

**UNIVERZITA KARLOVA
FILOZOFICKÁ FAKULTA**

REKONSTRUKCE VELKÝCH POSLUCHÁREN

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

ÚNOR 2017

D 1.2. STATIKA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Univerzita Karlova Filozofická fakulta Rekonstrukce velkých poslucháren
Místo stavby:	nám. Jana Palacha 2 Praha 1 – 116 38
Stavebník:	Univerzita Karlova Filozofická fakulta nám. Jana Palacha 2, Praha 1 116 38
Zpracovatelé dokumentace:	
GP, architekt:	CUBOID ARCHITEKTI s.r.o. Krohova 2595/43A, 160 00 Praha 6 Tel : +420 233 325 910 www.cuboid.cz Ing. arch. Aleš Papp ales.papp@cuboid.cz +420 774 259 201 Ing. arch. Magdalena Pappová magda.pappova@cuboid.cz +420 775 259 500 Ing. arch. Milan Vít milan.vit@cuboid.cz +420 774 259 202
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Magdalena Pappová č. autorizace 03235 Autorizovaný architekt
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Část dokumentace:	Statika
Zpracovatel části:	ALSTON s.r.o. Gorazdova 5/355, Praha 2 -120 00 www.alston.cz Ing. Jan Šulcek vypracoval: ing. Adam Plachý
Datum zpracování:	únor 2017

1. Úvod.

Předmětem tohoto projektu je návrh úprav stávajících nosných konstrukcí a návrh nových nosných konstrukcí v rámci stavebních úprav poslucháren Filozofické fakulty University Karlovy v Praze, nám. Jana Palacha 1/2, Praha 1 – Staré město.

Investorem stavby je Filozofická fakulta University Karlovy v Praze, nám. Jana Palacha 2, Praha 1.

Generální projektant a autor návrhu je CUBOID ARCHITEKTI s.r.o., se sídlem v Praze 6, Krohova 2595/43a.

Zpracovatelem statické části projektu je společnost Alston spol. s r.o., se sídlem v Praze 5, Matoušova 14/1355. Zodpovědným projektantem statické části je Ing. Jan Šulcek, autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, číslo autorizace ČKAIT 0005043.

Statická část projektu je zpracována ve stupni projektu pro provedení stavby na základě rozpracované stavební části dokumentace, obhlídky stavby a dalších technických podkladů.

2. Použité předpisy a programy a podklady.

Při návrhu a posuzování nosných konstrukcí se postupovalo podle následujících norem, předpisů a odborné technické literatury:

- /1/ ČSN EN 1990 „Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí“
- /2/ ČSN EN 1991-1-1 „Eurokód 1: Zatížení staveb“
- /3/ ČSN EN 1992 „Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí“.
- /4/ ČSN EN 1993 „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí“.
- /5/ ČSN EN 1996-1-1 „Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce“.

Pro statický výpočet a dimenzování konstrukcí byly použity následující výpočtové programy:

- /6/ Tabulkový procesor aplikace Microsoft Excel
- /7/ Hilti PROFIS Anchor, verze 2.7.1
- /8/ SCIA Engineer 2011, ver. 11.0.1223 (2011.1)

Pro návrh a posouzení byly použity tyto podklady a informace:

- /9/ rozpracovaná stavební část dokumentace od CUBOID ARCHITEKTI s.r.o., se sídlem v Praze 6, Krohova 2595/43a.

3. Nahodilá užitná zatížení.

Hodnoty nahodilých užitných zatížení v prostorách posluchárny byly uvažovány generelně dle předpisu /2/ v platném znění takto:

- pro kategorie C, shromažďovací prostory $5,00 \text{ kN/m}^2$

Součinitelé zatížení jsou uvažovány hodnotami $\gamma_G = 1,35$ pro stálá zatížení a $\gamma_Q = 1,5$ pro proměnná zatížení. Kombinace zatížení se pro návrhovou situaci STR/GEO uvažují podle vztahu 6.10a a 6.10b normy [1], tj. nepříznivější z těchto kombinací.

4. Charakteristika konstrukce.

4.1. Popis stávající konstrukce budovy.

Jedná se o budovu filozofické fakulty na Palachově náměstí. Objekt má jedno podzemní a pět nadzemních podlaží.

Konstrukční systém je tvořen svislým nosným zdívkem pravděpodobně z plných cihel kombinovaným s masivními pravděpodobně betonovými pilíři a železobetonovými monolitickými převážně trémovými stropy. Ve spodních podlažích jsou použity valené cihelné klenby.

Prostorovou stabilitu zajišťuje orientace příčných a podélných stěn v kombinaci s tuhými stropními deskami.

5. Stavební úpravy v rámci rekonstrukce.

5.1. Stavební úpravy stávajících konstrukcí.

Je navržen zalomený prostup na balkoně auly u stávající VZT jednotky. Přibližné rozměry prostupu jsou 1,3 x 0,75m, hloubka 0,35m. Ve vodorovné části prostupu je nutné zřídit podpůrnou svařenou ocelovou konstrukci, na kterou se opře stávající překlad nad VZT jednotkou. Konstrukce se bude skládat ze čtyř svislých profilů U140 a osmi vodorovných profilů IPE100, viz výkresová část dokumentace. Délku svislých profilů nutno přizpůsobit skutečné výšce stávajícího překladu. Nad svislou částí prostupu bude překlad tvořit dvojice nosníků IPE140 dl. 700mm s uložením na zdivo 150mm. Zdivo nad překlady musí být řádně aktivováno pomocí klínů a expanzní malty.

Navržená poloha VZT jednotky 2x1m o hmotnosti 250kg na střední zdi půdy prakticky nepřetěžuje stropní konstrukce v okolí, navržená úprava je z hlediska statiky vyhovující.

V oblasti schodiště na půdu jsou navrženy 2 prostupy stěnou. Jeden prostup pro vedení VZT bude proveden jádrovým vrtem o průměru maximálně 350mm a opatřen ocelovou chráničkou tl. 6mm uloženou na maltové lože. Druhý prostup o rozměrech 300 x 600mm bude vysekán do vnější obvodové zdi. Nad otvorem bude osazen nový překlad 4 x IPE100. Minimální uložení nosníku na zdivo 150mm. Překlad bude prováděn po polovinách, zdivo nad překladem bude řádně aktivováno pomocí klínů a expanzní malty.

V tlumočnické laboratoři (místnost č. 310) jsou navrženy 2 prostupy stěnou pro vedení VZT do světlíku a do komína. Prostupy budou provedeny jádrovými vrty o průměru maximálně 350mm a opatřeny ocelovými chráničkami tl. 6mm uložené na maltové lože.

V oblasti půdy je dále navržen jeden prostup stěnou do komína. Prostup bude proveden jádrovým vrtem o průměru maximálně 350mm a opatřen ocelovou chráničkou tl. 6mm uloženou na maltové lože.

Na čelní stěně přednáškové auly č. 131 se bude na každé straně od tabule nacházet 5 nových VZT dýz. Přívod vzduchu do dýz bude veden VZT potrubím 800x400mm pro které je nutno vysekat do stěny nový svislý průduch. Průduch bude mít celkovou výšku 6,59m od podlahy, šířku 1,19m a hloubku 0,52m, viz výkresová část. Spodní část průduchu bude tvořena do výšky cca 2m od podlahy již stávající nikou VZT. Postup výstavby bude následující. Na maltové lože ve výšce čisté podlahy se usadí roznášecí práh tvořen 3xIPE 140 dl. 1190mm. Do vysekaných svislých drážek se usadí a přivaří k roznášecímu prahu přes plech P5 svislé stojky 3xHEB 140 dl. 6300mm. Nahoře se vyseká drážka pro překlad 3xIPE 140 dl. 1190mm, který se přivaří přes plechy P5 na připravené stojky. Zdivo nad překladem se řádně aktivuje pomocí klínů a expanzní malty. Následovat budou bourací práce samotného průduchu. Bourat se bude od horního překladu směrem dolů. Po každých 2 metrech se provedou rozpěry z profilů UPN 80 a ukotvení do stěny kotevními šrouby HIT-V (8.8) M10 dl. 300mm vlepenými na chemickou maltu HILTI HIT-HY 70, přes plech P5. Minimální hloubka vlepení 150mm.

6. Nové konstrukce.

6.1. Zastropení schodišť v posluchárně – Aula č. 131.

Účelem konstrukce je zastropení (zakrytí) stávajících schodišť vedoucích do přednáškové haly a následující betonáž stupňů pro umístění sedaček a lavic. Schodiště se v hale nachází dvě a to podél obou podélných stěn.

Půdorysné rozměry zakrývaných otvorů jsou přibližně 1,0m x 3,4m. Základní nosný prvek konstrukce budou tvořit dvě ocelové schodnice profilu U140 uvažované jako prosté nosníky o rozpětí 3,4m. K oběma koncům nosníků bude přivařen kotevní plech 0,15m x 1,0m, tl. 15mm, který schodnice spojí a přes který se provede ukotvení do stávající železobetonové konstrukce.

Ukotvení bude provedeno na každé straně čtyřmi chemickými kotvami HIT-HY 200-A + HIT-V (8.8) M12. Hloubka kotvení 150mm.

Ke stojinám schodnic bude navařen po celé délce plech šířky 50mm tloušťky 5mm na který se položí a přišroubuje samořeznými šrouby trapézový plech tl. 1,0mm, s výškou vlny 30mm. Ten bude tvořit s následující nadbetonávkou tuhou betonovou desku. Z důvodu vyztužení a vyplnění prostoru mezi schodnicemi se ve výpočtu nepřipouští ztráta stability konstrukce vlivem klopení.

Každá vlna trapézového plechu bude vyztužena výztuží o průměru 8mm (a 250mm). Nabetonované stupně budou mít přibližné rozměry 0,16m x 0,85m a budou opatřeny konstrukční výztuží. Důležité je zajištění plynulé návaznosti stupňů na hrubou konstrukci stávajících schodů, spojení bude realizováno pomocí vlepené výztuže do stávající konstrukce na chemickou maltu.

7. Společná ustanovení.

Pro stavbu mohou být užity pouze schválené výrobky a materiály s příslušnou certifikací. Stavební práce mohou provádět pouze firmy a osoby náležitě odborně způsobilé k výkonu stavebních profesí s příslušným oprávněním ke stavební činnosti.

Ocelové prvky navržené v konstrukci jsou navrženy z oceli třídy Fe 360 (S235), pokud není výslovně uvedeno jinak. Pro provádění ocelových konstrukcí platí jako minimální technologický předpis ustanovení ČSN 732601 „Provádění ocelových konstrukcí“. Při dodání na stavbu musí být opatřeny základním nátěrem (kromě míst pro provedení nosných svarových spojů).

Navržené betonové a železobetonové prvky, pokud není uvedeno v projektu výslovně jinak, jsou navrženy z betonů tříd C25/30-*XC1* (*XC2*) a jsou vyztuženy vázanou výztuží z oceli B 500B (10505 (R)). Při provádění železobetonových konstrukcí je třeba jako minimální technologický předpis dodržovat ustanovení ČSN EN 206-1 (73 2403) „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“.

Dodatečné kotvení ocelových a jiných konstrukcí se bude provádět pomocí chemické malty – HILTI, UPAT apod. – a závitových tyčí, resp. výztuže B 500B. Jinou chemickou maltu nelze používat bez souhlasu projektanta.

Přípravné a bourací práce budou prováděny dle obvyklých zvyklostí při dodržení všech vyhlášek a předpisů pro tyto práce, zejména předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracovníků. Je nutno průběžně a důsledně dodržovat zákon 309/2006 Sb. „O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“, nařízení vlády 362/2005 Sb. „O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“ a vyhlášku č.591/2006 Sb. „O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích“ v platném znění, a to včetně citovaných předpisů.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů.

V Praze 15.02.2017

Ing. Jan Šulcek

Ing. Adam Plachý