



Stavba : Stredná odborná škola informačných technológií, centrum celoživotného vzdelávania	Strana: 1.
Objekt : SO.01 - Rodinný dom	Kapitola: A
Investor : Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, 97401 Banská Bystrica	Dátum: 02/2023

Výpočet zaťaženia

Vlastná tiaž nosných konštrukcií

Stále zaťaženia od tiaže nosných prvkov konštrukcie sú generované automaticky pomocou výpočtového programu na základe navrhnutých rozmerov nosných prvkov konštrukcie a ich skutočných objemových tiaží v závislosti od materiálu.

Strešný plášť S1 - pochôdzna strecha (jestvujúca N.K.)

Por. číslo	Popis zaťaženia	Hrúbka	Objem. tiaž	q char	koef	q nor
		(m)	(kN/m ³)	(kN/m ²)		(kN/m ²)
1	Keramická dlažba	0,020	23,00	0,46	1,35	0,62
2	Hydroizolácia			0,01	1,35	0,01
3	Geotextília			0,01	1,35	0,01
4	Spádové klíny EPS 150S	0,150	1,00	0,15	1,35	0,20
5	EPS 150S	0,200	1,00	0,20	1,35	0,27
6	Parotesná fólia			0,01	1,35	0,01
7	Vápenocementová omietka	0,010	16,00	0,16	1,35	0,22
Celkové stále zaťaženie (kN/m²) :				1,00		1,35

Strešný plášť S2 - štrková strecha (nová N.K.)

Por. číslo	Popis zaťaženia	Hrúbka	Objem. tiaž	q char	koef	q nor
		(m)	(kN/m ³)	(kN/m ²)		(kN/m ²)
1	Štrkový zásyp fr.16/32	0,060	16,00	0,96	1,35	1,30
2	Hydroizolácia			0,01	1,35	0,01
3	Geotextília			0,01	1,35	0,01
4	Spádové klíny EPS 150S	0,150	1,00	0,15	1,35	0,20
5	Drevený záklop	0,025	7,50	0,19	1,35	0,25
6	Minerálna vlna	0,400	2,00	0,80	2,35	1,88
7	Parotesná fólia			0,01	1,35	0,01
8	Zavesený SDK strop	0,015	16,00	0,24	1,35	0,32
Celkové stále zaťaženie (kN/m²) :				2,37		4,00



Stavba : Stredná odborná škola informačných technológií, centrum celoživotného vzdelávania	Strana: 2.
Objekt : SO.01 - Rodinný dom	Kapitola: A
Investor : Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, 97401 Banská Bystrica	Dátum: 02/2023

Skladba podlahy - P3 - P5 (jestvujúca NK)

Por. číslo	Popis zaťaženia	Hrúbka	Objem. tiaž	q char	koef	q nor
		(m)	(kN/m ³)	(kN/m ²)		(kN/m ²)
1	Keramická dlažba+lepidlo	0,015	20,00	0,30	1,35	0,41
2	Cementový poter s výstužou a samonivel.	0,055	23,00	1,27	1,35	1,71
3	Tepelná izolácia EPS 100S	0,020	1,00	0,02	1,35	0,03
4	Betónová zálievka podlahových tvárnic	0,075	23,00	1,73	1,35	2,33
5	Kazetový podhľad	0,015	16,00	0,24	1,35	0,32
Celkové stále zaťaženie (kN/m ²) :				3,55		4,79

Skladba podlahy - P7 (nová NK)

Por. číslo	Popis zaťaženia	Hrúbka	Objem. tiaž	q char	koef	q nor
		(m)	(kN/m ³)	(kN/m ²)		(kN/m ²)
1	Keramická dlažba+lepidlo	0,015	20,00	0,30	1,35	0,41
2	Cementový poter s výstužou a samonivel.	0,055	23,00	1,27	1,35	1,71
3	Tepelná izolácia EPS 100S	0,020	5,00	0,10	1,35	0,14
4	SDK podhľad	0,015	16,00	0,24	1,35	0,32
Celkové stále zaťaženie (kN/m ²) :				1,91		2,57

Stropná konštrukcia - užitkové zaťaženie

Por. číslo	Popis zaťaženia	q nor	koef	q nor
		(kN/m ²)		(kN/m ²)
1	Plochy so stolmi v školách - kategória C1	3,00	1,50	4,50
2	Plochy s upevnenými sedadlami - kategória C2	4,00	1,50	6,00
4	Strechy neprístupné s výnimkou údržby - kategória H	0,75	1,50	1,13
5	Priečky	1,20	1,50	1,80



Stavba : Stredná odborná škola informačných technológií, centrum celoživotného vzdelávania
Objekt : SO.01 - Rodinný dom
Investor : Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, 97401 Banská Bystrica

Strana: 3.
Kapitola: A
Dátum: 02/2023

Zaťaženie od snehu

$$s = a + A/b$$

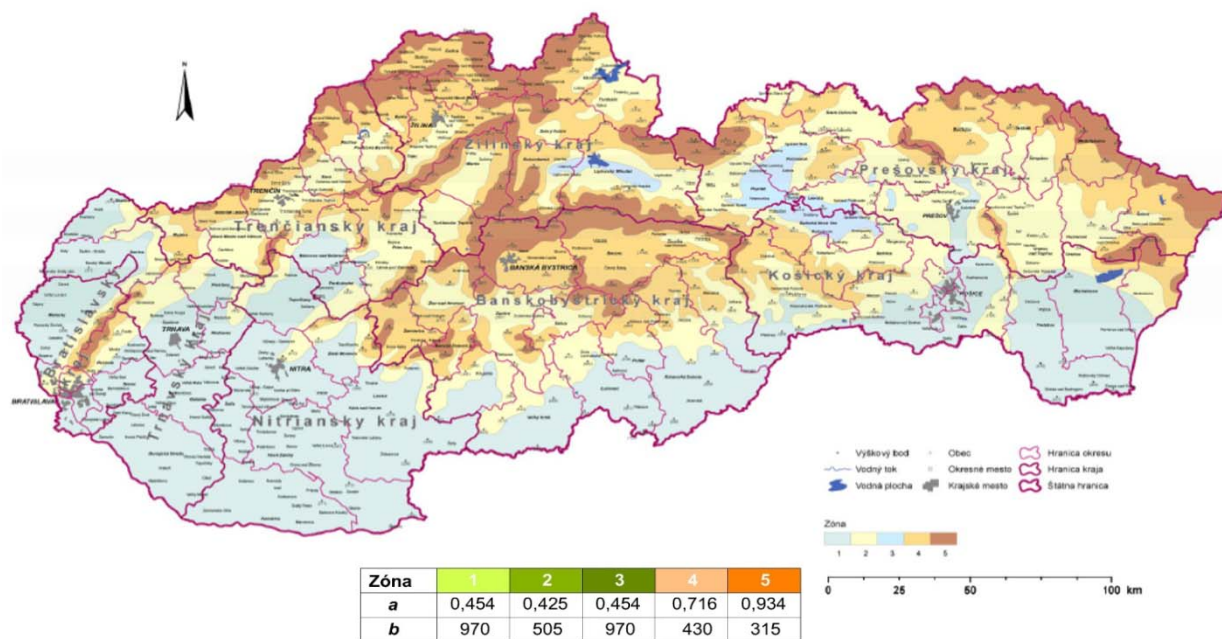
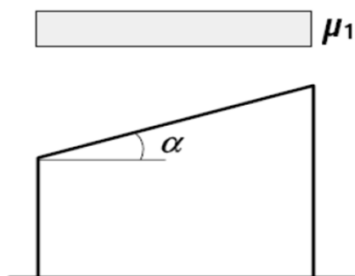
charakteristické zaťaženie snehom na povrchu zeme

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

zaťaženie snehom na strechách pre trvalé/dočasné návrhové situácie

A - nadmorská výška staveniska

Stavenisko	Banská Bystrica
Región	4
A=	368 m n.m.
a=	0,716
b=	430
sk=	1,57 kN/m ²
C _t	1 -
C _e	1 -
α=	2°
μ ₁	0,80 -
s (μ ₁)=	1,26 kN/m ²



Priečný vietor na stenu

Rozmery budovy

$b = 27,3 \text{ m}$
 $d = 25,1 \text{ m}$
 $h = 11,2 \text{ m}$

$e = \min(b; 2h) = 22,4 \text{ m}$
 $e/5 = 4,5 \text{ m}$
 $4e/5 = 17,9 \text{ m}$

$v_{b,0}$	26,0	m/s
C_{dir}	1,0	-
C_{season}	1,0	-
v_b	26,0	m/s
Terén	II	-
z_0	0,1	m
z_{min}	2,0	m
$z_{0,II}$	0,05	m
z_{max}	200,0	m
$C_o(z_e)$	1,0	-
k_r	0,19	-
r	1,25	kg/m ³
k_t	1,00	-

fundamentálna základná rýchlosť vetra EN 1991-1-4/NA príloha NB

súčiniteľ smerovosti EN 1991-1-4 ch. 4.2

súčiniteľ sezónnosti EN 1991-1-4 ch. 4.2

zákl. rýchlosť vetra EN 1991-1-4 ch. 4.2, $v_b = v_{b,0} \times c_{dir} \times c_{season}$ (4.1)

EN 1991-1-4 tab.4.1

dĺžka drsnosti EN 1991-1-4 tab.4.1

minimálna výška EN 1991-1-4 tab.4.1

EN 1991-1-4 ch. 4.3.2

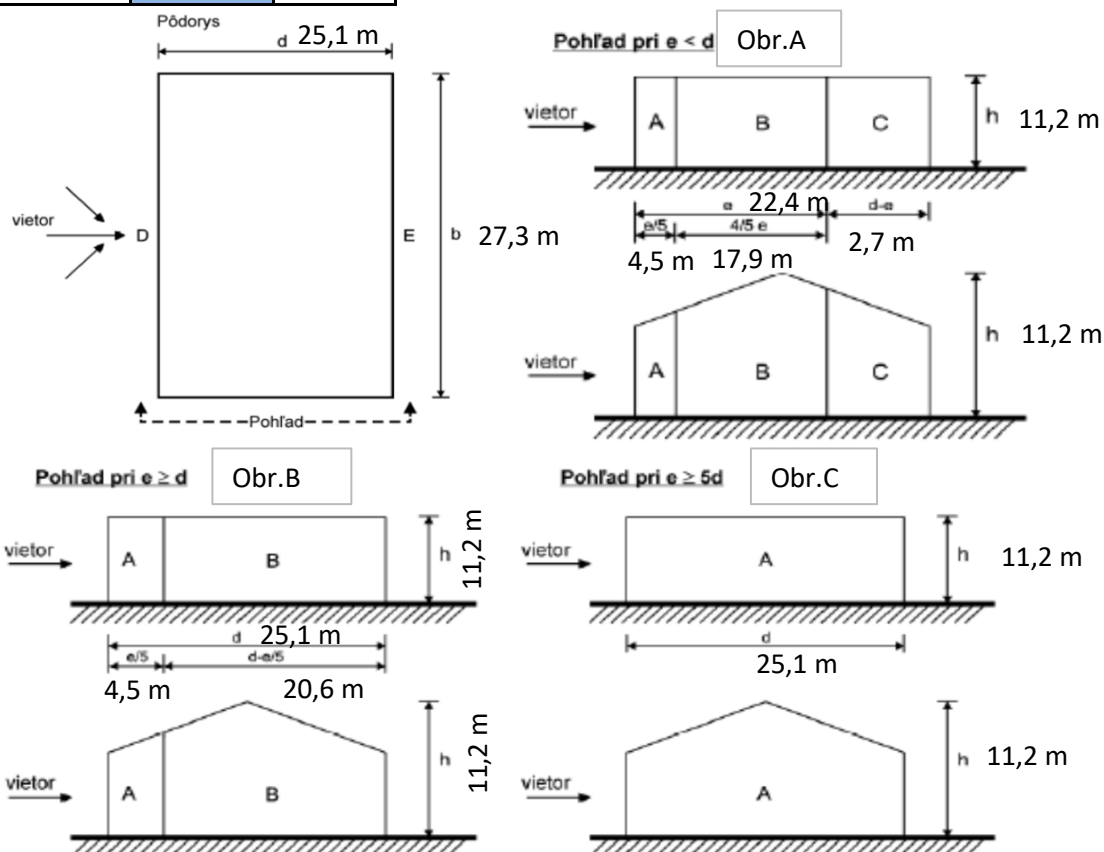
EN 1991-1-4 ch. 4.3.2

súčiniteľ orografie EN 1991-1-4 ch. 4.3.3

súčiniteľ terénu EN 1991-1-4 ch. 4.3.2, $k_r = 0,19 \times (z_0 / z_{0,II})^{0,07}$ (4.5)

hustota vzduchu

súčiniteľ turbulencie EN 1991-1-4 ch. 4.4



Sú uvažované oblasti steny podľa Obr.: A

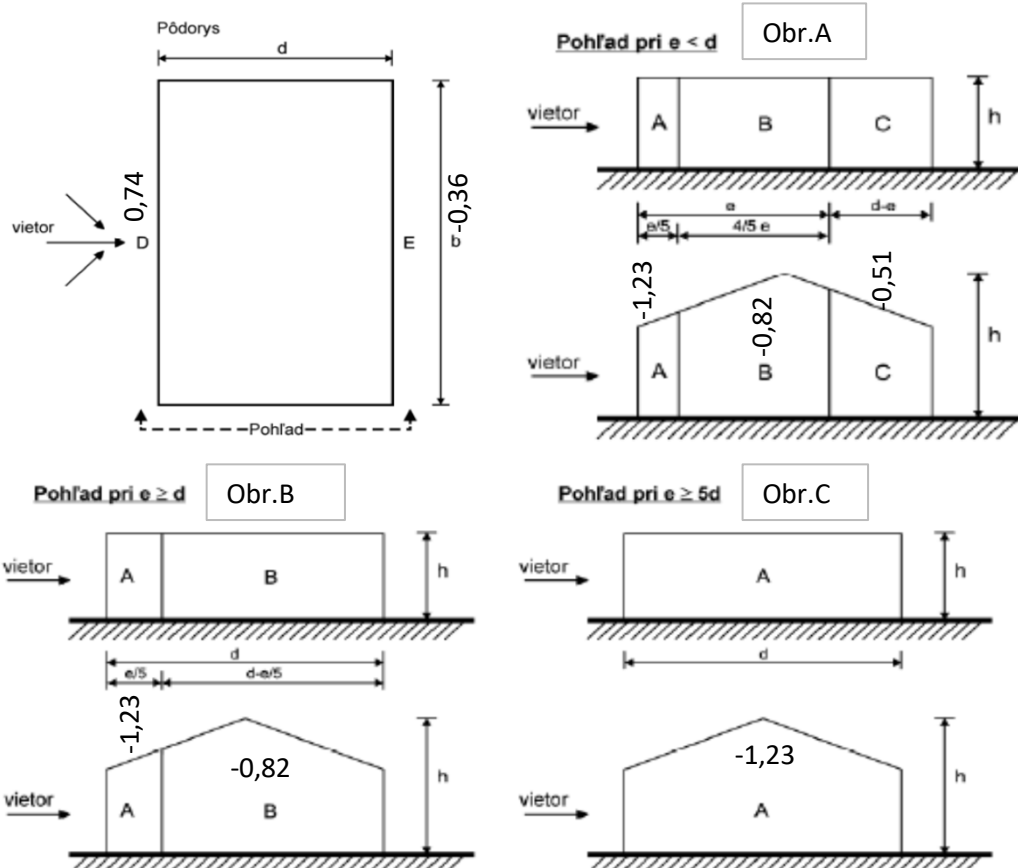
$h/d = 0,45$

Súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra

Oblasť	C_{pe}	Oblasť	A		B		C		D		E	
		h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
A	-1,20	5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,7	+0,8	+1,0	-0,7	-0,9
B	-0,80	1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,7	+0,8	+1,0	-0,5	-0,7
C	-0,50	$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,7	+0,7	+1,0	-0,3	-0,5
D	0,73											
E	-0,35											

Základná rýchlosť vetra	$v_b=$	26,00				$z_e=$	11,2
Súčiniteľ drsnosti	$c_r(z_e)=$	1,03				$z_{min}=$	2,0
Stredná rýchlosť	$v_m(z_e)=$	26,73				$z_{max}=$	200,0
Intenzita turbulencie	$I_v(z_e)=$	0,18				$z=$	224,00
Špičkový tlak vetra	$q_p(z_e)=$	1,02					
Tlak vetra	w_A	w_B	w_C	w_D	w_E		
	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²		
	-1,23	-0,82	-0,51	0,74	-0,36		

Tlaky vetra podľa oblastí (kN/m²)



Sú uvažované oblasti steny podľa Obr.: **A**



Stavba : Stredná odborná škola informačných technológií, centrum celoživotného vzdelávania
Objekt : SO.01 - Rodinný dom
Investor : Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, 97401 Banská Bystrica

Strana: 6.
Kapitola: A
Dátum: 02/2023

Priečny vietor na plochú strechu

Rozmery budovy

$b = 37,0 \text{ m}$
 $d = 27,0 \text{ m}$
 $h = 8,0 \text{ m}$
 $h_p = 0,5 \text{ m}$
 $r = 0,0 \text{ m}$
 $e = \min(b; 2h) = 16,0 \text{ m}$
 $e/2 = 8,0 \text{ m}$
 $e/4 = 4,0 \text{ m}$
 $e/10 = 0,8 \text{ m}$
 $\alpha = 0,0^\circ$

$v_{b,0}$	26,0	m/s
Terén	II	-

fundamentálna základná rýchlosť vetra EN 1991-1-4/NA príloha NB
EN 1991-1-4 tab.4.1

Súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra

Oblasť	c_{pe}
F	-1,35
G	-0,875
H	-0,7
I	-0,2

Typ strechy: S atikami

$z_e = 8,5$
 $h_p/h = 0,0625$

Špičkový tlak vetra	$q_p(z_e) =$	0,93		
Tlak vetra	w_F	w_G	w_H	w_I
	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²
	-1,26	-0,82	-0,65	-0,19
				0,19

Tlaky vetra podľa oblastí (kN/m²)

