

Technický popis změny stavby

Odůvodnění změny

V rámci postupného provádění stavebních prací došlo ke zjištění nových skutečností, které ani v době předprojektové přípravy, zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP) a rovněž tak při zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS) nebyly projektantovi známy a které ani v návaznosti na prováděný stavebně technický průzkum nemohl předvídat.

Zhotovitel projektové dokumentace nemohl předpokládat, že založení jednopodlažního objektu se skeletovou konstrukcí bylo provedeno natolik nestandardním způsobem, odpovídajícím spíše složitější typologii budovy s více podlažími. Při zpracování projektových dokumentací zhotovitel dokumentace provedl dílčí stavebně-technické průzkumy. Byla provedena kopaná sonda v exteriéru objektu u sloupu pro ověření hloubky základové spáry a rozměrů základové patky. Tato sonda byla provedena za účelem ověření předpokládaného založení objektu a za účelem napojení přístavby. Provedením sond z exteriéru ovšem nebylo možné zjistit více informací o skutečném stavu základových konstrukcí. Další stavebně technický průzkum byl proveden v rozsahu, který umožňoval zachování provozu objektu pro výuku. Destruktivní odkrytí základových konstrukcí a následné komplexní doplnění bouraných konstrukcí, které by bylo nutné obnovit z důvodu zachování provozu objektu, neodpovídalo zásadám při výše popsaném předpokladu, že založení objektu proběhlo standardním způsobem, odpovídajícím typologii budovy a dochované projektové dokumentaci.

Popis změny

Změny stavby spočívají zejména v:

- prohloubení a výměně podloží podkladu pod navrhované základové konstrukce a nové konstrukce podlah v jižní části přízemí objektu č. 47 a navazující západní části (aula) – hutněný násyp;
- změně a doplnění stávajících základových konstrukcí pod jižní částí objektu dle skutečnosti po odkrytí konstrukcí 1. PP – tvary, velikosti, stávající instalační kanály;
- bourání stávajících staticky nevyhovujících podzemních konstrukcí – stěn kolektoru v 1. PP včetně zákrytových PZD desek a podlahy, ztužujících žlabů v modulu A-C/2-9 včetně ŽB monolitických zákrytových desek, podlah vč. podkladních vrstev v modulu A-C/2-9 a v oblasti auly v úrovni 1.NP a části podzemních instalačních kanálů;

Stěna kolektoru vč. zákrytových PZD desek a podlahy

Při provedení výkopových prací bylo zjištěno, že kolektorová stěna je provedena jako zděná z cihel plných pálených namísto předpokládané železobetonové monolitické. K této stěně dle původní PD bylo navrženo rozšíření novou železobetonovou stěnou, která měla být kotvena ke stávající stěně. Na nové stěně měly být osazeny okenní výplně. Provázání stěn (stávající a nové) nebylo možné z důvodu špatného stavu stávající stěny. PZD desky nad kolektorem byly výškově nepravidelně uloženy a malá vrstva nad nimi provedené betonové mazaniny z nekvalitního betonu by nezaručovala vhodný podklad pro provádění nášlapných vrstev z PU stěrek dle PD. Z tohoto důvodu bylo navrženo odbourání stěny kolektoru s tím i odstranění

stropní konstrukce (z PZD) mezi osami D/5-9 a nahrazení novou stěnou a novou stropní konstrukcí.

Ztužující žlab v modulu A-C/2-9

Po odstranění záklopu nad ŽB kanálem bylo zjištěno, že je objektu v příčném směru ztužen železobetonovým ztužidlem. Při provádění drážek pro vedení VZT potrubí pod podlahou bylo zjištěno, že podlahové desky jsou provedeny jako křížem vytužené desky vetknuté do vnitřní železobetonové kolektorové stěny, do stěny železobetonového žlabu (v ose A/5-9) a dále do příčných sloupových ztužidel a fungují tedy jako stropní deska. Porušením desky drážkami a uvolněním jedné podpory (odstranění železobetonového žlabu v ose A/5-9) by došlo k uvolnění vazeb a podpor a tedy ke ztrátě stability. Dále bylo zjištěno, že násypy pod deskou jsou značně zkonsolidované a pod deskou zůstala vzduchová mezera, a tedy podlahová deska fungovala jako stropní deska.

Z výše popsaných důvodů bylo nutné podlahové desky odstranit v celém rozsahu, podloží zhutnit a provést novou podlahovou desku.

Podélné ztužidlo v ose A, 5-9 bylo tvořeno železobetonovým žlabem. Ztužidlo plnilo funkci exteriérové stěny, ztužení objektu v podélném směru a žlab pro vedení instalací.

Hloubka základové spáry žlabu byla zjištěna výše, než bylo předpokládáno v návaznosti na napojení nových konstrukcí přístavby. A rovněž bylo zjištěno, že ubouráním horní části stěny žlabu kvůli uložení podlahové desky by vzhledem k celkové výšce žlabu zůstala jen malá část žlabu a tedy by se snížila celková tuhost ztužidla. Dále nebylo známo skutečné vyztužení ztužidla a při prohlídce bylo zjištěno i zkorodování výztuže ve styčných u některých sloupů a neprovázání se sloupem s následným (historickým) rozevřením obou konstrukcí. Z výše popsaných důvodů bylo nutné žlaby vybourat i s ohledem na zabezpečení podloží pro vytvoření nové zemní desky mezi ztužidly a z důvodu vytvoření nové ztužující stěny mezi sloupy pro zajištění celkové tuhosti objektu.

Statikem byl předepsán obecný postup provádění stavebních prací, aby byla zajištěna tuhost a stabilita celé konstrukce objektu.

- doplnění nových konstrukcí včetně statického zajištění a provázání nových konstrukcí se stávajícími – nové železobetonové monolitické stěny nahrazující zrušené ztužující podélné žlaby, nová stěna kolektoru směrem do atria vč. nové železobetonové monolitické stropní desky a podlahy, nové prefabrikované desky nad stávajícími kanály, nové podlahy vč. podkladních vrstev a stropy vč. podlah v modulu A-C/3-5, nové podlahy vč. podkladních vrstev v modulu A-C/2-3 a A-C/5-9 a v oblasti auly;
- upravení tloušťky roznášecí desky pod elevací v aule;
Při odbourání podlah v místnosti auly bylo zjištěno, že násypy pod podlahovou deskou jsou provedeny z vrstvy popílku a stavebního rumu. Podkladní deska i podlahová desky v celé ploše v rozdílných tloušťkách byla z betonu nízké pevnosti. Napojení desky pod elevacemi na stávající podlahovou desku z výše popsaných důvodů nebylo technicky možné. Bylo navrženo odstranění podlahové desky v celé ploše auly, odstranění nekvalitních vrstev násypu. Ponechaná zemní pláň byla zhutněna a provedena nová hutněná vrstva podsypu a nová skladba podlahy.
- doplnění hydroizolačního souvrství pod nově vytvářenými a upravovanými vodorovnými a svislými konstrukcemi v návaznosti na nové konstrukce přístavby;

- úpravě tvarů, výztuží a zajištění provázání konstrukcí – základové a stropní desky v jižní přístavbě, základy u atria, doplnění obetonávky kolem stávajících sloupů;
- změně u provádění ŽB monolitických konstrukcí stěn kolektoru a instalačních kanálů z tvárnic ztraceného bednění;
- stanovení technologického postupu bourání a rámcové etapizace při postupu výstavby ztužujících suterénních stěn, nahrazují původní prostorově ztužující konstrukce spodní stavby;

Obecný technologický postup bourání a výstavby ztužujících stěn ze dne 01/2019 bylo statikem předepsáno následovně:

Bourací práce a nové ztužující stěny budou prováděny po etapách (po jednotlivých polích).

- 1) V první etapě bude provedeno vybourání polí mezi osami 5-6 a 7-8. Bude provedeno obnažení výztuže v šířce cca 400 mm kolem sloupů pomocí lehkého bouracího nářadí. Po očištění výztuže, bude výztuž ve vzdálenosti cca 400 mm od sloupu přerušena a zbývající část výztuže bude dále zatažena do nové ztužující stěny.
- 2) Bourání střední části ztužující stěny bude probíhat pomocí těžkého bouracího nářadí (konstrukce stěny, musí být oddělena od konstrukcí sloupů a ztužidel).
- 3) Vyvázání výztuže a zakotvení nových trnů do ŽB sloupů
- 4) Provedení bednění
- 5) Po vybetonování a zatvrdnutí ŽB stěny je možné provést druhou etapu a práce mezi osami 6-7 a 8-9. Postup bourání viz výše.

Technologická přestávka mezi etapami je za ideálních podmínek min. 7 dní, nebo po dosažení pevnosti 70% pevnosti betonu v tlaku V období, kdy se budou provádět tyto práce, je spíše předpoklad 14 dnů.

- změně a úpravě vedení instalací – úprava vedení podlahového topení v přístavbě ve vztahu k dilataci objektu, přesuny rozvodů silnoproudu a slaboproudu (MaR) do stávajícího kolektoru, úprava vedení trasy VZT potrubí a požárních klapků pod jižní přístavbou – bude řešeno samostatně;

Vypracoval: Ing. Petr Svoboda, Ing. Marek Starý