Zatížení sněhem

EN 1991-1-3, 2002

$$s = \mu_i C_e C_t s_k$$

μ_i je tvarový součinitel,
s_k - charakteristická hodnota [kNm^{-2}],
C_e - součinitel expozice, obvykle 1,0,
C_t - součinitel teploty,obvykle 1,0.

s_k je pro většinu území České republiky v rozmezí od 0,75 kNm^{-2} do 2,25 kNm^{-2},

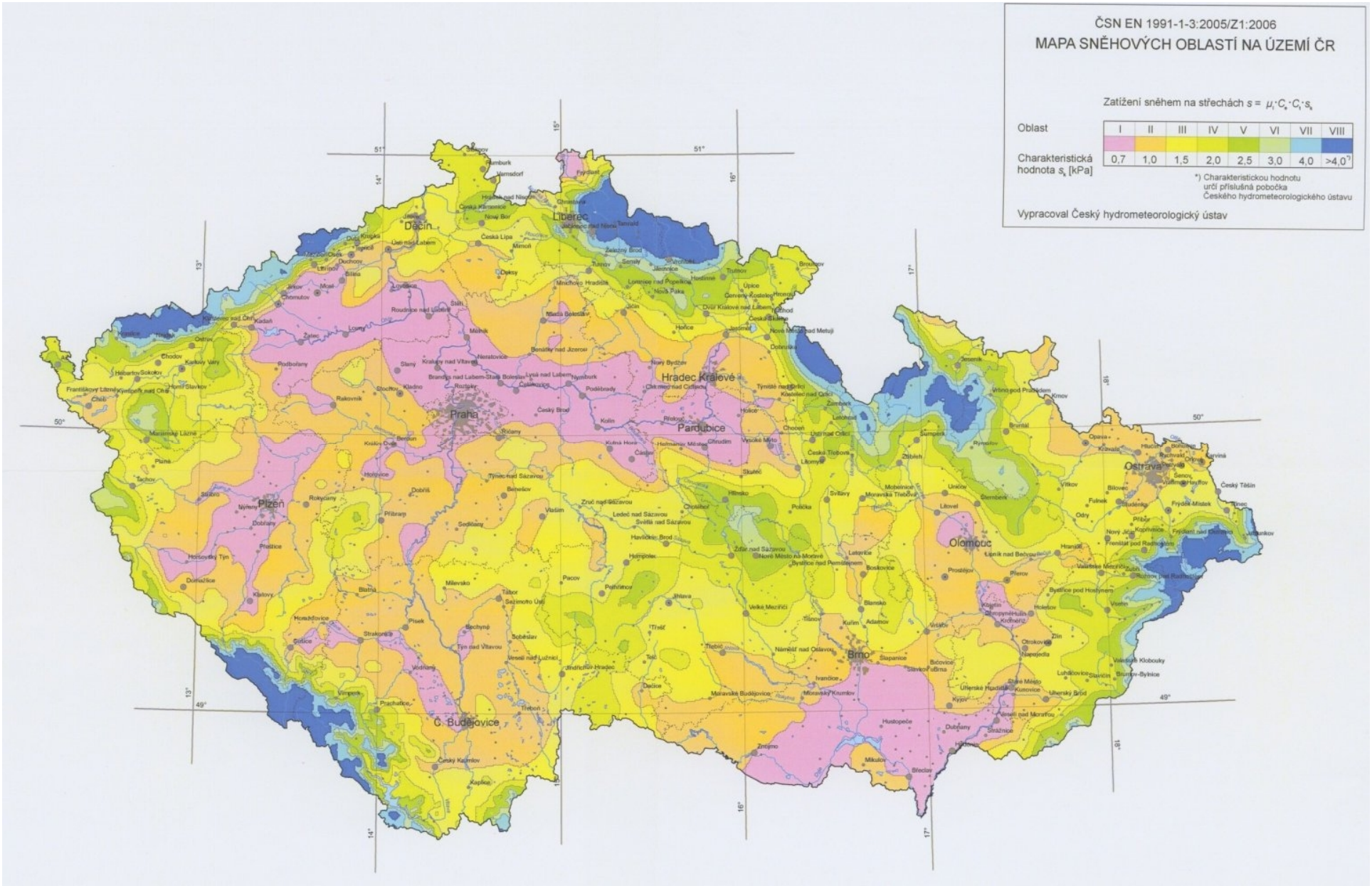
© Matěj Lepš 2010

Zatížení sněhem

- Nezahrnuje - dynamické zatížení od padajícího sněhu, zatížení vznikající při ucpání odtoků (rompouchy), zatížení námrazou, sníh se silným deštěm.
- Nahodilé krátkodobé zatížení působící na průmět do vodorovné roviny.
- Rovnoměrné zatížení od sněhu za bezvětří, $g = 2 – 4$ kN/m^3 (ulehlý až mokrý sníh)

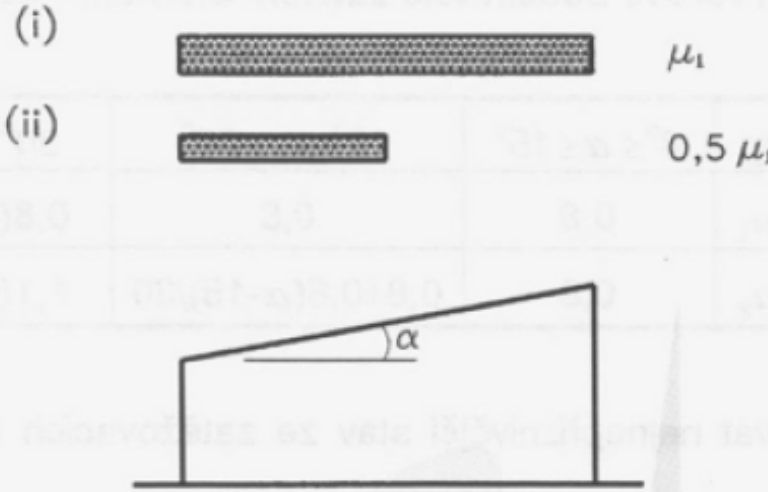
© Matěj Lepš 2010

Mapa sněhových oblastí



© Matěj Lepš 2010

Pultové střechy



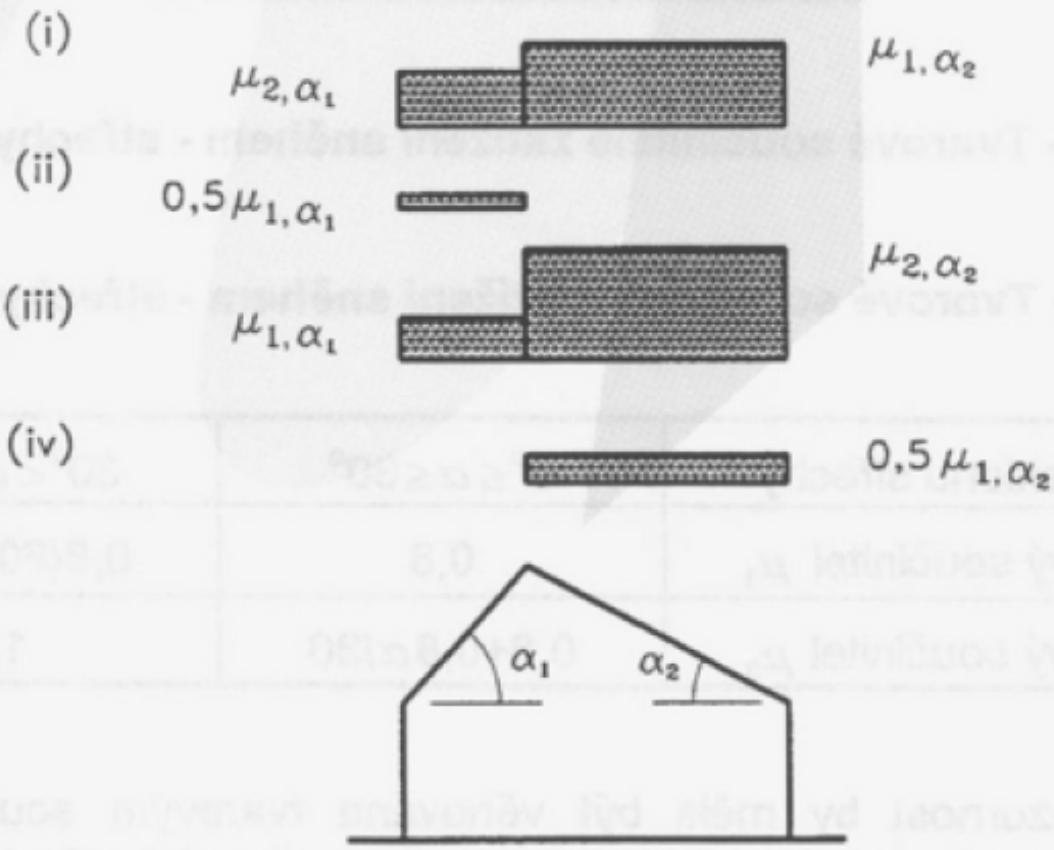
Obrázek 7.2 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - pultové střechy

Tabulka 7.1 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - pultové střechy

Úhel sklonu střechy	$0° \leq \alpha \leq 30°$	$30° < \alpha < 60°$	$\alpha \geq 60°$
Tvarový součinitel μ_1	0,8	$0{,}8(60 - \alpha)/30$	0,0

© Matěj Lepš 2010

Sedlové střechy



Obrázek 7.3 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - sedlové střechy

© Matěj Lepš 2010

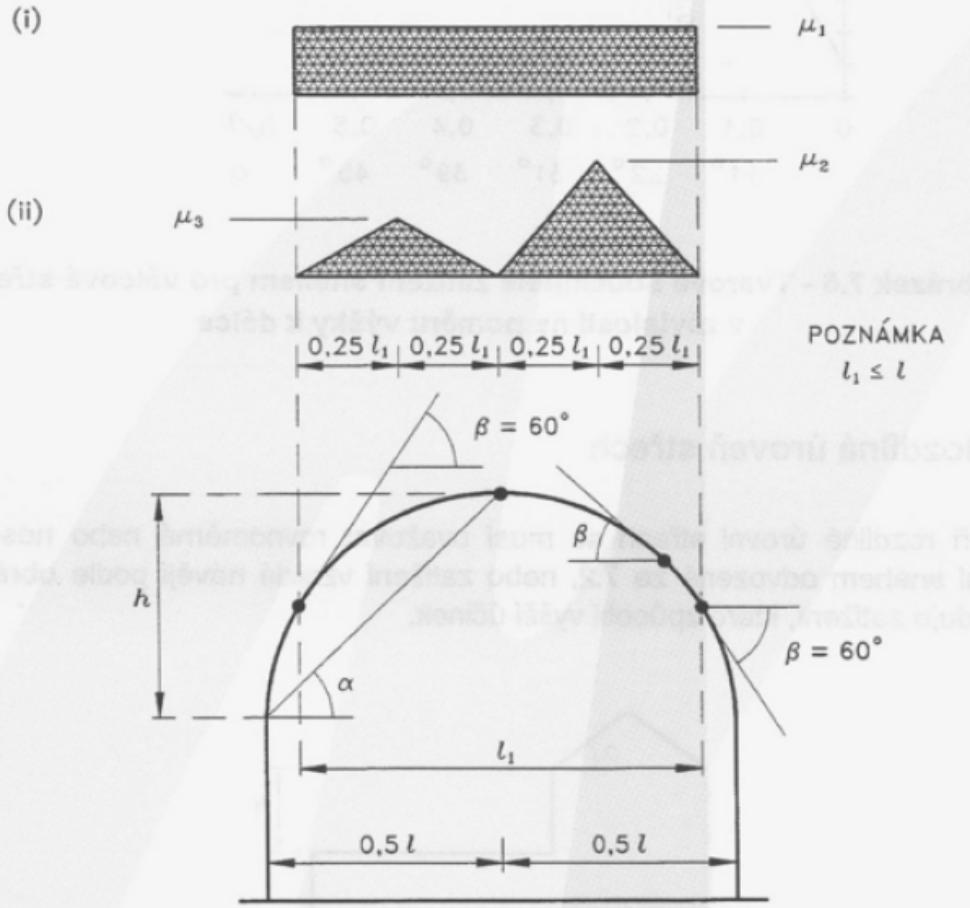
Sedlové střechy

Tabulka 7.2 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - sedlové střechy

Úhel sklonu střechy	$0° \leq \alpha \leq 15°$	$15° < \alpha \leq 30°$	$30° < \alpha < 60°$	$\alpha \geq 60°$
Tvarový součinitel μ_1	0,8	0,8	$0{,}8(60-\alpha)/30$	0,0
Tvarový součinitel μ_2	0,8	$0{,}8+0{,}6(\alpha-15)/30$	$1{,}1(60-\alpha)/30$	0,0

© Matěj Lepš 2010

Válcové střechy



Obrázek 7.5 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - válcové střechy

(2) Tvarové součinitele mají tyto hodnoty:

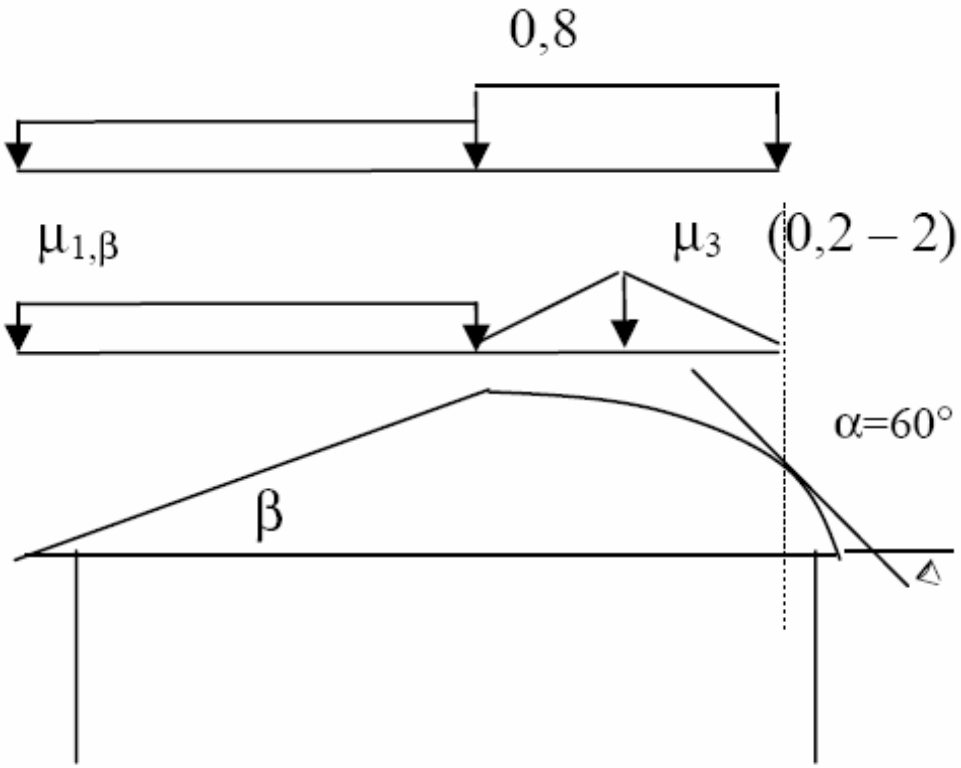
Pro $\beta \leq 60°$, $\mu_1 = 0{,}8$ (7.1)

$\mu_2 = 0{,}2 + 10\, h/l$ s omezením $\mu_2 \leq [2{,}0]$ [1)] (7.2)

$\mu_3 = 0{,}5\mu_2$ (7.3)

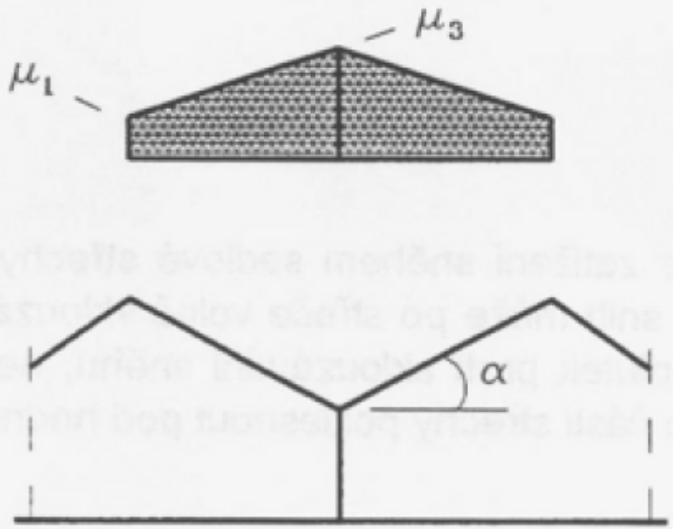
Pro $\beta > 60°$, $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = 0$ (7.4)

Kombinace střech



© Matěj Lepš 2010

Více střech



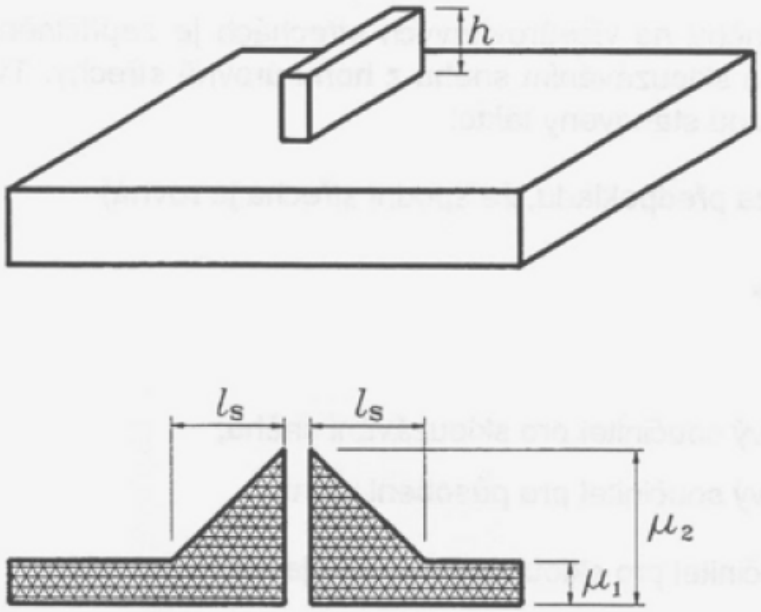
Obrázek 7.4 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - střechy s více sklony

Tabulka 7.3 - Tvarové součinitele zatížení sněhem - střechy s více sklony

Úhel sklonu střechy	$0° \leq \alpha \leq 30°$	$30° < \alpha < 60°$
Tvarový součinitel μ_1	0,8	$0{,}8(60-\alpha)/30$
Tvarový součinitel μ_3	$0{,}8+0{,}8\alpha/30$	1,6

© Matěj Lepš 2010

Návěje



Obrázek 7.8 - Tvarové součinitele zatížení sněhem u výstupků a překážek

(2) Tvarové součinitele zatížení sněhem a délky návějí se doporučuje brát takto:

$$\mu = 0{,}8 \qquad \mu_2 = \gamma h / s_k \tag{7.9}$$

s omezením $0{,}8 \le \mu_2 \le 2{,}0$ (7.10)

kde:

γ je objemová tíha sněhu, kterou pro tento výpočet lze uvažovat hodnotou 2 kNm^{-3}

$$l_s = 2h \tag{7.11}$$

s omezením $5\ \text{m} \le l_s \le 15\ \text{m}$.

Tento dokument je určen výhradně jako doplněk k přednáškám z předmětu Zatížení a spolehlivost pro studenty Stavební fakulty ČVUT v Praze. Dokument je průběžně doplňován, opravován a aktualizován a i přes veškerou snahu autora může obsahovat nepřesnosti a chyby.

Při přípravě této přednášky byla použita řada materiálů laskavě poskytnutých doc. Ing. Janem Zemanem, Ph.D., doc. Ing. Jaroslavem Kruisem, Ph.D. a doc. Ing. Petrem Fajmanem, CSc. ze Stavební fakulty ČVUT v Praze. Taktéž byly využity podklady Prof. Holického z Kloknerova ústavu ČVUT v Praze. Ostatní zdroje jsou ocitovány v místě použití.

Prosba. V případě, že v textu objevíte nějakou chybu nebo budete mít námět na jeho vylepšení, ozvěte se prosím na **matej.leps@fsv.cvut.cz**.

Datum poslední revize: 25.10.2010

© Matěj Lepš 2010