

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

STUPEŇ PROJEKTU

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(ve smyslu přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění)

STAVBA	Zateplení tělocvičny ZŠ Zbraslavice
INVESTOR	Obec Zbraslavice Zbraslavice č.p. 7, 285 21 Zbraslavice
OBJEDNATEL	Obec Zbraslavice Zbraslavice č.p. 7, 285 21 Zbraslavice
MÍSTO STAVBY	Komenského č.p.190, 285 21 Zbraslavice p.č. st. 759, katastrální území Zbraslavice 791890
ČÁST PROJEKTU	D Dokumentace objektů D.1 Dokumentace stavebního objektu
DÍL PROJEKTU	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení D.1.2.c) Statické posouzení
OBJEKT	Zateplení tělocvičny ZŠ Zbraslavice

Revize	Datum	Popis revize
0	17.10.2014	1. vydání dokumentace

Ing. Zdeněk Dobias

Číslo vyhotovení	Počet vyhotovení	Číslo svazku
	6	D.1.2
	Číslo zakázky	Číslo sešitu
	14 073	D.1.2.c)

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(ve smyslu přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění)

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.c) Statické posouzení

Obsah:

1)	ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce	1
2)	posouzení stability konstrukce	1
3)	stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení.....	1
4)	dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání).....	1
5)	Podklady	2
6)	Použité materiály	2
7)	Statický výpočet - zatížení	2
8)	Popis objektu	6
9)	Situace.....	7
10)	Fotodokumentace	7
11)	Závěr.....	10
12)	Podpisový list.....	10
13)	Přílohy.....	10

1) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Konstrukce byla navržena tak, aby odpovídala všem požadavkům Eurokódu 1, Eurokódu 2, Eurokódu 3, Eurokódu 5, Eurokódu 6 a Eurokódu 7. Konstrukce je navržena tak, aby umožňovala bezpečné, bezporuchové a trvalé užívání po dobu její životnosti. Ohled byl brán také na hospodárnost a snadnou montáž konstrukce.

2) posouzení stability konstrukce

Posouzení stability bylo provedeno dle Eurokódu 2, Eurokódu 3, Eurokódu 5, Eurokódu 6 a Eurokódu 7.

3) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Stanovení rozměrů hlavních nosných prvků a založení viz předběžný statický výpočet v příloze.

4) dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Předběžný statický výpočet byl proveden metodou dílčích součinitelů dle EC2, EC3, EC5, EC6 a EC7, zatížení bylo stanoveno dle EC1 s příslušnými koeficienty zatížení γ_f .

Statický výpočet viz dále.

Dynamický výpočet není nutný, protože konstrukce není dynamicky namáhána.

5) Podklady

[1]	ČSN EN 1990:2011/02 ed. 2	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
[2]	ČSN EN 1991-1-1:2004/03	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
[3]	ČSN EN 1991-1-3:2013/06 ed. 2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
[4]	ČSN EN 1991-1-4:2013/04 ed. 2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
[5]	ČSN EN 1992-1-1:2011/07 ed. 2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
[6]	ČSN EN 1993-1-1:2007/11 ed. 2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
[7]	ČSN EN 1995-1-1:2006	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
[8]	ČSN EN 1996-1-1:2007/05	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
[9]	ČSN EN 1996-1-2:2006/08	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
[10]	ČSN EN 1996-2:2007/04	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
[11]	ČSN EN 1996-3:2007/11	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí
[12]	ČSN EN 1997-1:2006/09	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
[13]	ČSN EN 1997-1:2009/09	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, oprava 1
[14]	ČSN EN 338:2005/05	Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti
[15]	ČSN EN 14081:2006/07	Dřevěné konstrukce - Konstrukční dřevo obdélníkového průřezu tříděné podle pevnosti - Část 1: Obecné požadavky
[16]	ČSN ISO 13822:2005/08	Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

6) Použité materiály

Materiál	Kvalita materiálu
ocel	S235JR (1.0038) dle EN 10025-2 – tyče
	S235JRH (1.0039) dle EN 10219-1 – jáckly
třída provedení	EXC 2 dle ČSN EN 1090-2
svary	jakost svaru dle ČSN EN ISO 5817
	stupeň kvality C
šrouby	kategorie šroubového spoje A
	pevnostní třída 8.8

7) Statický výpočet - zatížení

a) vlastní hmotnost

	Charakteristické zatížení f_k	γ_f	Návrhové zatížení f_d

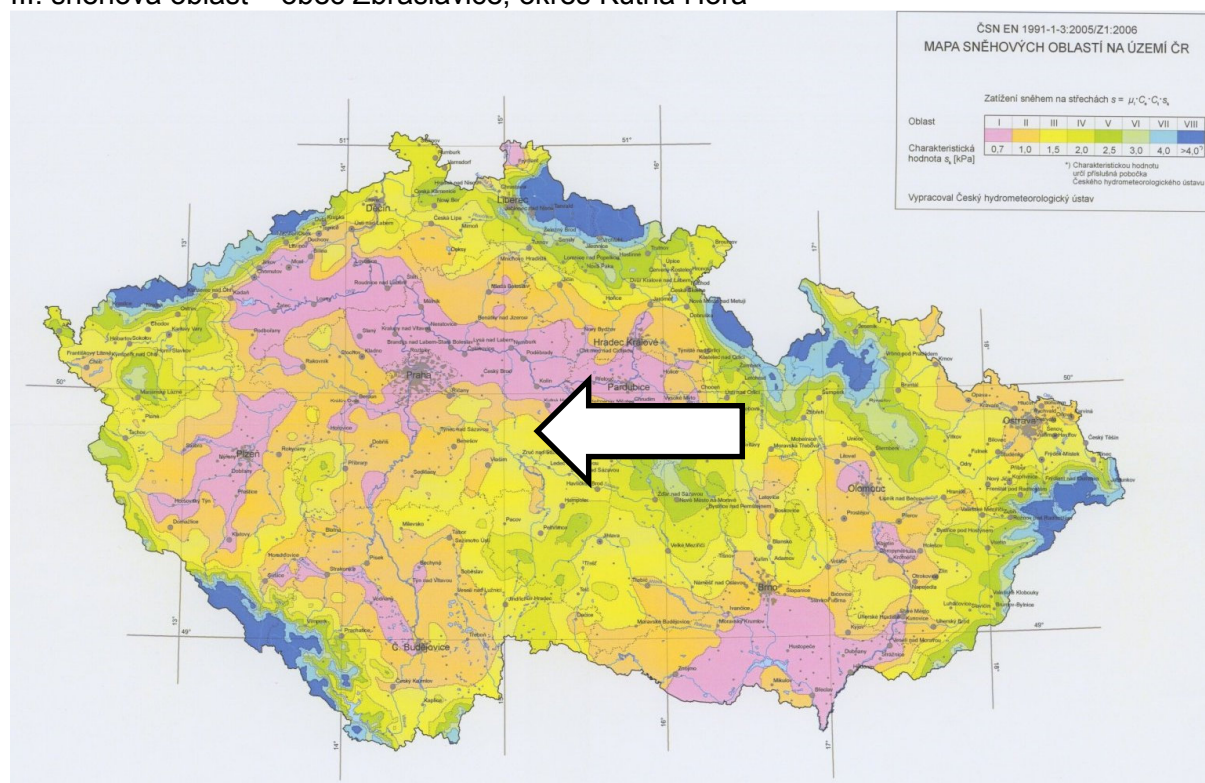
	[kN . m ⁻²]	[-]	[kN . m ⁻²]
Střešní konstrukce			
krytina – sendvičový panel střešní	0,15		
celkem	0,15	1,35	0,21

	Charakteristické zátížení f _k [kN . m ⁻²]	γ _f [-]	Návrhové Zátížení f _d [kN . m ⁻²]
Zateplení obvodových stěn			
Kontaktní zateplovací systém alt. sendvičový panel stěnový	0,15		
celkem	0,15	1,35	0,21

b) klimatické zatížení

b1) zatížení sněhem – ČSN EN 1991-1-3:2005/06 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 1-3_ Obecná zatížení – Zatížení sněhem
III. sněhová oblast – obec Zbraslavice, okres Kutná Hora



charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

$$s_k = \underline{1,50 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}}$$

součinitel expozice

$$C_e = 1,00 \dots \text{typ krajiny normální}$$

Tepelný součinitel

$$C_t = 1,0$$

Tvarový součinitel μ_i

$$\text{sklon střechy } \alpha_1 = 15^\circ$$

$$\text{interpolace } \dots 30^\circ \dots \mu_1 = 0,8 \dots 60^\circ \dots \mu_1 = 0$$

$$\alpha = 15^\circ < 30^\circ$$

$$\mu = (60^\circ - \alpha) / 30^\circ * 0,80 = \text{cca } \underline{0,80}$$

charakteristická hodnota sněhu na střeše (normové zatížení sněhem na střeše)

$$s_1 = \mu_i * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 0,7 = \underline{0,56 \text{ kN} \cdot \text{m}^2}$$

součinitel zatížení ... ČSN 73 0035 Z3:2006, čl. 141

$$\gamma_f = 1,50$$

b2) zatížení větrem – ČSN EN 1991-1-4:2007/04 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4:
Obecná zatížení - Zatížení větrem

II. větrová oblast – obec Zbraslavice, okres Kutná Hora

výchozí základní rychlost větru

$$v_{b,0} = 25 \text{ m/s (odečtena z mapy větrných oblastí pro terén kategorie II – NA.2.4)}$$

součinitel směru větru

$$c_{dir} = 1,0 \text{ (NA.2.6)}$$

součinitel ročního období

$$c_{season} = 1,0 \text{ (NA.2.7)}$$

základní rychlost větru (4.2(2)P)

$$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0} = 1,0 * 1,0 * 25 = \underline{25,0 \text{ m/s}}$$

referenční výška – střechy

$$z_e = \text{cca } 10,00 \text{ m}$$

sklon střechy

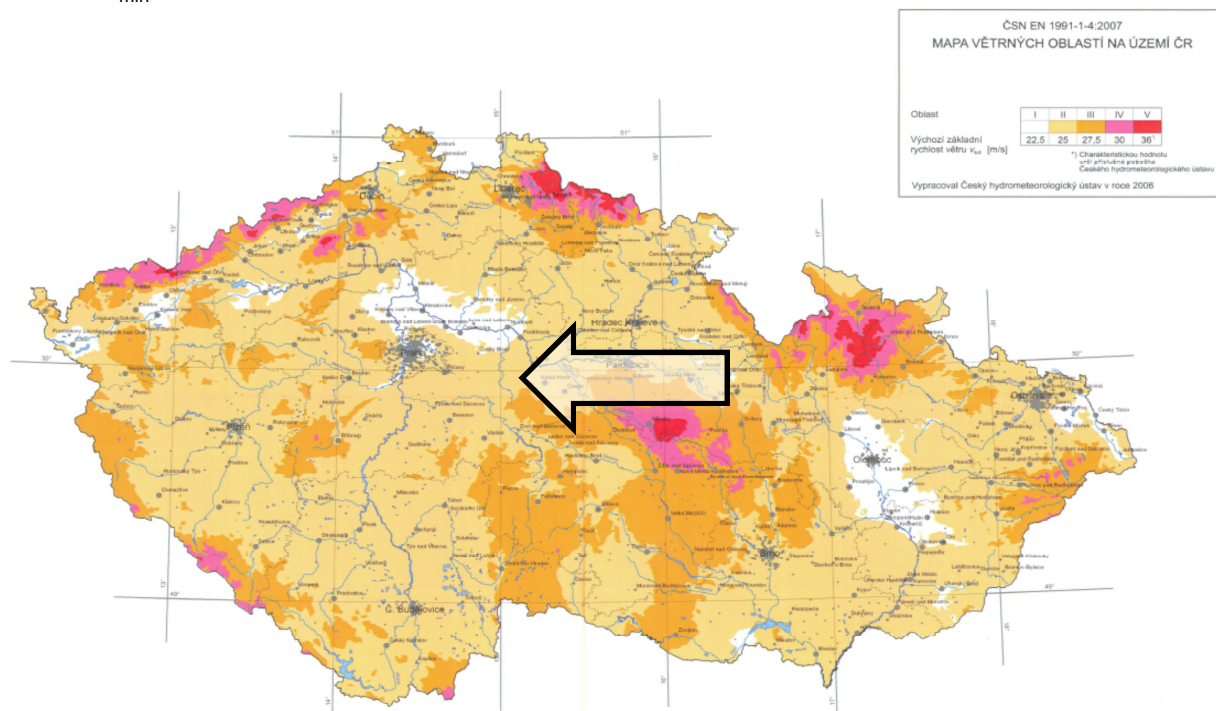
$$\alpha = 15^\circ$$

součinitel terénu (tabulka 4.1 – Kategorie terénu a jejich parametry, str. 22)

Kategorie terénu: III – oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, pozemními stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les)

$$z_0 = 0,3 \text{ m}$$

$$z_{min} = 5 \text{ m}$$



b3) seizmické zatížení

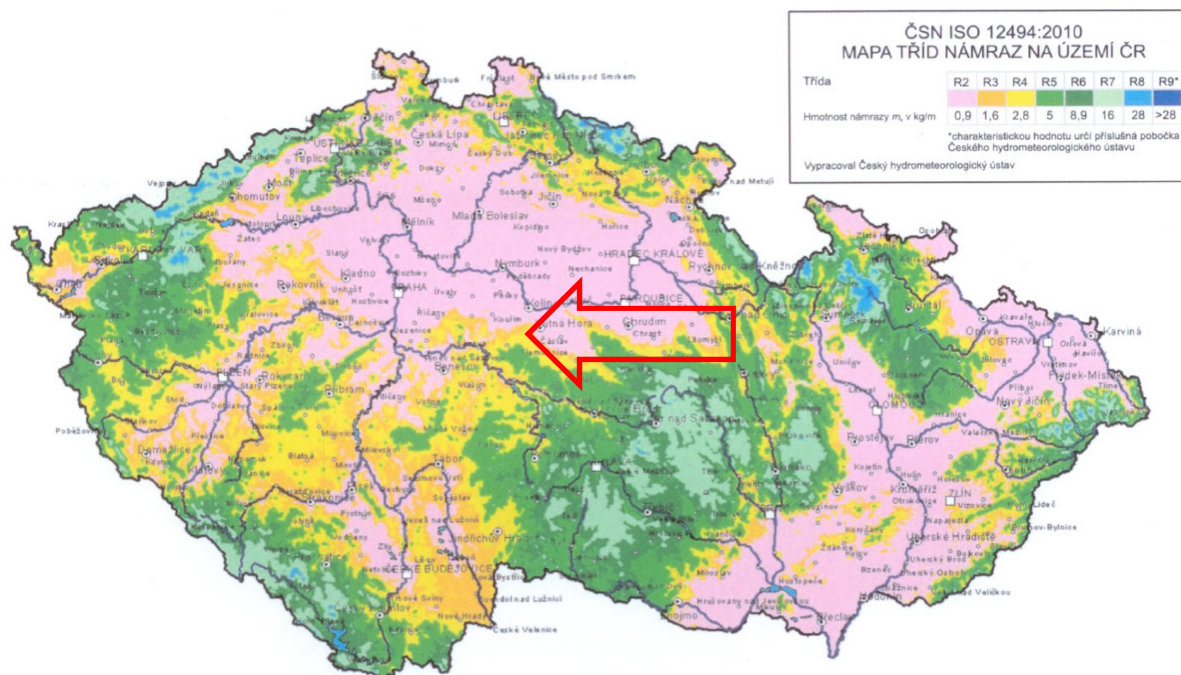
Lokalitu lze dle Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby charakterizovat referenčním zrychlením základové půdy $a_{gR} = 0,02 \text{ g}$.

Součinitel $a_g S = a_{gR} \cdot \gamma_1 \cdot S = 0,02 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,02 \text{ g}$, třída významu konstrukce dle NA 2.14. pro třídu II $\gamma_1 = 1,0$. Součinitel podloží $S = 1,0$ (předpoklad). Dle NA 2.7. lze klasifikovat seizmicitu jako velmi malou seizmicitu, tzn. $a_g S < 0,05 \text{ g}$. Není nutné posuzovat na účinky seismicity.



b4) zatížení námrazou

Lokalitu lze dle ČSN ISO 12494:2010/04 Zatížení konstrukcí námrazou – mapa tříd námraz na území ČR zatřídit do oblastí s třídou námrazy R4, charakter a členění stavební konstrukce je takový, že ji není nutné zatížit a navrhovat se zatížením námrazou.



c) užité rovnoměrné nahodilé zatížení

užitné rovnoměrné nahodilé zatížení	n [kN · m ⁻²]	γ _f [-]	d [kN · m ⁻²]
kategorie H - střechy ČSN EN 1991-1-1:2004/03, str. 42, tab. 6.10.(CZ), NA.2.9.	0,75	1,50	1,13

8) Popis objektu

Jedná se o stávající objekt tělocvičny, objekt je půdorysného obdélníkového tvaru (18,70 x 55,00 m).

Stávající objekt tělocvičny při Základní škole ve Zbraslavicích je samostatně stojící budova propojena s budovou školy spojovacím krčkem. Budova byla postavena v druhé polovině dvacátého století.

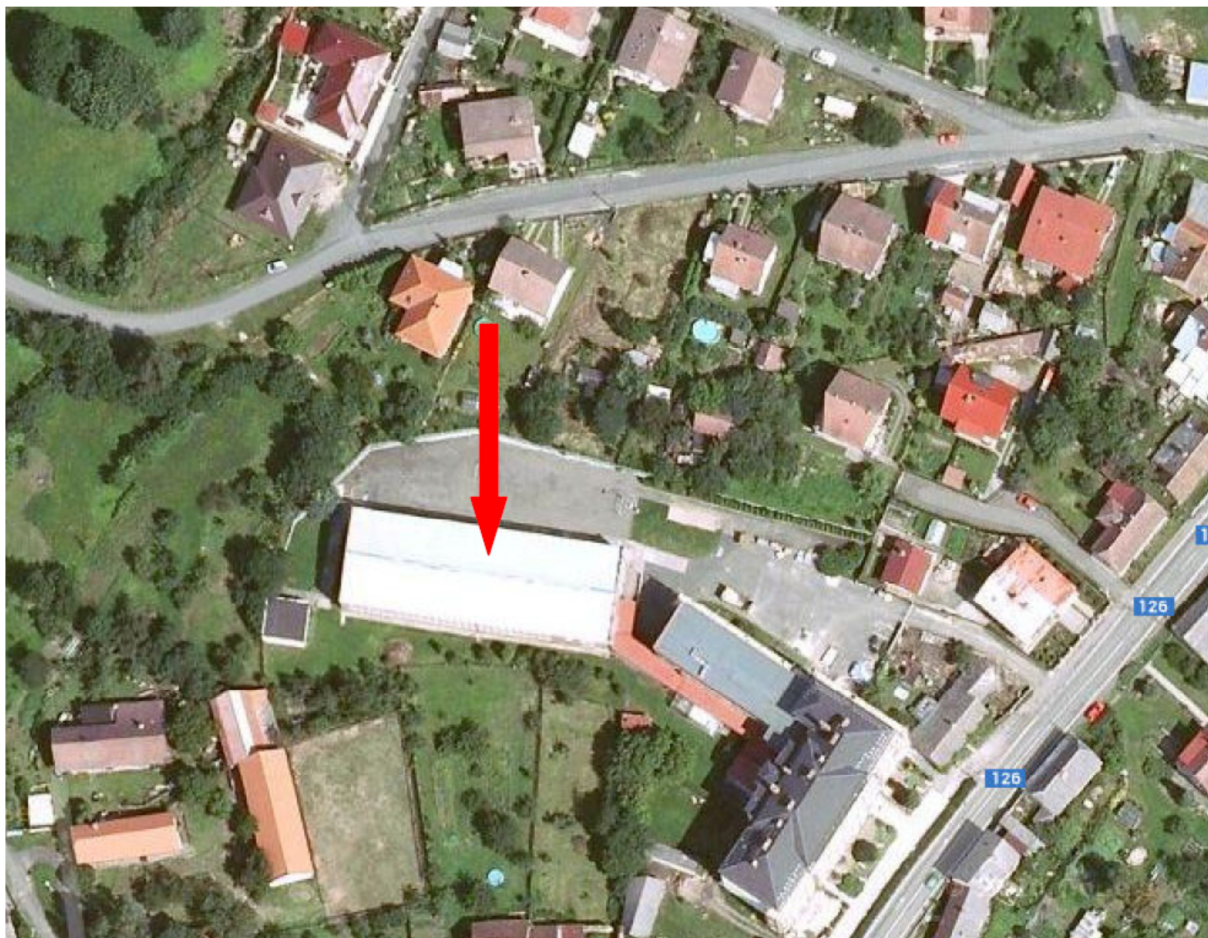
Objekt je budova obdélníkového tvaru se zastřešením sedlovou střechou. Na části půdorysu je vestavěno druhé nadzemní podlaží. V 1.NP se nachází tělocvična, šatny, sociální zařízení včetně sprch, skladové prostory sportovního nářadí a další provozně technické místnosti. Ve 2.NP, které je přístupné z vnitřního schodiště, se nachází v současné době lodžie, třída MŠ, kuchyňka, sociální zařízení a další místnosti.

Architektonické řešení celku a charakter vnitřních dispozic je podmíněn účelem a potřebami daného typu zařízení vyplývajících z období výstavby.




Nosná konstrukce zastřešení je provedena ocelovými příhradovými vazníky, které jsou osazeny na ocelové sloupy.




Byla provedena sonda pro ověření stavu nosné konstrukce – foto viz příloha. Stávající nosná konstrukce objektu je zachovalá.

9) Situace



10) Fotodokumentace

<p>1</p>	<p>Celkový pohled na objekt tělocvičny od severovýchodu</p>	
<p>2</p>	<p>Celkový pohled na střešní plášť tělocvičny</p>	
<p>3</p>	<p>Detailní pohled do vnitřního prostoru tělocvičny</p>	

<p>4</p>	<p>Detailní pohled na sondu ve stávajícím střešním plášti</p>	
<p>5</p>	<p>Detailní pohled na sondu ve stávajícím střešním plášti</p>	
<p>6</p>	<p>Detailní pohled na sondu ve stávajícím střešním plášti</p>	

11) Závěr

Na základě výpočtů, obhlídky na místě samém a provedené sondy konstatují:

- 1) Stávající objekt je zachovalý,
- 2) nosné konstrukce jsou z hlediska stavebního zákona č. 183/2006 Sb., v platném znění,
- 3) a vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění, vyhovující,
- 4) lze bezpečně provést navržené zateplení objektu tělocvičny, stávající konstrukce bezpečně přenesou zatížení od zateplení.

12) Podpisový list

Sestavil: Ing. Zdeněk DOBIÁŠ
Jaselská č.p. 222, Kolín II, 280 02 Kolín 2



Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby a statiku a dynamiku staveb
ČKAIT 0001294, IČO 12524905, DIČ CZ5704231203

V Kolíně, říjen 2014

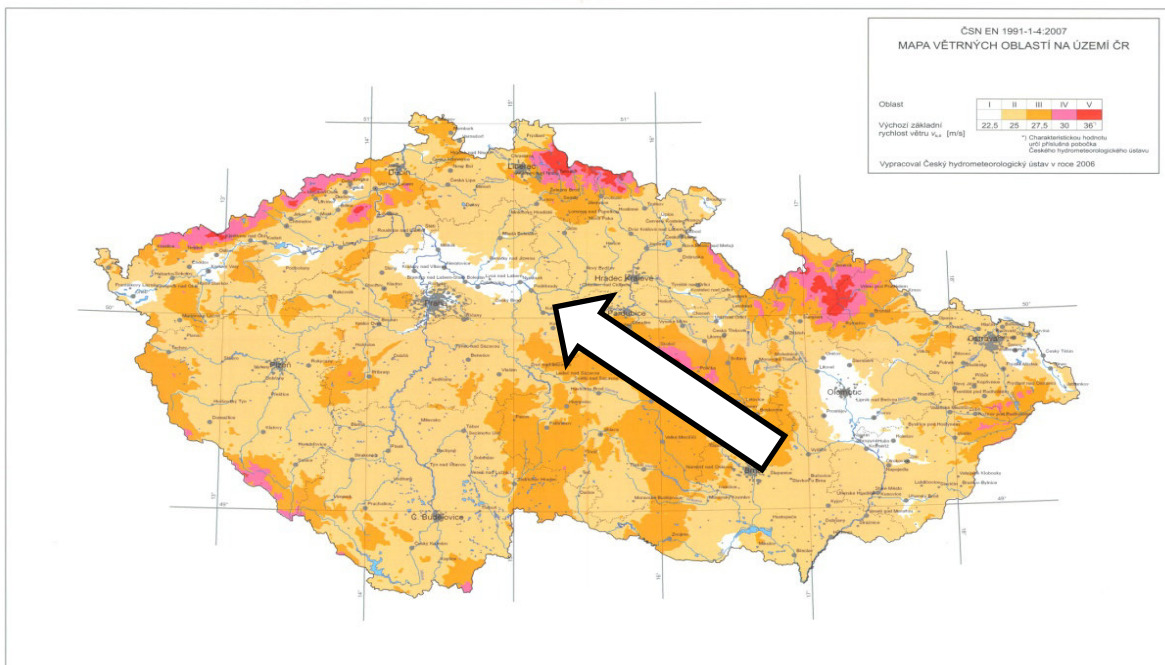
13) Přílohy

- [1] Stanovení zatížení větrem
- [2] Rozložení větru na střeše

ZATÍŽENÍ VĚTREM: pro $h \leq b$

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 1-4 Obecná zatížení – Zatížení větrem

obec: **Zbraslavice** větrná oblast: **II**
kategorie terénu: **III**



referenční rychlost větru	$v_{ref} =$	25,0 m/s	
základní tlak větru	$w_0 =$	0,39 kN/m ²	
referenční výška	$z = h =$	10 m	
součinitel orografie	$c_0 =$	1	pro sklon terénu do 5%
součinitel turbulence	$k_i =$	1	
součinitel terénu	$k_r =$	0,22	
výška konstantní rychlosti	$z_{min} =$	5 m	
třecí výška	$z_0 =$	0,300 m	
součinitel drsnosti terénu	$c_r(z) =$	0,77	
$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0)$ pro $z \leq 200$ m nebo $c_r(z_{min})$ pro $z < z_{min}$			
střední rychlost větru	$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_{ref}$	$v_m(z) =$	19,29 m/s
intenzita turbulence	$I_v(z) = (k_r \cdot v_{ref} \cdot k_i) / v_m(z)$	$I_v(z) =$	0,285
maximální dynamický tlak	$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$	$q_p(z) =$	0,697 kN/m²

Stěny - směr x:

$$\begin{aligned}d &= 92,3 \text{ m} \\b &= 18,7 \text{ m} \\h &= 10 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}e &= \min [b; 2h] = 18,7 \text{ m} \\h/d &= 0,11\end{aligned}$$

součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$:

$$\begin{aligned}\text{oblast A: } c_{pe,10} &= -1,20 \\ \text{oblast B: } c_{pe,10} &= -0,80 \\ \text{oblast C: } c_{pe,10} &= -0,50 \\ \text{oblast D: } c_{pe,10} &= 0,70 \\ \text{oblast E: } c_{pe,10} &= -0,30\end{aligned}$$

tlak větru - charakteristická hodnota:

$$\begin{aligned}\text{oblast A: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,84 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast B: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,56 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast C: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,35 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast D: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,49 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast E: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,21 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

součinitel spolehlivosti

$$\gamma_f = 1,50$$

tlak větru - návrhová hodnota:

$$\begin{aligned}\text{oblast A: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -1,25 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast B: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -0,84 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast C: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -0,52 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast D: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = 0,73 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast E: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -0,31 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Stěny - směr y:

$$\begin{aligned}d &= 18,7 \text{ m} \\b &= 92,3 \text{ m} \\h &= 10 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}e &= \min [b;2h] = 20 \text{ m} \\h/d &= 0,53\end{aligned}$$

součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$:

$$\begin{aligned}\text{oblast A: } c_{pe,10} &= -1,20 \\ \text{oblast B: } c_{pe,10} &= -0,80 \\ \text{oblast C: } c_{pe,10} &= - \\ \text{oblast D: } c_{pe,10} &= 0,74 \\ \text{oblast E: } c_{pe,10} &= -0,38\end{aligned}$$

tlak větru - charakteristická hodnota:

$$\begin{aligned}\text{oblast A: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,84 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast B: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,56 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast C: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = - \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast D: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,51 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast E: } w_k &= q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,26 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

součinitel spolehlivosti

$$\gamma_f = 1,50$$

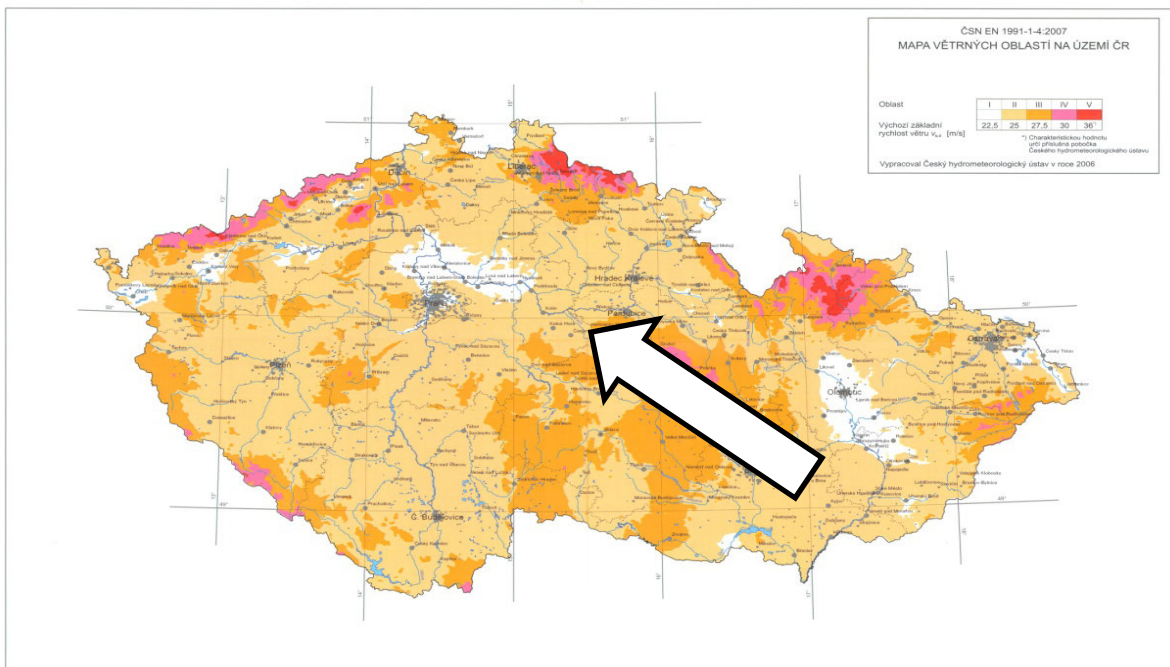
tlak větru - návrhová hodnota:

$$\begin{aligned}\text{oblast A: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -1,25 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast B: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -0,84 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast C: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = - \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast D: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = 0,77 \text{ kN/m}^2 \\ \text{oblast E: } w_d &= w_k \cdot \gamma_f = -0,39 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

ZATÍŽENÍ VĚTREM:

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 1-4 Obecná zatížení – Zatížení větrem

obec: **Zbraslavice** větrná oblast: **II**
kategorie terénu: **III**



referenční rychlost větru $v_{ref} = 25,0 \text{ m/s}$

základní tlak větru $w_0 = 0,39 \text{ kN/m}^2$

referenční výška $z = h = 10 \text{ m}$

součinitel orografie $c_0 = 1$ pro sklon terénu do 5%

součinitel turbulence $k_i = 1$

součinitel terénu $k_r = 0,22$

výška konstantní rychlosti $z_{min} = 5 \text{ m}$

třecí výška $z_0 = 0,300 \text{ m}$

součinitel drsnosti terénu $c_r(z) = 0,77$

$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0)$ pro $z \leq 200 \text{ m}$ nebo $c_r(z_{min})$ pro $z < z_{min}$

střední rychlost větru $v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_{ref}$ $v_m(z) = 19,29 \text{ m/s}$

intenzita turbulence $I_v(z) = (k_r \cdot v_{ref} \cdot k_i) / v_m(z)$ $I_v(z) = 0,285$

maximální dynamický tlak $q_p(z) = 0,697 \text{ kN/m}^2$

$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$

Sedlová střecha - směr x:

$$\begin{aligned}d &= 92,3 \text{ m} \\b &= 18,7 \text{ m} \\h &= 10 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}e = \min [b; 2h] &= 18,7 \text{ m} \\ \alpha &= 15^\circ\end{aligned}$$

součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$: záporné hodnoty

oblast F: $c_{pe,10} = -0,90$

oblast G: $c_{pe,10} = -0,80$

oblast H: $c_{pe,10} = -0,30$

oblast I: $c_{pe,10} = -0,40$

oblast J: $c_{pe,10} = -1,00$

součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$: kladné hodnoty

oblast F: $c_{pe,10} = 0,20$

oblast G: $c_{pe,10} = 0,20$

oblast H: $c_{pe,10} = 0,20$

oblast I: $c_{pe,10} = 0,00$

oblast J: $c_{pe,10} = 0,00$

tlak větru - charakteristická hodnota: záporné hodnoty

oblast F: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,63 \text{ kN/m}^2$

oblast G: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,56 \text{ kN/m}^2$

oblast H: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,21 \text{ kN/m}^2$

oblast I: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,28 \text{ kN/m}^2$

oblast J: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,70 \text{ kN/m}^2$

tlak větru - charakteristická hodnota: kladné hodnoty

oblast F: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,14 \text{ kN/m}^2$

oblast G: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,14 \text{ kN/m}^2$

oblast H: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,14 \text{ kN/m}^2$

oblast I: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

oblast J: $w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

součinitel spolehlivosti

$$\gamma_f = 1,50$$

Sedlová střecha - směr y:

$$\begin{aligned}d &= 18,7 \text{ m} \\b &= 92,3 \text{ m} \\h &= 10 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}e &= \min [b; 2h] = 20 \text{ m} \\ \alpha &= 5^\circ\end{aligned}$$

součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$:

$$\text{oblast F: } c_{pe,10} = -1,60$$

$$\text{oblast G: } c_{pe,10} = -1,30$$

$$\text{oblast H: } c_{pe,10} = -0,70$$

$$\text{oblast I: } c_{pe,10} = -0,60$$

tlak větru - charakteristická hodnota:

$$\text{oblast F: } w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -1,11 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{oblast G: } w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,91 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{oblast H: } w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,49 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{oblast I: } w_k = q_p(z) \cdot c_{pe,10} = -0,42 \text{ kN/m}^2$$

součinitel spolehlivosti

$$\gamma_f = 1,50$$

tlak větru - návrhová hodnota:

$$\text{oblast F: } w_d = w_k \cdot \gamma_f = -1,67 \text{ kN/m}^2$$

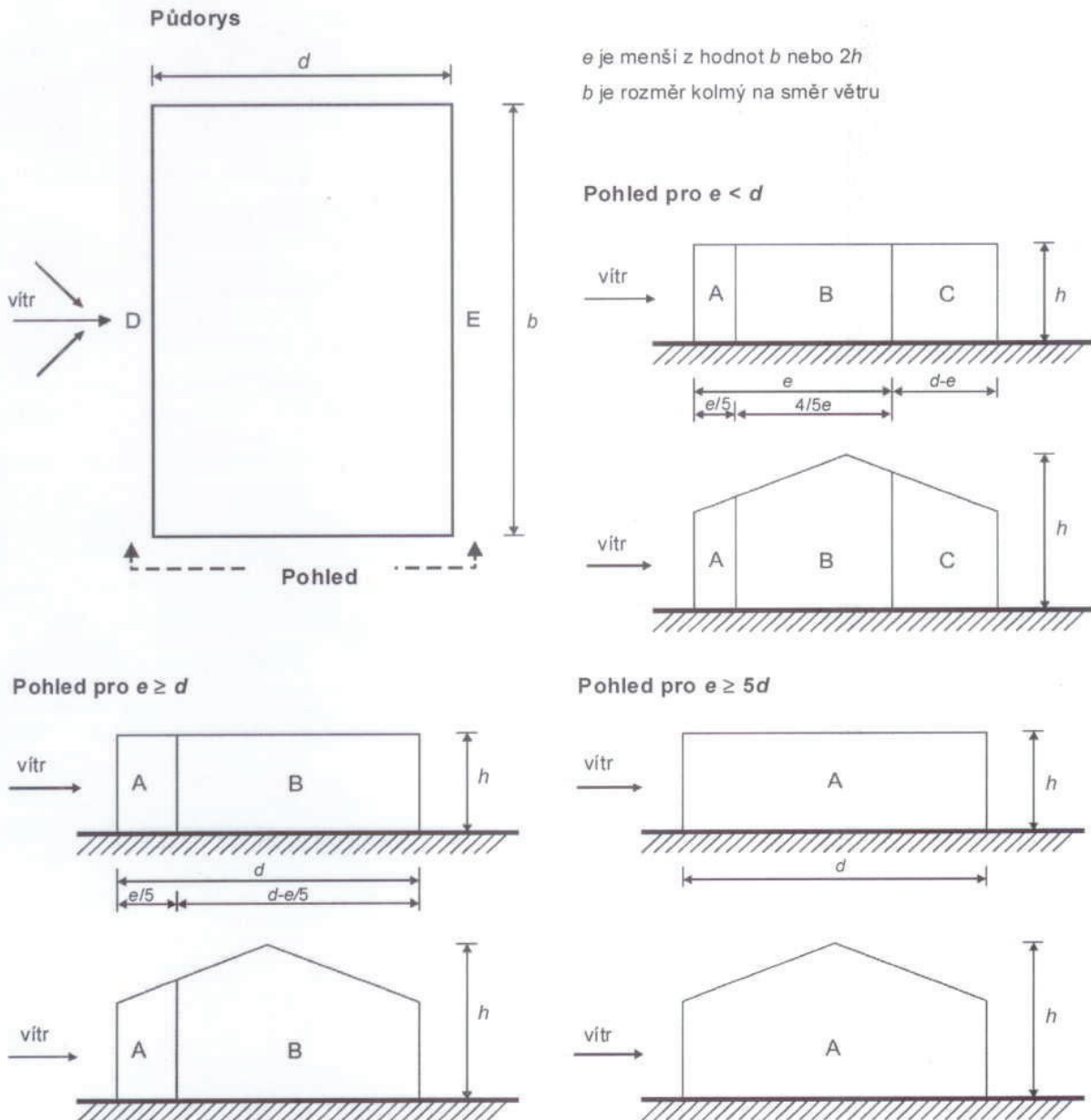
$$\text{oblast G: } w_d = w_k \cdot \gamma_f = -1,36 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{oblast H: } w_d = w_k \cdot \gamma_f = -0,73 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{oblast I: } w_d = w_k \cdot \gamma_f = -0,63 \text{ kN/m}^2$$

Tabulka 7.1 – Doporučené hodnoty součinitelů vnějšího tlaku pro svislé stěny pozemních staveb s pravoúhlým půdorysem

Oblast	A		B		C		D		E	
	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7	
1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5	
$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,3	



Obrázek 7.5 – Legenda pro svislé stěny

7.2.5 Sedlové střechy

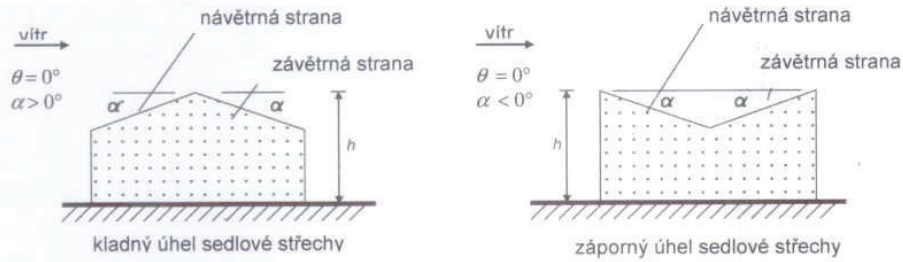
(1) Střecha, včetně přečnávajících částí, se má rozdělit na oblasti.

POZNÁMKA Oblasti lze definovat v národní příloze. Doporučené oblasti jsou uvedeny na obrázku 7.8. ^{NP27e)}

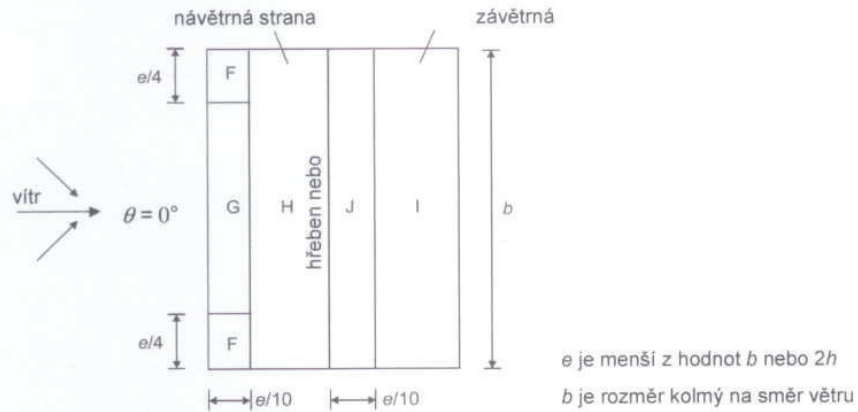
(2) Referenční výška z_e se má vzít rovna h .

(3) Součinitele tlaku se mají definovat pro každou oblast.

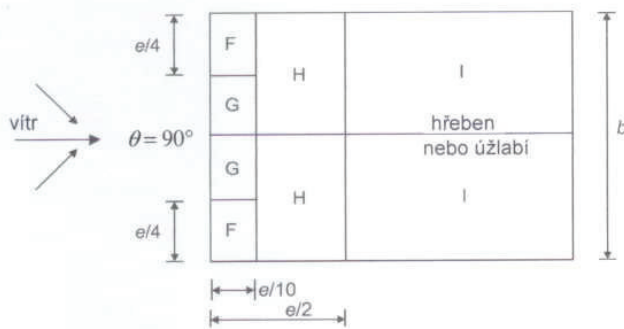
POZNÁMKA Součinitele tlaku lze stanovit v národní příloze. Doporučené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 7.4a a v tabulce 7.4b. ^{NP27f)}



a) Všeobecně



b) Směr větru $\theta = 0^\circ$



c) Směr větru $\theta = 90^\circ$

Obrázek 7.8 – Legenda pro sedlové střechy