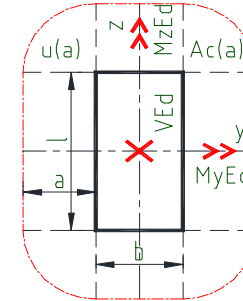
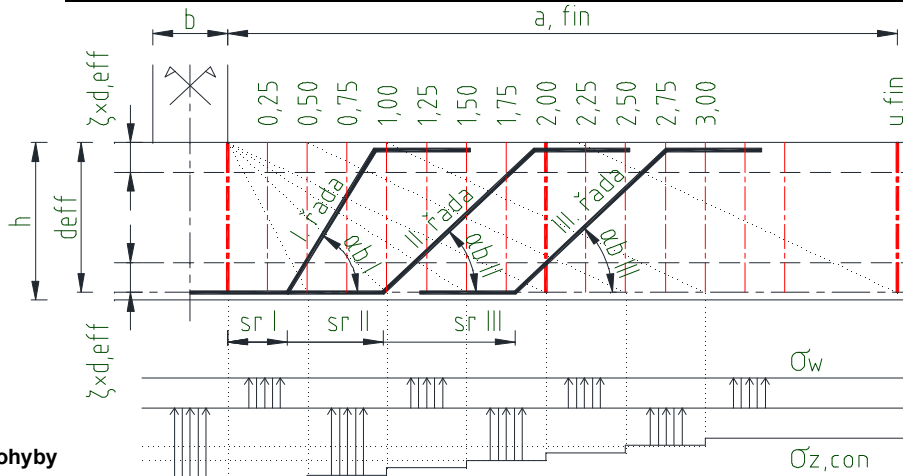


Protlačení základové desky vnitřním sloupem - mezní stav únosnosti
 - dle ČSN EN 1992-1-1 (CZ) : O1, ČSN EN 206-1 (CZ) : Z1 + Z2 + A1 + A2 + Z3

BETON C25/30 XC2
 $f_{cm} = 33,0 \text{ MPa}$ $\gamma_c = 1,50$
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$ $\alpha_{cc} = 1,00$
 $E_{cm} = 31,5 \text{ GPa}$

VÝTUŽ B500B
 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ $\gamma_s = 1,15$
 $E_s = 200 \text{ GPa}$ $\alpha_s = 6,354$
 $f_{ywd,eff} = 432,3 \text{ MPa}$

Vzorový výpočet
Základová deska - průřez



Rozměry sloupu
 $l = 0,600 \text{ m}$
 $b = 0,350 \text{ m}$

Základová deska
 $h = 0,800 \text{ m}$

Vnitřní síly v průřezu
 $V_{Ed} = 5,00 \text{ MN}$
 $M_{y,Ed} = 0 \text{ kNm}$
 $M_{z,Ed} = 0 \text{ kNm}$

Tlak podzemní vody
 $\sigma_w = 125 \text{ kPa}$

Zadáni smykové výtuže - ohyby

I.řada	12 $\varnothing 25$	$A_{sw} = 5891 \text{ mm}^2$	$s_{rI} = 0,20 \text{ m}$	$\alpha_{bI} = 60^\circ$	$V_{Rd,s} = 2,206 \text{ MN}$
II.řada	16 $\varnothing 20$	$A_{sw} = 5027 \text{ mm}^2$	$s_{rII} = 0,50 \text{ m}$	$\alpha_{bII} = 45^\circ$	$V_{Rd,s} = 1,537 \text{ MN}$
III.řada	20 $\varnothing 16$	$A_{sw} = 4022 \text{ mm}^2$	$s_{rIII} = 1,00 \text{ m}$	$\alpha_{bIII} = 45^\circ$	$V_{Rd,s} = 1,23 \text{ MN}$

→ kritický průřez u,fin VYHOVÍ bez smykové výtuže
 → tlaková diagonála betonu VYHOVÍ

Ohybová výtuž průřezu v průřezu: 3,0*d

Výtuž Asy ř.I	32,0 $\varnothing 20$	10054 mm ²
krytí cy	50	mm
řada ř.II	1,0 $\varnothing 16$	201 mm ²
krytí cy	90	mm
ΣAsy		10256 mm ²
Výtuž Asz ř.I	32,0 $\varnothing 20$	10054 mm ²
krytí cz	70	mm
řada ř.II	1,0 $\varnothing 16$	201 mm ²
krytí cz	106	mm
ΣAsz		10256 mm ²

Tabulka posouzení základních kritických průřezů

Kritické průřezy	a m	u (a) m	Ac (a) m ²	$\sigma_{z,con}$ kPa	VEd,red kN	vEd,red MPa	vRd,c MPa	smyková výtuž			vRd,cs MPa			
								I.řada	II.řada	III.řada				
u,fin	2,925	20,280	32,653	--	-2,105	-0,164	0,354	OK	--	--	--	--	-46%	
0,00*d	0,000	1,900	0,210	200	4,932	4,093	4,500	OK	--	--	--	--	91%	
0,25*d	0,182	3,046	0,661	190	4,790	2,480	2,831	OK	0	0	0	2,831	OK	88%
0,50*d	0,365	4,191	1,321	180	4,589	1,726	1,416	SV	1	0	0	1,783	OK	97%
0,75*d	0,547	5,337	2,189	170	4,332	1,280	0,944	SV	1	0	0	1,274	NO	100%
1,00*d	0,729	6,482	3,267	160	4,025	0,979	0,708	SV	1	1	0	1,322	OK	74%
1,25*d	0,912	7,628	4,553	150	3,671	0,759	0,566	SV	1	1	0	1,097	OK	69%
1,50*d	1,094	8,773	6,048	140	3,275	0,589	0,472	SV	1	1	0	0,939	OK	63%
1,75*d	1,276	9,919	7,752	130	2,841	0,452	0,404	SV	1	1	1	0,991	OK	46%
2,00*d	1,459	11,065	9,665	120	2,372	0,338	0,354	OK	1	1	1	0,882	OK	38%
2,25*d	1,641	12,210	11,787	110	1,873	0,242	0,354	OK	1	1	1	0,824	OK	29%
2,50*d	1,823	13,356	14,117	100	1,349	0,159	0,354	OK	1	1	1	0,776	OK	21%
2,75*d	2,006	14,501	16,657	90	0,803	0,087	0,354	OK	0	1	1	0,527	OK	17%
3,00*d	2,188	15,647	19,405	80	0,240	0,024	0,354	OK	0	1	1	0,508	OK	5%

$\beta = 1,15$
 $\sigma_{def} = 0,729 \text{ m}$
 $\rho_1 = 2900 \times 10^{-6}$
 $kh = 1,524$
 $C_{Rd,c} = 0,18 \text{ MPa}$
 $\zeta = 12\% \times d_{eff}$
 $h\zeta = 0,088 \text{ m}$
 $v = 0,540$
 $v_{Rd,max} = 4,500 \text{ MPa}$
 $v_{min} = 0,329 \text{ MPa}$
 $v_{Rd,c} = 0,354 \text{ MPa}$

Protlačení základové desky vnitřním sloupem - mezní stav únosnosti

- dle ČSN EN 1992-1-1 (CZ) : O1, ČSN EN 206-1 (CZ) : Z1 + Z2 + A1 + A2 + Z3

Vzorový výpočet Základová deska - průřez

Tabulka posouzení doplňkových kritických průřezů

Kritické průřezy	a m	u (a) m	Ac (a) m ²	σz,con kPa	VEd,red kN	vEd,red MPa	vRd,c MPa		smyková výztuž			vRd,cs MPa		
									I.řada	II.řada	III.řada			
3,25*d	2,370	16,792	22,362	70	-0,337	-0,032	0,354	OK	0	1	1	0,491	OK	-6%
3,50*d	2,553	17,938	25,529	60	-0,923	-0,081	0,354	OK	0	0	1	0,359	OK	-23%
3,75*d	2,735	19,084	28,904	50	-1,513	-0,125	0,354	OK	0	0	1	0,354	OK	-35%
4,00*d	2,917	20,229	32,487	40	-2,105	-0,164	0,354	OK	0	0	1	0,349	OK	-47%
4,25*d	3,099	21,375	36,280	0	-2,579	-0,190	0,354	OK	0	0	0	0,354	OK	-54%
4,50*d	3,282	22,520	40,282	0	-3,079	-0,216	0,354	OK	0	0	0	0,354	OK	-61%
4,75*d	3,464	23,666	44,492	0	-3,605	-0,240	0,354	OK	0	0	0	0,354	OK	-68%
5,00*d	3,646	24,811	48,911	0	-4,158	-0,264	0,354	OK	0	0	0	0,354	OK	-75%