

**Ing. Jozef Hýroš, Kanská 291, 032 04 Liptovský Ondrej**

kancelária: ul. kpt. Nálepku 12, 031 01 Liptovský Mikuláš  
tel. 0948 042 717, e-mail: j.hyros@gmail.com  
komplexná projekčná činnosť, statika stavieb  
inžinierska a poradenská činnosť  
stavebný a technický dozor  
project management  
IČO: 40398811

## **STATICKÝ POSUDOK**

Názov stavby:	<b>Stavebné úpravy detských jaslí v Liptovskom Mikuláši</b>
Objekt:	<b>SO.02 Jasle a vstup (B, C, D)</b>
Miesto stavby:	parcela č. 336/6 KN-C, kat. úz. Liptovský Mikuláš
Investor:	Mestský úrad, Liptovský Mikuláš
Stupeň projektu:	<b>Projekt pre stavebné povolenie</b>
Profesia:	<b>Statika</b>
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Hýroš
Dátum:	február 2020

## 1. Predmet posudku

Predmetom posudku je posúdenie bezpečnosti a spoľahlivosti projektovaných stavebných úprav detských jasí, objektu SO.02 Jasle a vstup, nachádzajúcich sa na parcele č. 336/6 KN-C v katastrálnom území Liptovský Mikuláš v zmysle stavebného zákona č. 50/1976 Z. z. v znení neskorších zmien a predpisov.

Statický posudok je spracovaný v rozsahu potrebnom pre vydanie stavebného povolenia.

## 2. Východiskové podklady

Podkladmi pre vypracovanie posudku boli nasledujúce dokumenty:

- projekt stavby, výkresy časti architektúra
- príslušné platné slovenské technické normy, predpisy a vyhlášky
- technické informácie od dodávateľov stavebných výrobkov

## 3. Popis existujúcej budovy

Jedná sa o súbor troch samostatných budov, navzájom oddielovaných, avšak vnútornými priestormi sú prepojené do jedného celku. Stavby sa nachádzajú na rovinnom teréne, v zastavanom území. V pôdoryse má každá časť tvar obdĺžnika s vonkajšími obrysovými rozmermi 14,2×18,3m (budova B); 14,2×15,3m (budova C); 7,4×12,6m.

Budova B je dvojpodlažná, je prestrešená plochou strechou a má výšku nad terénom cca 8,2m.

Budova C je prízemná, pôvodne mala plochú strechu ktorá bola v minulosti prekrytá sedlovou s dreveným krovom, výška hrebeňa strechu dosahuje výšku cca 6,6m nad terénom. Výška pôvodnej plochej strechy bola cca 4,5m nad terénom.

Budova D je prízemná, je prestrešená plochou strechou a má výšku nad terénom cca 3,6m.

Nosnú konštrukciu všetkých troch častí tvorí železobetónový prefabrikovaný skelet, doplnený o stužujúce steny hrúbky 300mm. Hlavný nosný systém je pozdĺžny, pri budove B a C dvojloďový, pri budove D jednolodňový. Modulová osnova v pozdĺžnom smere je 3,0m a v priečnom smere 2×6,7m (B, C) resp. 1×6,7m (D). Stropy sú riešené z prefabrikovaných železobetónových panelov ukladaných v priečnom smere na pozdĺžne prievlaky.

## 4. Popis navrhovaných stavebných úprav

### 4.1 Zateplenie obvodového plášťa

Steny stavby budú zateplené kontaktným zateplovacím systémom (KZS) na báze minerálnej vlny hrúbky 150mm. Ostenia, parapety a nadpražia otvorov sa zateplia rovnakým izolantom hrúbky 30mm. Sokel bude zateplený izolantom na báze dosák XPS hrúbky 50mm.

Najväčšie zaťaženie pôsobiace na KZS je zaťaženie saním vetra. Toto zaťaženie je aj jediné, s ktorým sa počíta pri návrhu kotvenia KZS. Zaťaženie vlastnou hmotnosťou KZS je prenášané šmykovou pevnosťou izolantu a lepiacim tmelom na podklad. Preto musí mať podklad dostatočnú pevnosť.

Zateplňovacie dosky navrhujem kotviť ku existujúcemu obvodovému plášťu neznámej materiálnej bázy prostredníctvom lepiacej malty a následne pomocou mechanických natlákačích kotiev EJOT EJOTHERM NTK U. Tieto kotvy sú vhodné pre kotvenie v betóne, plnej aj dierovanej tehle. Druh materiálu stien bude potrebné zistiť pred realizáciou stavby a ak bude zistený iný materiál ako bol uvažovaný, bude potrebné zmeniť typ kotvy.

Existujúcu omietku, pokiaľ je v dobrom technickom stave a má vyhovujúcu príľnavosť k základnému materiálu, nie je potrebné odstraňovať. Odstránia sa len uvoľnené a poškodené časti omietky. Omietku je potrebné pred zahájením lepenia izolačných dosiek očistiť od mechanických nečistôt a podľa potreby natrieť penetračným náterom.

Dĺžku kotiev je potrebné zvoliť tak, aby boli zakotvené v základnom materiáli do **kotevnej hĺbky minimálne 40mm** (podľa technologického predpisu firmy EJOT).

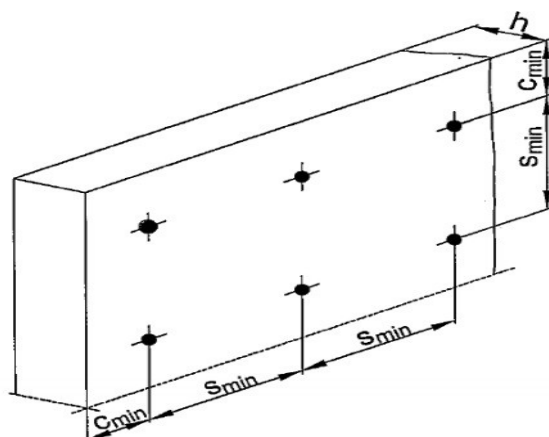
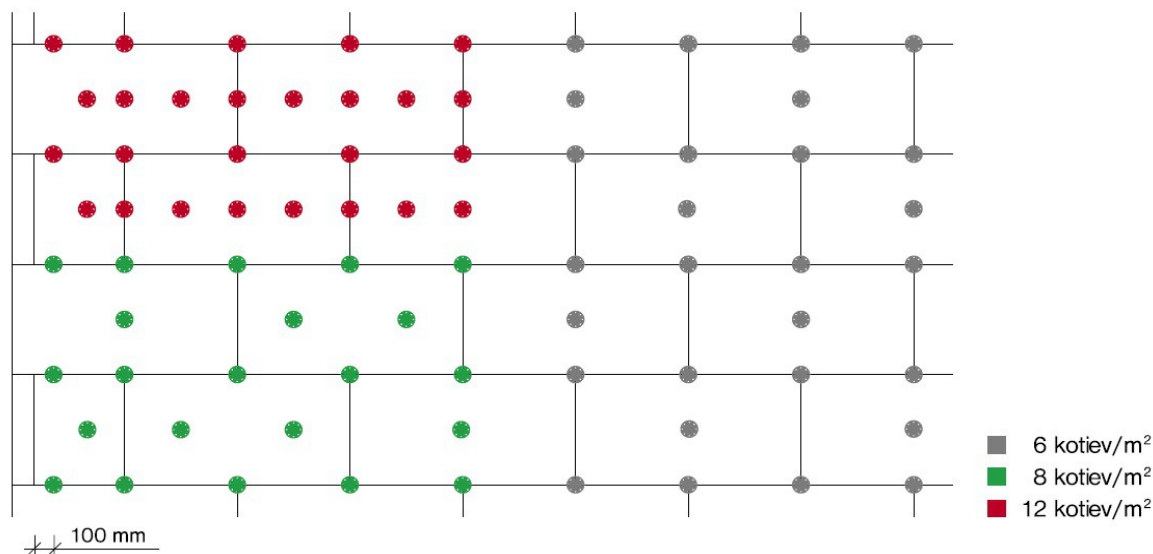
Zaťaženie účinkami vetra závisí od výšky budovy, pozície na fasáde, veternej oblasti, tvaru budovy a od osadenia budovy v teréne. Hodnoty sania vetra vzhľadom na výšku budovy a na pozíciu na fasáde sú uvedené v nasledujúcej tabuľke (okrajom sa rozumie okrajový pás na rohu fasády šírky 2,9m (B); 1,8m (C); 1,6m (D) meranej od rohu budovy):

Výška budovy v (m)	0 < h ≤ 5		5 < h ≤ 8,2	
Pozícia na fasáde	plocha	okraj	plocha	okraj
Zaťaženie v (kN/m <sup>2</sup> )	0,76	0,97	0,88	1,12
minimálny počet kotiev na 1m <sup>2</sup> podľa výpočtu	4	5	5	6
minimálny počet kotiev na 1m <sup>2</sup> (konštrukčné zásady)	6	6	6	6
<b>navrhovaný počet kotiev na 1m<sup>2</sup></b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

počty kotiev v tabuľke sú uvedené za nasledovných predpokladov:

navrhovaná kotva:	EJOT EJOTHERM NTK U
podklad:	dierovaná tehla
N <sub>Rk</sub> - axiálna ťahová únosnosť kotvy:	0,6kN
g - stupeň spoľahlivosti:	3
N <sub>Rd</sub> - výpočtová axiálna ťahová únosnosť kotvy (N <sub>Rk</sub> /g):	0,2kN

Zásady pre rozmiestnenie kotiev pre izolačné dosky rozmeru 1000×500mm:



$$s_{min} \geq 100 \text{ mm}, c_{min} \geq 100 \text{ mm}, h \geq 100 \text{ mm}$$

(v prípade, že hrúbka  $h$  základného materiálu je menšia ako 100mm, je nutné vypočítať axiálnu ťahovú únosnosť kotvy  $N_{Rk}$  na základe skúšok únosnosti kotiev zistených priamo na stavbe)

V prípade, že sa na stavbe zistí prítomnosť iného základného materiálu aký bol predpokladaný vo výpočte, bude nutné túto skutočnosť nahlásiť projektantovi statiky. V takomto prípade si vyhradzujem právo zmeny počtu kotiev a/alebo typu kotiev. To už však bude riešené nad rámec tohto projektu.

Celková tiaž vrstiev KZS je približne  $0,35 \text{ kN/m}^2$ , čo priťažuje existujúce konštrukcie len minimálne. Takéto priťaženie považujem za zanedbateľné.

#### 4.2 Zateplenie strešného plášťa

Sedlová strecha nad budovou C bude asanovaná a bude obnovená opäť pôvodná plochá strecha. Všetky tri budovy budú mať plochú strechu, zateplenu rovnakým spôsobom.

Stechy budú zateplené z vonkajšej strany. Pôvodné vrstvy strešného plášťa budú odstránené až po nosné strešné panely. Povrch panelov bude potrebné očistiť od

nečistôt a natrieť penetračným náterom. Následne sa na nosnú konštrukciu celoplošne nalepia nové vrstvy strešného plášťa, vrátane tepelnej izolácie na báze PUR izolácie. Finálnou vrstvou bude celoplošne nalepená PVC fólia, ktorá bude plniť hydroizolačnú vrstvu.

Voľba lepidla jednotlivých vrstiev musí byť taká, aby bolo zabezpečené kotvenie každej lepenej vrstvy proti pôsobeniu vztlakovej sily od vetra o veľkosti  $1,52 \text{ kNm}^2$  (charakteristická hodnota).

Odstránením niektorých vrstiev pôvodného strešného plášťa a ich nahradením novými vrstvami dôjde k odľahčeniu stropnej konštrukcie, takže nedôjde k priťaženiu konštrukcie.

#### 4.3 **Stavebné úpravy stavby**

Navrhované stavebné úpravy stavebného objektu sa týkajú drobných dispozičných zmien, ktoré sa netýkajú nosných konštrukcií stavby. Nosné konštrukcie stavby zostanú zachované v pôvodnom stave.

### 5. **Záver**

Navrhovanými stavebnými úpravami nedôjde k zásahom do nosného a výstužného systému stavby, takže jeho statická bezpečnosť, stabilita a spoľahlivosť ako celku zostane zachovaná. Navrhované zateplenie priťaží stavbu len minimálne.

**Posudzovaný objekt po realizácii stavebných úprav uvedených v tomto projekte zo statického hľadiska spĺňa podmienky bezpečnosti a spoľahlivosti stavby.**

Stále aj náhodilé zaťaženia boli uvažované v súlade s platnou technickou normou STN EN 1991. Charakteristické hodnoty náhodilého klimatického zaťaženia uvažované vo výpočte:

zaťaženie	charakteristická hodnota
základný tlak vetra ( $v_{b0}=24\text{m/s}$ , kategória terénu II, $z=5,0\text{m}$ )	$0,69 \text{ kN/m}^2$
základný tlak vetra ( $v_{b0}=24\text{m/s}$ , kategória terénu II, $z=8,2\text{m}$ )	$0,80 \text{ kN/m}^2$
sneh (zóna 3, nadmorská výška 572m, región s mimoriadnym zaťažením č. 4)	$1,04 \text{ kN/m}^2$

Ak sa vyskytnú okolnosti, ktoré sú v rozpore s týmto posudkom, resp. ak sa počas realizácie stavby objavia nepredvídané poruchy a skutočnosti, prípadne pochybnosti, je ich nutné hlásiť a konzultovať so spracovateľom posudku a projektantom stavby!

Pri realizácii stavebných prác je nutné dodržať všetky bezpečnostné predpisy, smernice a normy.

Realizácia stavebných prác musí byť kontrolovaná odborným dozorom!

**Statický posudok ani výkresy projektu pre stavebné povolenie nenahrádzajú realizačný projekt, výrobnú a dielenskú dokumentáciu jednotlivých prvkov stavby!**

vypracoval:            Ing. Jozef Hýroš

prílohy: - katalógový list s údajmi navrhnutej kotvy

# ejotherm® NTK U

(dodávka do systémov s ETA)

- natáková kotva s európskym certifikátom ETA
- upevnenie v betóne, plných a dierovaných stavebných materiáloch (kategória použitia A, B a C)
- predmontovaný trň
- kotevná hĺbka 40 mm
- priemer drieku 8 mm
- priemer taniera 60 mm
- kotevné puzdro z polyetylénu HOSTALEN



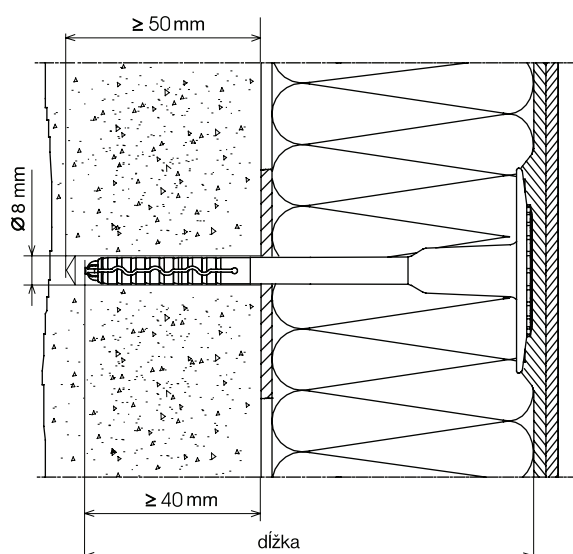
označenie	x	dĺžka mm	hrúbka izolácie (bez omietky)* /mm	hrúbka izolácie (s omietkou)** /mm	kusov v krabici	kusov na palete
ejotherm NTK 8/60 U	x	90	40	20	200	6 000
	x	110	60	40	200	5 400
	x	130	80	60	200	5 400
	x	150	100	80	200	3 600
	x	170	120	100	100	3 000
	x	190	140	120	100	2 000
	x	210	160	140	100	2 000

\* na novostavby bez omietky - pri kotvej hĺbke 40 mm a 10 mm lepiaceho tmelu

\*\* na murivo so starou omietkou - pri kotvej hĺbke 40 mm a 30 mm lepiaceho tmelu a starej omietky

pre mechanické  
upevnenie ETICS do:

- betónu
- plného stavebného materiálu
- dierovaných stavebných materiálov



## Orientačné parametre NTK U:

stavebný materiál	axiálna ťahová únosnosť pri AQL 5% [kN]
betón $\geq$ B 15	0,60
plná tehla $\geq$ P 12	0,90
dierovaná tehla	0,6-0,90*

\* doporučené vŕtažné skúšky na stavbe

