

## STATICKÝ POSUDOK

*Názov stavby:* **Modernizácia objektu č. 11 prevádzková budova  
v Ústave na výkon trestu a odňatia slobody  
Nitra - Chrenová**

*Miesto stavby:* Nitra - Chrenová  
*Stavebník:* ÚVTOS

*Spracovateľ posudku:* Ing. Alexander Pálkovács, 943 65 Kamenica nad Hronom 95  
autorizovaný stavebný inžinier v kategórii: Inžinier pre statiku  
stavieb r.č. 4894\*SP\*I3

*Vypracoval:* Ing. Alexander Pálkovács

*Objednávateľ:* APK Architektonicko projektová kancelária Košnar & Cápa,  
Nové Zámky

*Dátum spracovania:* 06.06.2017

*Zákazkové číslo:* 3203/17



## Úvod

Predmetom statického posudku je posúdenie vplyvu zateplenia na mechanickú odolnosť a stabilitu stavby v zmysle § 43d, ods.1, písm. a, Zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN 73 0002 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

## Popis stavby

Jestvujúci objekt je čiastočne podpivničený, s dvomi nadzemnými podlažiami, zastrešený plochou strechou a sedlovou strechou s nevyužívaným povalovým priestorom. Primárna nosná konštrukcia budovy pozostáva z betónovej skeletovej konštrukcie s dutinovými betónovými panelmi. Budova je založená na základových pásoch a pätkách. Obvodový plášť je výplňový z dierovaných keramických výrobkov (tehla CD INA a CD IVA) na obyčajnú maltu. Valbová strecha nad posledným podlažím pozostáva z klasicky viazaného dreveného krovu. Budova je situovaná v susedstve jestvujúcej budovy, od ktorej je oddelená dilatálnou škárou.

## Stavebné úpravy

Jedná sa o stavebné úpravy jestvujúceho objektu. V rámci stavebných úprav budú zvislé steny zateplené, na jestvujúcu plochú strechu bude umiestnená nová tepelnoizolačná vrstva s novou hydroizolačnou fóliou. V povalovom priestore bude na podlahu voľne uložená tepelná izolácia. Zateplenie stien je navrhnuté z dosiek na báze minerálnej vlny. Soklová časť objektu je riešená z extrudovaného polystyrénu. Zateplenie plochej strechy je navrhnuté z polystyrénových dosiek. Podlaha povalového priestoru je zateplená tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny.

Ďalej sa jedná o výmenu výplní otvorov.

V prípade, že počas zateplenia budú zistené nejaké statické poruchy, bude potrebné tieto poruchy riešiť počas stavebných prác.

## Kotviaci systém zateplenia

Pri kotvení tepelnoizolačných dosiek na nosné konštrukcie sa treba riadiť podľa predpisov príslušného zateplňovacieho systému. Pri výbere typu a dĺžky kotiev treba brať ohľad na materiál, že do akého podkladu budú zakotvené jednotlivé kotvy (do betónových a tehlových podkladov je možné použiť kotvy z oceľových natĺkacích trňov a do podkladu z pórobetónu a keramzitbetónu je možné použiť len skrutkovacie kotvy).

Kotvy treba dimenzovať na účinok sania vetrom. Budova sa nachádza v lokalite so základnou rýchlosťou vetra 24 m/s a v kategórii terénu III.

Pozdĺžne a priečne obvodové steny objektu:

A) Účinok sania na rohových úsekoch budovy šírky 6,2 m je:

$w_{ek}=1,01 \text{ kN/m}^2$  (návrhové zaťaženie je  $w_{ed}=w_{ek}*1,5=1,51 \text{ kN/m}^2$ ).

B) Účinok sania mimo rohových úsekov budovy je:

$w_{ek}=0,80 \text{ kN/m}^2$  (návrhové zaťaženie je  $w_{ed}=w_{ek}*1,5=1,19 \text{ kN/m}^2$ ).

Pred zateplením treba vykonať ťahovú skúšku pre konkrétny typ kotvy a upresniť počty kotiev v jednotlivých častiach budovy na účinok sania vetrom na základe údajov zistených na stavbe. Vo výpočte bolo predbežne uvažované s kotvami EJOT Ejotherm STR U.

V prípade tepelnoizolačných dosiek z minerálnej vlny je minimálny počet kotiev 8,0 ks/m<sup>2</sup> pre rohové a vnútorné úseky. V kotevnom pláne je uvažované s rozmermi tepelnoizolačných dosiek 600x1000 mm.

## **Podklady**

- Výkresová dokumentácia jestvujúceho stavu spracovaná fy. APK Architektonicko projektová kancelária Košnar & Cápa, Nové Zámky
- Súčasne platné STN EN
- Súčasne platné STN 73 2902 (Vonkajšie tepelnoizolačné systémy (ETICS) - Navrhovanie a zhotovovanie mechanického pripevnenia na spojenie s podkladom)
- Technické listy jednotlivých materiálov

## **Záver**

**Kontaktný zatepl'ovací systém je zo statickej stránky navrhnutý podľa platných STN EN. Realizáciou KZS nebudú vykonané žiadne zásahy v statických nosných konštrukciách. Stavebno-konštrukčný návrh obnovy predmetnej budovy je po koncepcnej stránke vyhovujúci a spĺňa statickú bezpečnosť stavby.**

Pred zateplením treba vykonať ťahovú skúšku pre konkrétny typ kotvy a upresniť počty kotiev v jednotlivých častiach budovy na účinok sania vetrom na základe údajov zistených na stavbe.

V Kamenici nad Hronom, dňa 03.06.2017.

Vypracoval: Ing. Alexander Pálkovács

<b>Ing. Alexander Pálkovács</b> Kamenica nad Hronom 95 943 65 Kamenica nad Hronom	<b>NÁVRH MECHANICKÉHO PRIPEVNENIA VONKAJŠÍCH          TEPELNOIZOLAČNÝCH KONTAKTNÝCH SYSTÉMOV (ETICS)          NA SPOJENIE S PODKLADOM</b> v súlade s STN 73 2902:2012 a STN EN 1991-1-4:2007	
<b>Identifikácia          budovy/stavby:</b> (popis, adresa)	Zateplenie budovy objektu č. 11 (ÚVTOS) v meste Nitra - Chrenová - steny od upraveného terénu po strechu	
Výška budovy: h = 15,5m	Dĺžka budovy: d = 40m	Šírka budovy: b = 37,7m
Terén kategórie III	<b>Základná rýchlosť vetra:</b> $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$	
Obch. názov a typ kotvy:	<b>EJOT Ejotharm STR U, STR U 2G</b>	
Výrobca:	EJOT Baubefestigungen GmbH In der Stockwiese 35, 57334 Bad Laasphe	
Podklad:	C: Murivo z dutých, alebo dierovaných murovacích prvkov	
Spôsob montáže:	Rozperné kotvy so skrutkou, aktivované zaskrutkovaním skrutky	
Min. objemová hm. podkladu:	$1200 \text{ kg/m}^3$	Min. pevnosť v tlaku podkladu: <b>12 MPa</b>
$N_{Rk}$ - charakteristická únosnosť kotvy v podklade:	<b>1,2 kN</b>	
Tepelná izolácia:	MW, t=100 mm	
	<b>Okrajové oblasti budovy (A)</b>	<b>Stredová oblasť budovy (B)</b>
Návrhová hodnota účinkov zaťaženia vetrom	$S_{d(A)} = 1,51 \text{ kN/m}^2$	$S_{d(B)} = 1,19 \text{ kN/m}^2$
Únosnosť proti vyvlečeniu	$R_{d1(A)} = 3,03 \text{ kN/m}^2$	$R_{d1(B)} = 3,03 \text{ kN/m}^2$
Únosnosť proti vytrhnutiu/vytiahnutiu	$R_{d2(A)} = 4,80 \text{ kN/m}^2$	$R_{d2(B)} = 4,80 \text{ kN/m}^2$
<b>Okrajové oblasti budovy</b>		
8 ks rozperných kotiev na $1 \text{ m}^2$ , z toho 4 ks v stykoch tepelnoizolačných dosiek		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="261 1003 794 1330"> </div> <div data-bbox="868 1016 1315 1285"> <p>(usporiadanie kotiev s doskami 600x1000mm)</p> </div> </div>		
<b>Stredová oblasť budovy</b>		
8 ks rozperných kotiev na $1 \text{ m}^2$ , z toho 4 ks v stykoch tepelnoizolačných dosiek		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="261 1487 794 1800"> </div> <div data-bbox="868 1509 1315 1778"> <p>(usporiadanie kotiev s doskami 600x1000mm)</p> </div> </div>		
Vypracoval: (Meno a priezvisko, titul AO)  Ing. Alexander Pálkovács	Dátum:  6.6.2017	Pečiatka a podpis:

Návrh je vypracovaný pomocou kalkúlátora pre navrhovanie mechanického pripevnenia vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS) na spojenie s podkladom verzia 02 (4/2014)

Oprávnený používateľ: Ing. Alexander Pálkovács, Kamenica nad Hronom 95, 943 65 Kamenica nad Hronom

Registračné číslo AO: 4894\*SP\*I3

Číslo licencie: - 1028