

Konzola. 3.4 BK 2007

Návrh dle ČSN EN 1992-1-1

Metodika dle Fingerloose/Stenzel (Betonkalander 2007)

Vlastnosti materiálu:

Beton: C40/50	char. pevnost betonu	$f_{ck} =$	40.0 MN/m ²
	návrhová hodnota betonu	$f_{cd} =$	26.7 MN/m ²
Výztuž: B500S	mez kluzu výztuže	$f_{yk} =$	500.0 MN/m ²
	návrhová hodnota výztuže	$f_{yd} =$	434.8 MN/m ²

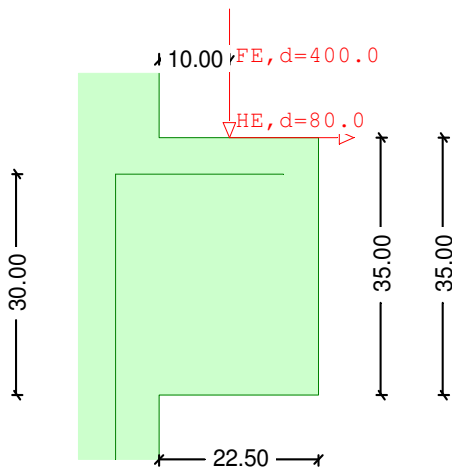
Rozměry konzoly:

Výška konzoly	$h_c =$	35.0 cm
Šířka konzoly	$b_c =$	35.0 cm
Délka konzoly (ve směru vyložení)	$l_c =$	22.5 cm
Užitná výška	$d =$	30.0 cm
Výška na čelní straně	$c =$	35.0 cm
Vzdálenost působíště zatížení	$a_c =$	10.0 cm
Vnitřní rameno	$z_c = 0.95 \cdot d =$	28.6 cm
Rozměry roznosové desky	$A_1 = a_{L1} \cdot b_{L1} =$	490.0 cm ²
d_1 ve směru vyložení	$a_{L1} =$	14.0 cm
b_1 v příčném směru	$b_{L1} =$	35.0 cm

Zatížení: **PŘÍMO**

Stálé zatížení	$F_{g,d} =$	400.0 kN
Proměnné zatížení	$F_{q,d} =$	0.0 kN

Celkové zatížení	$F_{E,d} = F_{g,d} + F_{q,d} =$	400.0 kN
Vodorovné zatížení	$H_{E,d} =$	80.0 kN



Dílec: Konzola. 3.4 BK 2007

Tlačená konzola $ac/hc = 0.29 \leq 0.5$

Vnitřní účinky a návrh:

Celková tahová síla horní

$$a_1 = 5.7, d-ac = 1.0, a = 13.9, x_c = 2.8 \text{ cm}$$

$$x_c/d = 0.09 \leq 0.45 \text{ (Podmínka vyhovuje)}$$

$$a/zc = 13.9 / 28.6 = 0.5$$

$$\text{vlivem } F_{g,d} \quad T_{1,g} = F_{g,d} * a/zc = 193.7 \text{ kN}$$

$$F_{q,d} \quad T_{1,q} = F_{q,d} * a/zc = 0.0 \text{ kN}$$

$$\text{Svisle } g + q: \quad T_{1V} = T_{1,g} + T_{1,q} = 193.7 \text{ kN}$$

$$\text{vlivem } H \quad T_{1H} = H E_{c,d} = 80.0 \text{ kN}$$

$$T_1 = T_{1V} + T_{1H} = 273.7 \text{ kN } (>= 0.4 * F_{E,d})$$

Nutná tahová výztuž horní:

$$A_{s,1} = T_1 / f_{yd} = 6.3 \text{ cm}^2$$

Dodatečné vodorovné třmínky (beta = 0.00)

$$A_{sw,3} = (1-beta) * 0.30 * A_{s,1} = 1.9 \text{ cm}^2$$

$$\text{na } 0.5 * zc = 14.3 \text{ cm rozdělono}$$

+ další konstruktivní třmínky

Posudek tlačných diagonál (zjednodušeně)

$$\text{Sklon tlač.diagonály } \cot \theta = 0.48$$

$$\text{Výška rozdělení taž.pásu } u = 0.0 \text{ cm}$$

$$\sigma_{cd} = 10.1 \text{ MN/m}^2$$

$$\leq 0.71 * f_{cd} = 19.0 \text{ MN/m}^2$$

Posudek tlakových napětí v oblasti roznosu zatížení:

Tlaková napětí pod roznosovou deskou o ploše $A_1 = b L_1 * a L_1$

$$\sigma_{a1} = F_{E,d} / A_1 = 8.2 \text{ MN/m}^2 < 0.85 * f_{cd}$$