

STATICKÉ POSÚDENIE - VÝPOČET

1. Identifikačné údaje

Stavba : ZATEPLENIE PAVILÓNU "A"

Investor: ĽUBOVNIANSKA NEMOCNICA n.o. Obrancov Mieru 510/3
064 01 Stará Ľubovňa

Miesto : č.p.: KN-C 831/18, k.ú. STARÁ ĽUBOVŇA , okr. STARÁ ĽUBOVŇA

Okres : Stará Ľubovňa

Kraj : Prešovský

Projektant stavby : Ing. Peter Čanda, Bc. Juraj Nestorík

Autor posudku: SAPAN s.r.o, Za vodou 1389/13, 064 01 Stará Ľubovňa

Vypracoval : Ing. Virostko Jozef
autorizovaný stavebný inžinier pre kategóriu Statika stavieb reg.č. 2809*I3

1.2 Podklady

Podkladom pre spracovanie výpočtu projektu v rozsahu pre realizáciu boli prevzaté rozmery stavebných konštrukcií a prvkov z dodanej výkresovej dokumentácie stavebnej časti objektu, literatúra a platné technické normy.

2. Predmet

Predmetom tohto výpočtu je posúdenie vplyvu zateplenia na nosnú konštrukciu stavby.

3. Statické riešenie

Pri výpočte sa uvažovalo v prevažnej miere s prvkami, ktoré majú jednoduchú statickú schému postupmi stavebnej mechaniky a teórie pružnosti.

3.1. Metodika výpočtu

V statickom výpočte sa rešpektovali normové predpisy pre príslušné prvky resp. konštrukciu a bol prevedený teoretický výpočet..

3.2 Použité stavebné materiály

V súlade s výkresovou dokumentáciou konštrukcie je táto navrhnutá pre výplňové murivo a nosné respektíve kotviace prvky navrhovaného zateplenia.

3.3 Zaťaženie

Zaťaženie sa uvažovalo v zmysle platných technických noriem.

3.3.1 – Zaťaženie vlastnou váhou

V statickom výpočte bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v projekte ASR. Zaťaženie je zavedené do výpočtu v zmysle STN EN 1991-1-1– Zaťaženie konštrukcií.

Stavba:	ZATEPLENIE PAVILÓNU "A"	SAPAN s.r.o., Stará Ľubovňa
Časť:	B2. Statické posúdenie	Rozsah : DSP

Zateplenie stena

Zaťaženie murivo						
Plošná hmotnosť		[cm]	[kN/m³]	[kN/m²]	γ _f	[kN/m²]
	Lepiaci hmota	0,15	10,00	0,015	1,35	0,020
	tepelná izolačná doska	10,00	0,30	0,030	1,35	0,041
	Stierková hmota	0,45	10,00	0,045	1,35	0,061
	Výstužná mriežka	0,02	10,00	0,002	1,35	0,003
	Penetračný náter	0,03	10,00	0,003	1,35	0,004
	Tenkostrovová omietka	0,06	100,00	0,055	1,35	0,074
Stále zaťaženie			g_k = 0,150		g_d = 0,203	

Zaťaženie zateplením stenového prvku na jednotkovú plochu je $g_k=0,150\text{kN/m}^2$

3.3.2 - Zaťaženie vetrom

3.3..2.2 - Steny

Vetrová oblasť:

Vetrová oblasť:

IV

Základná rýchlosť vetra:

$v_b = 26,0$ m/s

Referenčný základný tlak vetra (hustota vzduchu $1,25\text{ kg/m}^3$)

$q_b = 0,423$ kN/m²

Kategória terénu:

Kategória terénu: (predmestia, dediny, lesy)

III

Dĺžka drsnosti:

$z_0 = 0,300$ m

Minimálna výška:

$z_{\min} = 5$ m

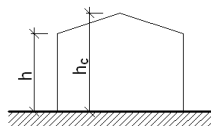
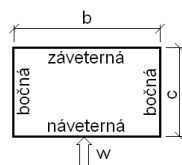
Súčiniteľ terénu:

$k_r = 0,215$

Geometria budovy

pôdorys stien

pohľad



$b = 81,000$ m
 $c = 17,400$ m
 $h = 15,900$ m
 $h_c = 18,200$ m

Max. referenčná výška náveternej a záveternej steny:

$z = 15,900$ m

Rozdelenie bočnej steny na pásma:

$e = 31,800$ m

Výškový pomer:

$h/c = 1,046$

Výpočet špičkového tlaku vetra na stenu

Pásmo:

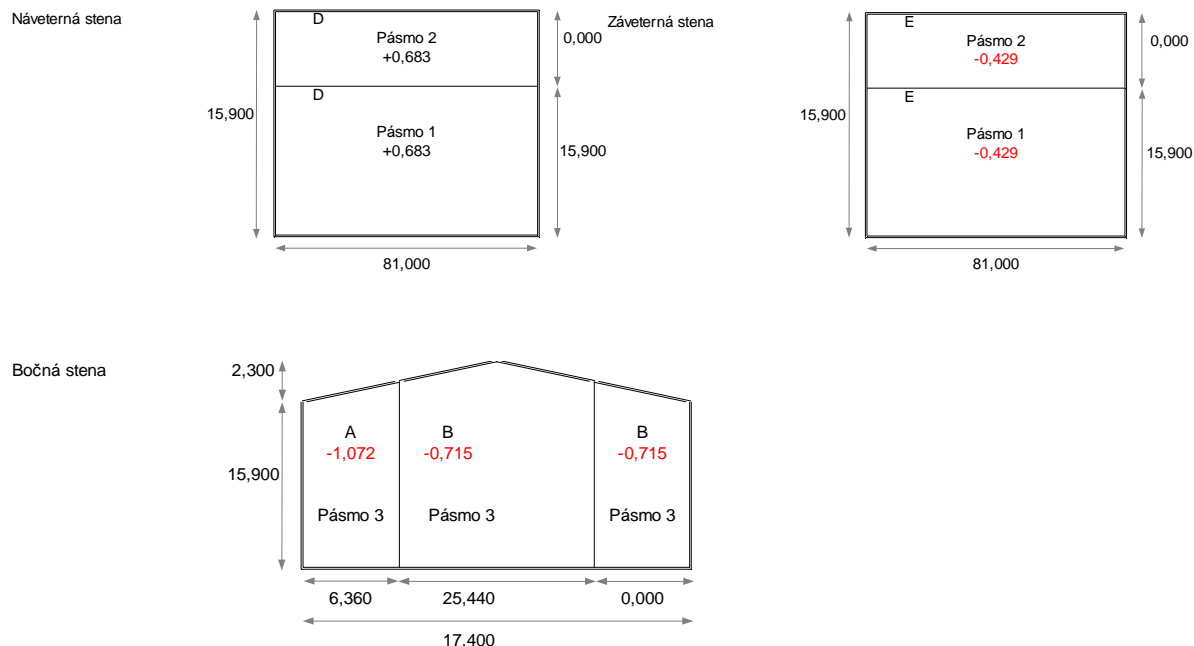
	1	2	3	
Referenčná výška:	$z = 15,900$	$15,900$	$18,200$	m
Súčiniteľ turbulencie:	$k_t = 1,0$	$1,0$	$1,0$	
Súčiniteľ orografie:	$c_o(z) = 1,0$	$1,0$	$1,0$	
Intenzita turbulencie:	$I_v(z) = 0,252$	$0,252$	$0,244$	
Súčiniteľ drsnosti:	$c_r(z) = 0,855$	$0,855$	$0,884$	
Stredná rýchlosť vetra:	$v_m(z) = 22,23$	$22,23$	$22,99$	m/s
Súčiniteľ vystavenia vetru:	$c_e(z) = 2,021$	$2,021$	$2,115$	
Špičkový tlak vetra:	$q_p(z) = 0,854$	0,854	0,894	kN/m²

Charakteristické

hodnoty tlaku vetra na steny v kN/m²

Oblasť	A	B	C	D	E	
Plocha steny	101,12	175,54	0,00	1287,90	1287,90	m²
Súčiniteľ vonkajšieho tlaku	-1,20	-0,80	0,00	0,80	-0,50	

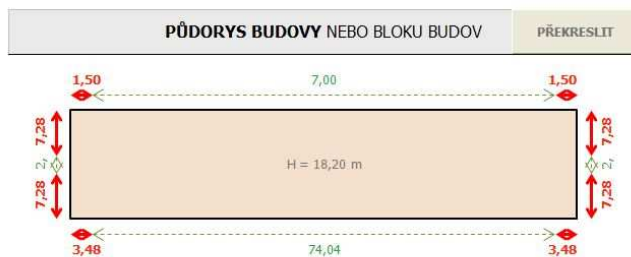
Stavba:	ZATEPLENIE PAVILÓNU "A"	SAPAN s.r.o., Stará Ľubovňa
Časť:	B2. Statické posúdenie	Rozsah : DSP



OBLASTI

ROZMĚRY BUDOVY NEBO BLOKU BUDOV
největší výška budovy H = 18,20 m
největší délka budovy D = 81,00 m
největší šířka budovy B = 17,40 m

VÝSLEDEK VÝPOČTU		
stěny	okrajová oblast	vnitřní oblast
délší stěna	2×3,48 m	74,04 m
kratší stěna	2×7,28 m	2,84 m
všechny stěny	43,04 m	153,76 m



PREDPOKALDANÝ POČET HMOŽDINEK:

výška objektu = do 25 m	hmoždinka = PTH-S
větrová oblast = IV	ETA číslo = 08/0267
kategorie terénu = III	výrobce = Bravoll
kategorie podkladu = C	typ = šroubovací
izolační materiál = Frontrock Max E, 500×1000	specifikace podkladu = děrovaná cihla s hliněným střepek dle EN 771-1
	podkladový talířek nepoužit

VÝSLEDEK VÝPOČTŮ

Zvolená hmoždinka VYHOVUJE pro kotvení zvoleného tepelněizolačního materiálu na zvoleném objektu.

POČTY A ROZMÍSTĚNÍ HMOŽDINEK

Počty hmoždinek jsou uvedeny v ks/m², tj. na 2 desky 500×1000 mm.

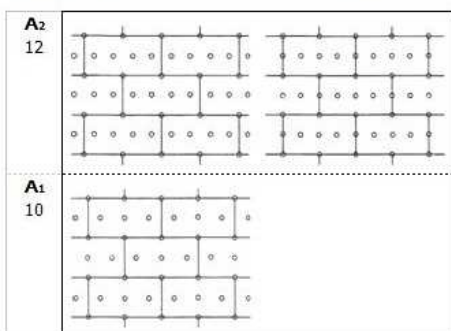
Doporučené počty hmoždinek² pro okrajové a vnitřní oblasti fasády jsou:

okraj	vnitřní oblast	okraj
A₂	B₂	A₂
12	10 ks/m ²	12
A₁	B₁	A₁
10	8 ks/m ²	10

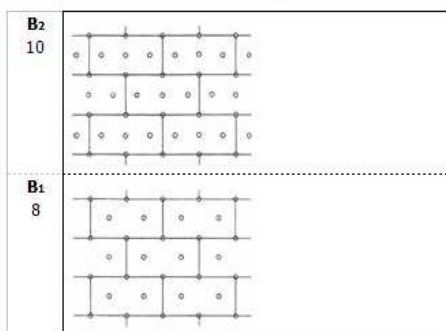
pro výšku nad 15 m³

do výšky 15 m

Rozmístění hmoždinek pro okrajové oblasti fasády:



Rozmístění hmoždinek pro vnitřní oblasti * fasády:



Konečný počet hmoždinek a druh bude určený na základe skúšky na zistenie únosnosti hmoždiniek pre daný druh podkladu predmetnej stavby a vypočítaných síl vznikajúcich od vetra.

4. ZÁVER

Na základe vykonaných statických výpočtov konštatujem, že nosné konštrukcie stavby sú zo statického hľadiska prípustné. Výpočet výrobných detailov je súčasťou realizačného projektu.

6/2018

Vypracoval: Ing. Jozef VIROSTKO