

Ozub BK2007

Návrh dle ČSN EN 1992-1-1

Vlastnosti materiálu:

Beton C30/37	>> char. pevnost betonu	$f_{ck} = 30.0 \text{ MN/m}^2$
	návrhová hodn. betonu	$f_{cd} = 20.0 \text{ MN/m}^2$
Výztuž: B500M	>> mez kluzu výztuže	$f_{yk} = 500.0 \text{ MN/m}^2$
	návrhová hodn. výztuže	$f_{yd} = 434.8 \text{ MN/m}^2$

Rozměry nosníku a příslušné návrhové parametry:

Rozpětí	$l = 10.00 \text{ m}$
Šířka nosníku	$b = 23.0 \text{ cm}$
Výška nosníku	$h = 60.0 \text{ cm}$
Staticky účinná výška	$d = 55.0 \text{ cm}$
Vzdálenost horní výztuže od horní hrany nosníku	$d1 = 5.0 \text{ cm}$

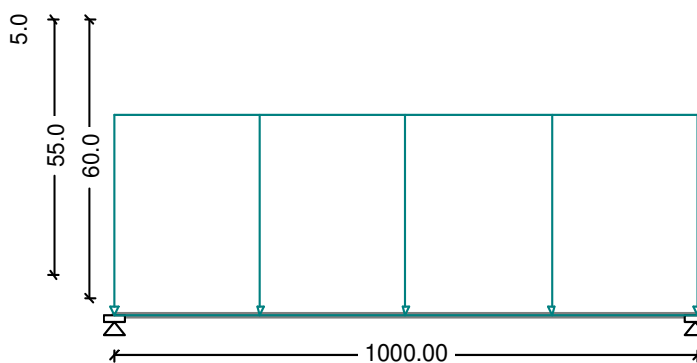
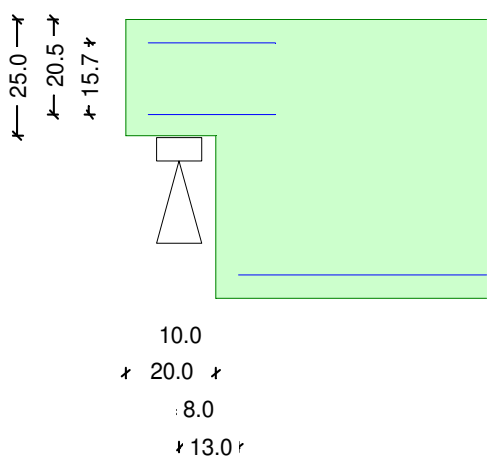
Rozměry konzoly nosníku a příslušné návrhové parametry:

Výška konzoly nosníku	$hk = 25.0 \text{ cm}$
Délka úložné plochy konzoly	$d1 = 20.0 \text{ cm}$
Šířka uložení	$b1 = 10.0 \text{ cm}$
Užitná výška konzoly nosníku	$dk = 20.5 \text{ cm}$
Rameno vnitřních sil v konzole	$zk = 15.7 \text{ cm}$
Vzdálenost působící reakce od vnitřního líce ozubu	$e = 8.0 \text{ cm}$
Rameno svislých sil pro přenos svislými třmínky	$e' = 13.0 \text{ cm}$

Podíl zavěšovacích sil přenesený svislými třmínky 58.0 %

Podíl zavěšovacích sil přenesený šikmou výztuží 42.0 %

Úhel sklonu šikmé výztuže $\alpha = 45.0^\circ$



Zatížení nosníků:

Spojité zař. levý konec nosníku	$gd+qd, le = 25.0 \text{ kN/m}$
pravý konec nosníku	$gd+qd, pr = 25.0 \text{ kN/m}$
Normálová síla	$HEd = 25.0 \text{ kN}$

Dílec: Ozub BK2007

Výsledek:

Ohyb s normálovou silou, návrh nutné výztuže nosníku bez ozubu:

max MEd	přísl.x	HEd	As horní	As dolní	As min (konec nosníku)
[kNm]	[m]	[kN]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ²]
312.5	5.00	25.0	0.0	15.1	5.0

Posouv. síla a reakce, návrh nutné třmínkové výztuže nosníku bez ozubu:

Ad le	Ad pr	Vsd přísl.x	Vsd přísl.x
[kN]	[kN]	[kN]	[m]
125.0	125.0	121.7	0.13
		-121.7	9.87
VRdc	VRdmax	VRds	Theta
[kN]	[kN]	[kN]	[°]
80.2	399.3	121.7	21.8
			Asw svislé třmínky
			[cm ² /m]
			2.3

Návrh oblasti uložení:

Svislá (Fa v) a šikmá (Fa s) výztuž na zavěšení:

Fa v1	As v1	Fa v2	As v2	Fa s	As s
[kN]	[cm ²]	[kN]	[cm ²]	[kN]	[cm ²]
80.3	1.85	64.2	1.48	74.2	1.71
Hranové krytí		5.0 cm	39.3 cm		

Horizontální výztuž dole v konzole:

horizontální tahová síla Zh	přísl.As k Zh
[kN]	[cm ²]
89.2	2.05

Výztuž proti štěpení konzoly:

Štěpící síla Zsh	přísl.As k Zsh
[kN]	[cm ²]
20.0	0.46

Posudek tlačené diagonály Vsd < VRdmax (Heft 425 DAfStB)

Vsd	VRdmax
[kN]	[kN]
125.0	198.6
Posudek vyhovuje	

Posudek napětí tlačené diagonály sigcd < 0.75*fcd

sigcd	0.75*fcd
[N/mm ²]	[N/mm ²]
9.69	14.96
Posudek vyhovuje	

