

STATICKÝ POSUDOK

ROZŠÍRENIE KAPACÍT MŠ HÚSKOVÁ – MČ KVP

Investor : Mesto Košice, Trieda SNP 38/A, 040 11 Košice

Zodpovedný projektant : Ing. Eduard Vyskoč, autorizovaný stavebný inžinier

Vypracoval : Ing. Ľubomír Baláž, PhD. autorizovaný stavebný inžinier

Kontroloval : Ing. Eduard Vyskoč

Stupeň : Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby – PDpRS

Číslo úlohy : St. 21/2017

Dátum : 17. 02. 2017

	sada č.:
--	----------

Držiteľ tohto osvedčenia je podľa § 5 ods. 4 zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinierov v znení neskorších predpisov oprávnený na vykonávanie odborných činností vo výstavbe vyhradených staticke stavby podľa všeobecných predpisov.

OBSAH

1.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE	3
1.1.	Popis objektu	3
1.2.	Základné podklady a literatúra.....	4
2.	EXISTUJÚCE KONŠTRUKCIE.....	5
2.1.	Základy	5
2.2.	Zvislé konštrukcie	5
2.3.	Vodorovné konštrukcie	5
2.4.	Konštrukcia zastrešenia.....	5
2.5.	Schodisko	5
3.	RIEŠENIE	6
3.1.	Stavebné práce na 1.NP a 2.NP	6
4.	METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU	8
5.	VÝSLEDKY STATICKÉHO VÝPOČTU.....	8
6.	ZHODNOTENIE.....	9
7.	ZÁVER.....	11

STATICKÝ POSUDOK

Objednávateľ : Mesto Košice, Trieda SNP 38/A, 040 11 Košice

Časť : Stavebná časť - STATIKA

Stupeň projektu : Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby – PDpRP

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby: Rozšírenie kapacít MŠ Húskova – MČ KVP

Miesto stavby: Húskova ulica Košice, p.č. 2797, k.ú. Košice-Grunt

Na základe objednávky firmy moravcik-schroner, s. r. o., zastúpenej pánom Ing. Dávidom Moravčíkom je požiadavka vypracovať statickú časť projektu rozšírenia a čiastočnej renovácie objektu, ktorý bude slúžiť ako materská škola, ako dokumentáciu pre realizáciu stavby. Predmetom statického posudku je preukázanie splnenia základnej požiadavky na stavby, ktorou je mechanická odolnosť a stabilita stavby v zmysle § 43d ods. 1. písm. a) Zákona č 50/ 1976 Zb. v znení neskorších predpisov (Stavebný zákon).

1.1. Popis objektu

Objekt sa nachádza v Košiciach, mestskej časti KVP, na Húskovej ulici, na parcele č. 2797 v katastrálnom území Grunt. Pozemok sa nachádza v intraviláne obce. Objekt je napojený na všetky dostupné inžinierske siete.

Pôvodne bol objekt navrhnutý ako budova materskej školy. V súčasnosti je časť objektu stále využívaná ako materská škola a časť objektu je momentálne bez akejkoľvek prevádzky. V objekte sa nachádzajú triedy materskej školy, vrátane príslušenstva, ktoré nie sú využívané. V rámci navrhovaného riešenia nevznikne samostatný prevádzkový celok, ale bude rozšírený existujúci prevádzkový celok materskej školy.

Objekt je prístupný z Húskovej ulice. Prístup je zo spevnenej plochy pred objektom. Dopravne je objekt napojený prostredníctvom jestvujúceho vjazdu na pozemok. Objekt je pravdepodobne založený na základových pásoch. Objekt je zastrešený plochou strechou. Výplňové konštrukcie otvorov sú pôvodné s dreveným rámom a dvojitém zasklením. Pre potreby materskej škôlky bude v zmysle vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 527/2007 využívaná zelená plocha v okolí objektu materskej škôlky o výmere cca 1500 m².

1.2. Základné podklady a literatúra

Pre vypracovanie tohto statického posúdenia boli použité nasledovné podklady:

1. Projektová dokumentácia stavebnej časti, vypracoval moravcik - schroner s .r. o.
2. STN EN 1990 Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií
3. STN EN 1991-1-1 Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženie.
4. STN EN 1991-1-3 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3. Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom.
5. STN EN 1991-1-4 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4 : Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom.
6. STN EN 1992-1-1 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
7. STN EN 13 670 + STN EN 13 670/NA Zhotovenie betónových konštrukcií
8. STN EN 206 - Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda. 01.01.2015
9. J. Bilčík, L. Fillo, V. Benko, J. Halvoník, : Betónové konštrukcie, Navrhovanie podľa STN EN 1992-1-1, Vydavateľstvo STU, 2008 Bratislava.
10. I. Harvan, : Železobetónové nosné sústavy, Navrhovanie podľa európskych noriem, 2010 Bratislava.
11. J. Kyseľ a kolektív, : Statické tabuľky, Spolok statikov Slovenska, 2010 Trnava.
12. J. Kyseľ a autorský kolektív, : Statika stavieb s príkladmi, Spolok statikov Slovenska, 2013 Trnava.
13. P. Beinhauer, : Systém štandardných detailov, Vydavateľstvo Eurostav, 2008
14. Praktická príručka pre navrhovanie zvislých murovaných konštrukcií – Keramické tvarovky Porotherm, 2015, Bratislava
15. Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
16. STN ISO 13822 Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií.
17. Static Calculator, Ing. Miroslav Šimonovič, 2015
18. Firemné podklady konkrétnych výrobcov a dodávateľov stavebných materiálov a výrobkov, ktoré budú pri stavbe použité.

2. EXISTUJÚCE KONŠTRUKCIE

2.1. Základy

Základové konštrukcie sú zhotovené z betónových pásov a železobetónovej dosky z betónu nezistenej pevnosti.

Vzhľadom na skutočnosť, že ide o posúdenie zásahov do nosných konštrukcií, ktoré neovplyvnia nosnú konštrukciu časť základy, neposudzujem zmeny zaťaženia na základovú konštrukciu, a teda ani zmeny na základovej škáre. Z poskytnutých podkladov nie je známy materiál, z akého sú vyhotovené, a preto pri akomkoľvek zásahu do týchto nosných konštrukcií, je potrebné poskytnúť dostatočné informácie pre ich následné posúdenie.

2.2. Zvislé konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie pôvodného objektu sú tvorené murovanými nosnými stenami hrúbky 450 mm, na ktorých sú uložené panelové stropy. Pevnosť muriva je neznáma. Z výpočtov vytvorených pre tento posudok a na základe skúseností z predošlých stavieb usudzujeme, že sa jedná o keramické tehly. Odhadnutá pevnosť min. 7,5MPa.

2.3. Vodorovné konštrukcie

Pôvodné vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené železobetónovými panelmi. Projekt rekonštrukcie nezasahuje do stropnej konštrukcie.

2.4. Konštrukcia zastrešenia

Pôvodná strešná konštrukcia je tvorená plochou strechou. Projekt obnovy nezasahuje do strešnej konštrukcie.

2.5. Schodisko

Hlavné schodiská v objekte zostávajú v pôvodnom stave. Z požiarnebezpečnostného hľadiska objekt spĺňa požiadavky platnej legislatívy, ktoré požadujú z navrhovaného priestoru dve únikové cesty.

3. RIEŠENIE

3.1. Stavebné práce na 1.NP a 2.NP

Všetky druhy stavebných úprav aj s podrobným rozsahom sú definované v projektovej dokumentácii stavebnej časti s rozdelením na búracie a domurovacie práce.

Zväčšenie pôvodných otvorov:

Rozšírenie pôvodných otvorov v nosných aj nenosných stenách je dovolené len pod ochranou uložených prekladov – odporúčame použiť preklady Porotherm KP7 alebo ako alternatívu oceľové valcované profily (IPE, UPE). Minimálne uloženie prekladov je 150 mm - 300 mm na každú stranu otvoru, podľa potrebnej šírky otvoru.

Až po uložení prekladov je možné pod ich ochranou vybúrať otvory požadovanej šírky. Na zväčšovanie otvorov nie je povolené používať mechanizmy, vyvolávajúce otrasy (zbíjačky, búracie kladivá), pretože by sa mohlo porušiť okolité murivo, murivo bude odstránené rezaním a vŕtaním .

Vytvorenie nových otvorov:

Vytvorenie nových otvorov v nosných aj nenosných stenách je dovolené len pod ochranou uložených prekladov – odporúčame použiť preklady Porotherm KP7 alebo ako alternatívu oceľové valcované profily (IPE, UPE). Minimálne uloženie prekladov je 150 mm - 300 mm na každú stranu otvoru, podľa potrebnej šírky otvoru.

Až po uložení prekladov je možné pod ich ochranou vybúrať otvory požadovanej šírky. Na zväčšovanie otvorov nie je povolené používať mechanizmy, vyvolávajúce otrasy (zbíjačky, búracie kladivá), pretože by sa mohlo porušiť okolité murivo, murivo bude odstránené rezaním a vŕtaním .

Rezanie odporúčame vykonávať postupne v pásach zhora smerom dole = vytvorenie kvádrov, ktoré sú jednoduchšie odstrániteľné a manipulácia s nimi je jednoduchšia. V žiadnom prípade sa nesmie zhadzovať celý pás na podlahu!

Odstránenie nenosných deliacich priečok:

Odstránenie nenosných deliacich priečok negatívne neovplyvní statiku objektu. Rezanie odporúčame vykonávať postupne v pásach zhora smerom dole = vytvorenie kvádrov, ktoré sú jednoduchšie odstrániteľné a manipulácia s nimi je jednoduchšia. V žiadnom prípade sa nesmie zhadzovať celý pás na podlahu!

Ostatné búracie práce:

Na 1.NP a 2.NP budú následne realizované stavebné práce spojené s odstránením dverných krídel, pôvodných podláh, omietok, okien, oplechovaní, parapetov a poškodených starých vrstiev farby. Žiadna s týchto činností nemá negatívny vplyv na statiku objektu.

Zamurovanie otvorov:

Vybrané otvory v nosných aj nenosných priečkach budú zamurované s dodržaním pôvodnej hrúbky muriva. Čiastočné zamurovanie má za následok zmenšenie šírky otvoru alebo úplné zamurovanie otvoru.

Vytvorenie nových deliacich priečok:

Nové deliace priečky budú vytvorené z keramických tvaroviek Porotherm hrúbky 100 mm. Nad otvormi musia byť osadené preklady. Osadenie ľahkých oddeľovacích sanitárnych priečok v hygienických častiach objektu. Vytvorenie deliacich sadrokartónových priečok.

Nenosné steny je potrebné kotviť v styku dvoch murovaných stien väzbou muriva, resp. oceľovým kotviacim prvkom (podľa odporúčaní výrobcu použitého materiálu).

Preklady v nenosných stenách je potrebné navrhnuť v závislosti na veľkosti otvorov podľa odporúčaní výrobcu použitého materiálu.

Nástupná rampa + podesta:

Na prístup imobilných osôb do objektu bude vytvorená vstupná rampa spolu s osadením potrebných zábradlí a bezpečnostných prvkov. Konštrukcia rampy je oceľová a bude súčasťou dodávky zhotoviteľa. Ako nástupná plocha je navrhnutá betónová podesta vystužená sieťovinou KY51 pri oboch povrchoch.

Ostatné realizované práce:

Osadenie nových zárubní a dverí, zhotovenie nášľapných vrstiev podlahy a povrchových úprav stien, vyrovnanie drážok v podlahe po odstránení konštrukciách, osadenie nových okien a ďalších súčastí. Žiadna so spomínaných prác negatívne neovplyvňuje na statiku objektu.

4. METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU

Podrobný statický výpočet celej nosnej konštrukcie nebol potrebný, keďže sa jedná o zásahy v objekte, ktoré výrazne nezasahujú do celkovej nosnej konštrukcie objektu.

Statický výpočet bol vykonaný prevažne ručne. Vnútorne sily prútových konštrukcií boli počítané metódami stavebnej mechaniky, resp. MKP. Napätosť v prierezoch jednotlivých prvkov bola určená pomocou lineárnej pružnosti. Posudzovanie napätosti, stability a deformácií jednotlivých prvkov nosnej konštrukcie bolo vykonané podľa platných noriem.

5. VÝSLEDKY STATICKÉHO VÝPOČTU

Z dôvodov nedostatku informácií o nosnej konštrukcii, bol statický výpočet počítaný z odhadov a predpokladov, pričom boli dodržané všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami vyplývajúcimi z projektovej dokumentácie.

Zmena zaťaženia konštrukcie:

$N_{Ed, od\text{ťaženie}} (\text{murivo}) = 34,00 \text{ kN} + \text{ďalšie materiály cca } 72 \text{ kN}$

$N_{Ed, pri\text{ťaženie}} (\text{murivo}) \text{ cca} = 36,00 \text{ kN} + \text{ďalšie materiály}$

Predpokladaný odpad: 106 000 kg.

- zvislé zaťaženie konštrukcie sa v zásade nezmení pri zohľadnení rozsahu stavebných prác.

Po zhodnotení výsledkov statického výpočtu možno skonštatovať :

Zásah do objektu v rozsahu podľa opisu v kapitole 2 je zo statického hľadiska PRÍPUSTNÝ za nasledujúcich podmienok :

1. Počas realizácie stavby boli dodržané všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami vyplývajúcimi z projektovej dokumentácie. Taktiež boli dodržané aj všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky.
2. Použitý materiál mal vlastnosti definované výrobcom a požadované množstvo materiálu nebolo pozmenené.
3. Zásahy sa vykonávajú v rozsahu prác opísaných v stati 5 a za dodržania všetkých platných noriem a technologických predpisov, bezpečnostných smerníc a vyhlášok.
4. Pred samotným zásahom sa overia predpoklady tohto statického posudku.
5. Búracie a stavebné práce vykoná oprávnená osoba.

6. ZHODNOTENIE

Hodnotenie konštrukcie sme vykonali v súlade s normou STN ISO 13822 (kapitola 2). Pri overovaní sme alternatívne vychádzali z predchádzajúceho vyhovujúceho pôsobenia konštrukcie – konštrukcia počas svojej životnosti spĺňa podmienky funkčnosti.

Cieľ:

Cieľom hodnotenia existujúcej konštrukcie z hľadiska požiadaviek na jej budúcu funkčnú spôsobilosť je posúdenie úrovne bezpečnosti, ktorá poskytuje používateľom konštrukcie zodpovedajúcu bezpečnosť. Cieľ bol stanovený na základe konzultácií s investorom stavby.

Scenáre:

Po dohode s investorom stavby som zvolil rozsah hodnotenia pre predbežné hodnotenie stavby. Podrobné hodnotenie by si vyžadovalo množstvo skúšok, meraní a sondážnych prác na stavenisku, ktoré neboli vykonané.

Predbežné hodnotenie vychádza z predpokladov, a preto sa môže stať, že fyzikálne, či pevnostné charakteristiky posudzovaných prvkov nebudú zhodné so skutočným stavom. Ak príde k situácií, kedy sa začnú prejavovať nežiaduce účinky zásahov do konštrukcie, je potrebné konštrukciu zabezpečiť proti šíreniu takýchto účinkov a nasledovný zásah, či sanáciu prekonzultovať s projektantom a statikom.

Predbežné hodnotenie:

Na základe alternatívneho overenia konštrukcie nebol zistený výrazný nedostatok v nosnej konštrukcii, ktorý by bránil vykonaniu plánovanej zmeny v konštrukcii. Z pohľadu kvalitatívneho zatriedenia stavu konštrukcie podľa jej poškodenia hodnotím poškodenie konštrukcie ako „žiadne“.

V súčasnom stave je konštrukcia stabilná, avšak pri zásahu do nosného systému môže prísť k nepriaznivému ovplyvneniu stability konštrukcie, preto je potrebné dodržať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami, vyplývajúcimi z rekonštrukcie.

Odporúčania na podrobné hodnotenie:

Za predpokladu, že počas zásahu do nenosnej konštrukcie nebude narušená stabilita nosnej konštrukcie, konštrukciu považujem za spoľahlivú počas požadovanej zostatkovej životnosti a podľa bodu 4.5.5 normy STN ISO 13822 si nevyžaduje podrobné hodnotenie.

Analýza konštrukcie:

Podrobný statický výpočet celej nosnej konštrukcie a všetkých konštrukčných prvkov nie je možný vzhľadom na nedostatočné množstvo informácií. Podrobný statický výpočet by si vyžadoval množstvo skúšok, meraní a sondážnych prác na stavenisku, ktoré neboli vykonané. Z tohto dôvodu vyhotovujem predbežný statický výpočet, ktorý sa najpravdepodobnejšie približuje k skutočnosti, pričom bol vykonaný podľa platných noriem, a ktorý je podkladom pre analýzu konštrukcie pre potreby predbežného hodnotenia.

Overenie:

Konštrukcie navrhnuté a zhotovené podľa noriem platných v minulosti alebo navrhnuté a zhotovené na základe osvedčených stavebných skúseností bez použitia noriem, možno považovať za bezpečné pri pôsobení zaťaženia okrem mimoriadnych zaťažení (vrátane seizmických zaťažení) za predpokladov uvedených v článku 8.1 normy STN ISO 13822.

Konštrukcie navrhnuté a zhotovené podľa noriem platných v minulosti alebo navrhnuté a zhotovené na základe osvedčených stavebných skúseností bez použitia noriem, možno považovať za použiteľné pri budúcom používaní za predpokladov uvedených v článku 8.2 normy STN ISO 13822.

7. ZÁVER

Táto projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe určitých zistených skutočností, ale aj na základe niektorých predpokladov, popísaných v predchádzajúcich bodoch posúdenia.

Na základe hore uvedeného môžem konštatovať, že predmetná stavba vyhovuje z hľadiska statického pri dodržaní vstupných predpokladov výpočtov. Pre uskutočnenie stavby je potrebné postupovať podľa § 66 ods. (2), písm. a) a g) Zákona č. 50/1976 (Stavebný zákon) v znení zákona č. 237 / 2000 a ostatných.

V prípade, že sa počas stavebných prác vyskytne akákoľvek odlišnosť od tu uvedených predpokladov, je nevyhnutné prerušiť práce a ihneď privolať autora posudku. Na základe takýchto dodatočných zistení sa v prípade potreby môžu stavebné postupy prehodnotiť prípadne upraviť.

Statickým posudkom bolo preukázané splnenie základnej požiadavky na stavby, ktorou je mechanická odolnosť a stabilita stavby v zmysle § 43d ods. 1. písm. a) Zákona č 50/ 1976 Zb. v znení neskorších predpisov (Stavebný zákon) a sú splnené podmienky spoľahlivosti, bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti stavby.

.....
Ing. Eduard VYSKOČ

.....
Ing. Ľubomír BALÁŽ, PhD.

Bratislava, 17.02.2017

Projektová dokumentácia Ing. Eduarda VYSKOČA je chránená v zmysle autorského zákona č. 185/2015 Zb. z. Tento posudok je platný len ako originál.