


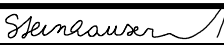



Revize	Datum	Jméno	Podpis	Popis revize

Generální projektant						PROJEKČNÍ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ SPOL. S R.O.	ING. ARCH. V. STEINHAUSEROVÁ GORKEHO 62/13 602 00 BRNO	INFO@ARCHPAK.CZ WWW.ARCH.CZ T +420 776 509 313 T +420 775 239 015
Hl. inženýr projektu	Ing.arch.K.Steinhauserová						Projektant profese	
Zodp. projektant	Ing. Ladislav Huryta						 HURYTA[®] STATIKA A PROJEKTOVÁNÍ STAVEB BRNO, STAŇKOVA 557/18a tel.: +420 541 420 711 e-mail: lhuryta@huryta.cz	
Vypracoval	Ing. Ladislav Huryta							
Investor	Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno							
Stavba		Rekonstrukce části 3.NP objektu Komenského nám. 2a, Brno - část 1 SYRI					Stupeň	JP
							Datum	12/2022
							Formát	7 A4
							Zak. č.	3415
Část	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení					Měřítko	-	
Název výkresu		Technická zpráva					Č. výkresu	Revize
							100	00

Technická zpráva

k jednostupňové projektové dokumentaci

Akce:	Rekonstrukce části 3.NP objektu Komenského nám. 2a, Brno – část 1 SYRI
Místo stavby:	Brno, Komenského náměstí 2a
Investor:	Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
Generální projektant:	Projekční architektonická kancelář spol. s r.o. Ing. Arch. V. Steinhauserová Gorkého 62/13, 602 00 Brno
Projektant části statika:	HURYTA s.r.o. Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Ladislav Huryta autorizovaný inženýr pro obor Mosty a inženýrské konstrukce obor autorizace plně zahrnuje obor Statika a dynamika staveb ČKAIT 1000887 mobil: 602 538 884
Část:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Konstrukční systém

Stručný popis objektu

Jedná se o historickou budovu Lékařské fakulty na náměstí Komenského, stáří asi 100 let. Budova má 3 nadzemní podlaží, půdorysné rozměry jsou asi 80 x 55 m. Nosné konstrukce klasické, svislé konstrukce jsou zděné z plných pálených cihel na vápennou maltu, vodorovné konstrukce v přízemí jsou klenbové, v dalších podlažích dřevěné trámové nebo dřevěné do ocelových nosníků, se záklopem a podbitím. Některé stropy jsou rekonstruované na stropy z válcovaných nosníků a betonové desky. Založení je plošné.

Popis rekonstruovaných částí

Stupňovitá podlaha v místnosti č. 343

V této místnosti se má zhotovit stupňovitá podlaha pro umístění sedadel. Výška stupňů je 150 mm, šířka 1000 mm. Podlaha se vytvoří z ocelových čtvercových trubek 40/4 mm, z polorámů v rozteči 616 mm u prvního stupně, postupně se rozšiřující dle poloměru zakřivení stupňů na cca 940 mm. Na ocelové polorámy budou uloženy dvojité desky Cetris, 2 x 20 mm, slepené a sešroubované na vazbu, takže vytvoří nosnou desku tloušťky 40 mm. Na desky se uloží podlahová krytina.

Zvýšená podlaha v míst. č. 347A

V této místnosti má být podlaha zvýšena o 600 mm. Zvýšená podlaha je navržena z nosné ocelové konstrukce z ocelových obdélníkových trubek 80/40/6,3 mm v rozteči 600 mm, které jsou podporovány sloupky ze čtvercových trubek 40/4 mm. Sloupky mají dole příčný profil z čtvercové trubky 40/4 mm pro zajištění stability. Na vodorovné profily se uloží Cetriz desky tl. 20 mm ve dvou vrstvách, slepené a sešroubované, uložené na vazbu, takže vytvoří tuhou desku. Na takto sestavené desky se uloží podlaha.

Podesta schodiště je součástí této konstrukce.

Schodišťové rameno pero přístup na zvýšenou podlahu

Schodišťové rameno má šířku asi 2,15 m a překlenuje převýšení 600 mm.

Nosná konstrukce je tvořena čtvercovými trubkami 40/4 mm zalomenými dle tvaru schodišťových stupňů, vodorovnými příčkami z trubek 80/40/6,3 mm a sloupky z čtvercové trubky 40/4 mm s dolním příčným profilem. Schodišťové rameno je pevně spojeno se zvýšenou podlahou.

Nové dveřní otvory

Nové dveřní otvory budou opatřeny překlady z ocelových profilů I 140, v počtu 3 ks pro zdi do tloušťky 600 mm. Nosníky musí být uloženy na betonový úložný práh tl. min. 80 mm vyztužený sítí $\phi 6/100 \times 100$ mm. Omítka nadpraží nového otvoru a ostění otvoru musí být opatřeny perlínkou pevnosti 500 kg/m s překrytím na původní zdivo min. 200 mm.

Stavební postup:

- Odstraní se obložení původních dveří, zárubně a omítka z ostění otvorů a z plochy stěn po stranách otvorů alespoň 200 mm od budoucí hrany ostění a alespoň 200 mm nad vybouraný otvor pro uložení nosníků.
- Vytyčí se nový otvor, jak půdorysně, tak výškově.
- Otvor se podstojkuje alespoň 2x dvěma stojkami nosnosti 25 kN.
- Vybourá se prostor pro betonový úložný práh na obou koncích budoucích překladů. Proveďte se úložný práh tloušťky min. 80 mm, šířky na tloušťku stěny a délky min. 200 mm.
- Vybourá se drážka z jedné strany zdi pro osazení dvou nosníků.
- Do drážky se osadí 2 nosníky, které se důkladně vyklínují proti nadložnímu zdivu.
- Osadí se stejným způsobem zbývající nosník z druhé strany a vyklínuje proti nadložnímu zdivu. Dozdí se prostor mezi nosníky a zboku a opatří se perlínkou dle příčného řezu.
- Odbourá se nebo dozdí ostění dle stavebního projektu, ostění se opatří perlínkou nosnosti 500 kg/m a omítkou.

Zakrytí původního prostupu ve stropě

Jedná se o prostup vytvořený při rekonstrukci stropů asi před 10 lety. Nosnou konstrukci v okolí prostupu tvoří železobetonová deska na trapézovém plechu podporovaném ocelovými nosníky. Výkresová dokumentace se však nedochovala, je nutné tvar konstrukce ověřit při zahájení stavby a případně projektový návrh upravit.

Zakrytí otvoru je navrženo pomocí železobetonové desky tl. 80 mm, vybetonované na trapézovém plechu výšky 50 mm, vyztužené sítí $\phi 6/100 \times 100$ mm při horním líci desky a profilem R8 v každé vlně trapézového plechu. Trapézový plech se uloží na pomocnou

konstrukci z dřevěných hranolů a do drážky ve zdivu. Pro navázání výztuže, sítí $\phi 6$ mm, se obnaží výztuž v současné desce nad nosníkem I.

Kotvení promítacích pláten a projektorů

Kotvení je navrženo do stropu v projekčních místnostech. Předpokládá se, že stropní konstrukce v podhledu má klasickou skladbu, tj. dřevěné trámy, podbití a omítka.

Kotvení je navrženo pomocí desky z vodostavebné překližky tl. 20 mm, rozměru 500x500 mm, která se přišroubuje pomocí vrutů $\phi 6/60$ s nerezovou povrchovou úpravou do dřevěných desek podbití, v počtu 24 ks, což je dostatečný počet pro přenesení tahové síly, odhaduji 1,0 kN svislé a 0,5 kN vodorovné na jedno kotvení, tj. asi 0,125 kN (12,5 kg) na jeden vrut.

Zhotovitel musí vyzkoušet, že únosnost jednoho vrutu na tah zavrtaného do podbití je $12,5 \times 1,25 = 15,6$ kg, tj. zaokrouhleně 16 kg. Pokud se taková únosnost neprokáže, musí se návrh upravit. Na překližkovou desku se přišroubuje ocelový přípravek ze dvou desek p10/200-200 a tyče z profilu TR.CTV. 60/60/3, který přenese ohybový moment $M = 2,34$ kNm, což je více než předpokládaná síla 1,0 kN na rameni 1,0 m krát součinitel zatížení $\gamma_F = 1,5$. Na dolní desku se přikotví projektor nebo jeden konec armatury pro projekční plátno.

Kotvení zavěšené příčky

Kotvení je navrženo do stropní konstrukce sestávající z dřevěných trámů, podbití a omítky. Kotvení sestává z dřevěné vodostavebné překližky tl. 20 mm, která se přišroubuje ke stropním trámům vruty $\phi 8/160$, 5x5 ks, a vruty $\phi 6/60$, které se přišroubují k dřevěnému podbití.

Na překližku se přišroubuje plech P10/200-200 pomocí šroubů M6 + matice + podložky. Podložka pod hlavou šroubu na překližce musí mít průměr min. 20 mm, aby se šroub z překližky nevytrhl.

Na plech P10/200-200 se přivaří tyč TR.CTV. 60/60/4, která bude vestavěna do sádkartonové příčky. Tyč má dostatečnou tuhost pro přenesení zatížení od tíhy příčky i od vodorovných sil působících na příčku, tj. od průvanu, uvažuji tlak 0,3 kN/m², a nahodilou sílu 1,0 kN kdekoli na ploše příčky.

Prostupy v atikovém zdivu v půdním prostoru

Pro potřeby vedení potrubí VZT musí být provedeny otvory do atikové zdi. Otvory se vyztuží ocelovými nosníky 2x IPE 160 jako překlady. Svislá ostění otvorů se vyztuží novými zděnými sloupky 300 x 300 mm. Po obvodu otvoru se provede nová omítka vyztužená perlínkou pevnosti 500 kg/m na šířku minimálně 600 mm po obou stranách zdi

Nový vikýř ve střeše

V šikmém střešním plášti je třeba vybudovat nové vikýře. Vikýře budou provedeny z hranolů rozměru min. 120/120 mm. Krokve, na kterých budou vikýře uloženy, budou zesíleny dřevěnými hranoly 120/80 mm přišroubovanými vruty $\phi 10/160$ mm zespodu ke krokvím.

Použité konstrukční materiály

BETON	C 30/37 XC1
VÝZTUŽ	B 500B
OCEL	S235

Všeobecné požadavky na použité materiály a výrobky

Všechny použité materiály musí splňovat požadavky technických norem a příslušné legislativy České republiky.

Všechny výrobky musí být použity v souladu s technickými listy výrobců.

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní název výrobku slouží pouze jako technický nebo designový vzor, lze jej nahradit výrobkem stejného nebo vyššího standardu než má uvedený příklad. Výrobek lze nahradit se souhlasem objednatele, architekta a projektanta po předložení vzorků.

b) Zatížení

Zatížení stálá i nahodilá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1-1. Hodnoty charakteristického a návrhového zatížení jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve statickém výpočtu.

Zatížení užitné:

posluchárny 4,00 kN/m²

c) Zvláštní a neobvyklé konstrukce

Konstrukce neobsahuje zvláštní a neobvyklé konstrukce.

d) Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670.

Před započítáním jakýchkoliv prací na nosných konstrukcích je nutno zaměřit stávající stav již provedených konstrukcí, a to i stávajících, a případně novou konstrukci po konzultaci s autorem projektové části přizpůsobit skutečností.

Všeobecné podmínky provádění pozemních staveb

- Zhotovitel musí oznámit statikovi zahájení prací a přizvat ho k předání staveniště.
- Po odstranění nenosných konstrukcí příček a odstranění omítek musí zhotovitel pozvat statika, aby provedl prohlídku konstrukcí, protože se mohou objevit skryté vady konstrukcí, které je nutné na stavbě odstranit.
- Projektant statik má právo provést v průběhu stavby doplňující stavebně – statický průzkum v místech, která uzná za vhodná.
- Projektant má právo provést úpravy konstrukcí s ohledem na nově zjištěné skutečnosti na stavbě.
- Zhotovitel musí se statikem projednat postup prací před zahájením těchto prací.
- Zhotovitel si musí sám zajistit dílenskou dokumentaci ocelových konstrukcí a dřevěných konstrukcí. Dílenská dokumentace musí zohlednit možné nepřesnosti ve stavební připravenosti, nepřesnosti v osazení technologických a provozních zařízení a montážní možnosti zhotovitele.
- V případě jakýchkoliv pochybností o stavu stavebních konstrukcí musí zhotovitel vyzoomět statika.

- Všechny rozměry nových stavebních prvků je nutné ověřit na stavbě dle skutečných rozměrů původních staveb.

e) **Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací**

Bourací práce jsou malého rozsahu. Musí být prováděny při zachování příslušných bezpečnostních předpisů.

f) **Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1.

Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postříkem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

g) **Podklady**

Pracovní výkresy stavební části

ČSN EN 1990	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 1992-1-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti výroba a shoda
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

Použitý software:

Microsoft Office Excel a Word

AutoCad 2020

Scia Engineer 2017

Idea StatiCA

h) **Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů**

Je nutno zpracovat na všechny nosné konstrukce (trvalé i dočasné) výrobní dokumentaci. Zhotovitel si musí dílenskou dokumentaci sám zajistit. Dílenská dokumentace musí zohlednit možné nepřesnosti ve stavební připravenosti, nepřesnosti v osazení technologických a provozních zařízení a montážní možnosti zhotovitele.

i) Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. 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 musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

j) Závěr

Konstrukce objektu jsou navrženy dle norem ČSN EN, viz odstavec h) této zprávy. Konstrukce vyhovují z hlediska únosnosti i použitelnosti.

Životnost stavby je stanovena dle EN 1990, článku NA1.1, tabulky 2.1 (CZ) – kategorie návrhové životnosti 4, informativní návrhová životnost 50 let.

Konstrukce patří s uvažováním následků poruchy nebo funkční nezpůsobilosti konstrukce do třídy následků CC3 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.1 – velké následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo významné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí.

Z hlediska spolehlivosti patří konstrukce do třídy RC3 - stavby, kde jsou následky poruchy velké.

Úroveň kontroly při navrhování je klasifikována dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.4 jako běžná – kontrola jinými osobami organizace, než jsou ty, které zpracovaly návrh, a v souladu s obvyklými postupy organizace, tj. úroveň kontroly při navrhování DSL2.

Dle vybraných a zavedených opatření managementu jakosti musí zhotovitel stavby zavést patřičnou úroveň kontroly během provádění. Minimální úroveň kontroly během provádění IL2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.5 – běžná kontrola v souladu s postupy organizace.

k) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stavba bude realizována dle platných technických bezpečnostních norem, během stavby bude prováděna kontrola provádění konstrukce dle výše vypsanych norem speciálního zakládání, železobetonové a betonové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí dle kontrolní třídy 2. Po kolaudaci objektu budou prováděny prohlídky stavby dle ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí, a to v období max. **po 5 letech**. Prohlídky budou prováděny v rozsahu předběžných hodnocení, prohlídky musí být prováděny autorizovanou osobou v oboru Statika a dynamika staveb nebo Mosty a inženýrské konstrukce nebo Zkoušení a diagnostika staveb.

V případě, že se na stavbě vyskytnou poruchy v mezidobí prohlídek, bude provedena mimořádná prohlídka stavby. Na základě výsledků předběžných prohlídek bude stanoven další postup ověřování či hodnocení konstrukcí, případně může být upraven cyklus prohlídek stavby.

Brno, 12/2022

Ing. Ladislav Huryta
HURYTA s.r.o.