeti jellemzők:

$$\text{effektív magasság:} \quad d_f := v_{alap} - b_a - \frac{\phi_{felső}}{2} \quad d_f = 266 \cdot \text{mm}$$

Alkalmazott felső vasalás:

$$\phi 8/15x21 \quad \phi_{felso} := 8 \text{ mm} \quad s_f := 210 \text{ mm}$$

$$A_{s.felso} := \frac{\phi_{felso}^2 \cdot \pi}{4} = 50.265 \cdot \text{mm}^2$$

$$A_{s.fel.alk.hal} := A_{s.felso} \cdot \frac{1m}{s_a} = 119.68 \cdot \text{mm}^2$$

Teherbírás:

"x-y" irányú felső vasalás teherbírása:

$$m_{Rd.fel.xy} := m_{Rd.al.x} = 30.566 \cdot \text{kNm} \quad > \quad m_{Ed.felső} = 1.02 \cdot \text{kNm}$$

Megfelel !

ϕ 10/15x21 felső háló biztonsággal megfelel !

Tatabánya, 2026. április hó



Gécsék Jenő
okl. építőmérnök
tartószerkezeti tervező
T - 11-0367