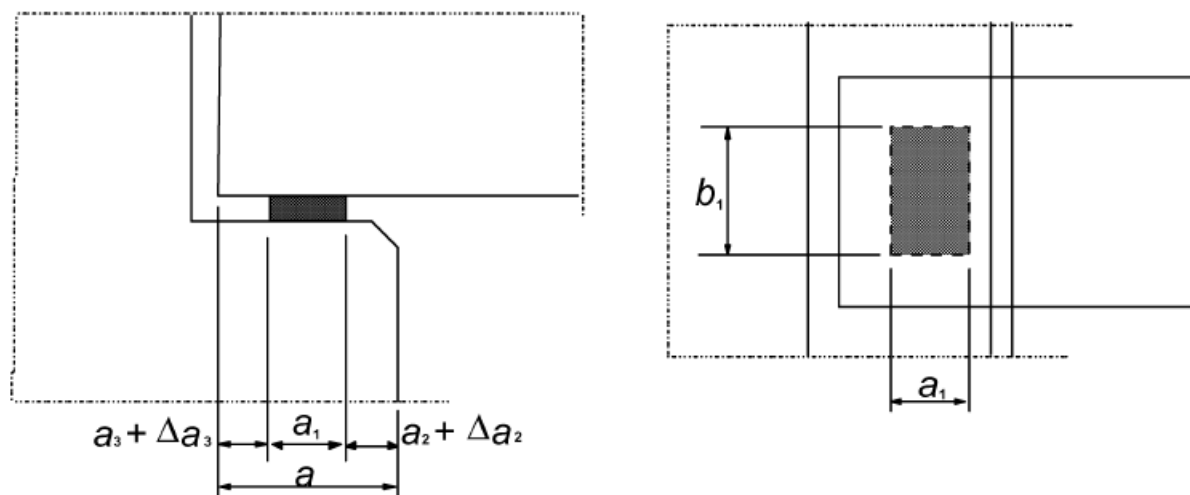


Sarulemez méreteinek meghatározása

A méretezés az MSZ EN 1992-1-1 10.9.5 fejezetében meghatározott módszerrel, a 10.2 - 10.5 táblázatok segítségével történik.

Geometria:



Terhelő TT- panel adatai:

egy gerincből adódó reakció $R_{zd} = 267,66 \text{ kN}$
 panelhossz $l_n = 21160 \text{ mm}$
 betontakarás $c_3 = 25 \text{ mm}$

Betonminőség:

Concrete = SEL("concrete/EC"; Name; $f_{ck} \leq 50$) = C40/50
 $f_{ck} = 40,00 \text{ N/mm}^2$
 $\alpha_{cc} = 1,00$
 $f_{cd} = \frac{f_{ck} \cdot \alpha_{cc}}{1,5} = 26,67 \text{ N/mm}^2$

Megtámasztó konzol adatai:

felvett konzolmélység $t_k = 300 \text{ mm}$
 felvett függőleges fúga $t_f = 20 \text{ mm}$
 betontakarás $c_2 = 25 \text{ mm}$

Betonminőség (mérvadó, mivel a TT-panel magasabb osztályban készül):

Concrete = SEL("concrete/EC"; Name; $f_{ck} \leq 50$) = C25/30
 $f_{ck} = 25,00 \text{ N/mm}^2$
 $\alpha_{cc} = 1,00$
 $f_{cd} = \frac{f_{ck} \cdot \alpha_{cc}}{1,5} = 16,67 \text{ N/mm}^2$

Elasztomer sarulemez felvett adatai:

mélysége $a_1 = 140 \text{ mm}$
 szélessége $b_1 = 140 \text{ mm}$
 vastagsága $t_1 = 10 \text{ mm}$

Számított értékek:

$$\text{kontaktfeszültség a sarulemeze alatt } \sigma_{Ed} = 1000 \cdot R_{zd} / (a_1 \cdot b_1) = 13,66 \text{ N/mm}_2$$

$$\text{"relatív feszültség" } = \sigma_{Ed} / f_{cd} = 0,82 > 0,4$$

$$\text{10.3 táblázat alapján felvett méret } a_2 = 35 \text{ mm}$$

$$\text{10.4 táblázat alapján felvett méret } a_3 = 40 \text{ mm}$$

$$\text{10.5 táblázat alapján felvett méret } \Delta a_2 = \text{WENN}((l_n / 1200) + 5 < 40; (l_n / 1200 + 5); 15) = 22,63 \text{ mm}$$

$$\text{magnövelt toleranciaérték } \Delta a_3 = l_n / 2500 = 8,46 \text{ mm}$$

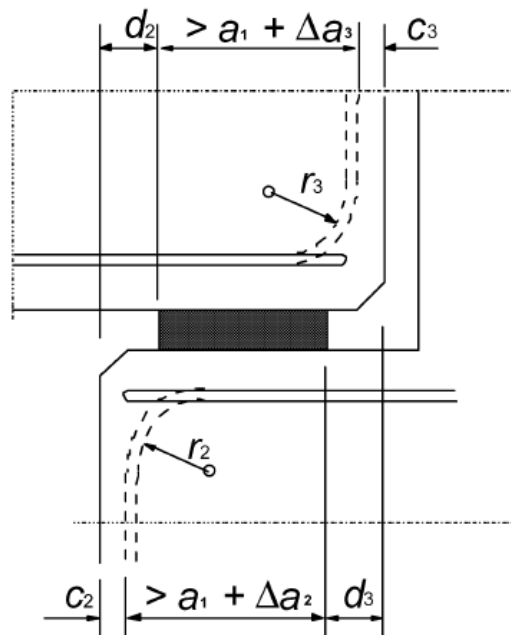
$$\text{szükséges konzolmélység } a = a_1 + a_2 + a_3 + \sqrt{(\Delta a_2^2 + \Delta a_3^2)} = 239 \text{ mm}$$

Felvett konzolmélység ellenőrzése:

$$a / (t_k - t_f) = 0,9 < 1$$

Vasalás lehorgonyzása a sarulemez alatt

A méretezés az MSZ EN 1992-1-1 10.9.4.7 fejezetében meghatározott módszerrel, a következő ábra szerint történik:

**Számított értékek:**

$$\text{sarulemez távolsága a konzol szabad élétől } d_2 = a_2 + \Delta a_2 = 57,6 \text{ mm}$$

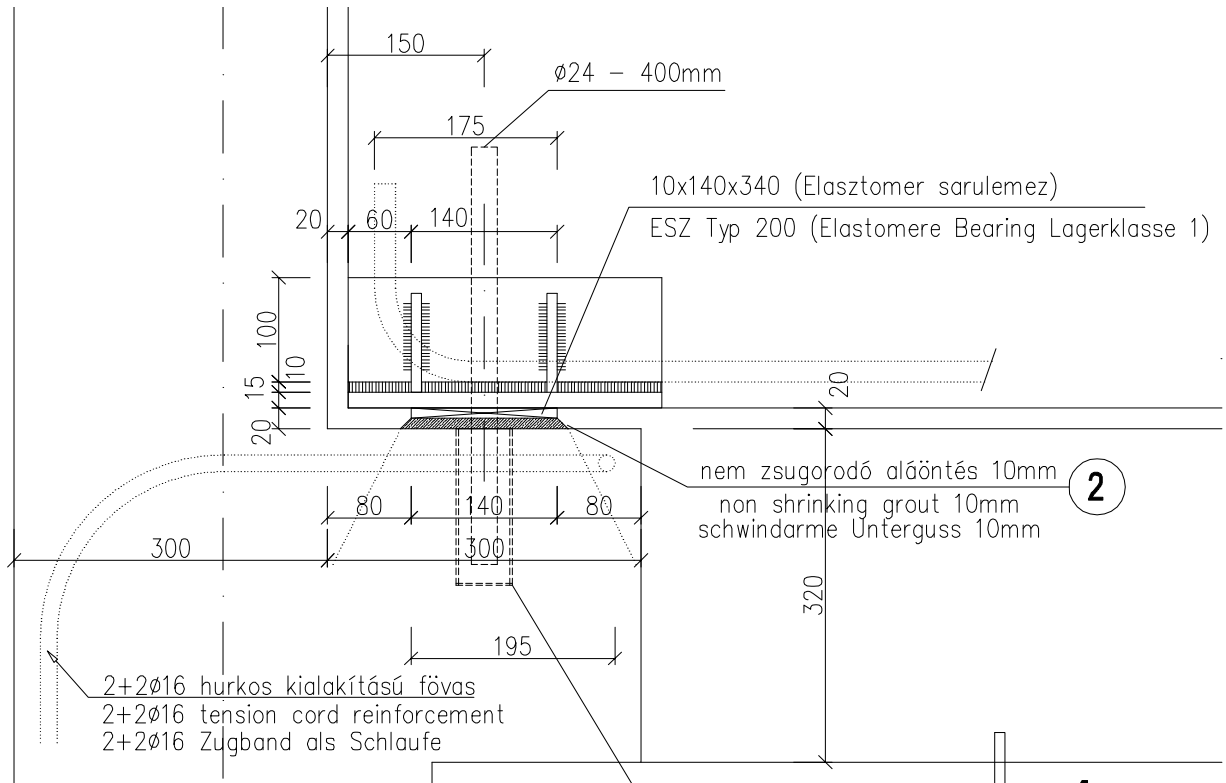
$$\text{sarulemez távolsága a TT-panel szabad élétől } d_3 = a_3 + \Delta a_3 = 48,5 \text{ mm}$$

Felfekvési geometria vizsgálata a TT- panelben, a sarulemez felett:

$$(a_1 + \Delta a_3) / (t_k - t_f - c_3 - d_2) = 0,75 < 1$$

Felfekvési geometria vizsgálata a monolit konzolban, a sarulemez alatt:

$$(a_1 + \Delta a_2) / (t_k - t_f - c_2 - d_3) = 0,79 < 1$$

Felfekvés részletrajza:

A hurkos kialakítású 2+2 Ø16 fővas lehorgonyzási hosszának ellenőrzése a sarulemez alatt:

$$\begin{aligned} \text{Steel} &= 500 \text{ S} \\ f_{yk} &= 500 \text{ MN/m}^2 \\ f_{yd} &= f_{yk} / 1,15 = 434,78 \text{ N/mm}^2 \\ \text{felvett betonvasátmérő } d_s &= \text{SEL}(\text{"reinf/As"; } ds;) = 16 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Concrete} &= \text{SEL}(\text{"concrete/EC"; Name; } f_{ck} \leq 50) = \text{C25/30} \\ \text{kapcsolati szilárdság "jó" tapadás esetén } f_{bd} &= 2,7 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{lehorgonyzandó szükséges vaskeresztmetszet } A_{s,requ} &= 5,20 \text{ cm}^2 \\ \text{tényleges vaskeresztmetszet } A_{s,prov} &= 8,04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{lehorgonyzási hossz alapértéke } l_b &= d_s / 4 * (f_{yd} / f_{bd}) = 644 \text{ mm} \\ \text{hurkos kialakítás szorzója } \alpha_a &= 0,7 \\ \text{lehorgonyzási hossz } l_{b,eq} &= \alpha_a * l_b = 451 \text{ mm} \\ l_{b,min} &= \text{MAX}(10 * d_s; 100) = 160 \text{ mm} \\ \text{lehorgonyzási hossz tervezési értéke } l_{bd} &= \text{MAX}(l_{b,eq} * A_{s,requ} / A_{s,prov}; l_{b,min}) = 292 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$(2 * l_{bd} / 3) / (t_k - t_f - c_2 - d_3) = 0,94 < 1$$

A vizsgálat megfelelő, amennyiben a 2+2 Ø16 hurkos kialakítású fővas elrendezése a sarulemez formájának megfelelő, azaz a sarulemez takarja a 4 vasat.

