

VÝPOČET sloupu ze ŽB namáhaného tlakem dostředným (bez vlivu vzpěru)

Vypracoval:	
Popis prvku:	Zed' ze ŽB výtahová šachta

Vstupní údaje	Beton:	C 25	Ocel:	10 425	Součinitelé:	
	fck	25	Rscd (MPa)	340	$\gamma_b = \gamma_s$	1
	Rbtd MPa	0,9	ds	8	μ_s	0,004019
					γ_u	0,98
	Ab (mm2)	200000	As (mm2)	804	$\mu_{st.max}$	0,04
	b (mm)	200	ξ_{lim}	0,467	K (mm)	20
	h (mm)	1000	L (mm)	20000	ef (mm)	0
	Nd (kN)	1000	Le(mm)	20000	e _e (mm)	10,83

Min plocha betonového průřezu $Ab \geq Nd / 0,8 * Rbd + \mu_s * Rscd$ 46802 mm2

Minimální plocha výztuže: $As \geq 1/Rsd * (Nd/\gamma_u - 0,8 * Ab * Rbd)$ -11761,7 mm
je-li hodnota záporná použijeme min.vyztužení
 $\mu_{st min} = 1/3 * (Rbtd/Rsd)$ 0,000882
 $\mu_{st min} < \mu_{st.max}$ = 0,04
 $As = \mu_{st min} * Ab$ tj. min. = 176 mm2

Návrh průřezu výztuže $As =$ 16 ϕ 8
je třeba dodržet konstr.zásady
Třminky ϕ V 6 po 200 mm

Posudek

Posouzení vlivu vzpěru: $Le =$ 20000 < $10h =$ 10000
 $\lambda = Le/i_{min} =$ 69 < $35 \Rightarrow \eta =$ 1
Určení výstřednosti: $e_a: L/400$ 50,00 mm vzpěr vyloučen !!
 $b+450/60$ 10,83 mm
Vybereme větší hodnotu !!
 $e_e = e_i + e_a =$ 10,83 $\leq 0,03 h =$ 30 mm
DOSTŘEDNÝ TLAK !!!
Stanovení únosnosti průřezu:

$Nu = \gamma_u * (Abc * Rbd + Asc * Rsd) =$ 5172,862 kN

Nd = 1000 kN < Nu = 5172,86 kN

Navržený průřez bezpečně přenesé předpokládané zatížení

