

0,000 = 240,055m n.m. BpV

generální projektant

A99

Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části

KORYČANSKÝ, s.r.o.
projektová kancelář statiky
Rázusova 104/59
614 00 BRNO

číslo pare

architekt Ing. arch. Steinhauserová+at. Tecl

HIP Ing. Nikola Kučerová

ved. projektant Ing. Iveta Mlčáková

stavebník Masarykova univerzita, Žerotínovo nám.617/9, 601 77 Brno

vypracoval Ing. Vít Koryčanský

kontroloval Ing. Vít Koryčanský

zodp. projektant Ing. Vít Koryčanský

Adaptace části bloku E,F pro CVJ

název stavby

objekt

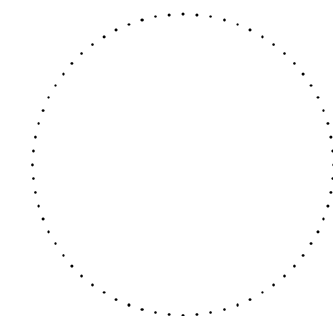
S001

část

D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA



zakázka A-18-44

datum 04/2025

stupeň DPS

měřítko

číslo přílohy

001

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY

1. OBSAH ZPRÁVY

Předmětem statické části projektu adaptace části bloku E, F pro CVJ v areálu Masarykovy univerzity na ulici Vinařská 5, Brno je návrh nových nosných konstrukcí a posouzení stávajících konstrukcí. Dokumentace je zpracovaná jako prováděcí v rozsahu vyhlášky 499/2006 Sb..

2. POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování tohoto posouzení byly použity následující podklady:

- [1] - Původní projektové dokumentace z roku 1982, Stavoprojekt KPIO, Brno
- [2] - Statické posouzení objektu bloku „E“ v původním projektu označené části „E-a“ MU na ulici Vinařská 5 v Brně

3. VŠEOBECNĚ O OBJEKTU

3.1 *Horní stavba*

Blok E je několikapodlažní budova postavená v 80. letech 20. století. Nosný konstrukční systém stávajícího objektu je tvořen typovým prefabrikovaným železobetonovým skeletem I. kategorie (lehký skelet) se skrytými průvlaky a dutinovými železobetonovými stropními panely s typovým označením MS-OB. Tento skelet byl navržen na dovolené užitné zatížení 3,0 a 5,0kN/m² zahrnující i zatížení příčkami. S ohledem na způsob využití stávajícího objektu a množství stávajících příček se v dalších fázích projektové dokumentace bude vycházet z hodnoty max. dovoleného užitného zatížení 5,0kN/m² v jednotlivých podlažích a 3,0kN/m² na střeše. Pro vynesení obvodového pláště se na obvodu místo dutinového panelu ukládaly plné panely tzv. povaly se zvýšenou únosností 10kN/m². Tloušťka nosné konstrukce stropů je jednotná 25,0cm. Sloupy jsou profilu 40/40cm. Ze statického hlediska se jedná o ŽB skelet s příčně orientovanými rámy. Základní modulová síť je 6 m (vzdálenost sloupů v rámu) x 7,2 m (vzdálenost ráků). Objekt je proveden jako jeden dilatační celek.

3.2 *Spodní stavba - základy*

Z fragmentů původní projektové dokumentace vyplývá, že pod kvarterními pokryvy tvořenými převážně navážkami se velmi mělce začínají vyskytovat únosné poloskalní horniny tvořené ve svrchní části velmi písčitou téměř pevnou hlínou hnědou přecházející v rozložený pískovec do písčité hlíny s pevnou až tvrdou konzistencí. Tyto vrstvy kopírují povrch svažitého terénu. Projektem bylo navrženo založení všech

konstrukcí do vrstvy rozloženého pískovce s konzistencí pevnou až tvrdou. Jedná se o velmi únosné, téměř nestlačitelné podloží s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 300\text{kPa}$.

Vlastní základy jsou navrženy dle tehdejších zvyklostí za použití velké míry prefabrikace. Všechny sloupy jsou tedy osazeny na typové prefabrikované dvoustupňové základové patky. Základy kopírují průběh poloskalního podloží, přičemž rozsah délek typových sloupů byl omezen. Pro dosažení požadované úrovně základové spáry byly tedy základové patky podbetonovány prostým betonem různých výšek. V případě že základové patky nebyly dostatečné pro přenesení zatížení, byly navrženy základové monolitické železobetonové pasy, na které se opět osadily prefabrikované typové patky se sloupy. Z dnešního pohledu se jednalo o dost komplikovaný stavební proces vyvolaný požadavkem na použití prefabrikace za každou cenu a omezenou dostupnost hlubinného založení – vratných pilot.

Je však nutné uvést, že průběh provádění základů u objektů s větším společenským významem byl mnohem odpovědnější než průběh provádění horních konstrukcí. Bylo standardem, že geolog kontroloval každou základovou spáru nosných konstrukcí a v případě nesouladu se prováděly v průběhu výstavby nutné korekce.

Na základě všeho výše uvedeného lze předpokládat, že objekt je dobře založen a základy plní svoji funkci.

4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

S ohledem na plánované stavební úpravy a existenci původní projektové dokumentace základů obsahující všechny podstatné údaje nebyly zkoumány geologické poměry v zájmovém území.

5. VÝSLEDEK STATICKÉHO POSOUZENÍ ZE ZPRÁVY [2]

Budeme-li vycházet z normy ČSN ISO 13822 Hodnocení existujících konstrukcí, bodu 8. Hodnocení na základě dřívější uspokojivé způsobilosti tak i přes zjištěné poruchy je možné objekt prohlásit za způsobilý pro další využití. V rámci stavebních úprav je však nutné provést taková opatření, aby byly dosaženy parametry zatížení, na které byla nosná konstrukce prefabrikovaného skeletu navržena – tedy jeho odlehčení. Není to z důvodu havarijního stavu nosné konstrukce, ale z důvodu omezení degradace nosného systému v důsledku přetížení a tedy prodloužení jeho životnosti.

Stavební úpravy by měly být navrženy také v souladu s platnými normami hlavně pak ČSN EN 1991-1-1-EUROKÓD 1 – Zatížení konstrukcí, kde jsou tyto prostory zatříděny do kategorie C1 s požadovanou hodnotou užitého zatížení $3,0\text{kN/m}^2$.

6. NÁVRH OPATŘENÍ ZE ZPRÁVY [2]

1. Kompletní výměna vrstev podlahy za skladbu s celkovou hmotností do $1,5\text{kN/m}^2$ (např. ANHYDRYT tl. $5,0\text{cm}$ – $1,05\text{kN/m}^2$ aj.)
2. Rezervu pro navýšení požadované hodnoty užitého zatížení o $1,0\text{kN/m}^2$ lze nalézt také v zatížení příčkami. Je možné použití zděných příček z keramických cihel mezi sloupky v zatížení příčkami. Je možné použití zděných příček z keramických cihel mezi sloupky v příčném směru na průvlacích nosných rámců skeletu (tyto příčky v současnosti bez poruch). Ostatní příčky doporučuji provést v technologii SDK popř. pokud to bude možné, i z pórobetonu.
3. V rámci sondáže do podlah byly zjištěny rozdíly v jejich tloušťkách až 35mm . Tato difference může být způsobena nedodržením rovinatosti podlah a, nebo nepřesností v založení nosné konstrukce skeletu. Zjištění skutečnosti bude možné až po přesném znivelování konstrukce podlahy. V rozpočtu by však mělo být uvažováno s větší tl. vyrovnávací vrstvy nových podlah.

7. ZÁKLADNÍ STAVEBNÍ ÚPRAVY PROVÁDĚNÉ V RÁMCI ADAPTACE

Na základě navržených opatření ze zprávy [2] uvedených v bodě 6. této zprávy budou všechny stávající zděné příčky nahrazeny novými v technologii suché výstavby SDK. Stávající podlahy budou v celém rozsahu nahrazeny novými – lehčími.

8. VESTAVBA NOVÉHO VÝTAHU

Výtahová šachta je obdélníkového půdorysu rozměru $1,8 \times 2,25\text{m}$. Stěny jsou navrženy jako ŽB do betonových bednicích tvárnic. Založení výtahové šachty je navrženo jako plošné – ŽB základová deska tl. $30,0\text{cm}$. Tato je uložena na vyrovnávací vrstvě prostého betonu předpokládané tl. 300mm na úroveň přilehlého základového pasu dle původní dokumentace.

Dle původní dokumentace je strop 1.P v prostoru šachty tvořen deskami PZD $29/14\text{cm}$ a strop 1.NP typovým dutinovým panelem a typovým plným plochým průvlakem s ozubem. Základní koncepce technického návrhu realizace nové výtahové šachty tedy spočívá v tom, že stávající stropní prvky budou uloženy na stěnách výtahové šachty doplněné vyrovnávacími nadbetonávkami z prostého betonu a ve vnitřním prostoru šachty budou tyto vybourány. Vzhledem k tomu, že výtahová šachta zasahuje do stávající zděné schodišťové stěny tl. $30,0\text{cm}$, bude nutné tuto v prostoru šachty vybourat a po realizaci šachty opět dozdit příčkou tl. 100 nebo 140mm dle skutečnosti. Na tuto stěnu jsou uloženy desky PZD stropu 1.P, které bude nutné montážně podepřít před vybouráním stávající stěny.

Předpokládaný technologický postup prací je uveden na výkresu tvarů.

9. POUŽITÉ MATERIÁLY

S ohledem na větší množství použitých tříd betonu odkazují na jednotlivé výkresové přílohy projektu. Všechny konstrukce budou vyztuženy vázanou výztuží B 500B. Ocelové prvky jsou uvažované ze standardní oceli S 235 JR.

10. UPOZORNĚNÍ

Během stavby bude nutno ověřovat výchozí podmínky statické části projektu, tedy jejich soulad se skutečností. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu. Tento požadavek platí hlavně pro jakékoliv bourací práce a musí být splněn před jejich zahájením.

Při provádění výkopových prací pro základy bude nutné povolat odpovědného geologa, který zhodnotí skutečný stav a provede jeho srovnání s předpokladem návrhu. S ohledem na tuto skutečnost si projektant vymíní právo na případnou úpravu základů.

Před zahájením výroby ocelových konstrukcí je nutné veškeré rozměry ověřit přímo na stavbě. Dokumentace ocelových konstrukcí nenahrazuje výrobní ani montážní dokumentaci.

Výrobní dokumentaci výztuže ŽB prvků si zajišťuje dodavatel v rámci dodavatelské dokumentace.

Finální technologický postup prací včetně návrhu montážního podepření MUSÍ být součástí dodavatelské dokumentace.

Veškeré práce je nutno provádět dle příslušných technologických pravidel a předpisů. Použité betonové směsi musí odpovídat státním normám. Je třeba použít schválenou recepturu pro navržený beton.

V případě nejasností, nepředpokládaných změn nebo zjištění neznámých skutečností je nutno práce přerušit a povolat projektanta.

11. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Při provádění je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, stejně jako ustanovení IBP. Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb. Při stavebních pracích

podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu technologický postup. Celý prostor staveniště označí a zamezí přístupu nepovolaných osob.

12. POUŽITÁ LITERATURA

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN ISO 13822 Hodnocení existujících konstrukcí