



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

POLYFUNKČNÍ DŮM V LÍŠNI

MULTIFUNCTIONAL BUILDING IN LIŠEN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zuzana Fuchsová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JURAJ DULENČÍN, Ph.D.

BRNO 2018



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	Zuzana Fuchsová
Název	Polyfunkční dům v Líšni
Vedoucí práce Ústav architektury	Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání	30. 9. 2017
Datum odevzdání	2. 2. 2018

V Brně dne 30. 9. 2017

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 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. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je návrh polyfunkčního domu v Líšni. Pozemek se nachází u ulice Novolíšeňská v brněnské městské části Brno-Líšeň. V návrhu využíváme přístup ze severu z ulice Josefy Faimonové přes pozemek města.

Požadavkem investora jsou polyfunkční kanceláře a případně další funkce, které v okolí chybí. Součástí návrhu má být také zajištění dostatečného počtu parkovacích míst pro objekt. Byty v polyfunkčním domě nejsou požadovány. Pozemek se nachází pod úrovní komunikace a v současné době je využíván jako hřiště. Návrh budovy se snaží maximálně využít parcelu i přes velký sklon terénu, severní strana 1. PP je na rozdíl od ostatních světových stran zapuštěná do terénu. Terasy maximálně využívají možných výhledů jižním směrem. Hlavními použitými materiály na fasádě jsou beton, sklo a cihlový obklad.

KLÍČOVÁ SLOVA

Polyfunkční dům, Brno, Líšeň, železobeton, skeletový systém, cihlové pásy, terasa, kanceláře, podzemní garáže, terén, plochá jednoplášťová vegetační střecha

ABSTRACT

The topic of this bachelor thesis is a design of a multifunctional building in Brno-Lisen. The construction site is located near Novolisenska street. In the project the access to the plot is from a Josefa Faimonova street through a city ground.

Requirements are multifunctional offices and possibly other functions that are missing in the area and also to provide a sufficient number of parking places for the building. Apartments in the multifunctional building are not required. The site is under the level of the access street and is currently used as a playground. The design of the building is trying to make the most of the plot despite the steep slope. The northern side of the first underground floor, unlike the other sides, is recessed into the terrain. Terraces make the most of southern view. The main materials used on the facade are concrete, glass and bricks.

KEYWORDS

Multifunctional building, Brno, Lisen, reinforced concrete, skeleton structure system, brick strips, terraces, offices, underground parking, terrain, flat single-layer vegetative roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Zuzana Fuchsová *Polyfunkční dům v Líšni*. Brno, 2018. 30 s., 89 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 24. 1. 2018

Zuzana Fuchsová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji paní Ing. arch. Ivaně Utíkalové za vedení při zpracování stavební části bakalářské práce a také velmi děkuji panu Ing. arch. Juraji Důlenčínovi, Ph.D. za výborné vedení architektonické části bakalářské práce a za užitečné připomínky k projektu. Dále bych ráda poděkovala rodině a svým blízkým za podporu.

OBSAH

- a) Titulní list VŠKP
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt a klíčová slova VŠKP
- d) Bibliografická citace VŠKP
- e) Prohlášení o původnosti VŠKP
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Průvodní a souhrnná technická zpráva
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Seznam použitých zkratk
- m) Seznam příloh
- n) Popisný soubor VŠKP
- o) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je návrh polyfunkčního domu v městské části Brno-Líšeň. Cílem práce je návrh vhodného řešení z hlediska urbanismu a architektury. Stavba je určena především pro obyvatele této brněnské městské části, snahou bylo přiblížit občanům chybějící funkce. Stavba je navržena s ohledem na bezbariérové užívání budov a je snadno dostupná z komunikace.

POLYFUNKČNÍ DŮM V LÍŠNI

TECHNICKÁ ZPRÁVA

02/2018

Autorka:
Vedoucí práce, Ústav architektury:
Vedoucí práce, Ústav pozemního stavitelství:

Zuzana Fuchsová
Ing. arch. Juraj Důlenčín, Ph.D.
Ing. arch. Ivana Utíkalová

Technická zpráva

A. Průvodní zpráva

- A.1. Identifikační údaje
- A.2. Seznam vstupních podkladů
- A.3. Údaje o území
- A.4. Údaje o stavbě

B. Souhrnná technická zpráva

- B.1. Urbanistické, architektonické, dispoziční a stavebně - technické řešení stavby
- B.2. Řešení dopravní infrastruktury
- B.3. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
- B.4. Bezpečnost práce
- B.5. Průzkumy, měření a údaje o stavbě
 - B.5.1. V prostoru staveniště byly provedeny tyto průzkumy a měření
 - B.5.2. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický, referenční, polohový a výškový systém
 - B.5.3. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory
 - B.5.4. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby, negativní účinky při provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace
- B.6. Mechanická odolnost a stabilita
- B.7. Požární bezpečnost
- B.8. Bezpečnost při užívání
- B.9. Ochrana proti hluku
- B.10. Úspora energie a ochrana tepla
- B.11. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
- B.12. Ochrana obyvatelstva
- B.13. Inženýrské stavby (objekty)

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Polyfunkční dům v Líšni

Místo stavby: katastrální území Brno-Líšeň

Parcelní číslo: parcela č. 4418/1

Kraj: Jihomoravský

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Datum: únor 2018

ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Investor stavby: Bytové družstvo JOSEFFA

ÚDAJE O STAVBĚ

Odpovědný projektant: Ing. arch Ivana Utíkalová

Projektant: Zuzana Fuchsová

A.2. VSTUPNÍ PODKLADY

Podklady pro zpracování dokumentace ve stupni DPS:

Zadání bakalářské práce

Katastrální mapa území

Ateliérová práce AG35- Polyfunkční dům v Líšni

A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Parcela se nachází na ulici Josefy Faimonové v městské části Brno Líšeň. Pozemek se výškově nachází pod úrovní komunikace. Celková plocha pozemku je 1484 m².

DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Stavební pozemek se nachází mezi průmyslovou a obytnou částí Líšně. V současné době je pozemek využíván jako hřiště. Navržený objekt je samostatně stojící budova, která ve svém blízkém okolí nesousedí s jinou budovou.

Severním směrem od objektu je restaurace, jižním směrem jsou budovy soukromých firem. Na západ od pozemku je sběrný dvůr, který bude pravděpodobně přesunut dále od objektu. Východním směrem jsou bytové domy.

ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ

Parcela se nenachází v památkové rezervaci ani památkové zóně. Pozemek se nenachází v oblasti chráněného ložiskového území ani v poddolovaném území.

ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém území. Část dešťové vody bude likvidována vsakem do půdy a vegetační střechy, přebytečná dešťová voda bude odvedena do kanalizace.

ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

V rámci bakalářské práce nebylo řešeno.

ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE §104 Odst. 1. STAVEBNÍHO ZÁKONA

Navržený objekt je v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací města.

ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Při zpracování dokumentace byly dodrženy všechny požadavky na využití území.

SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVEDENÍM STAVBY

Parcela č. 4418/1.

ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Byl proveden podrobný geologický průzkum, kterým byla zjištěna přibližná skladba půdy a hloubka podzemní vody v řešené oblasti. Díky obhlídce pozemku bylo upřesněno výškové a polohové osazení stavby.

K parcele je možný přístup z komunikace přes úzký pruh pozemku, případně přes pozemek města. V návrhu využíváme přístup ze severu přes upravený pozemek města. Inženýrské sítě budou vedené také přes tento pozemek, dále je investor dohodnutý s městem, že na pozemku města bude vybudovaný předprostor budovy na náklady soukromého investora. Dopravní napojení je z ulice Novolíšeňská, přes ulici Josefy Faimonové.

A.4. ÚDAJE O STAVBĚ

NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY

Navržený objekt je novostavba.

ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Objekt je polyfunkční dům v Líšni. Požadavkem investora jsou polyfunkční kanceláře a případně funkce, které v okolí chybí. Součástí návrhu má být také zajištění dostatečného počtu parkovacích míst pro objekt. Byty v polyfunkčním domě nejsou požadovány.

TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Stavba je navržena jako trvalá.

ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

Budova je navržena v souladu s bezbariérovým užíváním staveb.

ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Stavba je navržena s ohledem na požadavky dotčených orgánů.

SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Pozemek může být maximálně využit, není nutné dodržet žádné odstupové vzdálenosti od okraje pozemku.

VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Sběrný dvůr v blízkosti pozemku bude přesunut dále od objektu.

NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY

Plocha pozemku: 1427 + 57 m²

Zastavěná plocha objektu: 1148 m²

Obestavěný prostor objektu: 24310 m³

ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

145 860 000 Kč

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Polyfunkční dům v Líšni
Místo stavby: katastrální území Brno-Líšeň
Parcelní číslo: parcela č. 4418/1
Kraj: Jihomoravský
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby
Datum: únor 2018

Investor stavby: Bytové družstvo JOSEFFA
Odpovědný projektant: Ing. arch. Ivana Utíkalová
Projektant: Zuzana Fuchsová

B.1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Tématem bakalářské práce je návrh polyfunkčního domu v Líšni. Pozemek č. 4418/1 se nachází na ulici Josefy Faimonové v brněnské městské části Brno-Líšeň. V blízkosti pozemku jsou budovy pro soukromé firmy, restaurace a bytové domy. V současné době je část pozemku využívána jako hřiště a část je zarostlá náletovou zelení. Požadavkem investora jsou polyfunkční kanceláře a případně funkce, které v okolí chybí. Součástí návrhu má být také zajištění dostatečného počtu parkovacích míst pro objekt. Byty v polyfunkčním domě nejsou požadovány. Pozemek se nachází pod úrovní komunikace, terén je velmi svažité a bude nutné jej upravit.

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Parcela se nachází na ulici Josefy Faimonové ve středu brněnské městské části Brno-Líšeň. Dopravní napojení na pozemek je přes ulici Josefy Faimonové ze silnice Novolíšeňská. Severním směrem od pozemku je restaurace, jižním směrem jsou budovy soukromých firem. Na severozápad od pozemku je sběrný dvůr. Východním směrem jsou bytové domy. V návrhu využíváme přístup ze severu přes pozemek města č. 4445/3. Na tomto pozemku se také v současné době nachází sběrný dvůr. Snahou investora je přesunout sběrný dvůr na vzdálenější pozemek a místo něj zřídit parkoviště. Součástí návrhu je 62 parkovacích stání v podzemních garážích a 20 parkovacích stání na místě přesunutého ekodvora. Terénní úpravy budou nutné v celém okolí objektu. Jelikož se pozemek nenachází v památkové rezervaci ani v památkové zóně, není nutné provádět historický průzkum.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Základní hmotou jsou dva kvádry, které jsou propojené. Vstupní část objektu je zvýrazněna ubráním hmoty. Terasy maximálně využívají možných výhledů jižním směrem. Celý objekt má ploché střechy, jedna je využívána jako terasa a jedna je vegetační. Budova je vertikálně členěna pomocí pásů v úrovni podlah. Hlavními použitými materiály na fasádě jsou beton, sklo a cihlový obklad. Předprostor objektu je vybaven terénními úpravami, které umožňují pobyt či odpočinek, je částečně zatravněný a doplněný o stromy.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Hlavním vchodem se dostaneme do vstupní haly v 1.NP, z tohoto prostoru se můžeme dostat do pizzerie a jejího zázemí, na terasu, do univerzálních prodejen a hygienického zařízení. V prostoru vstupní haly je také hlavní schodiště, kterým se můžeme dostat do 1.PP a do 2.NP. V budově jsou dvě chráněné únikové cesty, které propojují všechny podlaží. Část budovy s pizzerií má o jedno nadzemní podlaží více. Součástí objektu je podzemní parkoviště s autovýtahem ve 2.PP a 3.PP. Parkoviště je oddělené na část pro veřejnost a na část pro zaměstnance pomocí točny. Z podzemního podlaží se můžeme do 1. PP dostat pomocí dvou schodišť či výtahu. V 1. PP jsou umístěny univerzální kanceláře, sklady, hygienické zařízení, zasedací místnost a místnost na vzduchotechniku. Do tohoto podlaží je možný vstup vedlejším vchodem na západní straně. Centrálním schodištěm i vedlejšími schodišti se můžeme dostat do 2.NP, kde jsou ordinace lékařů, RTG, čekárna, hygienické zařízení, kuchyňka, univerzální kanceláře s vlastním hygienickým zařízením a kuchyňkou. Do 3.NP se dostaneme pouze vedlejším schodištěm či výtahem, v tomto podlaží jsou univerzální kanceláře s hygienickým zařízením, kuchyňkou a s terasou.

STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Nosným systémem je železobetonový skelet tvořený sloupy 400 x 400 mm. Skeletový systém je doplněn železobetonovými stěnami šířky 400 mm v podlažích pod terénem a vyzdívané Porothermem tl. 300 mm v ostatních podlažích, příčky jsou z Porothermu šířky 200, 150 a 100 mm a skleněné stěny šířky 100 mm. Stropní desky a schodiště jsou z železobetonu. Základy jsou pásové pod obvodovými stěnami a patky pod vnitřními sloupy. Vertikální komunikace je umožněna centrálním schodištěm a vedlejšími schodišti, které jsou zároveň chráněnou únikovou cestou a jejich součástí je i výtah.

PŘÍPRAVA ÚZEMÍ A ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopů bude v rozsahu cca 100 % pozemku sejmuta ornice v tloušťce dle stanovené bonity. Sejmutá ornice a část vytěžené zeminy (cca 25%) bude ukládána na stavebním pozemku (odděleně) k pozdějším rekultivacím. Zbylá část bude odvezena na obcí určenou skládku pro ukládání zeminy. Hladina podzemní vody nedosahuje úrovně základové spáry. Z uvedeného plyne, že spodní stavba nebude zakládána pod úrovní hladiny podzemní vody. Výkopy patek jsou svislé, pažené. Výkopy pro nové přípojky budou svislé, pažené, hloubka dle potřeby pro jednotlivé druhy sítí. Hloubení bude provedeno pomocí rypadla. Po vyhloubení stavební jámy budou hloubeny rýhy pro základové pásy. Strojní hloubení bude ukončeno cca 15 až 20 cm nad úrovní příslušné základové spáry, zbylá zemina bude vytěžena ručně a základová spára začištěna. Po provedení těchto prací budou vybetonovány základy a základové desky včetně provedení hydroizolací. Jáma bude zasypána, zásyp se zhutní na únosnost okolní zeminy. Veškeré zásypy budou hutněny po vrstvách 40 cm na únosnost zeminy. Následně bude užito zeminy z hloubené stavební jámy k jejímu zasypání a k provedení terénních úprav (násypy). Ornice bude použita na svrchní vrstvy, veškerých násypových konstrukcí a k úpravám okolí objektu v místech, které budou následně osázeny travním, keřovitým porostem a stromy.

ZÁKLADY A PODKLADNÍ BETONY.

Vnější nosné konstrukce budou založeny na základových pásech z prostého betonu třídy C25/30. Vnitřní železobetonové sloupy budou založeny na jednostupňových patkách.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropy nad jednotlivými podlažími jsou monolitické železobetonové desky se skrytými průvlaky, šířka desek je 250 mm.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislá nosná konstrukce je tvořena železobetonovými nosnými sloupy o rozměrech 400 mm x 400 mm a vnějšími nosnými stěnami o šířce 300 mm a 400 mm. Stěny pod terénem jsou doplněny hydroizolací, kterou chrání nenasákavá tep. izolace tl. 150 mm do nezámrazné hloubky (asi 1000 mm pod úroveň podlahy v 1.PP) a přízdívka z CPP ve větší hloubce. Konstrukce je doplněna dvěma ztužujícími jádry.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Jedná se o vnější zateplení bez větrané mezery kontaktním tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS. Kontaktní fasádní zateplovací systém quick-mix s povrchovou úpravou cihlovými pásky je systém navržený pro zateplování svislých obvodových stěn budov jak pro rekonstrukce, tak i pro novostavby. Celková výška zateplovacích systémů není omezena, ovšem je nutný návrh kotvení statickým posudkem konkrétní skladby v místě provádění s ohledem na typ a soudržnost podkladu. Jako vlastní tepelný izolant jsou navrženy minerální fasádní vaty s kolmým vláknem.

SCHODIŠTĚ

Schodiště jsou železobetonové, reprezentační schodiště je se skleněným zábradlím a vedlejší schodiště jsou se zábradlím kovovým.

ÚPRAVY VNITŘNÍCH POVRCHŮ

Vnitřní stěny budou opatřeny nátěrem, případně keramickým obkladem v místnostech hygienického zařízení. Keramický obklad je do výšky 2100 mm, pod obklad bude provedena hydroizolační stěrka.

PODLAHY

V objektu je navržena keramická dlažba. Skladby viz Výpis skladeb.

PODHLEDY

Podhledy jsou tvořeny hliníkovým roštěm upevněným do nosné konstrukce, na roštu jsou upevněny stropní panely Rockfon Mono Acoustic.

STŘECHA

Střechy jsou řešeny jako ploché jednoplášťové střechy. Střecha nad 2.NP je navržena jako pochozí terasa a střecha nad 3.NP je vegetační střecha. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska se skrytými průvlaky na skeletu. Podrobná skladba střešního pláště je uvedena ve výpise skladeb střešních konstrukcí a ve výkresech řezů. Střešní konstrukce splňuje požadavky na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla U dle aktuální platné tepelně - technické normy. Střecha je po obvodu objektu zakončena atikou.

HYDROIZOLACE A PAROZÁBRANY

a/ Izolace proti zemní vlhkosti: Asfaltový modifikovaný pás Fatrafol-H (tl. 2x2 mm), je nataven bodově na podklad s 2x penetračním nátěrem. Izolace vytažena nad upravený terén minimálně 300 mm.

b/ Hydroizolace podlah: Hydroizolace podlah je tvořena pásy Fatrafol-H.

c/ Střecha: Hydroizolační vrstva je Glastek 40 Special Mineral a Dekplan 77

TEPELNÁ, ZVUKOVÁ A KROČEJOVÁ IZOLACE

a/ Podlahy: Isomer XPS 200S tl. 100 mm, nad nezateplenou garáží 300 mm

b/ Zateplení střechy: Dekperimetr SD 150 a Glastek AL 40 mineral

c/ Zateplení fasády: Minerální vata 150 mm, XPS 150 mm (pod terénem)

KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Budou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm. Specifikace včetně doplňkových výrobků bude blíže popsána ve Výpisu klempířských prvků.

VENKOVNÍ ÚPRAVY

Podél objektu (mimo přilehlé komunikace) je navržen okapový chodníček ze štěrkové drti, frakce 11/30 v šíři 400 mm, ukončený betonovým orubníkem v úrovni terénu. Přístup pro pěší ze severní a západní strany objektu bude tvořen chodníky z betonové dlažby. Příjezd k autovýtahu parkoviště bude z asfaltového betonu. Po dokončení výstavby budou na pozemku provedeny zásypy a obsypy zeminou deponovanou na staveništi. V rámci dokončovacích prací bude také vysazena zeleň dle návrhu.

VÝPLNĚ OTVORŮ

DVEŘE

Hlavní vchodové dveře jsou automatické, skleněné v hliníkovém rámu.

Únikové dveře jsou z protipožárního skla s nadsvětlíkem v hliníkovém rámu. Vnitřní dveře jsou skleněné a plné. Více viz. Výpis dveří.

OKNA

Okna jsou s hliníkovým rámem, jejich výška je 3000 mm, tedy přes celé podlaží a jsou neotvíravá. Okna v chráněných únikových cestách jsou z protipožárního skla. Okna jsou na východní, jižní a západní straně opatřeny venkovními žaluziemi. Více viz. Výpis oken.

B.2. ŘEŠENÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Pozemek bude přístupný z hlavní ulice Novolíšeňská přes vedlejší ulici Josefy Faimonové. Na ulici Novolíšeňská je trasa tramvajové dopravy, nejbližší zastávkou je Bartáková. Chodníky pro pěší jsou na parcele vybudovány nové, které jsou napojeny na stávající.

NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stávající sítě jsou vedeny v ulici Josefy Faimonové. Polyfunkční dům bude napojen na stávající splaškovou a dešťovou kanalizaci, vodovod, plynovod a rozvody NN.

VODOVOD

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka, která bude na veřejný řád napojena navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní soupřavou a poklopem. Místo připojení určí majitel sítě. Před objektem bude zřízena vodoměrná šachta o rozměru 900 x 1 200 x 1 600 mm. Všechny zařizovací předměty budou vybaveny zápachovou uzávěrou. Bude zajištěn min. přetlak 0,1 MPa.

KANALIZACE

Pro odvod dešťových a splaškových vod bude vybudována nová oddílná kameninová kanalizační přípojka. Přípojka bude na stoku napojena jádrovým vrtem. Místo připojení určí majitel sítě. Splaškové vody z 1.PP bude nutné přečerpávat. Na každé kanalizační větvi bude zřízena retenční nádrž.

ELEKTROINSTALACE

Přívod elektrické energie bude proveden napojením na veřejnou síť, místo připojení určí majitel sítě.

ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY VČETNĚ ŘEŠENÍ DOPRAVY V KLIDU, DODRŽENÍ PODMÍNEK STANOVENÝCH PRO NAVRHOVÁNÍ STAVEB NA PODDOLOVANÉM A SVAŽNÉM ÚZEMÍ

Doprava na staveniště bude po místní komunikaci. Silnice je obousměrná. V blízkosti silnice se nevyskytují žádné bariéry bránící průjezdu s nákladem. Přístup na stavební pozemek bude z ulice Josefy Faimonové. Předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými inženýrskými sítěmi budou v souladu s normou ČSN 73 6005. Zásobování a práce na staveništi nesmí probíhat v době nočního klidu, neboť se pozemek nachází v blízkosti obytné zóny. Stavba se nenachází na poddolaném území.

B.3. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ JEHO OCHRANY, HYGIENA

Stavba je navržena podle platných hygienických předpisů, které zajišťují ochranu zdraví a životního prostředí. Provoz v objektu nebude zatěžovat okolí nadměrným hlukem nebo prašností. Nakládání se stavebními odpady – stavební odpady z výstavby budou ukládány na řízené skládce. Způsob likvidace stavebního odpadu musí investor prokázat při kolaudačním řízení.

B.4. BEZPEČNOST PRÁCE

Pracovníci musí být před prováděním stavebních prací proškoleni a seznámeni s pracovními předpisy a postupy dle platných norem a předpisů. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy a vyhlášky, zejména Nařízení vlády č.591/2006 Sb.

Provádění stavby nevyžaduje zvláštních opatření k zajištění požární ochrany stavby přímo nebo jejího okolí. Při svářečích pracích je nutno dodržet protipožární zabezpečení stavby. Před zahájením zemních prací se provede vytyčení veškerých inženýrských sítí a budou dodrženy všeobecné podmínky pro zemní práce. Jako doklad vytyčení jednotlivých sítí bude pořízen protokol.

B.5. PRŮZKUMY, MĚŘENÍ A ÚDAJE O STAVBĚ

V PROSTORU STAVENIŠTĚ BYLY PROVEDENY TYTO PRŮZKUMY A MĚŘENÍ

Geodetické zaměření (výškopis a polohopis) stávajícího stavu. Dále byl proveden podrobný geologický průzkum, kterým byla zjištěna přibližná skladba půdy a hloubka podzemní vody v řešené oblasti.

Obhlídka staveniště projektantem měla za výsledek upřesnění výškového a polohového osazení stavby, resp. navázání na okolní zástavbu, možnosti napojení na stávající síť, parkování apod.

ÚDAJE O PODKLADECH PRO VYTYČENÍ STAVBY, GEODETICKÝ, REFERENČNÍ, POLOHOVÝ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM

Výškopis a polohopis vychází ze zaměření provedeného v 2/2017. Zaměření je provedeno v souřadnicovém systému JSTK, výškopis je v místním systému. Výšková úroveň podlahy bude odvozována od výškové úrovně podlahy přístupné z komunikace, která je na kótě 276,950 m n. m. Bpv.

ČLENĚNÍ STAVBY NA JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ PROVOZNÍ SOUBORY

Na pozemku je jeden objekt polyfunkčního domu.

VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY, OCHRANA OKOLÍ STAVBY, NEGATIVNÍ ÚČINKY PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY A PO JEJÍM DOKONČENÍ, RESP. JEJICH MINIMALIZACE

Okolní pozemky budou pouze minimálně ovlivněny hlukem.

Stavební práce nebudou takového druhu a intenzity, aby nepřiměřeným způsobem negativně ovlivňovaly okolí stavby.

B.6. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba je navržena tak, že výpočtové zatížení působící v průběhu výstavby a užívání nebude mít za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřístupného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

B.7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje následující požadavky:

- Zachování nosnosti a stability kce po normově požadovanou dobu
- Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- Omezení šíření ohně na okolní objekty
- Umožnění evakuace lidí pomocí chráněných únikových cest
- Umožnění zásahu jednotek požární ochrany

V této fázi projektu více neřešeno.

B.8. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a předpisů, které budou při užívání objektu dodržovány. Objekt bude pouze využíván k účelu, ke kterému byl určen. U objektů budou pravidelně prováděny údržbové práce a opravy. Stavba nevyžaduje zvláštní údržbu. Správným užíváním bude zajištěna i bezpečnost uživatelů.

B.9. OCHRANA PROTI HLUKU

Provoz v objektech nebude zdrojem zvýšeného hluku. Kročejová a vzduchová neprůzvučnost navrhovaných konstrukcí splňuje požadavky vyhlášky 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby.

B.10. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Tepelně-technické parametry nově budovaných konstrukcí budou v souladu s požadavky současných platných norem, vyhlášek a předpisů. Úspory energie vyhovují současným normám a požadavkům na výstavbu.

B.11. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Zvláštní opatření ochrany osob proti účinkům pronikajícího radonu nebudou navrženy, jedná se o oblast s nízkým radonovým rizikem. Agresivní spodní voda nebyla zjištěna. Stavba se nenachází v seismicky aktivním prostředí ani na poddolovaném území.

B.12. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba nemá přímý vliv na obyvatelstvo, není potřeba řešit žádné požadavky na tuto ochranu.

B.13. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

Polyfunkční dům je přípojkami napojen na inženýrské sítě.

- a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod – dešťové vody budou odváděny přes retenční nádrž do oddílné kanalizace.
- b) Zásobování vodou – bude zajištěno napojením na stávající veřejný vodovod.
- c) Zásobování energiemi – zdrojem elektrické energie bude stávající distribuční síť.
- d) Řešení dopravy – komunikace bude připojena ze stávající ulice Josefy Faimonové
- e) Povrchové úpravy okolí stavby – po ukončení stavebních prací se provedou konečné terénní úpravy spočívající v urovnání zeminy, osetí travním semenem a dalšími sadovými úpravami.

ZÁVĚR

Výsledkem práce je komplexní zpracování návrhu polyfunkčního domu městské části Brno-Líšeň. Projekt ideově navázal na architektonickou studii z předchozího studia. Postupně se projekt utvářel pomocí získávání podrobných informací k zásadám navrhování staveb a k určitým procesům ve výstavbě. Díky zpracování této bakalářské práce jsem získala spoustu nových zkušeností z oboru.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace:

NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: zásady, normy a předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle. Příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd., (35. něm. vyd.) Praha: Consultinvest, 2000, 618 s. ISBN 80-901-4866-2

REMEŠ, UTÍKALOVÁ, KACÁLEK, KALOUSEK, PETŘÍČEK a kolektiv. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. vyd., Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9

Internetové odkazy:

www.dekpartner.cz	podlahy a střechy
www.tzb-info.cz	stavební analýzy
www.hlc-gmv.cz	autovýtah
www.el-vy.cz	autovýtah
www.stegu.cz	fasáda
www.isover.cz	tepelné a zvukové izolace
www.cad-detail.cz	konstrukční detaily
www.rockfon.cz	podhledy
www.zabradli-jap.cz	zábradlí
www.sepos.cz	dveře
www.wienerberger.cz	zdivo
www.josko.cz	okna
www.strisky-polymer.cz	stříška

Zákony, vyhlášky a normy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 6058 Hromadné garáže
ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 73 4505 Podlahy – Společná ustanovení
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení
ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ARC	Architektura pozemních staveb
FAST	Fakulta stavební
VUT	Vysoké učení technické
LS	Letní semestr
ZS	Zimní semestr
ČSN	Česká technická norma
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizace
BP	Bakalářská práce
Výkr.	Výkres
Sb.	Sbírka
č.	číslo
s.	strana
Příl.	přílohy
č. p.	číslo parcely
vyhl.	vyhláška
k. ú.	katastrální úřad
m n. m.	metrů nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání
min.	Minimálně
max.	Maximálně
tl.	Tloušťka
P	Pravé
L	Levé
CPP	Cihla plná pálená
DPS	Dokumentace pro provádění stavby
DN	Jmenovitý vnitřní průměr
PP	Podzemní podlaží
NP	Nadzemní podlaží
ŽB	Železobeton
PT	Původní terén
ÚT	Upravený terén
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
tzv.	takzvaně
T. m.	technická místnost
mm	milimetr
m	metr
EXT	exteriér
INT	interiér

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA B- Konstrukční studie

TECHNICKÁ ZPRÁVA

B-101 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
B-102 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
B-103 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
B-201 PŮDORYS ZÁKLADŮ
B-202 PŮDORYS 3PP
B-203 PŮDORYS 1NP
B-204 PŮDORYS 2NP
B-205 PŮDORYS STŘECHY
B-301 PŮDORYS TVARU STROPU NAD 1NP
B-302 PŮDORYS TVARU STROPU NAD 3NP
B-401 ŘEZ A
B-402 ŘEZ B
B-501 POHLEDY SV
B-502 POHLEDY JZ

SLOŽKA C- Stavební část projektové dokumentace pro provedení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

VÝPIS PRVKŮ

C-101 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
C-102 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
C-103 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
C-201 PŮDORYS ZÁKLADŮ
C-202 PŮDORYS 3PP
C-203 PŮDORYS 1NP
C-204 PŮDORYS 2NP
C-205 PŮDORYS STŘECHY
C-301 PŮDORYS TVARU STROPU NAD 1NP
C-302 PŮDORYS TVARU STROPU NAD 3NP
C-401 ŘEZ A
C-402 ŘEZ B
C-501 POHLEDY SV
C-502 POHLEDY JZ
C-601 KONSTRUKČNÍ DETAIL ATIKA
C-602 KONSTRUKČNÍ DETAIL PŘIPOJENÍ STŘÍŠKY

SLOŽKA D- Architektonický detail

PLACHTA ARCHITEKTONICKÉHO DETAILU
PLAKÁT ARCHITEKTONICKÉHO DETAILU
FOTO MODELU ARCHITEKTONICKÉHO DETAILU

SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE
MODEL ARCHITEKTONICKÉHO DETAIL
CD S DOKUMENTACÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

Autor práce Zuzana Fuchsová

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 v Líšni

**Název práce
v anglickém
jazyce** Multifunctional building in Lisen

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

**Datový formát
elektronické
verze** PDF

Abstrakt práce Tématem bakalářské práce je návrh polyfunkčního domu v Líšni. Pozemek se nachází u ulice Novolíšeňská v brněnské městské části Brno Líšeň. V návrhu využíváme přístup ze severu z ulice Josefy Faimonové přes pozemek města. Požadavkem investora jsou polyfunkční kanceláře a případně další funkce, které v okolí chybí. Součástí návrhu má být také zajištění dostatečného počtu parkovacích míst pro objekt. Byty v polyfunkčním domě nejsou požadovány. Pozemek se nachází pod úrovní komunikace a v současné době je využíván jako hřiště. Návrh budovy se snaží maximálně využít parcelu i přes velký sklon terénu, severní strana 1. PP je na rozdíl od ostatních světových stran zapuštěná do terénu. Terasy maximálně využívají možných výhledů jižním směrem. Hlavními použitými materiály na fasádě jsou beton, sklo a cihlový obklad.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce** The topic of this bachelor thesis is a design of a multifunctional building in Brno-Lisen. The construction site is located near Novolisenska street. In the project the access to the plot is from a

Josefy Faimonove street through a city ground. Requirements are multifunctional offices and possibly other functions that are missing in the area and also to provide a sufficient number of parking places for the building. Apartments in the multifunctional building are not required. The site is under the level of the acces street and is currently used as a playground. The design of the building is trying to make the most of the plot despite the steep slope. The northern side of the first underground floor, unlike the other sides, is recessed into the terrain. Terraces make the most of southern view. The main materials used on the facade are concrete, glass and bricks.

Klíčová slova Polyfunkční dům, Brno, Líšeň, železobeton, skeletový systém, cihlové pásy, terasa, kanceláře, podzemní garáže, terén, plochá jednoplášťová vegetační střecha

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce** Multifunctional building, Brno, Lisen, reinforced concrete, skeleton structure systém, brick strips, teracce, offices, underground parking, terrain, flat single-layer vegetative roof

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 24. 1. 2018

Zuzana Fuchsová
autor práce