



OBJEDNÁVATEĽ: Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
Pribinova č.2, 812 72 Bratislava

NÁZOV STAVBY: PRÍBOVCE OO PZ, REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA
OBJEKTU

MIESTO STAVBY: OBVODNÉ ODDELENIE PZ PRÍBOVCE PRÍBOVCE 80

PROFESIA: E.1.1.SO-01.6.01 Statické posúdenie
**POSÚDENIE PRIŤAŽENIA OD ZATEPLENIA A POSÚDENIE
KOTIEV ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU**

DÁTUM: 04.2018

KÓPIA 1

ÚVOD

Statické posúdenie konštrukcie na priťaženia od zatepľovacieho systému, návrh a posúdenie kotiev pre stavebné povolenie bolo vypracované na objednávku investora a bolo spracované v nasledujúcich bodoch.

VŠEOBECNÝ POPIS KONŠTRUKCIE

Jedná sa o posúdenie priťaženia pôvodnej stavby od kontaktného zatepľovacieho systému na báze dosiek z minerálnej vaty hr. 180mm a tenkovrstvej omietky.

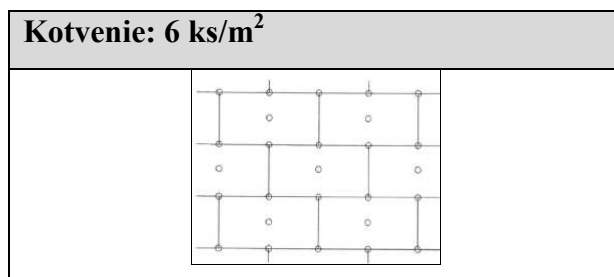
NÁVRH A POSÚDENIE KOTVENIA TEPELNO-IZOLAČNÉHO SYSTÉMU STIEN

Priťaženie od zatepľovacieho systému má na danú nosnú konštrukciu zanedbateľný vplyv. Predpokladané max. priťaženie je $0,3\text{kN.m}^{-2}$

Pred samotným zateplením je potrebné skontrolovať stav obvodových stien, pričom spoje a prípadne trhliny je potrebné vyplniť SIKA tmelmi alebo expanznou cementovou maltou. Tepelno –izolačný systém bude vyhotovený z dosiek z kamennej minerálnej vlny (MW) hrúbky 180 mm s rozmermi 1000/500 mm. Dosky budú kotvené do podkladu (murivo z dutinových keramických tvaroviek - podklad typu C podľa ETICS) povrchovou montážou pomocou skrutkovacích univerzálnych hmoždínok **EJOTHERM STR U 2G** s nasledovnými parametrami:

- priemer hmoždinky 8 mm
- priemer taniera 60 mm
- hĺbka vŕtania (povrchová montáž) 35 mm + hrúbka omietky
- kotevná hĺbka do plnej pálenej tehly 25 mm
- dĺžka 255 mm

Z hľadiska kotvenia bude budova A rozdelená len na jednu oblasť po obvode aj výške budovy



Zaťaženie vetrom

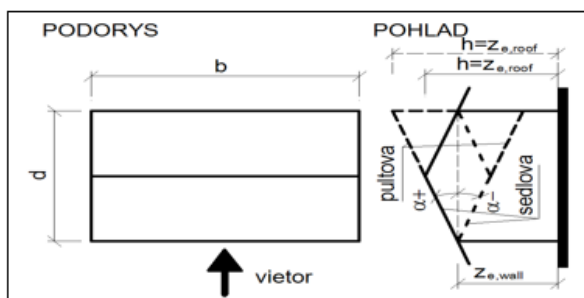
Základné parametre pre výpočet zaťaženie vetra

Vetrová oblasť	II	
Kategória terenu	IV	
$v_{b,o}$ [m/s]	26.00	26
C_{dir} [-]	1.00	1
C_{season} [-]	1.00	1
ρ [kgm ⁻³]	1.25	1.25
$c_o(z)$	1.00	1
k_l [-]	1.00	1

v_b	[m/s]	26
γ_{Fw}	[-]	1.5
q_b	[kN·m ⁻²]	0.4225
z_o	[m]	1.00
z_{min}	[m]	10.00
k_r	[-]	0.2343

Základné parametre budovy pravouhlého pôdorysu podľa kapitoly 7.2.2

Základné údaje		
b [m]	16.6	
d [m]	13.5	
h [m]	3.5	
z_1 [m]	1.75	1.75
z_2 [m]	3.50	3.50
e [m]	7.00	7.00
e_b, e_d [m]	1.40	1.40
h/d	0.26	0.26



Zaťaženie vetrom v úrovni z1

Parametre pre výpočet špičkového tlaku vetra

$z_e = 1.75 \text{ m}$

$c_r(z)$ [-]	0.5396	$v_m(z)$ [m/s]	14.029	$l_v(z)$ [-]	0.4343	$c_e(z)$ [-]	1.1762	q_p [kN×m ⁻²]	0.49693
--------------	--------	----------------	--------	--------------	--------	--------------	--------	-----------------------------	---------

Zaťaženie vetrom kolmo na hreben (kolmo na hranu b) $b=16.6\text{m}$, $l=13.5\text{m}$, $e=7\text{m}$, $h/d=0.26$

Tlak vetra pre jednotlivé oblasti budovy

Oblasť	l_o	v_o	$A_{o,cal}$	$A_{o,input}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	c_{pe}	$c_{pe,inp}$	w_e
[-]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kN·m ⁻²]
A	1.4	3.50	4.90	4.90	-1.20	-1.40	-1.26	-1.26	-0.627
B	5.6	3.50	19.60	19.60	-0.80	-1.10	-0.80	-0.80	-0.398
C	6.5	3.50	22.75	22.75	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.248
D	16.6	3.50	58.10	58.10	0.70	1.00	0.70	0.70	0.348
E	16.6	3.50	58.10	58.10	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.150

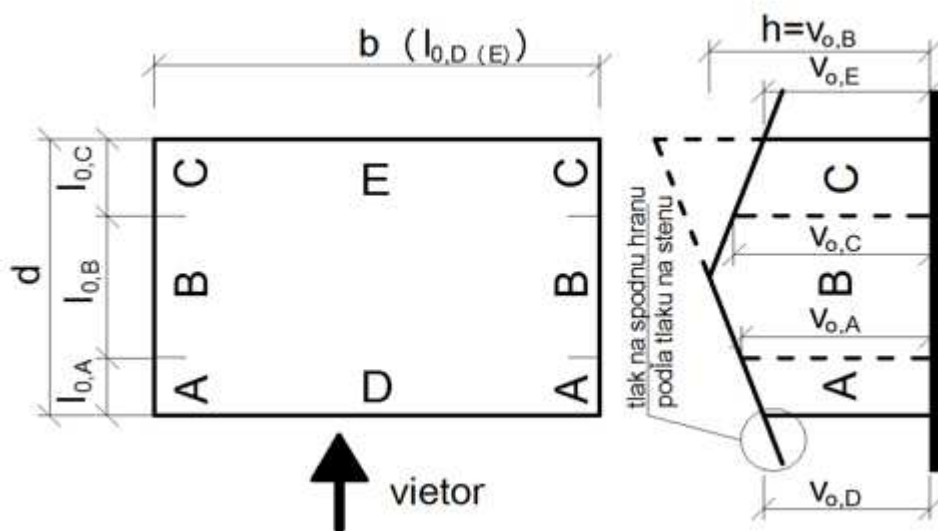
Kladné súčinitele kombinovať s kladnými (alebo s nulovými) a záporné so zápornými (alebo s nulovými)

Zaťaženie vetrom v smere hrebena (kolmo na hranu b) $l=13.5\text{m}$, $b=16.6\text{m}$, $e=7\text{m}$, $h/d=0.21$

Tlak vetra pre jednotlivé oblasti budovy

Oblasť	l_o	v_o	$A_{o,cal}$	$A_{o,input}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	c_{pe}	$c_{pe,inp}$	w_e
[-]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kN·m ⁻²]
A	1.4	3.50	4.90	4.90	-1.20	-1.40	-1.26	-1.26	-0.627
B	5.6	3.50	19.60	19.60	-0.80	-1.10	-0.80	-0.80	-0.398
C	9.6	3.50	33.60	33.60	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.248
D	13.5	3.50	47.25	47.25	0.70	1.00	0.70	0.70	0.348
E	13.5	3.50	47.25	47.25	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.149

Kladné súčinitele kombinovať s kladnými (alebo s nulovými) a záporné so zápornými (alebo s nulovými)



Zaťaženie vetrom v úrovni z2

Parametre pre výpočet špičkového tlaku vetra

$z_e = 3.5 \text{ m}$

$c_r(z)$ [-]	0.5396	$v_m(z)$ [m/s]	14.029	$l_v(z)$ [-]	0.4343	$c_e(z)$ [-]	1.1762	q_p [kN·m ⁻²]	0.49693
--------------	--------	----------------	--------	--------------	--------	--------------	--------	-----------------------------	---------

Zaťaženie vetrom kolmo na hreben (kolmo na hranu b) $b=16.6\text{m}$, $l=13.5\text{m}$, $e=7\text{m}$, $h/d=0.26$

Tlak vetra pre jednotlivé oblasti budovy

Oblasť	l_o	v_o	$A_{o,cal}$	$A_{o,input}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	c_{pe}	$c_{pe.inp}$	w_e
[-]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kN·m ⁻²]
A	1.4	3.50	4.90	4.90	-1.20	-1.40	-1.26	-1.26	-0.627
B	5.6	3.50	19.60	19.60	-0.80	-1.10	-0.80	-0.80	-0.398
C	6.5	3.50	22.75	22.75	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.248
D	16.6	3.50	58.10	58.10	0.70	1.00	0.70	0.70	0.348
E	16.6	3.50	58.10	58.10	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.150

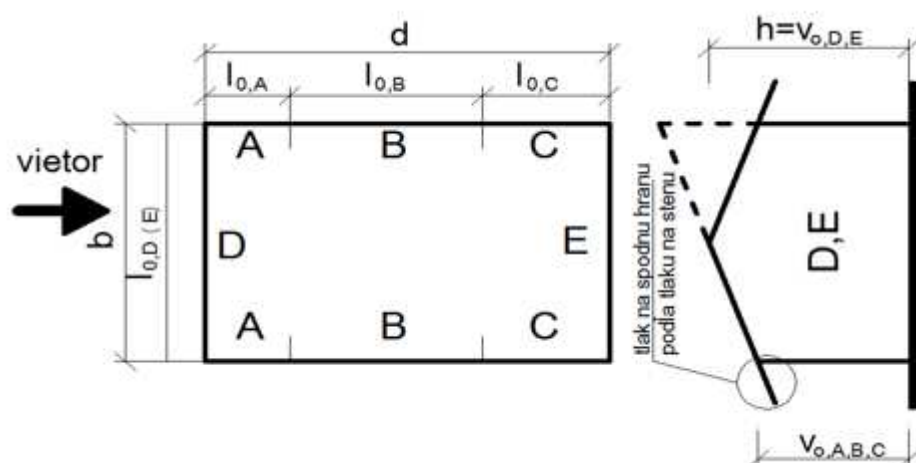
Kladné súčinitele kombinovať s kladnými (alebo. s nulovými) a záporné so zápornými (alebo s nulovými)

Zaťaženie vetrom v smere hrebena (kolmo na hranu b) $l=13.5\text{m}$, $l=16.6\text{m}$, $e=7\text{m}$, $h/d=0.21$

Tlak vetra pre jednotlivé oblasti budovy

Oblasť	l_o	v_o	$A_{o,cal}$	$A_{o,input}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	c_{pe}	$c_{pe.inp}$	w_e
[-]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kN·m ⁻²]
A	1.4	3.50	4.90	4.90	-1.20	-1.40	-1.26	-1.26	-0.627
B	5.6	3.50	19.60	19.60	-0.80	-1.10	-0.80	-0.80	-0.398
C	9.6	3.50	33.60	33.60	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.248
D	13.5	3.50	47.25	47.25	0.70	1.00	0.70	0.70	0.348
E	13.5	3.50	47.25	47.25	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.149

Kladné súčinitele kombinovať s kladnými (alebo. s nulovými) a záporné so zápornými (alebo s nulovými)



Posúdenie kotvenia fasády

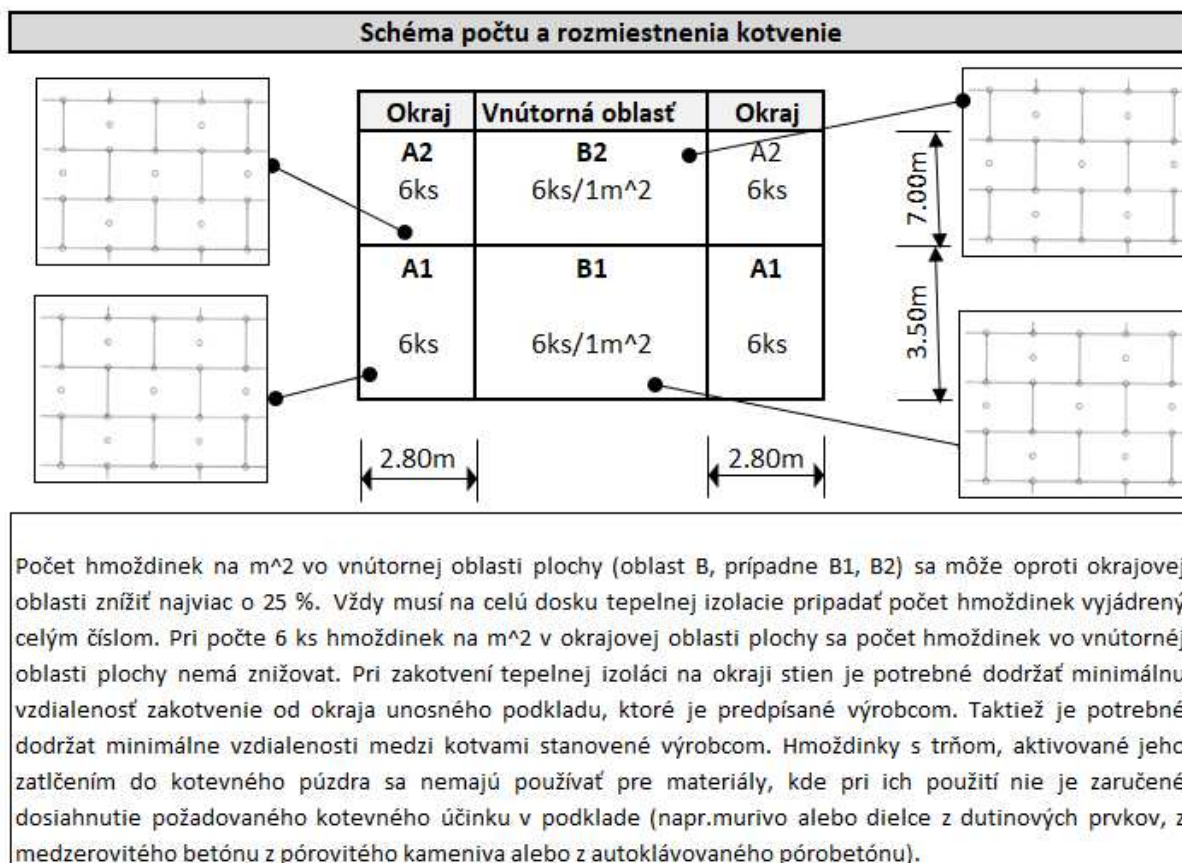
Posúdenie kotvenia fasády (tepelnej izolácie) na sanie vetra

Typ výpočtu únosnosti Rdhm			zjednodušená kapitolach 5.4.3 a 5.4.3.4						
Oblasť	we [kN/m²]		Plocha [m²]	Počet kotiev	Fedi	FEd	Rd	Využitie	Posudok
	Vypočet	Zadanie			[kN]	[kN]	[kN]	[%]	
A1	-0.627	-0.627	1	6(2/4)	0.10	-0.94	1.14	82.34	Vyhovuje
B1	-0.398	-0.398		6(2/4)	0.04	-0.60	1.14	52.20	Vyhovuje
A2	-0.627	-0.627		6(2/4)	0.10	-0.94	1.14	82.34	Vyhovuje
B2	-0.398	-0.398		6(2/4)	0.04	-0.60	1.14	52.20	Vyhovuje
Zníženie počtu vo vnutornej oblasti (B1) oproti krajnej oblasti (A1)								0.00	Vyhovuje
Zníženie počtu vo vnutornej oblasti (B2) oproti krajnej oblasti (A2)								0.00	Vyhovuje

Oblasť	n_{joint}	n_{doska}	n	$R_{di,hm1}$	$R_{di,hm2}$	$R_{d,hm}$	N_{Rdi}	N_{Rdi}	$R_{d,lepidlo}$
	[-]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
A1	4.000	2.000	6.00	0.19	0.19	1.14	0.30	1.800	0
B1	4.000	2.000	6.00	0.19	0.19	1.14	0.30	1.800	0
A2	4.000	2.000	6.00	0.19	0.19	1.14	0.30	1.800	0
B2	4.000	2.000	6.00	0.19	0.19	1.14	0.30	1.800	0

Posúdenie kotvenia fasády (tepelnej izolácie) na šmyk

Oblasť	q_d [kN/m ²]		Plocha [m ²]	Počet kotiev	V_{Ed}	V_{rdi}	V_{Rd}	Využitie	Posudok
	Vypočet	Zadanie			[kN]	[kN]	[kN]	[%]	
A1	0.000	0.000	1	6.00	0.00	6.2731	37.64	0.00	Vyhovuje
B1	0.000	0.000		6.00	0.00		37.64	0.00	Vyhovuje
A2	0.000	0.000		6.00	0.00		37.64	0.00	Vyhovuje
B2	0.000	0.000		6.00	0.00		37.64	0.00	Vyhovuje



Záverečné odporúčania

Počas realizácie stavby je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými **prácami vyplývajúcimi z projektu**. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať aj všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky. **Akékoľvek zmeny dotýkajúce sa nosných konštrukcií je nutné vopred konzultovať s projektantom.**

Prehlasujem, že časť riešenej konštrukcie bola navrhnutá a vyhovuje v zmysle platných STN, EN.