

Dokumentace byla zpracována pro účely provedení stavby, nenahrazuje výrobní dokumentaci.
 Před provedením je nutno předložit výrobní dokumentaci jednotlivých částí díla.

Kontroloval	Vypracoval	Kreslil	BENEPRO, a.s. www.benepro.cz - info@benepro.cz tel. : 595 172 428, fax : 595 172 429 Tovární 1707/33, 737 01 Český Těšín	
Ing. R. Hlaušek	Ing. A. Rakowská	Ing. A. Rakowská		
	<i>Rakowská</i>	<i>Rakowská</i>		
Investor	Město Nový Jičín, Masarykovo náměstí 1, 741 01 Nový Jičín		Formát	
Místo stavby	p.č. 426/18, k.ú. Loučka u Nového Jičína		Datum	10/2019
Akce: Revitalizace bytového domu Na Lani 212, Nový Jičín			Účel	DPS
			Měřítko	
Obsah: STANOVENÍ POČTU HMOŽDINEK - STŘECHA			Arch. číslo	BE/2019/03
			Číslo kopie	Číslo výkresu D 1.1.29

STANOVENÍ POČTU HMOŽDINEK NA STŘEŠE

Výpočet zatížení od větru dle ČSN EN 1994 – 1 – 1:

Rychlost větru

Objekt se nachází v Novém Jičíně, ten spadá do druhé větrné oblasti.

větrná oblast II $\Rightarrow v_{b,0} = 25 \frac{m}{s}$

Základní rychlost větru:

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$$

$$c_{dir} = 1,0; c_{season} = 1,0$$

$$v_b = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25 \frac{m}{s}$$

Součinitel drsnosti

$$c_r(z) = k_z \cdot \ln \frac{z}{z_0}$$

Předměstská oblast \Rightarrow terén kategorie III:

$$z = 24,5 \quad z_{0,II} = 0,05$$

$$z_0 = 0,3 \quad z_{min} = 5 \text{ m}$$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19 \cdot \left(\frac{0,3}{0,005} \right)^{0,07} = 0,215$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln \frac{h}{z_0} = 0,215 \cdot \ln \frac{24,5}{0,3} = 0,95$$

$$c_0(z) = 1,0$$

Charakteristická střední rychlost větru

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b$$

$$v_m(z) = c_r(h) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,95 \cdot 1 \cdot 25 = 23,75$$

Základní tlak větru

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2$$

$$\rho = 1,25 \frac{kg}{m^3}$$

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \frac{N}{m^2}$$

Maximální charakteristický tlak

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

$$c_e(z) = [1 + 7 \cdot I_v(h)] \cdot c_0(z)^2 \cdot c_r(z)^2$$

$$I_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) \cdot \ln \frac{z}{z_0}}$$

$$k_1 = 1,0$$

$$I_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) \cdot \ln \frac{h}{z_0}} = \frac{1}{1 \cdot \ln \frac{24,5}{0,3}} = 0,227$$

2/3

Hodnota maximálního tlaku

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot c_0(z)^2 \cdot c_r(z)^2 \cdot q_b$$

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot 0,227] \cdot 1^2 \cdot 0,95^2 \cdot 391 = 913,6 \frac{N}{m^2} = 0,9 \frac{kN}{m^2}$$

Rozdělení plochy střechy na oblasti

$$e = \min(b; 2h) = \min(21,61; 49) = 21,61 \text{ m}$$

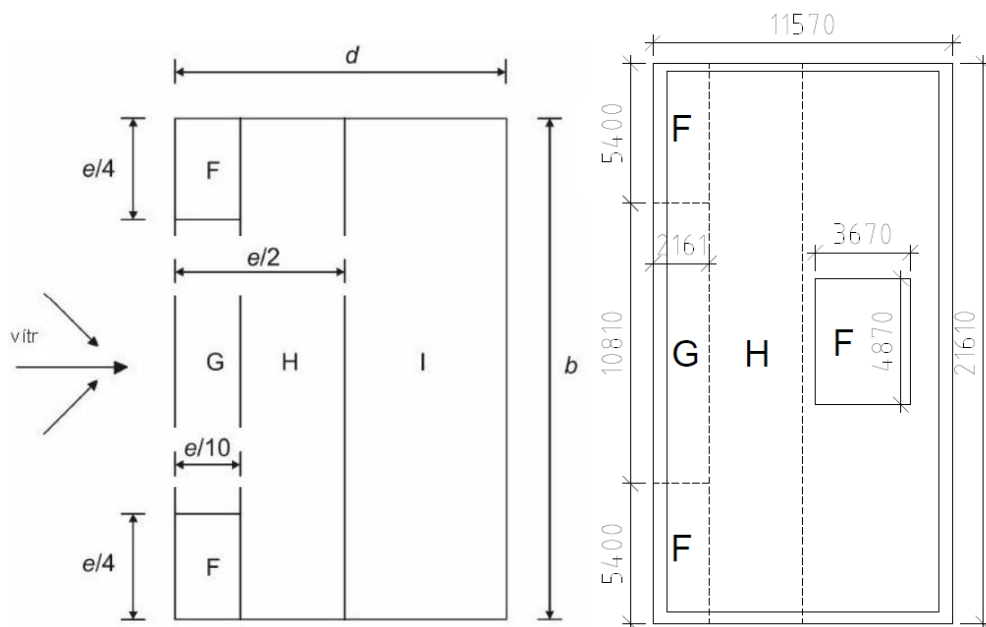


Schéma rozdělení plochy střechy na jednotlivé oblasti.

Pozn.: Celá plocha střechy strojovny je uvažována jako oblast F.

Tlak větru na střešní konstrukci

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe,1}$$

Výpočet počtu kotev

oblast	$q_p(z)$ [kN/m ²]	$c_{pe,1}$	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	γ_Q	$w_{e,d}$ [kN/m ²]	w_{adm} [kN/m ²]	počet kotev [ks/m ²]	navrženo [ks/m ²]
F	0,9	-2,5	-2,25	1,5	-3,38	0,4	8,44	9
G	0,9	-2	-1,80	1,5	-2,70	0,4	6,75	7
H	0,9	-1,2	-1,08	1,5	-1,62	0,4	4,05	4

Vysvětlivky k tabulce:

$c_{pe,1}$ součinitel vnějšího tlaku

$w_{e,k}$ charakteristická hodnota tlaku větru

γ_Q součinitel zatížení

$w_{e,d}$ návrhová hodnota tlaku

w_{adm} únosnost kotvy (uvažováno empiricky 400 N)