

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DAGMAR ŽÁKOVÁ

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Dagmar Žáková

Název Polyfunkční dům Brno

Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství Ing. Dušan Hradil

Datum zadání
bakalářské práce 2. 10. 2015

Datum odevzdání
bakalářské práce 5. 2. 2016

V Brně dne 2. 10. 2015

.....
doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. dodatku č. 1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- CD s dokumentací

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání,

zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

.....
Ing. Dušan Hradil
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního st.

Abstrakt

Vypracování bakalářské práce na téma Polyfunkční dům se zabývá výstavbou bytového domu s přidruženou funkcí v Brně-Zábrdovicích na ulici Milady Horákové. Parcela je umístěna v proluce s původním účelem nezastavěného nádvoří.

Jedná se o vícepodlažní objekt se dvěma podzemními a osmi nadzemními podlažími. K objektu je navržena podzemní garáž řešená systémem zakladačů. Nosná konstrukce objektu je zvolena ze železobetonového monolitického skeletu. Základovou konstrukci tvoří bílá vana doplněná základovými pasy a vrtanými pilotami.

Součástí bakalářské práce je řešení kotvení optických světlovodivých vláken procházející vnitřním otvorem.

Prostory pro bydlení a pronajímatelné komerční prostory zaujímají většinu objektu.

Klíčová slova

Polyfunkční dům, Brno, Milady Horákové, Zábrdovice, podzemní parkování, zakladačový systém, bytové prostory, komerční prostory, předsazená fasáda, optická světlovodivá vlákna, průchozí parter, osm nadzemních podlaží

Abstract

The Bachelor's thesis on theme Multi-funkcional building deals with the construction of a building with associated functions in Brno-Zábrdovice at the Milady Horákové street. The plot is located in a vacant lot with the original purpose of undeveloped courtyard. It is a multi-storey building with two underground and eight floors.

The building is designed underground garage and retrieval system solution. As the supporting structure is selected reinforced concrete skeleton system. The base structure consists of white bath supplemented foundation passports and bored piles.

Part of the thesis is solving anchoring optic optical fibers through the internal opening. Living space and rentable commercial spaces occupy most of the building.

Keywords

multifunctional house, Brno, Milady Horákové, Zábrdovice, underground parking, stacker car system, residential premises, commercial areas, front mounted facade, light-guiding optical fiber, interconnecting parterre, eight ground floor

Bibliografická citace VŠKP

Dagmar Žáková *Polyfunkční dům Brno*. Brno, 2016. XX s., YY s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 5.2.2016

.....
podpis autora
Dagmar Žáková

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila upřímné poděkování vedoucím mé bakalářské práce Ing. Arch. Juraji Dulenčínovi, Ph.D. a Ing. Dušanu Hradilovi za čas, který mi věnovali během zpracování bakalářské práce, za cenné rady, ochotu a trpělivost.

Obsah

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v čj a aj
- d) Bibliografická citace VŠKP dle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení autora o původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Vlastní text práce: Technická zpráva: Průvodní zpráva
 Souhrnná technická zpráva
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Seznam použitých zkratek a symbolů
- m) Popisný soubor závěrečné práce
- n) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Složka B:	Konstrukční studie
Složka C:	Stavební část projektové dokumentace pro provedení stavby
Složka D:	Architektonický detail

Volné přílohy: Architektonická výchozí studie A3
 Model architektonického detailu
 CD s dokumentací

Úvod

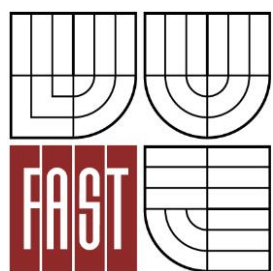
Zadáním mé práce bylo navržení polyfunkčního domu v městské části Brno-Zábrdovice na ulici Milady Horákové. Parcela je orientována v nezastavěné proluce mezi stávajícími vícepodlažními domy. V současné době se na pozemku nachází dvoupodlažní nepodsklepený objekt občanské vybavenosti (Policie ČR) s parkovištěm odděleným od hlavní ulice zdí opatřenou průjezdnou bránou.

Řešením práce je hmotová a prostorová návaznost mezi okolní zástavby, napojení na stávající pozemní komunikaci a návrh propojení ulice Milady Horákové s vnitroblokem.

Hlavní funkcí objektu je bydlení. Dům je doplněn o komerční a pronajímatelné kancelářské prostory ve druhém a třetím nadzemním podlaží. Součástí řešení je návrh podzemních garáží se systémem zakladačů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO

MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN BRNO

PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

ACCOMPANYING AND SUMMARY OF TECHNICAL REPORT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAGMAR ŽÁKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JURAJ DULENČÍN, Ph.D.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.

1. Identifikace stavby
2. Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území
3. Údaje o provedených průzkumech
4. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů
5. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu
6. Údaje o splnění podmínek RP, ÚR
7. Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby
8. Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby
9. Statistické údaje o orientační hodnotě stavby

B.

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
2. Mechanická odolnost a stabilita
3. Požární bezpečnost
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
5. Bezpečnost při užívání
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energie a ochrana tepla
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
10. Ochrana obyvatelstva
11. Inženýrské stavby (objekty)

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. Identifikace stavby, stavebníka, projektanta, základní charakteristika stavby

Název:	POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ
Místo:	Milady Horákové č.p. 327, par. č. 544/1
Katastrální území:	Brno - Zábrdovice
Vlastník stavby:	Statutární město Brno
Druh stavby:	Novostavba
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Brno
Stavební úřad:	Brno-střed
Projektant:	Dagmar Žáková
Název ústavu:	Fakulta stavební VUT Brno, Architektura pozemních staveb
Datum:	únor 2016

Základní charakteristika stavby

Projektová dokumentace pro provedení stavby se zabývá novostavbou městského polyfunkčního domu stojícího v místě proluky par.č. 544/1, Brno-Zábrdovice. Objekt má dvě podzemní a osm nadzemních podlaží, na které jsou vybudovány kryté terasy. Nosný systém je tvořen ŽB monolitickou skeletovou konstrukcí. V domě se nachází parter s galerijní kavárnou, dvě administrativní podlaží a 5 obytných.

2. Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti územní, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Stavební parcela č. 544/1 - zastavěná plocha a nádvoří, v katastru obce - Zábrdovice, Brno, je nyní částečně zastavěna a je vlastněna Statutárním městem Brnem, které ji pronajímá Policii České republiky. Na hranici pozemků se nachází pozůstatek Juranova sálu. Územní plán města Brna počítá s touto plochou pro výstavbu městského domu.

3. Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou strukturu

- výškové a polohové zaměření je orientační dle výpisu z Katastru nemovitostí;
- příjezd na pozemek je z komunikace č. 533/1 ve vlastnictví statutárního města Brna, přístup je z vnitrobloku přes budovu s parcelním číslem 560 a 561/2;
- splaškové vody budou odvedeny do městského kanalizačního řádu;

- dešťové svody budou svedeny do městské kanalizace;
- městský dům bude napojen na obecní vodovodní řad;
- přípojka elektrické energie NN a sdělovací kabel bude rovněž z ul. Milady Horákové.

Veškeré uložení inženýrských sítí bude provedeno dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Přeložky stávajících inženýrských sítí budou řešeny v samostatné projektové dokumentaci ke stavebnímu řízení.

4. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Přípojky inženýrských sítí budou provedeny dle požadavků správců inženýrských sítí. Projektová dokumentace respektuje požadavky vlastníků, nájemců a správců technické infrastruktury. Požadavky, doklady a vyjádření dotčených orgánů budou založeny do projektové dokumentace.

5. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Obecné technické požadavky na výstavbu jsou v rámci projektu a výstavby městského polyfunkčního domu zachovány dle Vyhlášky č. 268/2009 O technických požadavcích na stavby, v souladu s Vyhláškou č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území.

6. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popř. územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Stavba není umístěna v rozporu se záměry územního plánování, zejména s územně plánovací dokumentací a s územním opatřením o stavební uzávěře nebo s územním opatřením o asanaci území. Stavba není provedena na pozemku, kde to zvláštní právní předpis zakazuje nebo omezuje. Stavba není v rozporu s obecnými požadavky na výstavbu nebo s veřejným zájmem chráněným zvláštním právním předpisem.

7. Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Na základě pozorování při novostavbě sousedícího polyfunkčního objektu se musí staveniště opatřit proti nebezpečí zranění. Dále se musí vyhotovit základ pro stavební jeřáb, který se umístí do prostoru vnitrobloku. V případě nutnosti stavební technologie za cílem ochrany zdraví se musí dočasně omezit tramvajový provoz MHD.

8. Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládaný termín zahájení a dokončení stavby přednese vlastníku nemovitosti realizační firma, která musí být vybrána transparentně a na základě výběrového řízení. Doba výstavby bude přesně stanovena a opatřena sankcemi. Zahájení započne po vydání stavebního povolení. Dokončení proběhne do dvou let od vydání stavebního povolení.

9. Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové a nebytové, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové a nebytové, a o počtu bytů v budovách bytových
Jedná se o stavbu občanské a bytové vybavenosti:

Celková plocha pozemku	403,9 m ²
Celková zastavěná plocha	215,0 m ²
Plocha užitná	1 885,7 m ²
Plocha obytná	245,4 m ²
Celková UP služeb	124,5 m ²
Celková UP administrativy	400,0 m ²
Celková UP bytů	800,0 m ²
Obestavěný prostor stavby	6 356,0 m ³
Výška hřebene	25,50 m
Přibližné náklady	60 000 000 Kč

Pozn.: Předpokládané náklady stavby dle JKSO cenové hladiny Cú 2011/II
Obor 801 - Budovy občanské výstavby (8 000 Kč/m³ OP).

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) zhodnocení staveniště, údaje o zařízení staveniště

Místo stavby spadá do katastrálního území Brno-Zábřovice. Řešená proluka s par. č. 544/1 má rovinatý charakter terénu, ze severu ji vymezuje ul. Milady Horákové a z jižní strany vnitroblok, kde je velké nadzemní i podzemní parkoviště a historický lis. Půdorysný tvar parcely je téměř pravidelný obdélník r. 11,2x36,6m. Půdorys opisuje stavební čáru, hloubka parcely je nyní -1m a -2,5 m.

Do staveniště je pěší přístup i příjezd osobními automobily po stávající místní zpevněné komunikaci z ulice Milady Horákové. Avšak pro navážení stavebních materiálů a prvků přivezených nákladními automobily bude lepší využít vjezd do vnitrobloku, kde je dostatek místa pro zařízení staveniště.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby

Nový územní plán města Brna počítá s výstavbou v proluce bloku ulice Milady Horákové. Nyní je dle Katastru nemovitostí parcela označena jako zastavěná plocha a nádvoří, v plánu je výstavba městského domu se smíšenou funkcí. Okolní zástavba se skládá z ploch smíšených a obytných.

Architektonický charakter domu zohledňuje zástavbu okolí, jak výškově, tak hranicí uliční čáry ul. Milady Horákové. Délka parcely je přizpůsobena k okolní zástavbě. Objekt se snaží využít maximální plochy, kterou mu úzká parcela poskytuje.

c) technické řešení stavby, základní údaje o provozu

Provozní a dispoziční uspořádání:

V podzemních podlaží je umístěna strojovna vzduchotechniky, technické místnosti a skladovací kóje samostatných bytových jednotek, kanceláří a kavárny.

Parter slouží jednak pro provoz kavárny a jednak je zde možnost volně projít skrze dům do prostoru vnitrobloku, který je jinak špatně prostupný. Galerijní kavárna je přístupná z ul. Milady Horákové. Průchozí pasáž bude uzamčena ve večerních hodinách. Pěší mohou zkrátit svou cestu a odpočinout si v klidové zóně na dvoře, kde je situována terasa.

Následující dvě podlaží slouží administrativě, jsou to volně pronajímatelné plochy. Z centrálního schodiště a výtahu se osoby dostanou do dvou samostatných kancelářských celků. Každý celek má kancelář na sever a jih. V každém podlaží jsou dvě stejně velké kanceláře a jedna velká kancelář orientovaná na jih.

Obytná plocha začíná ve 4.NP, kde je navržen 1 velký byt přes celé podlaží.

V posledním podlaží v 8NP je jeden terasový byt(řešen jako zimní zahrada) sloužící jako umělecký prostor (ateliér) s přístupem na střešní terasy ze severní i jižní strany.

Konstrukční a technické řešení:

Zemní práce

Na celém staveništi je souvislá hladina podzemní vody, navrtaná v úrovni cca 2,2 m pod povrchem. Tyto složité základové podmínky se promítnou i v samotném návržení spodní stavby. Pro základovou konstrukci bude zhotoven výkop, který musí být řádně zabezpečen proti sesunutí okolní zeminy. Pažení bude provedeno pomocí kotvené pažící milánské podzemní stěny po obvodu suterénu. Při stavebních pracích musí být zohledněny stávající základy sousedních objektů.

Založení objektu

Objekt bude založen na velkopřůměrových vrtaných pilotech CFA o průměru 0,7m pažených ocelovou výpažnicí. Minimální osová vzdálenost od základů okolních staveb je 900 mm. Zatížení od nosných konstrukcí bude převáděno do pilot pomocí základové desky. Železobetonová bílá vana tl.500 mm bude provedena z vodostavebního betonu PERMACRETE C30/37 - V4 a tím vytvoří clonu proti podzemní vodě a zároveň slouží jako základová deska s náběhy.

Nosný konstrukční systém

Městský dům je navržen z monolitické železobetonové skeletové rámové konstrukce, z betonu třídy C 30/37 a ocelové výztuže třídy B 500. Průřezy sloupů byly navrženy 300x300mm. V železobetonové stropní desce o tl. 250 mm jsou navrženy skryté průvlaky. Tříramenné schodiště tl. 175 a 167 mm je rovněž monolitické železobetonové vetknuté do nosné stěny schodišťového prostoru. Nenosné i nosné stěny, překlady jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm. Dimenze prvků železobetonové monolitické skeletové rámové konstrukce a prvků založení vychází z empirických vztahů, proto je nutné posouzení statikem.

Zdicí systém

Nenosné vnitřní stěny jsou vyhotoveny z tvárnic Porotherm 30 Aku P+D, r.247x200x238mm. Příčky jsou vyzděny z Porotherm 15 P+D, r.497x150x238mm a Porotherm 10,0 P+D, r.497x100x238mm.

Vertikální komunikace

Schodišťové stupně budou betonové od 1NP-8NP, i v podzemní části 1PP-2PP opatřeny protiskluznými drážkami. V úrovni 1NP je navržena betonová rampa propojující vnitroblok a ul. Milady Horákové.

Tepelné izolace

Tepelná izolace bude řešena pomocí Isover EPS v tloušťkách 100mm, 150mm, 170mm.

Podhledy

V parteru je zavěšený podhled kryjící VZT instalace, sdělovací kabely a osvětlení. Je ze sádkartonových desek uložených na pozinkovaných L-profilech. Taktéž je tomu v administrativních podlažích, které mají vyšší světlovou výšku.

Zastřešení

Vrchní stavba je řešena jako zimní zahrada se dvěma venkovními terasami. Odvodnění je řešené vyspádováním do střešních okapů a ty jsou napojeny do městské dešťové jednoduché kanalizace. Skladba střechy je tvořena stropní železobetonovou monolitickou deskou, která je v nejužším bodě 200mm, tvoří spádovou vrstvu. Deska je tvořena z betonu třídy C30/37 a ocelové výztuže třídy B 500. Následuje klasické pořadí vrstev s tepelnou izolací, hydroizolací a nášlapnou vrstvou. (viz. výpis skladeb).

Úpravy vnitřních a vnějších povrchů

Na povrchy zdí bude nanесena Baumit jádrová omítka a na ní Baumit štuková omítka. V koupelnách a na toaletách budou zdi opatřeny keramickým obkladem do výšky 1,6m. Fasáda bude opatřena Baumit sanační omítkou a Baumit bílou tepelně izolační fasádní omítkou.

Podlahy

Podlahy jsou v objektu navrženy jako plovoucí s kročejovou izolací, keramické. Nášlapná vrstva bude buď dřevěná třívrstvá podlaha v obytných místnostech nebo keramická dlažba v prostorách se zvýšenou vlhkostí. Všechny nášlapné vrstvy ve společných prostorách musí být trvale mechanicky odolné a protiskluzné (součinitel smykového tření $\mu = 0,6$). Současně musí splňovat vyhlášku 369/2001 MMR o obecných technických požadavcích na stavby užívané osobami s omezenou schopností pohybu a orientace (nástupní a výstupní stupně v každém schodišťovém rameni musí být výrazně barevně odlišené).

Výplně otvorů

Severní i jižní fasáda je prosklená systémem SCHUCO. Severní strana bude napevno připevněná ke konstrukci stropu, jižní bude mít částečně otevíravá okna. Jedná se o systém hliníkového okna AWS 90 SI+. Zasklena termoizolačním trojsklem se skrytým distančním rámečkem.

Předsazené prvky

Balkónové desky jsou řešeny jako konzolové desky vetknuté pomocí tepelně izolačních nosníků do stropních desek. Horní líc balkónových desek bude při betonáži vyspádován (1,5%). Na objektu je předsazená fasáda z terakotových lamel o rozměrech 120x250mm. Detail ukotvení do ŽB desky je řešen ve výkresu detailu č. C-03.

Zábradlí

Skleněná zábradlí budou zasazována do ocelových stojanů. Bezpečnostní lepené sklo bude na závěr montáže opatřeno hliníkovým madlem kruhového průřezu. Montáž bude prováděna dle technických listů vybraného výrobce.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Řešený objekt se včlení do městské zástavby. Dopravní infrastruktura bude vyžadovat rozsáhlé terénní úpravy vč. zřízení nové části dopravní komunikace k zakladačům.

Odvod splaškové vody je řešen potrubím napojeným do stávající místní kanalizace. Materiál přípojky je navržen z trubek PVC DN 250. Dešťová voda bude odváděna svody do dešťové kanalizace v ulici Milady Horákové.

Vlastní propojení kanalizační přípojky na veřejnou kanalizaci provedou Vodovody a kanalizace Brno a.s. na základě předložení projektové dokumentace a objednávky investora stavby.

Vodovodní přípojka se napojí na stávající veřejný vodovodní řád. Potrubí bude ukončeno v technické místnosti osazením vodoměrné sestavy. Prostup potrubí milánskou stěnou, bílou ŽB vanou a skladbou podlahy je řešen vložením vodovodního potrubí do chráničky PVC 150. Potrubí bude uloženo do pískového lože, obsypáno šterkopískem a zeminou. Vodovodní přípojka bude uložena v nezámrzné hloubce. Před záhozem potrubí se provede tlaková zkouška vodovodního potrubí dle ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Vlastní propojení stávající vodovodní sítě s novou vodovodní přípojkou, včetně osazení vodoměrné sestavy se zpětnou klapkou provedou Vodovody a kanalizace Brno a.s. na základě předložení projektové dokumentace a objednávky investora stavby.

Přípojka elektrické energie bude pomocí elektropřípojky. V místě připojení bude provedena PS. Přípojka bude provedena kabelovou přípojkou z rozvodů NN. Elektroinstalace bude provedena tak, aby odpovídala prostředí v jednotlivých místnostech a vyhovovala provozu. Rozvody el. energie budou přivedeny kabely uloženými do sádkartonových podhledů nebo pod omítku. Intenzita osvětlení bude stanovena dle platných předpisů ČSN.

Přípojky sdělovacích kabelů budou napojeny na místní sdělovací a optické kabely, na které má vlastnické právo TELEFONICA O2 na základě předložení projektové dokumentace a objednávky investora stavby.

Stavba bude uzemněna strojeným základovým zemničem.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Doprava v klidu je svedena do vnitrobloku, kde je jednak budova IBC, která zajišťuje parkovací servis, jednak jsou přímo ve vnitrobloku nezakrytá parkovací stání a celý podzemní objekt s automobilovou opravnou a myčkou. Dále bude doprava pro obyvatele objektu řešena pomocí systému zakladačů v podlaží 1PP a 2PP.

Založení objektu je kvůli vysoké spojitě hladině podzemní vody opatřeno bílou ŽB vanou. Celá parcela se nachází na rovinatém území.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Objekt je navržen s důrazem na minimalizaci nežádoucích dopadů výstavby nebo provozu stavby na okolní životní prostředí.

Likvidace komunálního odpadu z bytů, obchodů a administrativy bude řešena vývozem kontejnerů umístěných na hranici pozemku z ulice Milady Horákové, kde bude chodník upraven pro nájezd auta pro svoz odpadu.

185/2001 Sb. O odpadech, tj. vytríděna, naložena na přepravní kontejner a odvezena na řízenou skládku inertního odpadu.

Při výstavbě nedojde ke kácení stromů či jiných dřevin a k záboru zemědělského půdního fondu.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Navazující veřejně přístupné plochy a komunikace jsou řešeny bezbariérově dle vyhl. č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodníky jsou opatřeny náběhy a vodícími pásy, rozměry chodeb, dveří, manipulačních prostor před výtahem jsou přizpůsobeny manipulaci s vozíkem. Výtah vyhovuje bezbariérovému používání.

h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Pro bližší určení hydrogeologických podmínek doporučují provést hydrogeologický průzkum. Stavebně historický průzkum stávajících objektů a Juranova sálu není součástí řešení.

i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Před zahájením výstavby bude stavba městského domu vytyčena oprávněnou geodetickou firmou a proveden radonový průzkum.

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Objekt městského domu je celistvý a nedělí se na další stavební objekty či technologické provozní soubory.

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Stavba nebude mít negativní účinky na okolní zástavbu ani pozemky, vnitřní provoz nevykazuje nežádoucí účinky na své okolí.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Během výstavby musí být dodržena veškerá bezpečnostní opatření pro ochranu zdraví a života nejen pracovníků na stavbě, ale i náhodných kolemjdoucích. Stavební práce budou prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy, zejména vyhl. č.591/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích, platnými normami a technologickými postupy.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Konstrukce městského domu je prostorově stabilní, únosná a tuhá. Za stabilní se považuje konstrukce, jestliže je zabezpečena proti překlopení, posunutí a vzedmutí. K-ce je únosná, jestliže nejsou překročena přípustná namáhání prvků a spojů konstrukce. Za dostatečně tuhou se považuje k-ce, která nevykazuje nadměrné deformace. Veškeré nosné prvky (základy, sloupy a stropy) se musí prověřit statickým posudkem.

Stavební materiály budou provedeny z klasických materiálů a dle tradičních technologií s osvědčenými postupy a procesy výstavby. V nosném systému objektu se nebudou objevovat speciální nosné konstrukce.

3. Požární bezpečnost

Požárně-bezpečnostní řešení objektu městského domu bude vyhotovena v samostatné požárně-technické zprávě.

Zásobování objektu požární vodou bude provedeno prostřednictvím hydrantů pro zásah hasičů při požáru a hadicovými systémy pro vnitřní použití zásahu. Hydranty jsou umístěny v ulici Milady Horákové. Hadicové systémy budou umístěny ve veřejných prostorech v max. osově vzdálenosti 40 m.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Městský dům je navržen v souladu s platnými hygienickými požadavky ve vyhl. č. 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu.

Na základě uvedených skutečností lze konstatovat, že v souvislosti se stavbou nedojde k dotčení ve smyslu zákona 114/92 Sb. O ochraně přírody a krajiny.

5. Bezpečnost při užívání

Blíže nerozpracováno.

6. Ochrana proti hluku

Stavba je řešena pouze v teoretické rovině bez vazeb na hygienické limity hluku dané lokality. Stěny mezi byty splňují požadavky na stavební neprůzvučnost šířenou konstrukcemi.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Blíže nerozpracováno.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Blíže nerozpracováno.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Veřejně přístupné plochy a komunikace jsou řešeny bezbariérově dle vyhl. č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodníky jsou opatřeny náběhy a vodícími pásy, rozměry chodeb, dveří, manipulačních prostor před výtahem jsou přizpůsobeny manipulaci s vozíkem. Výtah vyhovuje bezbariérovému používání.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Objekt je zabezpečen proti spodní vodě pomocí bílé železobetonové vany. Proti nerovnoměrnému sedání je opatřen piloty kotvenými do únosné zeminy.

Na základě hydrogeologického, geologického a radonového průzkumu se zajistí ochrana proti radonu, agresivní spodní vodě, seismicitě či poddolovanému území, pokud se v průzkumu tyto škodlivé vlivy prokáží.

10. Ochrana obyvatelstva

Výstavbou nebude narušena ochrana ani práva obyvatel v území.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Odvod splaškové vody je řešen potrubím napojeným do stávající místní kanalizace. Materiál přípojky je navržen z trubek PVC DN 250. Dešťová voda bude odváděna svody do dešťové kanalizace v ulici Milady Horákové. Vlastní propojení kanalizační přípojky na veřejnou kanalizaci provedou Vodovody a kanalizace Brno a.s. na základě předložení projektové dokumentace a objednávky investora stavby.

b) zásobování vodou

Vodovodní přípojka se napojí na stávající veřejný vodovodní řád. Potrubí bude ukončeno v technické místnosti osazením vodoměrné sestavy. Prostup potrubí milánskou stěnou, bílou ŽB vanou a skladbou podlahy je řešen vložení vodovodního potrubí do chráničky PVC 150. Potrubí bude uloženo do pískového lože, obsypáno štěrkopískem a zeminou. Vodovodní přípojka bude uložena v nezámrzé hloubce. Před záhozem potrubí se provede tlaková zkouška vodovodního potrubí dle ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Vlastní propojení stávající vodovodní sítě s novou vodovodní přípojkou, včetně osazení vodoměrné sestavy se zpětnou klapkou provedou Vodovody a kanalizace Brno a.s. na základě předložení projektové dokumentace a objednávky investora stavby.

c) zásobování energiemi

Přípojka elektrické energie bude pomocí elektropřípojky. V místě připojení bude provedena PS. Přípojka bude provedena kabelovou přípojkou z rozvodů NN. Elektroinstalace bude provedena tak, aby odpovídala prostředí v jednotlivých místnostech a vyhovovala provozu. Rozvody el. energie budou přivedeny kabely uloženými do sádkartonových podhledů nebo pod omítku. Intenzita osvětlení bude stanovena dle platných předpisů ČSN.

d) řešení dopravy

Řešený objekt se včlení do městské zástavby a doprava bude dále řešena pomocí systému zakladačů v 1PP a 2PP.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Objekt respektuje stavební čáru, není zde předprostor budovy. Úprava veřejné komunikace bude po výstavbě budovy nutná, materiálové provedení bude ze žulových kostek z vnitřní strany vnitrobloku. Průchozí pasáž bude vydlážděna lesklými venkovními dlaždicemi, které budou opatřeny vodícím pruhem a protiskluznými drážkami.

f) elektronické komunikace

Přípojky sdělovacích kabelů budou napojeny na místní sdělovací a optické kabely, na které má vlastnické právo TELEFONICA O2 na základě předložení projektové dokumentace a objednávky investora stavby.

Závěr

Zadáním mé práce bylo navržení polyfunkčního domu v městské části Brno-Zábrdovice na ulici Milady Horákové. Parcela je orientována v nezastavěné proluce mezi stávajícími vícepodlažními domy. V současné době se na pozemku nachází dvoupodlažní nepodsklepený objekt občanské vybavenosti (Policie ČR) s parkovištěm odděleným od hlavní ulice zdí opatřenou průjezdnou bránou.

Řešením práce je hmotová a prostorová návaznost mezi okolní zástavby, napojení na stávající pozemní komunikaci a návrh propojení ulice Milady Horákové s vnitroblokem.

Hlavní funkcí objektu je bydlení. Dům je doplněn o komerční a pronajímatelné kancelářské prostory ve druhém a třetím nadzemním podlaží. Součástí řešení je návrh podzemních garáží se systémem zakladačů.

U jednotlivých provozů je dodržena funkční, typologická a normativní správnost.

Seznam použitých zdrojů

Internetové odkazy:

<http://www.transportbeton.cz/>

kompletní řešení pro beton, řešení základových van

<http://www.schueco.com/>

dodavatel skleněných systémů dveří, oken a zimních zahrad

<http://www.isover.cz/>

tepelná izolace

<http://www.wienerberger.cz/>

keramické tvárnice, překlady

<http://www.rako.cz/>

dlažby, obklady

<http://www.baumit.cz/>

omítky

<http://www.faveton.com/>

fasádní systém

<http://www.parksysteme.cz/>

zakladačové parkovací systémy

<http://www.deltacvs.cz/>

výtahy

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 398/2009 Sb.

O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb.

O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb.

O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 23/2008 Sb.

O technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 4301

Obytné budovy

ČSN 73 5305

Administrativní budovy a prostory

ČSN 01 3420

Výkresy pozemních staveb. Kreslení výkresů stavební části

ČSN ISO 128-23

Technické výkresy – Pravidla zobrazení

ČSN 73 0580-1

Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0542-2

Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0532

Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0540-2

Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3

Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0851

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

ČSN 74 4505

Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 74 3305

Ochranná zábradlí

ČSN 73 0035

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 6058

Hromadné garáže – základní ustanovení

ČSN 73 4130

Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 1901

Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN EN 13670

Provádění betonových konstrukcí

Seznam použitých zkratk a symbolů

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
ČSN	Česká technická norma
Sb.	Sbírky
m.n.m.	metrů nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání
Cú	Cenová hladina
JTSK	Jednotná trigonometrická síť katastrální
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
č.	číslo
tl.	tloušťka
v.	výška
š.	šířka
d.	průměr
DN	jmenovitá světlost potrubí
MHD	městská hromadná doprava
IBC	administrativní budova
CFA	velkopřůměrová pilota
PS	přípojka potrubí
VZT	vzduchotechnické potrubí
NN	nízké napětí
TZB	technické zařízení budov
TI	tepelná izolace
EPS	expandovaný polystyren
ŽB	železobeton
PVC	polyvinylchloryd



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.

Autor práce Dagmar Žáková

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav architektury

Studijní obor 3501R012 Architektura pozemních staveb

Studijní program B3503 Architektura pozemních staveb

Název práce Polyfunkční dům Brno

Název práce v anglickém jazyce Multifunctional house in Brno

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce Vypracování bakalářské práce na téma Polyfunkční dům se zabývá výstavbou bytového domu s přidruženou funkcí v Brně-Zábrdovicích na ulici Milady Horákové. Parcela je umístěna v proluce s původním účelem nezastavěného nádvoří. Jedná se o vícepodlažní objekt se dvěma podzemními a osmi nadzemními podlažími. K objektu je navržena podzemní garáž řešená systémem zakladačů. Nosná konstrukce objektu je zvolena ze železobetonového monolitického skeletu. Základovou konstrukci tvoří bílá vana doplněná základovými pasy a vrtanými pilotami. Součástí bakalářské práce je řešení kotvení optických světlovodivých vláken procházející vnitřním otvorem. Prostory pro bydlení a pronajímatelné komerční prostory zaujímají většinu objektu.

Anotace práce v anglickém jazyce	The Bachelor's thesis on theme Multi-funkcional building deals with the construction of a building with associated functions in Brno-Zábrdovice at the Milady Horákové street. The plot is located in a vacant lot with the original purpose of undeveloped courtyard. It is a multi-storey building with two underground and eight floors. The building is designed underground garage and retrieval system solution. As the supporting structure is selected reinforced concrete skeleton system. The base structure consists of white bath supplemented foundation passports and bored piles. Part of the thesis is solving anchoring optic optical fibers through the internal opening. Living space and rentable commercial spaces occupy most of the building.
Klíčová slova	Polyfunkční dům, Brno, Milady Horákové, Zábrdovice, podzemní parkování, zakladačový systém, bytové prostory, komerční prostory, předsažená fasáda, optická světlovodivá vlákna, průchozí parter, osm nadzemních podlaží
Klíčová slova v anglickém jazyce	multifunctional house, Brno, Milady Horákové, Zábrdovice, underground parking, stacker car system, residential premises, commercial areas, front mounted facade, light-guiding optical fiber, interconnecting parterre, eight ground floor

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 5.2.2016

.....
podpis autora
Dagmar Žáková