

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:	Stavebné úpravy detských jaslí v Liptovskom Mikuláši
Objekt:	SO.01 Hospodársky pavilón (A)
Miesto stavby:	parcela č. 336/5 KN-C, kat. úz. Liptovský Mikuláš
Investor:	Mestský úrad, Liptovský Mikuláš
Stupeň projektu:	Projekt pre stavebné povolenie
Profesia:	Statika
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Hýroš
Dátum:	február 2020

1. Predmet posudku

Predmetom posudku je posúdenie bezpečnosti a spoľahlivosti projektovaných stavebných úprav detských jaslí, objektu SO.01 Hospodársky pavilón, nachádzajúceho sa na parcele č. 336/5 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 samostatne stojacu prízemnú stavbu situovanú na rovinatom teréne. V pôdoryse má tvar obdĺžnika s vonkajšími obrysovými rozmermi 14,2×21,3m. Výška stavby nad terénom je cca 4,0m.

Nosnú konštrukciu objektu tvorí železobetónový prefabrikovaný skelet, doplnený o stužujúce steny hrúbky 300mm. Hlavný nosný systém je pozdĺžny, dvojloďový. Modulová osnova v pozdĺžnom smere je 7×3,0m a v priečnom smere 2×6,7m. Strop je riešený z prefabrikovaných železobetónových panelov ukladaných v priečnom smere na pozdĺžne prievlaky. Strecha stavby je plochá s nízkou atikou po obvode.

4. Popis navrhovaných stavebných úprav

4.1 Zateplenie obvodového plášťa

Steny objektu 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.

Zateplovacie dosky navrhujem kotviť ku existujúcemu obvodovému plášťu neznámej materiálnej bázy prostredníctvom lepiacej malty a následne pomocou mechanických natí kacích 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 1,6m meranej od rohu budovy):

Výška budovy v (m)	0 < h ≤ 4	
Pozícia na fasáde	plocha	okraj
Zaťaženie v (kN/m ²)	0,72	0,91
minimálny počet kotiev na 1m ² podľa výpočtu	4	5
minimálny počet kotiev na 1m ² (konštrukčné zásady)	6	6
navrhovaný počet kotiev na 1m²	6	6

počty kotiev v tabuľke sú uvedené za nasledovných predpokladov:

navrhovaná kotva:

EJOT EJOTHERM NTK U

podklad:

dierovaná tehla

N_{Rk} - axiálna ťahová únosnosť kotvy:

0,6kN

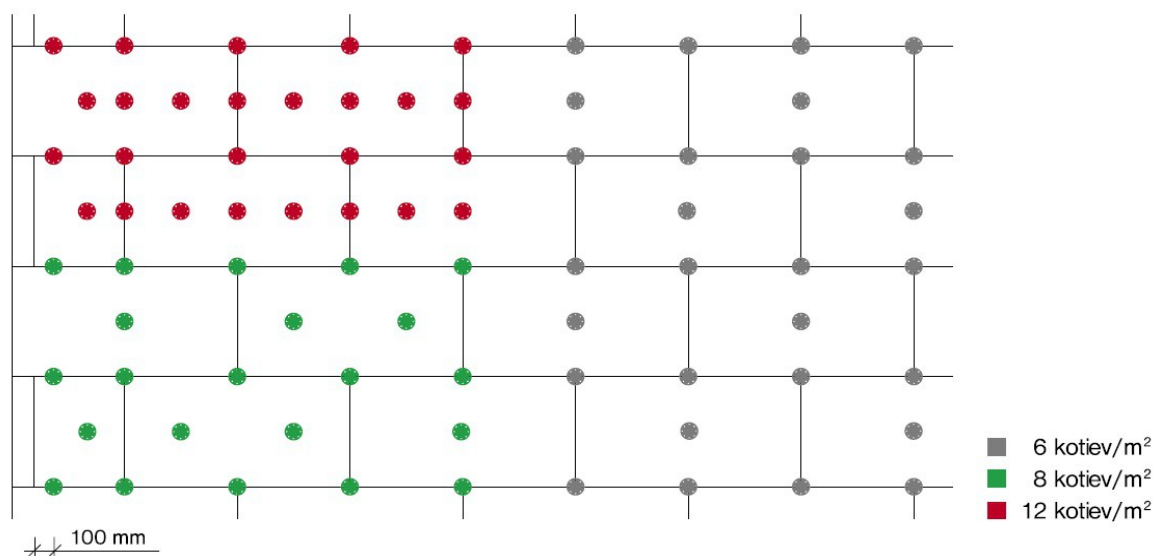
g - stupeň spoľahlivosti:

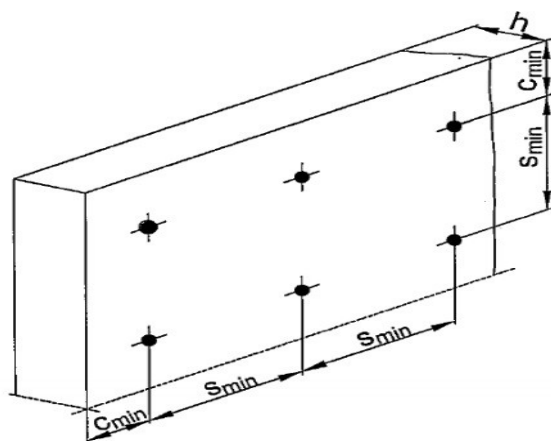
3

N_{Rd} - výpočtová axiálna ťahová únosnosť kotvy (N_{Rk}/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 priťažší existujúce konštrukcie len minimálne. Takéto priťaženie považujem za zanedbateľné.

4.2 Zateplenie strešného plášťa

Stecha stavby bude zateplená 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 $1,24\text{ kNm}^2$ (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 priťažší 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, $z=4\text{m}$)	$0,65 \text{ kN/m}^2$
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 navrhutej 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



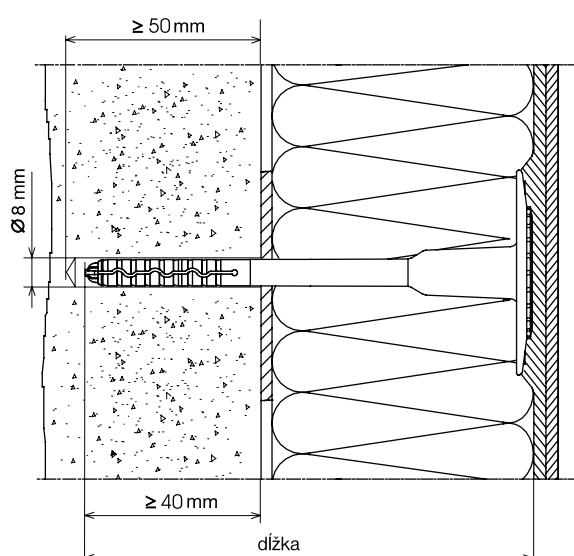
označenie	x	dĺžka mm	hrúbka izolácie (bez omietky)* /mm	hrúbka izolácie (s omietkou)** /mm	kusov v krabici	kusov na palete
ejotherm NTK 8/60 U	x	90	40	20	200	6 000
	x	110	60	40	200	5 400
	x	130	80	60	200	5 400
	x	150	100	80	200	3 600
	x	170	120	100	100	3 000
	x	190	140	120	100	2 000
	x	210	160	140	100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

