

Únosnost ŽBK desky - Ohyb a smyk - mezní stav únosnosti
- dle ČSN EN 1992-1-1 (CZ) : O1, ČSN EN 206-1 (CZ) : Z1 + Z2 + A1 + A2 + Z3

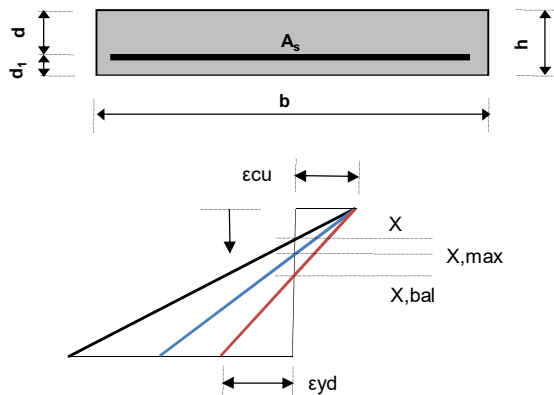
BETON **C20/25** **XC1**
 $f_{ck} = 20,0$ Mpa $\gamma_c = 1,5$
 $f_{ctk;0,05} = 1,5$ Mpa $acc = 1,0$
 $f_{ctm} = 2,2$ Mpa

VÝZTUŽ **B500B**
 $f_{yk} = 500$ Mpa $\gamma_s = 1,15$

Třída konstrukce **S3**
 Návrhová životnost **50 let**

Základní požární oddolnost → **jednoměrně pnutá deska**
 REI 240 → **dle tloušťky desky**

betonáž konstrukce → **do bednění**



Návrh krytí
 $\Delta c, dev = 10$ mm
 $c, min, dur = 10$ mm
 $c, min, b = 10$ mm

Rozměry příčného řezu
 šířka desky $b = 1000$ mm
 tloušťka desky $h = 200$ mm

IN srovnání
 beton **3,1** tis Kč/m³
 výztuž **25,0** tis Kč/t

Parametry výpočtu
 $f_{cd} = 13,3$ MPa
 $f_{yd} = 435$ MPa
 $A_{s,min} = 221$ mm²
 $A_{s,max} = 8000$ mm²
 $\xi_{bal} = 0,6169$
 $\xi_{max} = 0,450$
 $\eta = 1,0$
 $\lambda = 0,8$
 $min.s = 300$ mm

- desková konstrukce
- zvláštní kontrola výroby

redukční součinitel $v = 0,552$
 $CRd,c = 0,12$

Akce : **Vzorový výpočet**
 Průřez : ...

ø	mm	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	14	14	14	14	14	18	18	18	18	18	22	22	22	22	22
s,slab	mm	100	125	150	175	200	100	125	150	400	200	100	125	150	400	200	100	125	150	175	200	100	125	150	175	200
As	mm ²	283	226	189	162	142	785	628	523	196	393	1 539	1 231	1 026	385	770	2 545	2 036	1 697	1 454	1 273	3 801	3 041	2 534	2 172	1 901
krytí c	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35
d	mm	177	177	177	177	177	175	175	175	175	175	168	168	168	168	168	161	161	161	161	161	154	154	154	154	154
As,min		OK	OK	NO	NO	NO	OK	OK	OK	NO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
As,max		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
x	mm	12	9	8	7	6	32	26	21	8	16	63	50	42	16	31	104	83	69	59	52	155	124	103	89	77
ξ		0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,18	0,15	0,12	0,05	0,09	0,37	0,30	0,25	0,09	0,19	0,64	0,52	0,43	0,37	0,32	1,01	0,80	0,67	0,57	0,50
ξbal, ξmax		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ξbal	ξmax	OK	OK	OK	ξbal	ξbal	ξbal	ξmax	ξmax
z	mm	172	173	174	174	175	162	165	166	172	169	143	148	151	162	155	120	128	133	137	140	92	104	113	119	123
Fs	kN	123	98	82	70	62	341	273	228	85	171	669	535	446	167	335	1107	885	738	632	553	1653	1322	1102	944	826
μ	kgm ⁻³	11	9	7	6	6	31	25	21	8	15	60	48	40	15	30	100	80	67	57	50	149	119	99	85	75
MRd	kNm	21	17	14	12	11	55	45	38	15	29	96	79	67	27	52	132	113	98	87	78	152	138	124	112	102
k		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
vmin	MPa	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
ρ	%	0,16	0,13	0,11	0,09	0,08	0,45	0,36	0,30	0,11	0,22	0,92	0,73	0,61	0,23	0,46	1,58	1,26	1,05	0,90	0,79	2,47	1,97	1,65	1,41	1,23
VRd,max	kN	651	651	651	651	651	644	644	644	644	644	618	618	618	618	618	592	592	592	592	592	567	567	567	567	567
VRd,c,min	kN	78	78	78	78	78	77	77	77	77	77	74	74	74	74	74	71	71	71	71	71	68	68	68	68	68
VRd,c	kN	78	78	78	78	78	87	81	77	77	77	106	99	93	74	84	122	113	107	101	97	136	126	118	113	108
REI	min	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	120	120	120	120	120
IN	Kč/bm	675	664	656	651	647	772	741	721	658	696	917	858	818	694	769	1112	1013	948	901	866	1354	1207	1109	1040	987