

Konstrukční zásady pro vyztužování železobetonových prvků podle EN 1992-1-1 a NA CZ

Výztuž	Parametr	Trámy	Desky	Sloupy	Stěny	
	Definice prvku	prutový prvek $s_l \geq 3 \cdot h$; jinak je třeba uvažovat prvek jako stěnový nosník	plošný prvek s rozměry $\geq 5 \cdot h$; při převažujícím rovnoměrném zatížení a při dvou volnýchl okrajích nebo při poměru stran více než 2 : 1 se jedná o nosníkovou desku	prutový prvek o $h \leq 4 \cdot b$ a $l \geq 3 \cdot h$; jinak se jedná o stěnu	plošný prvek s vymezením rozměrů mimo sloup	
Podélná (nosná)	Minimální plocha výztuže	$A_{s,min} = 0,26 \cdot (f_{ctm}/f_{yk}) \cdot b_t \cdot d$ a současně $A_{s,min} > 0,0013 \cdot b_t \cdot d$		$A_{s,min} = (0,10 N_{Ed})/f_{yd}$ a současně $A_{s,min} \geq 0,002 \cdot A_c$	$A_{s,vmin} = 0,002 \cdot A_c$	
	Maximální plocha výztuže	$A_{s,max} \leq 0,04 \cdot A_c$		$A_{s,max} \leq 0,04 \cdot A_c$ (u přesahů $A_{s,max} \leq 0,08 \cdot A_c$)	$A_{s,vmax} = 0,04 \cdot A_c$	
	Maximální vzdálenost výztuže	$s \leq 200$ mm pro $A_{s1,req} / A_{s1} \geq 2/3$; jinak $s \leq 300$ mm ; na kroucení do 350 mm	$s_{max,slabs} \leq 2h$	$s_{max,slabs} \leq 300$ mm	≤ 400 mm	$\leq 3h$ ≤ 400 mm
	Min. světlá vzdálenost výztuže	$\geq (1,2 \cdot \phi_{s,max}; d_g + 5$ mm; 20 mm) platí pro veškerou rovnoběžnou výztuž; v místě křížení výztuží může být i nula				
	Min. počet výztuže kruh. sloupu	-	-	-	4	-
	Minimální průměr výztuže	-	-	-	$\phi_{min} = 12$ mm; pro $b \geq 200$ mm $\phi_{min} = 12$ mm	-
Příčná (třmínky)	Minimální stupeň vyztužení	$\rho_{w,min} = 0,08 \cdot \sqrt{f_{ck}} / f_{yk}$	-	-	-	je-li celková plocha výztuže u obou povrchů $A_{s,v} \geq 0,02 \cdot A_c$ vkládají se spony podle stejných požadavků jako u sloupů 4 spony/m ²
	Max. podélná vzdálenost třmínků	$s_{l,max} = 0,75d(1+\cotg \alpha)$ a současně ≤ 400 mm ; pro tlačenu výztuž $15 \cdot \phi$; pro třmínky na kroucení $u/8$	$s_{max,s} = 0,75 \cdot d \cdot (1+\cotg \alpha)$		$s_s \leq \min(15\phi_{l,min}; \min(b,h); 300\text{mm})$; je-li $\phi_{l,max} > 14$ mm - v blízkosti styčnicku zhuštění na $0,6 \cdot s_s$, min. 3 třmínky	
	Max. příčná vzdál. větví třmínků	$s_{t,max} = 0,75 \cdot d \leq 600$ mm	-	-	-	
	Max. podélná vzdálenost ohybů	$s_{b,max} = 0,6 \cdot d \cdot (1+\cotg \alpha)$	-	-	-	
	Minimální průměr výztuže	-	-	-	$\phi \geq 6$ mm (5 mm u sítí) $\geq 1/4 \cdot \phi_{l,max}$	
Rozdělovací (desky) Vodorovná (stěny)	Max. vzdálenost výztuže	-	$s_{max,slabs} \leq 3h$	$s_{max,slabs} \leq 400$ mm	-	≤ 400 mm
	Minimální plocha výztuže	-	$A_{ss} > 0,2 \cdot A_{sl}$		-	$\geq 0,25 A_{s,v}$ $\geq 0,001 A_c$

Vysvětlivky:

A_s - plocha betonářské výztuže; f_{ctm} - střední hodnota pevnosti betonu v tahu; f_{yk} - charakteristická hodnota meze kluzu výztuže; b_t - průměrná šířka tažené části průřezu (pro T-průřez s deskou v tlačené části průřezu je to šířka trámy); d - účinná výška průřezu; A_c - plocha betonového průřezu; s - vzdálenost výztuže; h - výška průřezu; N_{Ed} - výpočtová hodnota normálové tlakové síly; f_{yd} - návrhová hodnota meze kluzu výztuže; $\phi_{l,max}$ - maximální průměr podélné výztuže; b - šířka průřezu; α - úhel svírající třmínky (ohyby) s podélnou osou prvku; u - obvod betonového průřezu; ploše A_c ; d_g - průměr největšího zrna kameniva; l - rozpětí prvku nebo jeho délka,