Ing. Alexander Pálkovács, 943 65 Kamenica nad Hronom 95
autorizovaný stavebný inžinier

STATICKÝ POSUDOK

Názov stavby:	**Obnova Horného kaštieľa** **D1 SO-01: Pozemný stavebný objekt** **D1 03: Statika**
Miesto stavby:	Žarnovica, č.p. 1531
Stavebník:	Mesto Žarnovica
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:	Ing. arch. Štefan Müller, Galanta
Dátum spracovania:	05.09.2017
Zákazkové číslo:	3298/17- D1 03

Úvod

Predmetom statického posudku je posúdenie nových stavebných úprav a ich vplyv na jestvujúci stav mechanickej odolnosti a stability 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 nepodpivničený, so štyrmi nadzemnými podlažiami, zastrešený klasicky viazanou krovovou konštrukciou. Zvislé nosné konštrukcie pozostávajú z kameňov a z plných pálených tehál. Vodorovná nosná konštrukcia nad prízemím pozostáva z drevených trámov. Vodorovná nosná konštrukcia nad 1. poschodím pozostáva z murovanej klenbovej konštrukcie. Vodorovná nosná konštrukcia nad 2. poschodím je tvorená z drevených trámov. Strop nad posledným podlažím (3. Poschodím) pozostáva z polomontovaného keramického stropu a v časti ešte z drevených polvalbových trámov.

Jedná sa o obnovu jestvujúceho objektu.

V rámci búracích prác bude odstránená jestvujúca nášľapná vrstva z jednotlivých stropov spolu s podpernými trámami (vrchné trámy). Na každom podlaží sú stropné trámy umiestnené v dvoch úrovniach. Spodný trám je nosný a na tieto trámy sú umiestnené vrchné trámy, na ktoré sú kotvené nášľapné vrstvy jednotlivých podláh.

Jestvujúci drevený trámový strop nad posledným podlažím bude v rohovej časti budovy takisto odstránený a bude nahradený novým trámovým stropom.

V nosných stenách budú jednotlivé jestvujúce otvory rozšírené, nad ktoré sú navrhnuté nové preklady. Rozšírenie otvoru bude riešené na 2. poschodí. Preklady sú navrhnuté vo forme rámu, ktoré budú lemovať otvor zo štyroch strán.

V časti budovy je navrhnutý nový výťah. Lemujúce tri steny výťahu sú navrhnuté z monolitických železobetónových stien. Štvrtá stena bude ponechaná ako jestvujúca s povrchovou úpravou. Výťahová šachta je založená na základovej doske. Podpretie základovej dosky je riešené mikropilótami. Jedna betónová stena je navrhnutá vedľa jestvujúcu kamennú stenu, s ktorou musí byť spriahnutá. V okolí výťahovej šachty je nad každým podlažím navrhnutá nová vodorovná nosná konštrukcia z rebrovej železobetónovej dosky, ktorá bude opretá na oceľové nosníky stropu. Oceľové nosníky stropu sú nové prvky, ktoré sú podopreté na jestvujúcich stenách a na nových stenách výťahu. Výťahová šachta spolu so zakladaním je spomenuté v časti E1 02.

Schodnice jednotlivých schodiskových ramien budú vymenené za nové. Jednotlivé stupne sú navrhnuté z kameňov. Plošná nosná konštrukcia podesty je riešená z monolitickej betónovej dosky, ktorá bude betónovaná do strateného debnenia z trapézového plechu.

V podkroví bude osadené VZT zariadenie na oceľovej výmene. Oceľová konštrukcia je navrhnutá nad úroveň podlahy podkrovia.

Ďalej budú spomenuté len nové nosné konštrukcie a tie jestvujúce, pri ktorých bude zmenený jestvujúci stav mechanickej odolnosti a stability jestvujúceho stavu.

Podklady

-Výkresová dokumentácia - stavebná časť, spracovaná projektantom, Ing. arch. Štefan Müller, Galanta
-Súčasne platné STN EN
-Technické listy jednotlivých materiálov
-Miestna prehliadka jestvujúceho stavu

Zaťaženie

V statickom výpočte bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v podkladoch. Úžitkové zaťaženie objektu bolo uvažované nasledovne:

-úžitkové zaťaženie jednotlivých podláh na jednotlivých podlaží– 4,0 kN/m2

-úžitkové zaťaženie priestoru schodiska a okolia výťahovej šachty – 5,0 kN/m2

Statický výpočet je vykonaný podľa súčasne platných STN EN noriem. V prednej časti výpočtu sú uvedené zaťažovacie údaje týkajúce sa jednotlivých nosných prvkov (steny, strechy, stropu). Zaťaženia sú uvedené ako jednotkové (kN/m2, kN/m alebo kN) a sú vypočítané z jednotlivých vrstiev. Takisto v prednej časti sú uvedené úžitkové zaťaženia. Pri jednotlivých zaťaženiach je uvedený aj príslušný parciálny súčiniteľ zaťaženia. Na základe týchto vstupných údajov sú overované jednotlivé nosné prvky. Pri overovaní sú uvedené už len jednotkové zaťažovacie údaje (nie sú rozpísané na jednotlivé vrstvy).

Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

Základy

Jestvujúca časť objektu je založená na základových pásoch. Základové pásy sú tvorené z kameňov. Jestvujúce základové konštrukcie nebudú priťažené, nebude zmenený jestvujúci stav mechanickej odolnosti a stability jestvujúceho stavu.

Zvislé nosné konštrukcie

Jestvujúce zvislé nosné konštrukcie nebudú priťažené, bude zmenený jestvujúci stav mechanickej odolnosti a stability týchto konštrukcií len v okolí nových otvorov. Jestvujúce zvislé nosné konštrukcie vyhovujú na ďalšiu prevádzku, ak pozostávajú z vyššie uvedeného materiálu.

V jestvujúcich nosných stenách budú rozšírené jednotlivé otvory. Rozšírenie je zabezpečené rámovou konštrukciou z valcovaných profilov HEB240/S235. Z vyššie uvedeného valcovaného profilu bude vytvorený samotný preklad, podperný stĺp a roznášací nosník pri podlahe

Jestvujúce nevyužité otvory v nosných stenách v okolí vyššie spomenutých otvorov treba zamurovať. Zamurovanie je navrhnuté z plných pálených tehál na obyčajnú maltu pevnosti 5,0 MPa. Nové steny treba prepojiť s jestvujúcimi stenami.

Uvedené zvislé nosné konštrukcie bezpečne prenesú zvislé a vodorovné zaťaženie (tlak vetra) do základov. Použitý betón pre zvislé železobetónové konštrukcie je C25/30 a oceľ 10505 (R).

Vodorovné konštrukcie

Vodorovná nosná konštrukcia nad 2. poschodím pozostáva z drevenej trámovej konštrukcie. Stropná konštrukcia musí byť zosilnená. Stropné trámy umiestnené v druhej vrstve stropu budú odstránené a budú nahradené novými trámami. Jestvujúce ponechané stropné trámy budú prenášať účinky zaveseného podhľadu. Treba skontrolovať ich stav a prvky stropu, ktoré sú napadnuté drevokazným hmyzom a hubami bude potrebné odstrániť. Nová trámová stropná konštrukcia bude plniť funkciu nosného podkladu pre podlahu 3.NP. Drevené trámy prierezu 160/320 sú navrhnuté na osovú vzdialenosť 700 mm. Stropné trámy

sú na rozpätie 6700 mm. V prípade rozpätia 4300 mm sú navrhnuté trámy prierezu 160/260 na osovú vzdialenosť 700 mm. Stropné trámy budú podopreté na nosnej stene budovy.

Nad posledným podlažím je v rohovej časti objektu navrhnutá nová vodorovná nosná z drevených trámov. Stropné trámy sú prierezu 160/320, ktoré sú rozmiestnené na osovú vzdialenosť 700 mm. Trámy sú rozpätia 7200 mm a sú podopreté na koncoch nad nosnými stenami.

Vodorovná nosná konštrukcia je nad jednotlivými podlažiami v okolí výťahovej šachty navrhnutá z oceľových nosníkov, ktoré vytvárajú nosný podklad pre rebrovú železobetónovú dosku. Rebrová doska je betónovaná do strateného debnenia z trapézového plechu T50A pri hrúbke plechu 0,8 mm. Rebrová doska je navrhnutá z betónu C25/30, ktorá je vystužená v rebrách pri spodnom povrchu prútovou výstužou a pri hornom povrchu zváranou sieťovou výstužou. Hrúbka betónovej membrány je nad jednotlivými rebrami 70 mm.

V priestore schodiska sú navrhnuté nové oceľové schodnice pre podoprenie jednotlivých stupňov a samotnej podesty. Schodnice jednotlivých ramien sú navrhnuté z profilu HEA180/S235. Každé rameno je podopreté dvomi schodnicami, ktoré sú na koncoch kotvené na roznášaní nosník resp. medzipodestu. Roznášací nosník je navrhnutý v úrovni jednotlivých podlaží v podlahe. Slúži na prenos zaťaženia z ramena do bočných nosných stien. Roznášací nosník je navrhnutý z profilu HEA180/S235. Konštrukcia medzipodesty je tvorená hlavnými nosníkmi z profilu HEA200/S235. Na tieto nosníky sú kotvené jednotlivé schodnice. Podestové nosníky zároveň vytvárajú aj nosný podklad pre rebrovú železobetónovú dosku. Rebrová doska je betónovaná do strateného debnenia z trapézového plechu T50A pri hrúbke plechu 0,8 mm. Rebrová doska je navrhnutá z betónu C25/30, ktorá je vystužená v rebrách pri spodnom povrchu prútovou výstužou a pri hornom povrchu zváranou sieťovou výstužou. Hrúbka betónovej membrány je nad jednotlivými rebrami 70 mm.

V podkroví na podoprenie VZT jednotky sú navrhnuté oceľové nosníky ako výmena medzi nosnými stenami. Oceľové nosníky sú riešené z valcovaných profilov HEA160/S235. Podopreté sú na vybetónovaných betónových blokoch, ktoré sú kotvené na betónovú membránu stropu.

Uvedené vodorovné nosné konštrukcie bezpečne prenesú zvislé zaťaženie do podperných stien. Použitý betón pre zvislé železobetónové konštrukcie je C25/30 a oceľ 10505 (R).

Konštrukcia zastrešenia

Nie je predmetom posudku.

Záver

Na základe vykonaných statických prepočtov konštatujem, že navrhnuté nosné konštrukcie stavby sú vhodné na obnovu a budú po predložení podrobnejšej dokumentácie vyhovovať kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem.

Súčasťou tejto dokumentácie je aj predbežný statický výpočet nosných konštrukcií objektu, výkres tvaru a výstuže a zostavný výkres OK stropných konštrukcií a medzipodesty schodiska.

Tento statický posudok je vyhotovený pre účely stavebného konania. Pre účely výstavby je potrebné spodrobniť statický výpočet a predložiť podrobnejšiu dokumentáciu (viď. §66 ods. 3 písm. a a g Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov), ktorá bude obsahovať:

-dielenskú dokumentáciu OK

-záverečnú správu IG prieskumu.

V Kamenici nad Hronom, dňa 05.09.2017.
Vypracoval: Ing. Alexander Pálkovács