

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING



**OCELOVÁ KONSTRUKCE POLYFUNKČNÍHO DOMU V JUNGMANNOVĚ
ULICI V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

Bc. Veronika Rybářová

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Zdeněk Sokol, Ph.D.

Obsah

1. Zadání diplomové práce	3
2. Specifikace zadání	4
3. Abstrakt, klíčová slova	5
4. Prohlášení	6
5. Poděkování	7
6. Předloha řešeného objektu	8
7. Motivace diplomové práce.....	9
8. Obrazová příloha	10
9. Použitá literatura.....	12

1. Zadání diplomové práce



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 Fakulta stavební
 Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Rybářová	Jméno: Veronika	Osobní číslo: 395420
Zadávací katedra: ocelových a dřevěných konstrukcí		
Studijní program: stavební inženýrství		
Studijní obor: konstrukce pozemních staveb		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční dům v Jungmannově ulici v Praze	
Název diplomové práce anglicky: Polyfunctional Building in Jungmann Street in Prague	
Pokyny pro vypracování: NÁVRH OCELOVÉ PROSTŘEDÍ KONSTRUKCE POLYFUNKČNÍHO DOMU V JUNGMANNOVĚ ULICI, STATICKÝ VÝPOČET, ŘEŠENÍ DETAILŮ, PŘEKŘEŽNÉ VÝKRESY, VÝKRESY DETAILŮ	
Seznam doporučené literatury:	
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Zdeněk Sokol, Ph.D.	
Datum zadání diplomové práce: 15/2/2018	Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku	
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

15.2.2018	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

2. Specifikace zadání diplomové práce

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: Veronika Rybářová

Název diplomové práce: Polyfunkční dům v Jungmannově ulici

Základní část: Ocelové konstrukce podíl: 80 %

Formulace úkolů: viz. zadání diplomové práce

Podpis vedoucího DP: Datum: 15/2/2018

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: Betonové konstrukce podíl: 20 %

Konzultant (jméno, katedra): Ing. Martin Tipka, Ph.D., K133

Formulace úkolů: návrh a posouzení ztužujícího železobetonového jádra objektu
návrh založení objektu

Podpis konzultanta: Datum: 26.2.2018

3. Část: podíl: %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:

Podpis konzultanta: Datum:

4. Část: podíl: %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:

Podpis konzultanta: Datum:

Poznámka:

Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci. (Vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)

3. Abstrakt, klíčová slova

3.1 Abstrakt

Hlavním cílem diplomové práce je návrh a posouzení ocelové nosné konstrukce rekonstruované polyfunkční budovy v centru Prahy v Jungmannově ulici. Hlavní nosná konstrukce je skeletový systém sestávající ze sloupů, průvlaků a stropnic. Stropy jsou ocelobetonové spřažené. Budova je ztužena dvěma železobetonovými jádry, v jejichž prostoru se nachází vertikální komunikace, tedy schodiště a výtahová šachta. Železobetonová jádra a základové patky jsou předběžně posouzeny.

3.1 The Abstract

The main aim of the diploma work is the design of steel structures for renewed multifunctional building in the center of Prague in Jungmann street. The load-bearing structure is a skeletal system consisting of columns, beams and joists. Ceilings are composite steel-concrete structures. The building's hardening is formed by two steel-concrete cores which contain a staircase and a lift shaft. The steel-concrete cores and foundation feet are preliminary assessed.

3.2 Klíčová slova

ocelový skelet, spřažená ocelobetonová stropní deska, polyfunkční budova, železobetonové jádro

3.2 The Key Words

steel skeletal system, composite steel-concrete ceiling, multifunctional building, steel-concrete core

4. Prohlášení

Prohlašuji, že tuto diplomovou práci s názvem „Ocelová konstrukce polyfunkčního domu v Jungmannově ulici v Praze“ jsem vypracovala sama za pomoci vedoucího diplomové práce, přiděleného konzultanta dílčí části betonových konstrukcí, odborné literatury a norem vypsanych v seznamu použité literatury.

5. Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Zdeňku Sokolovi Ph.D. a Ing. Martinu Típkovi, Ph.D., konzultantovi části týkající se betonových konstrukcí, za poskytnuté rady, ochotu a trpělivost, se kterou přistupovali ke konzultacím méj diplomové práce.

Poděkování patří také mému okolí a především rodině, jenž mi studium na vysoké škole umožnila a po celou dobu mě v něm podporovala.

6. Předloha řešeného objektu

Předlohou řešeného objektu je polyfunkční dům nacházející se v centru Prahy v Jungmannově ulici. Budova byla zrekonstruována a dispozičně přizpůsobena požadavkům na její využití.

Pokud nebudeme uvažovat záznam z roku 1378 o židovském domě přiléhajícím k hranici židovského hřbitova, jehož poloha je nejistá, dostaneme první zmínku o domě z počátku 15. století, přesněji z roku 1408, kdy dům změnil svého majitele. První ikonografické prameny tohoto místa pocházejí až z roku 1769 z plánu Josepha Daniela Hubera (Obrázek 1). Na polohopisném plánu Prahy z roku 1815 můžeme vidět stavbu se dvěma dvorními trakty (Obrázek 2) z níž vyházel Franz Wolf při návrhu přestavby v roce 1867, jíž se týkalo i doplnění fasády pravděpodobně o historizující šambrány a dekorativní vlys. V dalších letech byly prováděny drobné dispoziční změny až v roce 1922 autorská dvojice dr. Lampl a Fuchs navrhla zvýšení domu o tři patra, avšak zachovala klasicistní dispozice prospané ve zdivu i rozvržení os na hlavní uliční fasádě.

Dominantou celé stavby je právě fasáda do Jungmannovy ulice (Obrázek 3) díky spojení klasicistních i secesních prvků. Šestipodlažní fasáda je rozdělena do devíti os pomocí vertikálních lizén v hladké části. Střední část pyramidovitě graduje k oválnému půdnímu okénku a kontrastuje s povrchem z režných cihel po stranách, které nesou kladí s konzolovou římsou. První nadzemní podlaží vyvolává dojem pevného základu pomocí meziokenních pilastrů. Přízemní část je však bohatě prosklená vzhledem k původnímu umístění obchodu. Zachovala se také vstupní dřevěná vrata s hlavou krále.

Vzhledem k dlouhému neuzívání prostorů začala budova rapidně degradovat. Proto vznikl projekt na přestavbu domu v Jungmannově ulici na polyfunkční budovu, která by mohla být využívána nejen soukromě ale také veřejností. V přízemí byly navrženy komerční plochy a ve dvou vyšších patrech kancelářské prostory. Další nadzemní podlaží jsou určeny pouze pro bydlení. Vzhledem k výše uvedenému neopomenutelnému dlouhodobému vývoji byly zachovány středověké sklepy s půlkruhovou valenou klenbou a uliční fasáda, která má velice výmluvnou vypovídací hodnotu o celkovém historickém vývoji stavby. Na základě tohoto požadavku vznikla pomocná opěrná ocelová konstrukce, která zajišťovala stabilitu fasádní zdi během demoličních a stavebních prací. Objekt je založen na kombinaci pilot a mikropilot

vzhledem k nestabilnímu podloží, tomuto návrhu se však zastřešen částečně plochou a částečně valbovou střechou.

7. Motivace diplomové práce

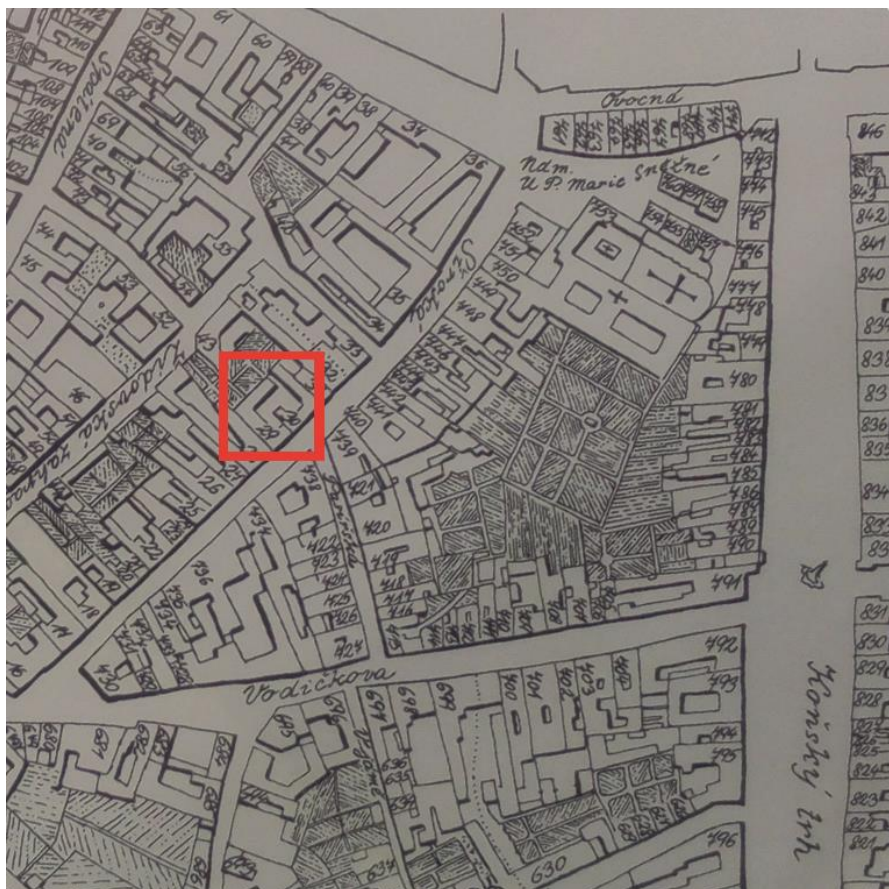
Během letních prázdnin v akademickém roce 2016/2017 jsem se účastnila programu Mentoring na ČVUT a docházela na stáž do stavební firmy Baustav a.s., která v Praze realizovala právě tuto stavbu. Během čtyř měsíců strávených v její těsné blízkosti jsem ji poznala podrobněji a rozhodla se s ní pracovat i nadále během své diplomové práce. Vzhledem ke svému předešlému studiu architektury, ze kterého jsem získala titul bakalář, pro mě stavba byla unikátní díky propojení historické a moderní architektury, která následovala prvky architektury historické a svou formou ji nenarušovala, ale podpořila. Jedinečné pro mě bylo také řešení stabilizace uliční zdi, jejíž zbourání nebylo vhodné z důvodů uvedených výše. V neposlední řadě mě při výběru tématu diplomové práce ovlivnil přístup k úplné dokumentaci a kontakt s lidmi, kteří na stavbě pracovali několik let.

Objekt byl vystavěn jako železobetonová konstrukce kombinující skeletový systém v prvních třech podlažích, kde se nacházejí komerční prostory a kanceláře, se systémem stěnovým ve zbývajících podlažích s bytovými jednotkami. Tento návrh se mi jevil poněkud těžkopádný vzhledem k možnosti budoucí změny využití objektu, a proto jsem se rozhodla navrhnout nosnou konstrukci budovy jako ocelový skelet umožňující volnější rozdělení dispozic během případné změny využití objektu.

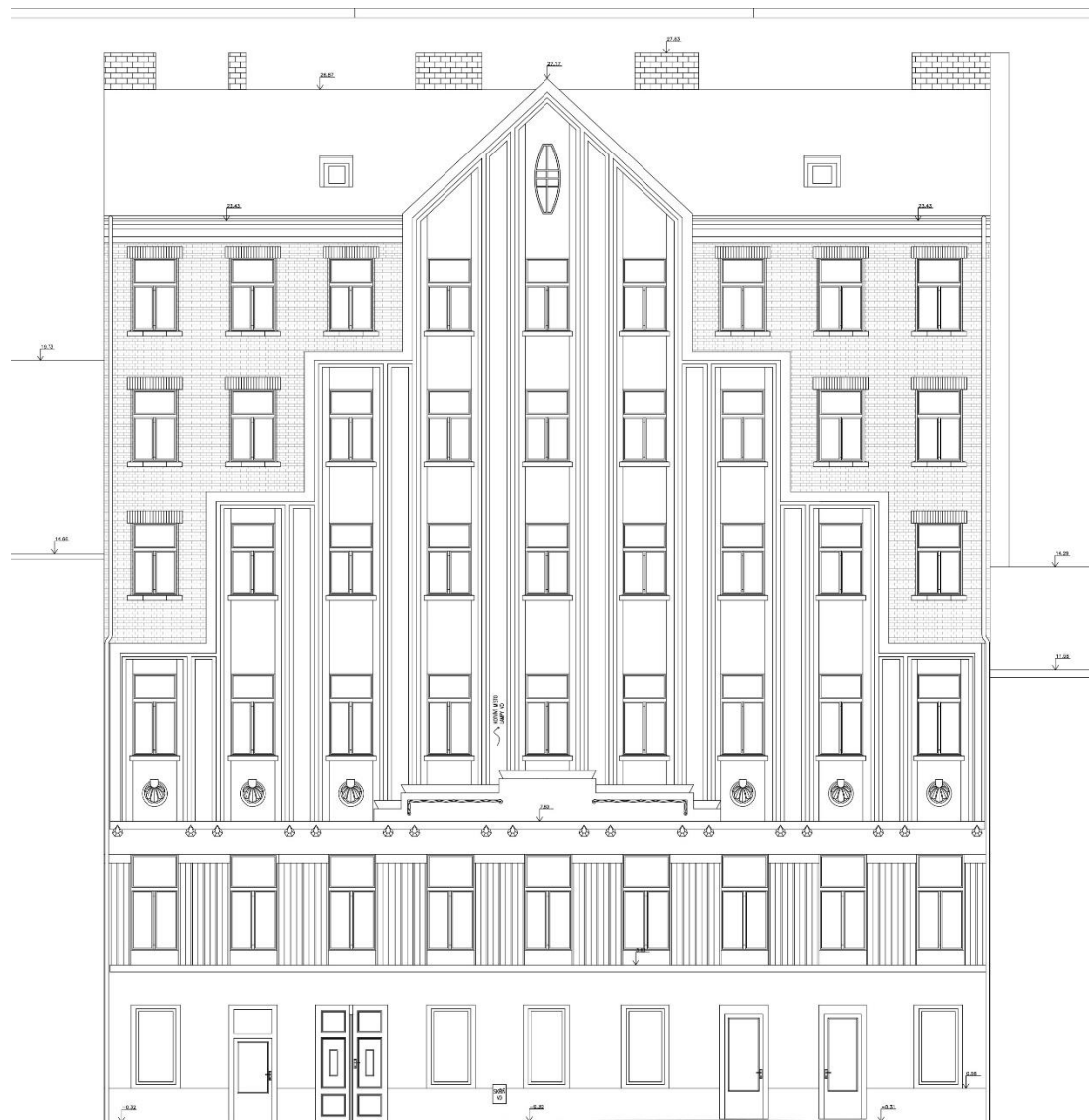
8. Obrazová příloha



Obrázek 1 - Huberův plán Prahy, rok 1769



Obrázek 2 - Polohopisný plán Prahy 1815



Obrázek 3 - Fasáda do ulice Jungmannova

9. Použitá literatura

Kolektiv autorů za vedení a redakce Růženy Bařkové, *Umělecké památky Prahy (Nové Město, Vyšehrad, Vinohrady (Praha 1))*, 1. vydání, Praha: Academia, 1998, 839 s., ISBN 80-200-0627-

3

BEČKOVÁ, Kateřina, *Nové Město – zmizelá Praha*, 1. vydání, Praha: Schola Ludus – Pragensia, 1998, 386 s., ISBN 80-9000668-9-5