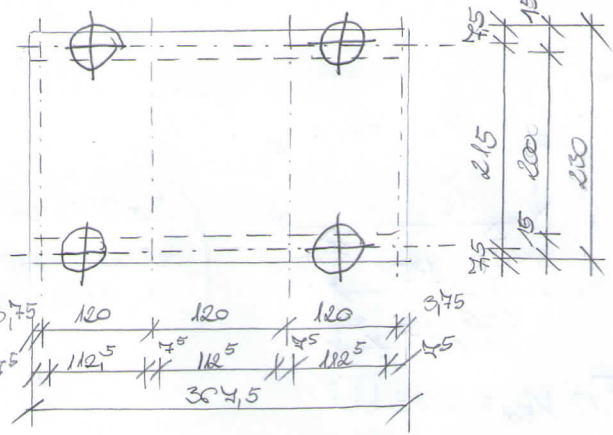


0 szlop 15x15 } D50
gerenda 15x15 } tölgy
szarufa 45x15 } 550 Eg/m³



- (5,4 Eg/m²)
- ① 2mm Alumínium korcolt lemezfedés
3cm D35 anyagú denka ($\rho_k = 540 \text{ Eg/m}^3$)
 - ② 3cm D35 anyagú denka
5x5/125 D35 lécs
15x15 oszlop

$$g_k^{R1} = 0,002 \cdot 2,5 + 0,03 \cdot 5,4 = 0,1216 \text{ kN/m}^2 \quad \text{v.} \quad g_k^{R1} = 5,4/100 + 0,03 \cdot 5,4 = 0,1216$$

$t_1 \cdot \gamma_1 + t_2 \cdot \gamma_2$

$$g_{sd}^{R1} = g_k \cdot \gamma_g = 0,1216 \cdot 1,35 = 0,16416 \text{ kN/m}^2$$

Hőterhelés $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$ $\mu_1 = 0,8$ ($0 \leq \alpha \leq 30^\circ$) (p.5.1)

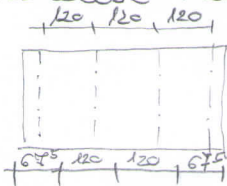
$C_e = 1$ $C_f = 1$

$\gamma_g = 1,5$
 $\psi_0 = 0,15$
 $\psi_1 = 0,2$
 $\psi_2 = 0,0$

$$s = C_e C_f \mu_1 s_k = 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1,25 = 1 \text{ kN/m}^2$$

(Rendkívüli hővel nem foglalkozunk)

Tűvelési mező - Szarufa



$t_1 = 67,5 \text{ cm}$
 $t_2 = 120 \text{ cm}$

Szarufa statikai váza:

$$l_{eff} = L + \min \left\{ 2 \cdot \frac{h}{2} = 15 \right\} = 215 \text{ cm}$$

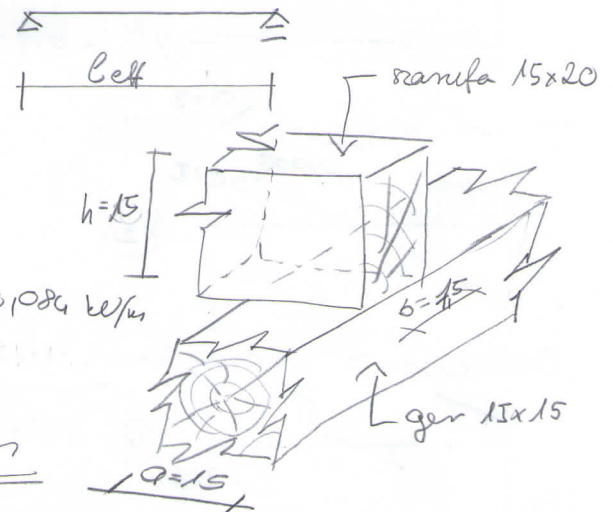
$L = 200$

$\frac{h}{2} = 15$

Szarufa terhelés $g_k^{R2} = \frac{0,075 \cdot 0,15 \cdot 150}{100} = 0,0084 \text{ kN/m}$

$$P_{ed1} = g_{sd}^{R1} \cdot t_1 + g_k^{R2} \cdot \gamma_G + s \cdot \gamma_Q \cdot t_1$$

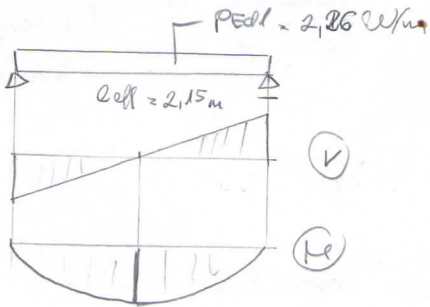
$$= 0,16416 \cdot 1,2 + 0,0084 \cdot 1,35 + 1 \cdot 1,5 \cdot 1,2 = 2,264 \text{ kN/m}$$



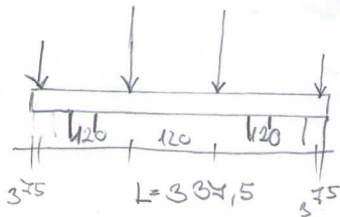
Özámfa igénybevételei

$$A = \frac{Q}{2} = B = \frac{2,15 \cdot 2,15}{2} = 2,31 \text{ kN} = V_{Ed}$$

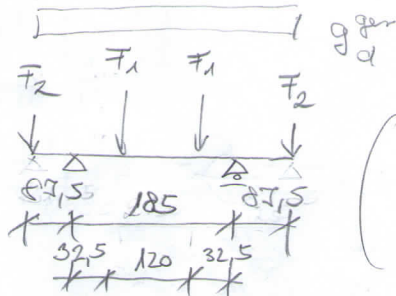
$$M_{Ed} = \frac{P \cdot l_{eff}^2}{8} = 1,306 \text{ kNm}$$



Gerendára ható erők



Statiszai járó



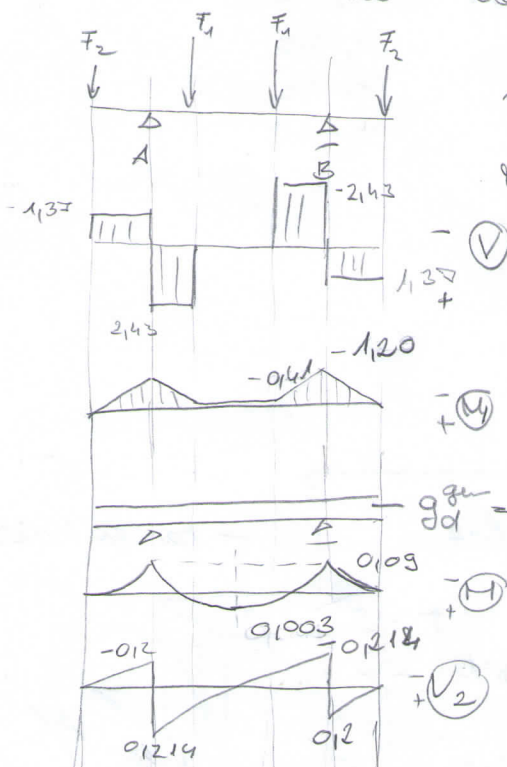
g_{d}^{gr}
($2 \times 3,75 \text{ m} +$
elhanyagolható
a gerendától)

$$\begin{aligned} \rightarrow F_1 &= V_{Ed} = 2,43 \text{ kN} \\ \rightarrow F_2 &= \frac{F_1}{t_1} \cdot t_2 = \frac{2,43}{1,2} \cdot 0,675 = 1,37 \text{ kN} \\ &\text{--- tervekési értékek} \end{aligned}$$

gerenda súlya

$$g_k^{gr} = b \cdot h \cdot \rho_k = 0,15 \cdot 0,17 \cdot 2500 = 0,45 \text{ kN/m}$$

Háromos teher nem hat rá!



$$A = B = \frac{\sum F}{2} = 3,8 \text{ kN}$$

$$M_A = 1,37 \cdot 0,675 = 0,925 \text{ kNm}$$

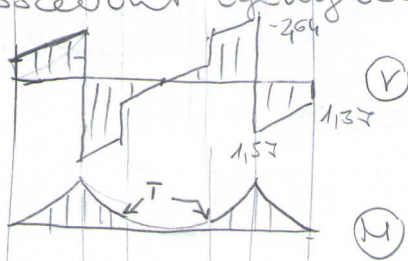
$$M_F = M_{F1} = 1,37 \cdot (0,675 + 0,325) - 3,8 \cdot 0,325 = 0,41 \text{ kNm}$$

$$g_d^g = \frac{0,45 \cdot 1,185^2}{8} = 0,0998 \text{ kNm}$$

$$M_A = M_B = \frac{g_d \cdot l_k^2}{2} = \frac{0,23 \cdot 0,875^2}{2} = 0,09 \text{ kNm}$$

$$A = B = \frac{Q}{2} = 0,414 \text{ kN}$$

Összesített igénybevételei ábrák



$$\Sigma B = \Sigma A = 0,414 + 3,8 = 4,21 \text{ kN} = V_{Ed}$$

$$M^+ = 0$$

$$M^- = \Sigma M_x = -1,2 - 0,09 = -1,29 \text{ kNm}$$

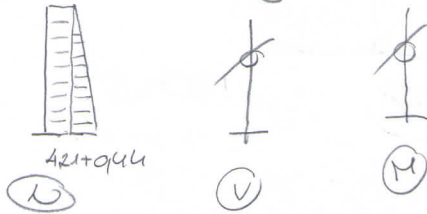
Első oszlop mérterezése

$$\downarrow V_{ed} = 0,212 \text{ kN}$$

$$g_k = 0,15 \times 15 \cdot \frac{750}{1000} = 0,17 \text{ kN/m} \quad g_d = 0,23 \text{ kN/m}$$

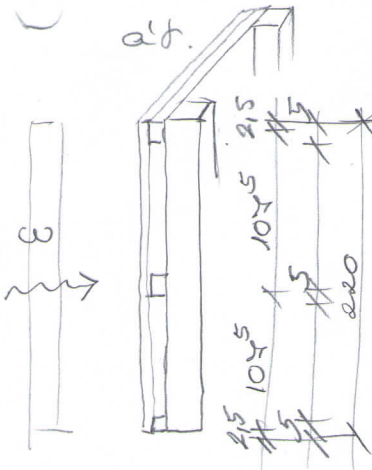
Vegyünk legegyszerűsítve vízszintes erő nem hat az oszlopra!

$$\text{Összesen: } 0,23 \cdot 2,2 = 0,506 \text{ kN}$$



Hátul oszlop mérterezése

Hátul az oszlopon burkolat van, ami 3 ponton rögzítve van.



Ex a burkolatot nélkülözhető

Szellőterhelés

Beépítési kategória: I - nyílt terep

Szellőterhelés összetevői: külső nyomás
belső szívás

$$w = q_p(z) \cdot C$$

magasság: 2,2m $\rightarrow z=2$; I. $\Rightarrow q_p(z) = 0,654 \text{ kN/m}^2$
(51.0 9-3. tábl.)

Felület: $2,2 \cdot 2,15 = 4,73 \text{ m}^2 \Rightarrow 53.0 \text{ 9-52.}$

$$C_{pe}(x) = C_{pe}(1) - (C_{pe1} - C_{pe10}) \cdot \log_{10}(A) = 0,865$$

$P_{oe} \Rightarrow (55.0 \text{ 9-6. t})$ Domború $C_{pe1} = 1$

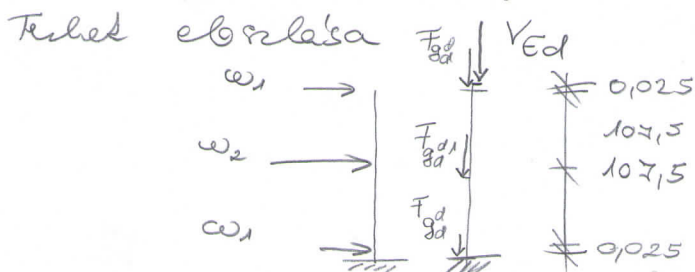
$$C_{pe10} = 0,8$$

$$w = 0,654 \cdot 0,865 = 0,566 \text{ kN/m}^2$$

Domború felületre: $g_k^d = 0,103 \cdot 5,4 = 0,556 \text{ kN/m}^2$

$$g_d = 0,219 \text{ kN/m}^2$$

beton súlya elhanyagolható!



A 2,15 cm-es elhanyagolható

Hátsó oszlop igénybevételei

