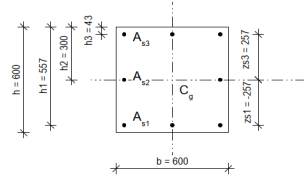


# **V5. INTERAKČNÝ DIAGRAM - POSUDZOVANÝ STĚP**

b	0,60 [m]	A <sub>s1</sub>	9,42 [cm <sup>2</sup> ]	Φ <sub>1</sub>	20 [mm]
h	0,60 [m]	A <sub>s2</sub>	6,28 [cm <sup>2</sup> ]	Φ <sub>2</sub>	20 [mm]
c	25 [mm]	A <sub>s3</sub>	9,42 [cm <sup>2</sup> ]	Φ <sub>3</sub>	20 [mm]
f <sub>yd</sub>	434,78 [MPa]			Φ <sub>strmienska</sub>	8 [mm]
ε <sub>yd</sub>	-2,17 [‰]				
E <sub>s</sub>	200,00 [GPa]	h <sub>1</sub>	0,557 [m]	z <sub>s1</sub>	0,257 [m]
		h <sub>2</sub>	0,300 [m]	z <sub>s2</sub>	0 [m]
		h <sub>3</sub>	0,043 [m]	z <sub>s3</sub>	-0,257 [m]
f <sub>cd</sub>	20,00 [MPa]				
σ <sub>c</sub>	20,00 [MPa]				
ε <sub>c2</sub>	-2,00 [‰]	λ	0,80 [-]		
ε <sub>cu2</sub>	-3,50 [‰]	η	1,00 [-]		

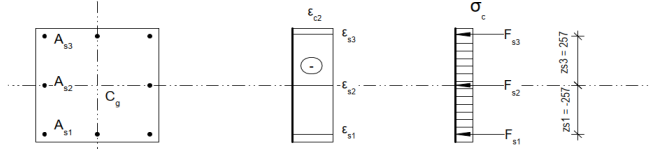


**BOD 0:** na celej ploche betónu je dosiahnuté pomerné pretvorenie  $\epsilon_{c2}$

Výstuž	A <sub>si</sub>	h <sub>i</sub>	z <sub>si</sub>	ε <sub>si</sub>	σ <sub>si</sub>	F <sub>si</sub>	M <sub>si</sub>
i	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[‰]	[MPa]	[kN]	[kNm]
1	9,42	0,56	0,257	-2,00	-400,00	-376,80	-96,84
2	6,28	0,30	0	-2,00	-400,00	-251,20	0,00
3	9,42	0,04	-0,257	-2,00	-400,00	-376,80	96,84

Betón	b	x	A <sub>c</sub>	z <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	F <sub>c</sub>	M <sub>c</sub>
	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[MPa]	[kN]	[kNm]
	0,60	-	0,36	0	20,00	-7200	0,00

N <sub>Rd,0</sub>	-8204,80 [kN]
M <sub>Rd,0</sub>	0,00 [kNm]

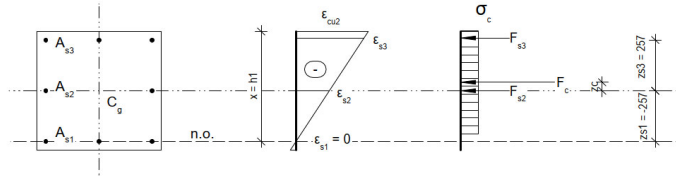


**BOD 1:** v tlačenej vláknach betónu je dosiahnuté medzné pomerné pretvorenie  $\epsilon_{cu2}$  a neutrálna osa prechádza ťažiskom spodnej vrstvy výstuže A<sub>s1</sub>

Výstuž	A <sub>si</sub>	h <sub>i</sub>	z <sub>si</sub>	ε <sub>si</sub>	σ <sub>si</sub>	F <sub>si</sub>	M <sub>si</sub>
i	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[‰]	[MPa]	[kN]	[kNm]
1	9,42	0,56	0,257	0,00	0,00	0,00	0,00
2	6,28	0,30	0	-1,61	-322,98	-202,83	0,00
3	9,42	0,04	-0,257	-3,23	-434,78	-409,57	105,26

Betón	b	x = h <sub>s</sub>	A <sub>cc</sub>	z <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	F <sub>c</sub>	M <sub>c</sub>
	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[MPa]	[kN]	[kNm]
	0,60	0,56	0,2674	-0,0772	20,00	-5347,20	412,80

N <sub>Rd,1</sub>	-5959,60 [kN]
M <sub>Rd,1</sub>	518,06 [kNm]

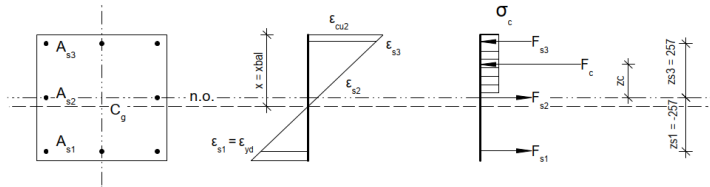


**BOD 2:** v tlačenej vláknach betónu je dosiahnuté medzné pomerné pretvorenie  $\epsilon_{cu2}$  a v tahanej výstuži A<sub>s1</sub> je dosiahnutá medza klzu  $\epsilon_{s1} = \epsilon_{yd}$   $\sigma_{s1} = f_{yd}$

Výstuž	A <sub>si</sub>	h <sub>i</sub>	z <sub>si</sub>	ε <sub>si</sub>	σ <sub>si</sub>	F <sub>si</sub>	M <sub>si</sub>
i	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[‰]	[MPa]	[kN]	[kNm]
1	9,42	0,56	0,257	2,17	434,78	409,57	105,26
2	6,28	0,30	0	-0,44	-88,81	-55,77	0,00
3	9,42	0,04	-0,257	-3,06	-434,78	-409,57	105,26

Betón	b	x = x <sub>bal,1</sub>	A <sub>cc</sub>	z <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	F <sub>c</sub>	M <sub>c</sub>
	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[MPa]	[kN]	[kNm]
	0,60	0,344	0,165	-0,163	20,00	-3298,46	536,21

N <sub>Rd,2</sub>	-3354,23 [kN]
M <sub>Rd,2</sub>	746,73 [kNm]

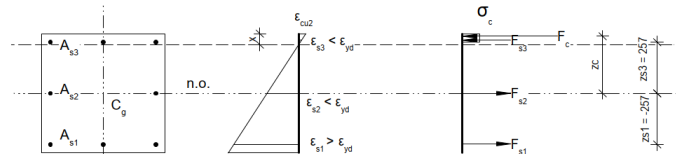


**BOD 3:** v tlačenej vláknach betónu je dosiahnuté medzné pomerné pretvorenie  $\epsilon_{cu2}$  a v tahanej výstuži A<sub>s1</sub> je dosiahnutá medza klzu  $\epsilon_{s1} = \epsilon_{yd}$   $\sigma_{s1} = f_{yd}$

Výstuž	A <sub>si</sub>	h <sub>i</sub>	z <sub>si</sub>	ε <sub>si</sub>	σ <sub>si</sub>	F <sub>si</sub>	M <sub>si</sub>
i	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[‰]	[MPa]	[kN]	[kNm]
1	9,42	0,56	0,257	31,58	434,78	409,57	105,26
2	6,28	0,30	0	15,40	434,78	273,04	0,00
3	9,42	0,04	-0,257	-0,79	-158,33	-149,15	38,33

Betón	b	x = x <sub>bal,1</sub>	A <sub>cc</sub>	z <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	F <sub>c</sub>	M <sub>c</sub>
	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[MPa]	[kN]	[kNm]
	0,60	0,056	0,027	-0,278	20,00	-533,46	148,18

N <sub>Rd,3</sub>	0,00 [kN]
M <sub>Rd,3</sub>	291,77 [kNm]

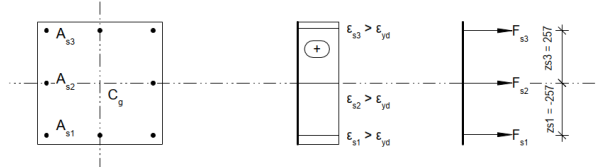


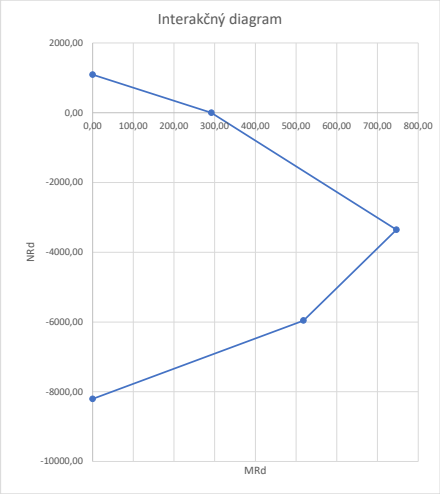
**BOD 5:** na celej ploche betónu je dosiahnuté pomerné pretvorenie  $\epsilon_{c2}$

Výstuž	A <sub>si</sub>	h <sub>i</sub>	z <sub>si</sub>	ε <sub>si</sub>	σ <sub>si</sub>	F <sub>si</sub>	M <sub>si</sub>
i	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[‰]	[MPa]	[kN]	[kNm]
1	9,42	0,56	0,257	2,00	434,78	409,57	105,26
2	6,28	0,30	0	2,00	434,78	273,04	0,00
3	9,42	0,56	-0,257	2,00	434,78	409,57	-105,26

Betón	b	x	A <sub>c</sub>	z <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	F <sub>c</sub>	M <sub>c</sub>
	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[MPa]	[kN]	[kNm]
	0,60	-	0	0	20,00	0	0,00

N <sub>Rd,0</sub>	1092,17 [kN]
M <sub>Rd,0</sub>	0,00 [kNm]





	N	M
5	1092,17	0,00
3	0,00	291,77
2	-3354,23	746,73
1	-5959,60	518,06
0	-8204,80	0,00