

STATICKÝ POSUDOK

Názov stavby: **Zvýšenie energetickej účinnosti budovy kultúrneho domu v Kostolnej pri Dunaji**

Miesto stavby: Kostolná pri Dunaji, č.p. 5/3, 5/4, 2/4, 69/1

Stavebník: Obec Kostolná pri Dunaji

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: Ladislav Varjú, Jelka

Dátum spracovania: 10.03.2025

Zákazkové číslo: 5362/25

Úvod

Predmetom statického posudku je posúdenie vplyvu stavebných úprav na mechanickú odolnosť a stabilitu stavby v zmysle STN 73 0002 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

Popis stavby

Jestvujúci objekt je nepodpivničený, s jedným nadzemným podlažím, zastrešený valbovou strechou s využitým podkrovným priestorom. Budova je v pôdoryse tvaru písmena L s vonkajšími rozmermi 22,7x25,7 m. Zvislé nosné konštrukcie jednotlivých podlaží pozostávajú z plných pálených tehál na obyčajnú maltu a z pórobetónových výrobkov na obyčajnú maltu. Nosné steny sú umiestnené v dvoch na seba kolmých smeroch. Vodorovná nosná konštrukcia nad prízemím pozostáva z monolitckej železobetónovej dosky. Primárna nosná konštrukcia strechy pozostáva z oceleovej konštrukcie. Ocelové plnostenné a priehradové rámové konštrukcie sú umiestnené v priečnom smere budovy. Kolmo na priečne rámy sú umiestnené strešné väznice. Strešné väznice vytvárajú nosný podklad pre drevené strešné krokvy. Pri hustom rozmiestnení strešných väzníc sú strešné krokvy prierezu 100/120, ktoré sú umiestnené osovo po 1000 mm. Pri redšom umiestnení strešných väzníc sú strešné krokvy prierezu 100/160, ktoré sú umiestnené osovo po 900 mm. Budova je charakteru osamelého objektu. Predmetný objekt je založený na základových pásoch.

Stavebné úpravy

Jedná sa o stavebné úpravy jestvujúceho objektu.

-V rámci stavebných úprav budú zvislé steny zateplené. Zateplenie stien je navrhnuté z dosiek na báze minerálnej vlny. Soklová časť objektu bude zateplená tepelnou izoláciou XPS.

-V úrovni strešných krokiev a podhľadu bude vložená nová vrstva tepelnej izolácie.

-Na jestvujúcu strešnú konštrukciu budú osadené panely FVZ.

-Na prízemí bude v jednej nosnej stene vytvorený nový otvor. Nad otvor sú navrhnuté nové preklady z ocelových nosníkov.

-V nosných stenách budú vytvorené prierazy (otvory) pre rozvody VZT. Na pavlačí na 2.NP bude osadená jednotka VZT.

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 zatepl'ovacieho 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 ocelových natĺkacích tŕňov 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 26 m/s a v kategórii terénu III.

Pozdĺžne a priečne steny:

A1) Účinok sania na rohových úsekoch budovy šírky 2,4 m je:

$w_{ek}=0,81 \text{ kN/m}^2$ (návrhové zaťaženie je $w_{ed}=w_{ek}*1,5=1,21 \text{ kN/m}^2$).

A2) Účinok sania mimo rohových úsekov budovy:

$w_{ek}=0,63 \text{ kN/m}^2$ (návrhové zaťaženie je $w_{ed}=w_{ek}*1,5=0,95 \text{ kN/m}^2$).

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 Ejotharm STR U.

V prípade tepelnoizolačných dosiek z minerálnej vlny je minimálny počet kotiev 6,0 ks/m² pre rohové a vnútorné úseky. V kotevnom pláne je uvažované s rozmermi tepelnoizolačných dosiek 600x1000 mm. Do stredu každej dosky treba umiestniť dve kotvy!!!

Priťaženie panelmi FVZ

Jestvujúca strecha bude priťažená. Priťaženie vzniká od panelov FVZ. Panely FVZ budú priťažovať strešnú konštrukciu o hodnotu 0,2 kN/m². Vyššie uvedené priťaženie jestvujúca strešná konštrukcia bezpečne prenesie.

Panely FVZ treba kotviť k strešným krokvám!!!

Panely je zakázané kotviť k strešným latám!!!

Zvislé nosné konštrukcie – nový otvor v nosnej stene na prízemí

V jestvujúcej nosnej stene na prízemí bude vytvorený nový otvor. Preklad nad novým otvorom je navrhnutý z oceľových nosníkov 4xIPE100/S235. Preklad bude podoprený oceľovými platňami hrúbky 8 mm, ktoré budú umiestnené do vysekanej ryhy. Uloženie prekladov nad nosné steny je minimálne 250 mm. Pred búracími prácami je potrebné v okolí predmetného otvoru podoprieť konštrukcie, ktoré súvisia s touto časťou. Po podopretí jestvujúcich konštrukcií v okolí otvoru je možné vybúrať otvor na osadenie oceľových platin hrúbky 8 mm. Potom je možné vysekať vodorovnú ryhu na osadenie jedného prekladu. Po aktivovaní prekladu bude vysekaná vodorovná ryha pre ďalšie preklady. Po aktivovaní všetkých prekladov bude možné odstrániť dočasné podpory podopierajúce stropnú konštrukciu a vysekať príp. vyrezať otvor pod oceľovým prekladom. Počas búracích prác treba dbať nato, aby jednotlivé piliere neboli oslabené oproti projektovaným rozmerom.

Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie – úpravy pre VZT rozvody a jednotky

V jestvujúcich nosných stenách na prízemí budú vytvorené nové otvory pre rozvody VZT. Pre otvory vytvorené tesne pod stujúcim vencom nie je potrebné vložiť preklady. Pre rozvody VZT vytvorené nižšie ako je veniec bude potrebné vytvoriť preklad z oceľových nosníkov 4xIPE80/S235. Uloženie prekladov nad nosné steny je minimálne 150 mm.

Na poschodí bude na pavlačí osadené zariadenie VZT. Pod predmetnou jednotkou bude potrebné osadiť dva oceľové nosníky z profilov 60x120x3/S235 (z obdobných nosníkov pozostávajú jestvujúce stropnice). Oceľové nosníky musia byť osadené na dva primárne priečne rámy pavlače v okolí novej jednotky. Osová vzdialenosť týchto priečných rámov v okolí plánovanej jednotky VZT je 2,6 m.

Podklady

- Výkresová dokumentácia - stavebná časť, spracovaná projektantom Ladislav Varjú, Jelka
- Pôvodná realizačná dokumentácia časti statika
- 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 zatepľovací systém je zo statickej stránky navrhnutý podľa platných STN EN. Realizáciou KZS nebudú vykonané žiadne zásahy v statických nosných konštrukciách. Stavebno-konštrukčný návrh zateplenia predmetnej budovy je po koncepcnej stránke vyhovujúci a spĺňa statickú bezpečnosť stavby.

Na základe vykonaných statických prepočtov ohľadne osadenia panelov FVZ, vytvorenia nového otvoru na prízemí a vytvorenia otvorov pre rozvody VZT konštatujem, že navrhnuté nové nosné prvky stavby vyhovujú kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem. Tieto úpravy ovplyvnia jestvujúci stav mechanickej odolnosti a stability jestvujúceho stavu len mierne. Jestvujúce nosné konštrukcie na zmenený stav vyhovujú.

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 10.03.2025.

Vypracoval: Ing. Alexander Pálkovács