

Ing. Vladimír STEINER - PROSTING, Pečnianska 17, 851 01 Bratislava
kancelária - Bachova 7, 821 03 Bratislava

STATICKÝ POSUDOK

- vyjadrenie statika k súčasnemu statickému a stavebno-technickému stavu viacpodlažnej
administratívnej budovy na Technickej 4312/6 v Bratislave

november 2020



IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE:

Objednávateľ Statického posudku :

Hlavné mesto Slovenskej republiky

Bratislava

Primaciálne námestie č. 1

814 99 Bratislava

Spracovateľ Statického posudku :

Ing. Vladimír Steiner

Pečnianska 17

851 01 Bratislava

Predmet posudku:

**súčasný statický a stavebno-technický stav viacpodlažnej administratívnej budovy na
Technickej 4312/6 v Bratislave**

Ú V O D

Statický posudok - vyjadrenie statika k súčasnemu statickému a stavebno-technickému stavu viacpodlažnej administratívnej budovy na Technickej 4312/6 v Bratislave je vypracovaný na základe objednávky číslo OTS 2003327 zo dňa 18.11. 2020. Ide o posúdenie stavu budovy stojacej na parc. č. 16948/5 katastrálneho územia Trnávka v mestskej časti Bratislava – Ružinov. Objednávateľ posudku Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava plánuje daný objekt zrekonštruovať do takého stavu, aby sa dal znovu využívať, keďže už dlhšiu dobu neslúži svojmu účelu a nevyužívaný chátra. Hlavným cieľom Statického posudku je preto objektívne zhodnotenie skutkového stavu objektu najmä s dôrazom na nosné konštrukcie, čo má poslúžiť spracovateľovi projektu rekonštrukcie a pomôcť tak pri rozhodovaní o rozsahu a

postupe rekonštrukčných prác. Objednávateľ k vypracovaniu posudku poskytol len situačný výkres technického areálu, v ktorom sa predmetný objekt nachádza a Znalecký posudok č. 11/2014, ktorý vypracoval znalec Ing. Viliam Antal za účelom stanovenia hodnoty jednotlivých nehnuteľností technického areálu. Žiadnu pôvodnú projektovú dokumentáciu ani inú relevantnú dokumentáciu stavebných konštrukcií pre vypracovanie posudku objednávateľ nemal k dispozícii. Pred vypracovaním Statického posudku bola z toho dôvodu vykonaná pomerne podrobná vizuálna stavebno-technická obhliadka, pri ktorej boli pozorne obhliadnuté všetky dostupné priestory objektu. Vypracovanie Statického posudku sa preto opiera predovšetkým o informácie získané pri vizuálnej stavebno-technickej obhliadke predmetného objektu, ale aj o to minimum podkladov, ktoré objednávateľ dokázal poskytnúť. Okrem toho pri práci na posudku boli využité informácie nadobudnuté z voľne dostupných zdrojov, ako aj značné znalosti a skúsenosti spracovateľa posudku, získané v minulosti pri rekonštrukciách rôznych typov budov počas dlhoročnej praxe projektanta statiky.

STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Predmetom Statického posudku je aktuálny skutkový stav administratívnej budovy stojacej naľavo od vstupnej brány do technického areálu. Budova bola podľa dostupných informácií postavená a daná do užívania okolo roku 1960. Hlavná časť predmetnej budovy má obdĺžnikový pôdorys rozmerov (podľa situácie) 14,29 x 44,09 m, pričom pôdorys je orientovaný dlhším rozmerom rovnobežne s ulicou Technická. K štítovej stene pri vstupe do areálu je k hlavnej časti objektu vytvorená podružná prízemná obdĺžniková prístavba rozmerov 16,01 x 9,45 m prekrytá plochou strechou. Obdĺžnik prístavby je situovaný k hlavnej časti objektu asymetricky, takže sa svojou dlhšou stranou dotýka štítovej steny hlavnej časti, ale nie v celej svojej dĺžke. Prístavba plnila funkciu vrátnice s nevyhnutným zázemím a jej súčasťou je aj vestibul s vyrovnávacími schodmi a vstupom do chodby hlavnej časti objektu. Konštrukčne je prístavba riešená tradičnými technológiami s nosnými stenami vymurovanými z plných pálených tehál a stropnou (strešnou) konštrukciou s veľkou pravdepodobnosťou z monolitického železobetónu, obdobne ako aj výrazné rímasy. Vstup do vestibulu je čiastočne zasunutý a strešná konštrukcia je tu podopretá dvomi stĺpmi kruhového prierezu. Hlavná časť objektu, samotná administratívna budova, pozostáva z jedného podzemného podlažia a z troch nadzemných podlaží a je prekrytá taktiež plochou strechou. Konštrukčne je administratívna budova riešená ako pozdĺžny nosný

systém s 3 traktami, z ktorých stredný trakt v nadzemných podlažiach má svetlú skladobnú šírku cca 2,35 m a krajné trakty majú svetlú skladobnú šírku cca 4,85 m. Stredný trakt plní funkciu chodby a v krajných traktoch sú prevažne kancelárske priestory doplnené hygienickými zariadeniami. Dvorný trakt je v strede predelený hlavným schodiskom, ktoré je priamo prístupné z chodby, ale na medzipodeste aj z dvora cez dvojkrídlové dvere v presklenenej stene. Hlavné schodisko zabezpečuje komunikáciu medzi všetkými podlažiami. Konštrukcia schodiska je kombináciou schodnicového a doskového schodiska z monolitického železobetónu, pričom schodnice podopreté podestovými trámami sú viditeľné len v strede pri zrkadle schodiska. V zadnej časti najvzdialenejšej od vstupného vestibulu je podružné schodisko z monolitického železobetónu, ktoré spája len prízemie so suterénom. Schodisko je doskovej konštrukcie so stupňami vybetónovanými spolu so schodiskovou doskou. Suterénne priestory medzi týmito schodiskami zaberá najmä kryt CO so vstupmi z priestorov oboch schodísk. Kryt je vybavený aj núdzovým východom do terénu. Vo zvyšnej časti suterénu sú skladové priestory a hygienické zariadenia – WC, sprchy. Obvodové steny suterénu ako aj obvodové steny krytu sú s veľkou pravdepodobnosťou betónové, ale vnútorné nosné steny suterénu (vrátane vnútorných stien krytu CO) a všetky zvislé nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú murované steny a piliere z plnej pálenej tehly. Uličnú fasádu tvoria nosné medziokenné piliere skladobných rozmerov 600 x 450 mm, ktoré sa striedajú s menšími podružnými medziokennými piliermi skladobnej šírky 300 mm, ktoré sú pravdepodobne z pórobetónu a zrejme nemajú statickú funkciu. Stropné konštrukcie nad suterénom sú z monolitického železobetónu, pričom nad krytom je buď hrubšia stropná doska, alebo je tam dvojité strop, keďže svetlá výška krytu je podstatne nižšia oproti zvyšnej časti suterénu. Mimo krytu je nad chodbovým traktom monolitická stropná doska a v krajných traktoch je trámový strop s viditeľnými trámami. Vodorovné nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú kombináciou monolitického železobetónu a prefabrikátov. Stupujúce vence, prievlaky a pravdepodobne aj nadokenné preklady sú z monolitického železobetónu. Stropy nad chodbami sú vyskladané z prefabrikovaných železobetónových stropných dosiek hrúbky cca 100 mm a obvodové trakty sú prekryté prefabrikovanými železobetónovými dutinovými stropnými panelmi. Založenie objektu je plošné, s najväčšou pravdepodobnosťou na základových pásoch z простého betónu. Je možné však predpokladať, že pod krytom CO sa nachádza základová doska.

ZHODNOTENIE STAVU KONŠTRUKCIÍ

Prvé dojmy po vstupe do objektu v rámci vizuálnej stavebnotechnickej obhliadky administratívnej budovy sú veľmi negatívne, keďže sú hneď na prízemí viditeľné stopy poškodenia povrchov vplyvom zatekania do objektu, ale viditeľná je aj celková devastácia objektu, ktorý je približne 10 rokov nevyužívaný. Zelené steny od machu, burina rastúca na podlahe, čierne steny od plesne a na mnohých miestach odpadávajúce omietky ako dôsledok zatekania, najmä cez poškodenú hydroizoláciu strechy, pôsobia doslova odstrašujúco a nevzbudzujú žiadny optimizmus do ďalšej existencie objektu. Okrem výsledku chátrania nevykurovaného zatekajúceho objektu sú v niektorých častiach viditeľné aj stopy po vandalizme - porozbíjané zariadenia, predmety a nábytok, chýbajúce radiatory a p. Pohľad z nádvorja ukazuje, že na streche sa uchytila na viacerých miestach náletová zeleň a pomerne veľké stromy náletovej zelene sú vidieť aj na zemi v tesnej blízkosti objektu, čo tiež negatívne vplyva na stavbu. Prečo bol objekt nevyužívaný, prečo sa zanedbávala aspoň základná údržba a prečo sa to nechalo dospieť až do takéhoto zlého stavu je dosť nepochopiteľné, ale odpoveď na tieto otázky by mal dať niekto iný ako posudzovateľ skutkového stavu. Pozorná obhliadka však ukázala aj určité pozitíva. Niektoré priestory budovy nezasiahnuté zatekaním napriek skutočnosti, že budova je dlhšiu dobu nevyužívaná, a tým aj nevykurovaná, sú pozoruhodne zachovalé, suché a bez poškodenia omietok. Navyše neboli zistené žiadne alarmujúce príznaky na nosných konštrukciách, čo vcelku platí aj pre priestory s výrazne poškodenými povrchovými úpravami.

Základové konštrukcie.

Vizuálna stavebnotechnická obhliadka vnútorných priestorov celej budovy, ale aj obhliadka z exteriéru nepreukázala prítomnosť príznakov (charakteristických trhlín a p.), ktoré by signalizovali nedostatočnú únosnosť základov, ich nerovnomerné sadanie, alebo nejaké iné poruchy základových konštrukcií. Absencia takýchto príznakov napriek dlhšiemu nevyužívaniu predmetného objektu jednoznačne poukazuje na dobrý stav základov. Keďže ide o popd pivničený objekt, dá sa očakávať, že základová škára leží v únosnej, pravdepodobne štrkovej vrstve. Vplyvom rekonštrukcie, ktorá je pre opätovné využívanie budovy nevyhnutná, prakticky nenastane žiadna výrazná zmena v zaťažení základov. Vzhľadom na ľahšie materiály používané v súčasnosti preto nehrozí, že by obnovou alebo výmenou povrchových úprav, ani prípadnými dispozičnými zmenami, nastalo preťaženie základov. Naopak, prihliadajúc na

dlhoročnú konsolidáciu základovej zeminy je odôvodnené predpokladať, že únosnosť základov je nielen dostatočná, ale má aj rezervu minimálne pre prípadné vytvorenie ľahkého podkrovného podlažia s novou strechou v miernom sklone.

Zvislé nosné konštrukcie.

Obdobne ako pri základových konštrukciách neboli pri vizuálnej obhliadke spozorované ani žiadne príznaky signalizujúce nedostatočnú únosnosť zvislých nosných konštrukcií alebo nejaké ich poruchy. Na nosných stenách nie je vidieť žiadne relevantné trhlinky. Poškodenie stien vplyvom zatekania sa zatiaľ javí tak, že sa týka predovšetkým povrchových úprav – maľoviek a omietok, ktoré sa na mnohých miestach oddeľujú od podkladu a odpadávajú. Zdá sa však, že degradácia materiálu neprenikla hlbšie do muriva a na tehách sa doteraz neprejavila. Nie je však možné vylúčiť, že po odstránení omietok na najviac poškodených miestach sa niekde ukáže aj čiastočne poškodené murivo. Dá sa očakávať určité zníženie pevnosti povrchovej vrstvy spojovacej malty pri zatečených stenách, ale na základe obhliadky považujem za málo pravdepodobné, aby sa našli väčšie súvislé plochy s výraznejším poškodením tehál. Je potrebné v rámci rekonštrukcie skontrolovať stav obnažených nosných murív a podľa potreby urobiť ich opravu. Ak sa niekde zistí znížená kvalita spojovacej malty, veľmi pravdepodobne bude stačiť len preškárovanie muriva cementovou maltou. Prípadné pochybnosti o pevnosti tehál a malty nosných murív je možné ešte pred vypracovaním projektu rekonštrukcie buď vyvrátiť, alebo potvrdiť zistením pevnostných charakteristík materiálov odskúšaním na odobratých vzorkách. Skúšky materiálov môžu byť vykonané v laboratóriách Stavebnej fakulty STU, ktoré sa nachádzajú v areáli na druhej strane ulice presne oproti posudzovanej administratívnej budove. Podobne ako u základov je však odôvodnený predpoklad, že po prípadných drobných opravách v rámci rekonštrukcie objektu budú zvislé nosné konštrukcie mať rezervu na vytvorenie ľahkého podkrovného podlažia s novou strechou, ktorou by sa zároveň odstránili nedostatky súčasnej plochej strechy.

Vodorovné nosné konštrukcie.

Pozorná obhliadka všetkých dostupných priestorov budovy nepotvrdila určité obavy, že vplyvom dlhodobého zatekania do stavby by mohli byť stropné konštrukcie v havarijnom stave. Len v jednom prípade je u monolitického prievlaku v najvyššom podlaží vidieť niečo ako náznak presvitania korózie výstuže. Rozhodne to ale nie je nebezpečná hĺbková korózia, pri

ktorej by vplyvom splodín korózie odpadávala krycia vrstva betónu a prierezová plocha výstuže by bola výrazne zmenšená. Preto je zrejmé, že keď sa takéto miesta počas rekonštrukcie skontrolujú a potvrdí sa začínajúca korózia výstuže, nie je obtiažne tento problém vyriešiť. Povrch výstuže sa očistí od hrdze a nanosením vrstvy vhodnej reprofilačnej malty sa korózia výstuže zastaví a zároveň sa maltou vytvorí ochranná krycia vrstva výstuže. Pri obhliadke neboli spozorované ani žiadne nadmerné priehyby stropných konštrukcií, ktoré by poukazovali na ich preťaženie, napr. premočenými strešnými vrstvami. Taktiež neboli spozorované staticky významné charakteristické trhlinky na vodorovných nosných konštrukciách, ale ani na murovaných nenosných deliacich priečkach postavených na stropoch, ktoré by signalizovali nejaké statické problémy alebo poruchy. Platí to tak pre monolitické trámové i doskové stropy nad suterénom, ale aj pre prefabrikované stropy v nadzemných podlažiach. Sporadicky sú viditeľné nanajvýš málo výrazné „trhlinky“ v styku stropných panelov, ktoré však nie sú trhlinami v pravom slova zmysle. Sú to v podstate staticky bezvýznamné pracovné škáry medzi jednotlivými panelmi. Prípadné vytvorenie nového podkrovného priestoru nad súčasnou plochou strechou je bez väčších problémov riešiteľné, ale pochopiteľne je potrebné uvažovať s odstránením všetkých pôvodných strešných vrstiev. Nové nenosné deliace priečky je v takom prípade vhodné urobiť z ľahkých murovacích materiálov alebo zo sadrokartónu.

Schodiská.

Stav vnútorných železobetónových schodísk, hlavného uprostred objektu, ale aj podružného na jeho konci, je možné na základe obhliadky hodnotiť ako dobrý, bez akýchkoľvek príznakov nedostatočnej únosnosti alebo statických porúch. Schodiskové ramená vnútorných schodísk na rozdiel od schodiskových stien nie sú ani viditeľne poškodené vplyvom zatekania do objektu a s prihliadnutím na konštrukciu a použitý materiál sa dá po rekonštrukcii objektu očakávať ich dlhodobá životnosť. Horšie sú na tom vonkajšie schody, z ktorých jedny sú pri bočnom vstupe za vrátnicou a druhé pri východe z budovy na konci chodby. Železobetónové monolitické doskové schody sú vystavené poveternostným vplyvom a na oboch sú aj viditeľné poškodenia vzniknuté pôsobením vlhkosti a premrzania. Najmä pri okrajoch je výstuž napadnutá koróziou a rozpínavým účinkom hrdze došlo k odpadávaniu betónovej krycej vrstvy výstuže. Je to dôsledkom toho, že v minulosti sa navrhovali menšie hrúbky krycej vrstvy a betóny nižšej pevnosti a kvality, ktoré sú z hľadiska dnešného stavu poznania nedostatočné pre zabezpečenie požadovanej životnosti. Schody je nutné v rámci rekonštrukcie sanovať, čo je možné urobiť

pomocou reprofilačnej malty, pričom je potrebné dodržať postup prác predpísaný výrobcom reprofilačnej malty. Za úvahu stojí aj ich nahradenie novými konštrukciami, ktoré by boli riešené tak, aby sa odstránili tepelné mosty.

Nenosné a podružné konštrukcie a konštrukčné prvky stavby.

Nenosné konštrukcie a konštrukčné prvky stavby sa síce priamo nepodieľajú na prenose zaťažení ani statickej bezpečnosti stavby, ale stav niektorých z nich môže veľmi výrazne ovplyvňovať stav nosných konštrukcií. Poškodená hydroizolácia strechy a poškodené výplne otvorov v obvodovom plášti umožňujú prenikanie zrážkovej vody do stavebných konštrukcií a spolu s premŕzaním, ale aj veľkými teplotnými výkyvmi pôsobia na konštrukcie veľmi negatívne a znižujú ich životnosť. Pokiaľ sa nezabráni prenikaniu vody do stavby, skôr či neskôr sa to negatívne prejaví aj na nosných konštrukciách, hlavne znížením pevnostných charakteristík materiálov, prípadne zmenšením prierezových plôch (najmä u ocele). Zatekanie do objektu spôsobilo tiež zatečenie elektrických rozvodov a značná časť budovy je pre ich skratovanie bez elektriny. Väčšina podružných konštrukcií s výnimkou murovaných deliacich priečok je prakticky na konci svojej životnosti a bude pri rekonštrukcii vymenená. Vzhľadom na dobu výstavby je zrejmé, že tepelná izolácia strechy je v súčasnosti z hľadiska teplotníky nedostatočná a navyše môže byť znehodnotená zatekaním. Nedostatočný je aj tepelný odpor obvodového plášťa. Okapové chodníky na niektorých miestach neplnia dostatočne svoju funkciu odvedenia zrážkovej vody od objektu, čo platí najmä v mieste, kde chodník je takmer v úrovni parapetu suterénneho okna.

ODPORÚČANIA

Odporúčam čo najskôr začať s rekonštrukciou posudzovaného objektu, aby sa zastavila nežiaduca degradácia stavebných materiálov a tým aj znehodnocovanie majetku. Minimálne je vhodné zamedziť zatekaniu objektu cez strechu, čo je možné okrem iných spôsobov vyriešiť aj novou ľahkou sedlovou strechou v miernom sklone zhotovenou v predstihu pred celkovou rekonštrukciou, ktorá by sa tak mohla realizovať už v suchom prostredí.

Je vhodné pred začiatkom rekonštrukcie odstrániť náletovú zeleň nielen zo strechy, ale aj všetku náletovú zeleň v tesnej blízkosti stavby, ktorá môže poškodzovať obvodový plášť budovy a koreňovým systémom tiež prípojky kanalizácie, vody alebo elektriny.

Odporúčam ešte pred samotnou rekonštrukciou začať s čistením objektu – odstránením najmä povrchových úprav v interiéri, ktoré sú poškodené, resp. ktoré budú v každom prípade vymenené. Obnažené nosné konštrukcie tak umožnia ich kontrolu projektantom rekonštrukcie, ktorým sa tak uľahčí rozhodovanie pri projektovaní najmä stavebnej časti a statiky.

Pri rekonštrukcii je potrebné pamätať na riadne „ošetrenie“ tých povrchov stien a stropov, ktoré boli postihnuté plesňou, aby nezostali zvyšky plesní v murivách.

Z Á V E R

Dôsledne vykonaná celková analýza všetkých dostupných informácií o posudzovanej administratívnej budove, získaných z poskytnutých podkladov, z iných voľne dostupných zdrojov a najmä získaných pri podrobnej vizuálnej stavebno-technickej obhliadke objektu umožňuje vysloviť nasledovný záver: **súčasný stav nosných konštrukcií objektu je napriek navonok hrozivému výzoru niektorých jeho častí vcelku vyhovujúci. Niet pochyb, že po rekonštrukcii objektu a po opravách či úpravách povrchov konštrukcií budú všetky nosné konštrukcie posudzovanej budovy naďalej spĺňať príslušnými normami STN EN požadované kritériá bezpečnosti z hľadiska mechanickej odolnosti a stability stavby a budú schopné naďalej bezpečne plniť svoju funkciu prenosu jednotlivých zaťažení do podlažia objektu.**

Bratislava, november 2020



vypracoval: Ing. Vladimír Steiner
Autorizovaný stavebný inžinier
v odbore Statika stavieb