

D. Klimatické zaťaženie - Vietor (STN EN 1991-1-4) - PAVILÓN "B"

Geometrické parametre stavby		
Plochá strecha		Typ strechy : Plochá / Pultová / Sedlová / Pilová / Valcová
$b_x = 18,90$ m		Šírka náveternej a záveternej steny stavby - Vietor smer X
$d_x = 12,80$ m		Šírka bočných stien stavby (rovnobežne s vetrom X)
$h_x = 7,37$ m		Výška stavby v smere vetra
hx < bx		Kritérium varianty výpočtu (závislosť výšky)
$b_y = 12,80$ m		Šírka náveternej a záveternej steny stavby - Vietor smer Y
$d_y = 18,90$ m		Šírka bočných stien stavby (rovnobežne s vetrom Y)
$h_y = 7,37$ m		Výška stavby v smere vetra
hy < by		Kritérium varianty výpočtu (závislosť výšky)
Oblasť I, II (nadm.výška < 700 m.n.m) / III, IV (nadm. výška v > 700 m.n.m)		
<div>Oblasť I ▼</div>		Oblasť Slovenska podľa NP - Príloha NB
Prievidza		Lokalita umiestnenia stavby
Nadmorská výška do 700 m.n.m - mapa SK - obr. NB1		
$v_{b0} = 24$ m/s		Fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra
$c_{dir} = 1,0$ -		Súčiniteľ smerovosti
$c_{season} = 1,0$ -		Súčiniteľ sezónnosti
$v_b = 24,0$ m/s		Základná rýchlosť vetra [$v_{b0} * c_{dir} * c_{season}$]
$\rho = 1,25$ kg/m ³		Hustota vzduchu
$q_b = 0,36$ kN/m ²		Základný tlak vetra [$0,5 * \rho * v_b^2$]
Kategória drsnosti terénu, Špičkový tlak vetra		
<div>Terén III ▼</div>		Kategória terénu (Príloha A)
$z_0 = 0,30$ m		Výška drsnosti (tab.4.1.)
$z_{min} = 5$ m		Minimálna výška (tab.4.1.)
$z_{0,II} = 0,05$ m		Normová hodnota parametra
$c_o = 1,0$ -		Súčiniteľ orografie
$k_r = 0,22$ -		Súčiniteľ terénu [$0,19 * (z_0/z_{0,II})^{0,07}$]
Smer X	ŠPIČKOVÝ TLAK VETRA - Výpočet pre výšku :	$z_{(x)} = h_x$
$z_{e1,x} = 7,4$ m		Referenčná výška [ak $h < z_{min}$ then $z = z_{min}$]
$c_r(z_{e1,x}) = 0,690$ -		Súčiniteľ drsnosti terénu [$k_r * \ln(z/z_0)$]
$v_m(z_{e1,x}) = 16,5$ m/s		Stredná rýchlosť vetra [$c_r(z) * c_o(z) * v_b$]
$k_1 = 1,0$ -		Súčiniteľ turbulencie
$l_v(z_{e1,x}) = 0,312$ -		Intenzita turbulencie [$k_1 / (c_o(z) * \ln(z/z_0))$]
$c_e(z_{e1,x}) = 1,515$		Súčiniteľ vystavenia vetru [$q_p / q_b = (1 + 7 * l_v) * c_r^2 * c_o^2$]
$q_{p1}(z_{e1,x}) = 0,55$ kN/m²		Špičkový tlak vetra [$q_p = c_{e(z)} * q_b$]

Smer Y			ŠPIČKOVÝ TLAK VETRA - Výpočet pre výšku :		z _(y) = h _y								
z _{e1,y} = 7,4 m			Referenčná výška [ak h<z _{min} then z=z _{min}]										
c _r (z _{e1,y}) = 0,690 -			Súčiniteľ drsnosti terénu [k _r *ln(z/z ₀)]										
v _m (z _{e1,y}) = 16,5 m/s			Stredná rýchlosť vetra [c _r (z)*c _o (z)*v _b]										
l _v (z _{e1,y}) = 0,312 -			Intenzita turbulencie [k _l / (c _o (z)*ln(z/z ₀))]										
c _e (z _{1,y}) = 1,515			Súčiniteľ vystavenia vetru [q _p / q _b = (1+7*1 _v)*c _r ² *c _o ²]										
q _{p1} (z _{e1,y}) = 0,55 kN/m ²			Špičkový tlak vetra [q _p = c _{e(z)} *q _b]										
VÝPOČET TLAKU A SANIA VETRA NA PLOCHÚ STRECHU													
Smer X		e = 14,74		h _x = 7,37		b _x = 18,90		d _x = 12,80					
Plocha F		L _{Fb} = 3,69 L _{Fd} = 1,47		A _F = 5,4		Plocha H		L _{Hb} = 18,90 L _{Hd} = 5,90		A _H = 111,4			
Plocha G		L _{Gb} = 11,53 L _{Gd} = 1,47		A _G = 17,0		Plocha I		L _{ib} = 18,90 L _{id} = 5,43		A _I = 102,6			
h _p = 0,17		h _p / h = 0,02		Strecha s presahujúcou atikou									
Zóna		c _{pe}		w _e (kN/m ²)		Výpočet tlaku a sania vetra							
		Tlak Sanie		Tlak Sanie		Konvencia : Tlak "+" / Sanie "-"							
F				-1,83				-1,00		Vietor pôsobí kolmo na rovinu strechy w _e = q _p (z _e)*c _{pe}			
G				-1,20				-0,65					
H				-0,70				-0,38					
I		0,20		-0,20		0,11		-0,11					
SMER Y		e = 12,80		h _y = 7,37		b _y = 12,80		d _y = 18,90					
Plocha F		L _{Fb} = 3,20 L _{Fd} = 1,28		A _F = 4,1		Plocha H		L _{Hb} = 12,80 L _{Hd} = 5,12				A _H = 65,5	
Plocha G		L _{Gb} = 6,40 L _{Gd} = 1,28		A _G = 8,2		Plocha I		L _{ib} = 12,80 L _{id} = 12,50				A _I = 160,0	
h _p = 0,17		h _p / h = 0,02		Strecha s presahujúcou atikou									
Zóna		c _{pe}		w _e (kN/m ²)		Výpočet tlaku a sania vetra							
		Tlak Sanie		Tlak Sanie		Konvencia : Tlak "+" / Sanie "-"							
F				-1,83				-1,00		Vietor pôsobí kolmo na rovinu strechy w _e = q _p (z _e)*c _{pe}			
G				-1,25				-0,68					
H				-0,70				-0,38					
I		0,20		-0,20		0,11		-0,11					