

Tab. A : Maximální průměr prutů ϕ_s^* , pro omezení šířky trhlin

Napětí ve výztuži ²⁾ [MPa]	Maximální průměr prutů [mm] ¹⁾			
	$w_k = 0,4$ mm	$w_k = 0,3$ mm	$w_k = 0,2$ mm	$w_k = 0,1$ mm
120	116	84	52	21
160	63	45	27	10
200	36	28	16	5
240	26	18	10	–
280	19	13	7	–
320	14	9	5	–
360	10	7	–	–
400	8	5	–	–

1) Hodnoty v tabulce vycházejí z následujících předpokladů:

betonová krycí vrstva $c = 36$ mm (průměrná hodnota k_{3-c} při betonové krycí vrstvě 25 a 50 mm); $f_{ct,eff} = 2,9$ MPa; $k = 1,0$; $k_c = 0,4$; $k_t = 0,4$; $h_{cr} = 0,5 h$; $h_{c,eff} = 2,5 (h - d) = 0,1 h$; $k_1 = 0,8$; $k_2 = 0,5$; $k_4 = 0,425$; $k_3 = 3,4 (25/c)^{2/3} \leq 3,4$ a $(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,6 \cdot \sigma_s / E_s$

2) Při odpovídající kombinaci účinků zatížení.

Tab. B : Maximální vzdálenost prutů pro omezení šířky trhlin

Napětí ve výztuži ²⁾ [MPa]	Maximální vzdálenost prutů [mm] ¹⁾		
	$w_k=0,4$ mm	$w_k=0,3$ mm	$w_k=0,2$ mm
160	300	300	200
200	300	250	150
240	250	200	100
280	200	150	50
320	150	100	–
360	100	50	–

Poznámky jsou vysvětleny pod Tab. A.

Maximální průměr prutu se upraví v případě ohybu (alespoň část průřezu je tlačena) a tahu (rovnoměrný prostý tah):

▪ Ohyb:
$$\phi_s = \phi_s^* \cdot \frac{k \cdot k_c \cdot h_{cr}}{5 \cdot k_2 \cdot (h - d)} \cdot \frac{f_{ct,eff}}{2,9}$$

▪ Tah:
$$\phi_s = \phi_s^* \cdot \frac{k \cdot h_{cr}}{4 \cdot (h - d)} \cdot \frac{f_{ct,eff}}{2,9}$$

kde ϕ_s je maximální upravený průměr prutu;

ϕ_s^* maximální průměr prutu uvedený v Tab. A;

h celková výška průřezu;

h_{cr} výška tažené oblasti bezprostředně před vznikem trhliny při uvažování charakteristických hodnot předpětí a osových sil při kvazi-stálé kombinaci zatížení;

d účinná výška průřezu vztažená k těžišti vnější vrstvy výztuže.

Pokud je celý průřez namáhán tahem, pak $h - d$ je minimální vzdálenost od těžiště vrstvy výztuže k povrchu betonu (při nesymetrické výztuži se uvažují vzdálenosti ke každému povrchu betonu).

Hodnoty k pro přibližný výpočet průhybu

i	Schéma	Průběh momentů	k
	1	2	3
1			0,125
2			$(3 - 4 \alpha^2) / (48 (1 - \alpha))$
3			0,0625
4			$0,125 - \alpha^2 / 6$
5			5/48
6			0,102
7			$k = 5/48 (1 - 0,1\beta)$ $\beta = M_A + M_B / M_F$
8			$k = \alpha (3 - \alpha) / 6$
9			$k = \alpha (4 - \alpha) / 12$
10			$k = 0,083 (1 - \beta / 4)$ $\beta = M_A + M_B / M_F$
11			$1/80 (5 - 4 \alpha^2)^2 / (3 - 4 \alpha^2)$

4 Svislé průhyby mostů pozemních komunikací a lávek

4.1 Zatížení pro stanovení průhybů

(1) V ČR nesmí u mostů pozemních komunikací a lávek svislý průhyb nosné konstrukce překročit hodnoty uvedené v článku 4.2. Tímto ustanovením se nezrušují požadavky uvedené v ČSN EN 1990.

(2) Průhyb se vyšetřuje odděleně pro tato zatížení a vlivy:

- zatížení stálá (vlastní tíha konstrukce, tíha ostatních částí mostu, dotvarování a smršťování, příp. zemní tlak),
- zatížení pohyblivé bez případných dynamických účinků a odstředivé síly. Na mostech pozemních komunikací se uvažuje vyšší z hodnot průhybu vyvozených nominálními hodnotami modelu zatížení 1 (včetně regulačních součinitelů α_{Qi} , α_{Qj} a α_{Qr}) a modelu zatížení 4 podle ČSN EN 1991-2. Na lávkách se uvažuje spojité rovnoměrné zatížení redukované podle ČSN EN 1991-2:2005, článek 5.3.2.1(2), vztah (5.1),
- v odůvodněných případech rovněž pro zatížení klimatická (teplotní účinky, zatížení větrem apod.).

4.2 Přípustné hodnoty průhybů

Přípustné hodnoty průhybů jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 – Přípustné hodnoty průhybů

Konstrukce	Přípustný průhyb
Konstrukce železobetonové z prostých nosníků o více polích	$L/500$
Konstrukce železobetonové – prosté nosníky o jednom poli	$L/350$
Konstrukce železobetonové – spojité a rámové konstrukce	$L/350$
Konstrukce z předpjatého betonu	$L/600$

POZNÁMKA L je rozpětí pole prostého nebo spojitého nosníku, popř. dvojnásobek vyložení konzoly.

U mostních konstrukcí se navrhne takové nadvýšení, aby při působení zatížení podle článku 4.1(2)a) a poloviny zatížení podle článku 4.1(2)b) měla niveleta předpokládaný tvar, a to v čase na konci životnosti. Pokud je nutno tvar konstrukce ověřit i v jiném stádiu konstrukce, musí se pro danou časovou etapu provést samostatný výpočet. Jestliže je stanovená hodnota nadvýšení menší než 10 mm, nadvýšení se nemusí provádět. S přípustnými hodnotami průhybů se pak porovnává průhyb konstrukce stanovený na základě pravidel pro sestavení časté kombinace zatížení, která zahrnuje:

- pokud je navrženo nadvýšení – teoretický průhyb od zatížení pohyblivého podle článku 4.1(2)b), případně i průhyb od zatížení klimatických podle článku 4.1(2)c),
- pokud není navrženo nadvýšení – teoretický průhyb od zatížení podle článků 4.1(2)a), 4.1(2)b) a případně 4.1(2)c).

Ve zvláštních případech se po dohodě s objednatelem postupuje individuálně.

Ustanoveními tohoto článku se neruší požadavky uvedené v ČSN EN 1990.