



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608T001 Pozemní stavby
PRACOVISŤE	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Lukáš Fučík
NÁZEV	Polyfunkční dům ve Svitavách
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu Polyfunkčního domu ve Svitavách. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Projekt řeší návrh polyfunkčního domu ve městě Svitavy. Objekt je navržen jako nepodsklepený, samostatně stojící, se čtyřmi nadzemními podlažími. Je osazený do rovinného terénu. Novostavba polyfunkčního domu plní dvě hlavní funkce. První funkcí je vytvoření devíti bytových jednotek, které jsou dostupné z centrálního schodiště a mají samostatně řešený vstup. Druhou hlavní funkcí novostavby je komerční využití. V domě se nachází tři provozovny, přičemž každá má svoje hygienické zázemí a samostatný vstup. Střecha je navržena jednoplášťová, plochá, tvořená asfaltovými pásy. Konstrukční systém objektu je zděný z keramických tvárnic. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem.

Klíčová slova

polyfunkční dům, nepodsklepený, nadzemní podlaží, bytová jednotka, provozovna, plochá střecha, konstrukční systém, kontaktní zateplovací systém

Abstract

This project deals with a design of a multifunctional house in Svitavy. The object is designed as a building without a basement, detached house with four above-ground floors. It is fitted into flat terrain. Newly built multifunctional house serves two main functions. The first is the creation of nine housing units, which are accessible from the central staircase and have an individually designed entrance. The second function of the new building is commercial utilization. There are three business premises in the house, each of them has its own sanitary facilities and separate entrance. The roof is designed as single-layered, flat, composed of asphalt strips. The structural system of the building is brick, made of ceramic blocks. The building is insulated with a contact insulation system.

Keywords

Multifunctional house, without a cellar, above-ground floors, housing unit, business premise, flat roof, constructional system, contact insulation system

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Lukáš Fučík *Polyfunkční dům ve Svitavách*. Brno, 2017. 40 s., 474 s. příl.

Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

Ve Svitavách dne 12. 1. 2016

.....
Bc. Lukáš Fučík

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Ladislavu Štěpánkovi, CSc. za cenné rady, odborné vedení, vstřícný přístup a připomínky, které mi poskytl při zpracování diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině za podporu při studiu.

Ve Svitavách dne 12. 1. 2016

.....
Bc. Lukáš Fučík



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017

OBSAH

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D.1.1 Architektonicky-stavební řešení
 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh
7. Přílohy

ÚVOD

Cílem diplomové práce bylo navrhnout čtyřpodlažní budovu polyfunkčního domu. Přízemí má být vyhrazeno nebytovým (provozním) účelům. Další podlaží mají být navržena s bytovými jednotkami. Cílem bylo také vyřešit otázku parkovacích stání v návaznosti na novostavbu.

Navrhnul jsem polyfunkční dům, který je zasazen v nově se rozvíjející části města Svitavy. Objekt zapadá svým charakterem do okolní zástavby. V prvním nadzemním podlaží je část plochy vyčleněna pro technické zázemí objektu a bytových jednotek (rozvodna, technická místnost, kolárna – kočárkárna, sklepní boxy, úklid, schodiště, výtah). Druhá část slouží jako prodejní plochy, přičemž každá prodejna má své zázemí (WC, sprcha, úklid, kancelář, sklad). Druhé, třetí a čtvrté nadzemní podlaží jsou určena pro bytové jednotky. Jedná se o dispozice 4 + 1, 4 + KK, 3 + KK a 2 + KK. Byty jsou dispozičně uspořádány podle vhodné orientace vzhledem ke světovým stranám.

Práce obsahuje textovou část, situační výkres, architektonicky-stavební řešení, konstrukčně stavební řešení, požárně bezpečnostní řešení, základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky a specializaci diplomové práce v podobě návrhu silnoproudé elektrotechniky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Polyfunkční dům ve Svitavách

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Místo stavby: Větrná Svitavy

Katastrální území Čtyřicet Lánů (okres Svitavy)

Parcela číslo 520/2

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Stavebník: Bc. Lukáš Fučík

Kpt. Jaroše 699/55

Svitavy

Tel. 739 049 451, email: FucikLukas@seznam.cz

A.1.3 údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Lukáš Fučík

Kpt. Jaroše 699/55

Svitavy

Tel. 739 049 451, email: FucikLukas@seznam.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace rozhodnutí nebo opatření, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření),

Povolení stavby bylo rozhodnutím příslušného stavebního úřadu, který se nachází na městském úřadu ve Svitavách – odbor stavební.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,

Projektová dokumentace je v souladu se zákonem 183/2006 Sb. a novelou 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebního úřadu. Stavba splňuje obecné

požadavky na výstavbu, které jsou určeny vyhláškou 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území,

Rozsah řešeného území je parcela č. 520/2 (4077,7m²) ve Svitavách v Pardubickém kraji, katastrální území Čtyřicet Lánů (okres Svitavy).

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Parcela č. 520/2 nepatří do výše uvedených ani podobných kategorií.

c) údaje o odtokových poměrech,

Splaškové vody budou z objektu odváděny pomocí kanalizační přípojky do jednotné kanalizační sítě vedoucí v komunikaci na ulici Větrná. Pro odvod srážkové vody ze střechy slouží střešní vtoky. Na nezpevněných plochách bude dešťová voda zneškodňována přirozeným vsakem do půdy.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,

Řešená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Svitavy. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy a respektovány podmínky regulačního úřadu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Umístění stavby dodržuje obecné požadavky na využití území dané vyhláškou 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Při novostavbě musí být dodrženy veškeré požadavky dotčených orgánů, které stavebník obdrží v rámci projektové přípravy před podáním dokumentace pro stavební povolení.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Během řešení projektové dokumentace nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení pro danou stavbu.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,

K danému projektu nejsou evidovány žádné související a podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Parcela č. 520/2 v katastrálním území města Svitavy. Vlastníkem parcely je stavebník.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu ve městě Svitavy.

b) účel užívání stavby,

V objektu se bude nacházet devět bytových jednotek pro bydlení, tři komerční prostory a technické zázemí pro novostavbu.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.),

Nejedná se kulturní památku či jinak chráněnou stavbu a nevztahují se na ni jiné právní předpisy.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

Projekt je navržen tak, aby splňoval legislativní požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. a obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérový přístup dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Navrhované řešení počítá s nově vybudovanými zpevněnými plochami vně objektu (4 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu), a také s pohybem uvnitř objektu (jak komerční prostory, tak i společné bytové

prostory – bytové jednotky nejsou řešeny pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace). Překonání výškových úrovní je zajištěno pomocí výtahu v zrcadle schodiště.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů,

Při výstavbě objektu musí být dodrženy veškeré požadavky dotčených orgánů, které stavebník obdrží v rámci projektové přípravy před podáním dokumentace pro stavební povolení.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Během řešení projektové dokumentace nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení pro danou stavbu.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.),

Polyfunkční dům je navržen s 9 bytovými jednotkami a 3 provozovny.

Obestavěný prostor:	6896,17 m ³
Zastavěná plocha:	685,25 m ²
Plocha pozemku:	4077,7 m ²
Procento zastavění:	16,8 %
Podlahová plocha:	2072,37 m ²
první nadzemní podlaží:	510,39 m ²
druhé nadzemní podlaží:	559,94 m ²
třetí nadzemní podlaží:	550,96 m ²
čtvrté nadzemní podlaží:	451,08 m ²
Počet bytů:	9
Počet provozoven:	3
Počet stálých uživatelů:	28 - 36
Parkovací stání:	24
Parkovací stání invalidé:	4

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),

V rámci diplomové práce nebyly řešeny spotřeby médií a hmot ani celkové produkované množství odpadů a emisí. Pro dešťovou vodu je předběžně navržen odvod

do jednotné kanalizace. Třída energetické náročnosti budovy je B – úsporná (viz samostatná příloha diplomové práce – složka č. 6 – základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky).

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

Stavba nepředpokládá zkušební provoz.

Předpokládané zahájení stavby: 4/2017

Předpokládané ukončení stavby: 4/2019

- Postup výstavby:
- 1) Vytyčení stavby
 - 2) Provedení zemních prací
 - 3) Provedení přípojek inženýrských sítí
 - 4) Provedení základových prací
 - 5) Provedení hrubé stavby
 - 6) Provedení střechy
 - 7) Provedení vnitřních instalací
 - 8) Montáž oken a dveří
 - 9) Provedení dokončovacích prací
 - 10) Terénní úpravy

k) orientační náklady stavby.

Stanoveno dle cenových ukazatelů pro rok 2015 dle obestavěného prostoru:
Obestavěný prostor = 6896,17 m³, cena za 1m³ = 4701 Kč = ~ 33 mil. Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- 1) Polyfunkční dům
- 2) Obslužné zpevněné plochy
- 3) Kanalizace
- 4) Vodovod
- 5) Dálkové vedení tepla primární a sekundární
- 6) Vysoké napětí
- 7) Sdělovací kabely

Ve Svitavách dne 12. 1. 2017

Bc. Lukáš Fučík



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Stavební parcela č. 520/2 pro navrhovanou novostavbu se nachází v nově se rozvíjejícím území jižní části města Svitavy - Lány. Stavební parcela se nachází na ulici Větrná. Plocha stavebního pozemku je travnatá, bez jakékoli vzrostlejší zeleně. Na sever od pozemku se nachází zástavba bytových domů a z východní strany přes silnici je zastavěna dalšími bytovými domy.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů,

Inženýrsko-geologický průzkum nám poskytl informace o hladině podzemní vody, která nebyla do hloubky 10 metrů pod rostlý terén nalezena. Dále není potřeba chránit spodní stavbu před účinky radonu, protože radonový index byl stanoven jako nízký. Dále bylo zjištěno, že zemina je písčítá hlína pevné konzistence a ta je řazena jako vrstva třídy F 3. Základová půda je tedy tvořena pevnou hlínou písčitou.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Do pozemku nezasahují žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Řešená stavba se nenachází v záplavovém, ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Okolní stavby a pozemky nebudou stavbou dotčeny. Nedojde k zastínění objektů. V rámci realizace stavby bude využito pro zařízení staveniště pouze pozemku stavebníka. Dešťová voda je odváděna do jednotné kanalizace. Zpevněné plochy kolem objektu budou spádovány směrem od objektu a voda bude vsakována přirozeně na pozemku stavebníka.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Pozemek je bez stávajících objektů, a proto nebude před, ani během výstavby docházet k demolici. Nevznikají ani nároky na kácení dřevin, jelikož je plocha pozemku bez jakékoli vzrostlejší zeleně.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé),

Pravidla pro nakládání se zemědělským půdním fondem stanoví zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění. Zábor není předmětem tohoto stupně projektové dokumentace.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Napojení na dopravní infrastrukturu

Na pozemku bude vybudována nová asfaltová komunikace napojená na stávající komunikaci na východní straně pozemku a to na ulici Větrná. Zpevněné pochozí plochy kolem domu budou provedeny z betonové zámkové dlažby.

Pro parkování automobilů u objektu bude vybudováno parkoviště s kapacitou 24 příčných parkovacích stání a 4 stání pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Napojení na technickou infrastrukturu

Objekt bude napojen na veřejný vodovod, veřejnou kanalizaci, vedení NN, dálkové vedení tepla primární a sekundární a sdělovací kabely. Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny pod obecní komunikací nebo pod zatravněným pásem v ulici Větrná na východní straně pozemku. Možnosti napojení byly zjištěny u poskytovatelů jednotlivých sítí. Při souběhu podzemních sítí budou dodrženy nejmenší dovolené vzdálenosti.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Časové vazby jsou závislé na zvoleném dodavateli a datu započetí realizace. Zhotovitel předloží časový harmonogram prací.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Novostavba polyfunkčního domu plní dvě hlavní funkce. První funkcí je vytvoření 9 bytových jednotek, které jsou dostupné z centrálního schodiště a mají samostatně řešený vstup do objektu. V zrcadle schodiště je umístěn výťah. Kapacity bytových jednotek jsou závislé na dispozičním uspořádání, které je v rozsahu od 2 + KK až po 4 + 1. V přízemí domu je umístěno technické zázemí pro bytové jednotky, kdy pro každou bytovou jednotku je vytvořena jedna sklepní kóje. Druhou hlavní funkcí novostavby jsou tři provozovny. Každá provozovna má svůj samostatný vstup a své zázemí – WC, sprcha, úklid, kancelář a sklad.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navrhovaný objekt respektuje urbanistický kontext okolních staveb. Svou výškou nenarušuje reliéf okolní zástavby.

Objekt se nachází v nově se rozvíjejícím území jižní části města Svitavy - Lány s velmi dobrou dostupností veškerému občanskému vybavení. Přibližně 500 m od pozemku je základní škola s dětským hřištěm a přes ulici Větrná se nachází obchod s potravinami. Objekt je osazen do klidné části města.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení,

Navržená novostavba polyfunkčního domu má čtyři nadzemní podlaží. Objekt má plochou střechu. Půdorys objektu je jednoduchého tvaru, bez složitých stavebních prvků. Vstup do bytové části je z východní strany. Dva vstupy do komerčních prostor jsou umístěny na východní straně a jeden vchod je na straně jižní. Bytové jednotky jsou dispozičně uspořádány podle vhodné orientace vzhledem ke světovým stranám. Každý byt má lodžii natočenou na západní stranu a byty ve vrchních patrech mají pochozí terasy.

Nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvarovek Porotherm a materiálové řešení je v souladu s okolní zástavbou.

Stavba je barevně řešena bílou venkovní omítkou, do které zasahují šedé plochy rovinného tvaru.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V prvním nadzemním podlaží je část plochy vyčleněna pro technické zázemí objektu a bytových jednotek (rozvodna, technická místnost, kolárna – kočárkárna, sklepní boxy, úklid, schodiště, výtah). Druhá část slouží jako prodejní plochy, přičemž každá prodejna má své zázemí (WC, sprcha, úklid, kancelář, sklad). Druhé, třetí a čtvrté nadzemní podlaží je koncipováno jako bytové jednotky. Obytná část má samostatný vstup na východní straně. Vstupy do komerčních prostor jsou na východní a jižní straně.

U domu bude vybudováno parkoviště s kapacitou 24 příčných parkovacích stání a 4 stání pro osoby se sníženou schopností pohybu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projekt domu počítá s pohybem osob s omezenou schopností pohybu a to dle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Navrhované řešení počítá s nově vybudovanými zpevněnými plochami vně objektu (4 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu), a také s pohybem uvnitř objektu (jak komerční prostory, tak i společné bytové prostory – bytové jednotky nejsou řešeny pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace). Překonání výškových úrovní je zajištěno pomocí výtahu v zrcadle schodiště.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Provedení stavby svými parametry odpovídá požadavkům na bezpečnost při jejím užívání. Žádné zvláštní bezpečnostní předpisy nebyly stanoveny.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Jedná se o čtyřpodlažní zděný objekt, který je založen na základových pasech. Dům je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou tvořenou asfaltovými pásy se spádováním pomocí spádových klínů.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25, šířka pod obvodovým zdívkem je 800 mm a pod vnitřními nosnými stěnami 800 mm. Základové pasy jsou provedeny do nezámrazné hloubky. Mezi nimi je zhotovena podkladní betonová deska tloušťky 150 mm z betonu C20/25. Do desky bude vložena KARI síť 150×150×6 mm s krytím minimálně 40 mm.

Konstrukční systém budovy je příčný. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic Porotherm 40 Profi na maltu Porotherm Profi pro tenké spáry a mezi-bytové nosné stěny jsou z keramických tvárnic Porotherm 36,5 AKU. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem z minerálních desek tloušťky 100 mm. Výtahová šachta bude ze železobetonu C25/30.

Stropní konstrukce jsou tvořeny předpjatými stropními panely Goldbeck tloušťky 250 mm a 150 mm. Střešní krytina je tvořena 2 asfaltovými pásy.

Překlady nad otvory v obvodových stěnách tvoří skladba překladů Porotherm KP 7 s vloženou tepelnou izolací. Nad otvory uvnitř objektu budou překlady Porotherm KP XL, Porotherm KP 7 a u příček tloušťky 115 mm budou použity ploché překlady Porotherm KP 11,5.

Výplně otvorů jsou navrženy plastové Vekra Komfort EVO se zasklením s izolačním trojsklem. Odstín antracitová šed'.

Povrch fasády bude tvořit tenkovrstvá probarvená omítka.

Kolem objektu bude vytvořen okapový chodník z betonové dlažby.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je navržena tak, aby jednotlivé konstrukce odolávaly nepříznivému zatížení na ně působící a aby během výstavby ani po jejím dokončení nedošlo ke zřícení stavby nebo její části. Stavba je v souladu s technickými normami a s požadavky na mechanickou stabilitu a odolnost konstrukcí uvedenými ve vyhlášce 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Veškeré materiály mají certifikáty, které odpovídají svými vlastnostmi požadavkům ČSN. Všechny prováděcí práce musí být zhotoveny dle technologických předpisů podle současně platných norem.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Objekt je napojen na vodovodní řád samostatnou přípojkou. Přípojka bude provedena z plastového profilu 110x6,6 PE 100 SDR17 a bude zavedena do vodoměrné šachty kde je umístěn HUV. Vodoměrná šachta je umístěna na východní straně objektu.

Vytápění objektu polyfunkčního domu bude zajištěno za pomoci dálkového vedení tepla z místní teplárny spadající pod ČEZ ENERGO na ulici Větrná 27A.

Elektrická přípojka bude připojena na distribuční síť kabelem z AYKY. Přípojka bude provedena v rozvodné skříni pozemku stavebníka, kde bude osazen hlavní elektroměr a hlavní jistič. Kabel vedený v zemi bude opatřen výstražnou fólií. Dále bude provedeno uzemnění pomocí zemnicího pásu FeZn 35/5 mm, který bude uložen při výkopových pracích do zeminy. Spoje budou opatřeny asfaltovým nátěrem, který zabraňuje případné korozi.

Pro odvod splaškových a dešťových vod bude zhotovena přípojka do stávající jednotné kanalizace.

Přípojka sdělovacích kabelů bude zhotovena z kabelu TCEPKPFLE 1x4x0,6. Přípojka bude zavedena do zádveří prvního nadzemního podlaží.

Při souběhu podzemních sítí budou dodrženy nejmenší dovolené vzdálenosti.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Příslušná zařízení jsou uvedena v bodu B.2.7 a).

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Stavební konstrukce jsou navrženy v souladu s ČSN 730540-2 v platném znění. Veškerá tepelně technická hodnocení jsou součástí této práce jako příloha ve složce č.6 – základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

b) energetická náročnost stavby,

Součástí projektové dokumentace je energetický štítek, který řadí budovu do kategorie B – úsporná.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

V projektu není navržen žádný alternativní zdroj energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání prostor bude zajištěno ve větším případě přirozeně (okny). V prostorech, kde nejsou okna, bude větrání nucené, které bude zajištěno vzduchotechnickou jednotkou.

Vytápění objektu polyfunkčního domu bude zajištěno za pomoci dálkového vedení tepla z místní teplárny spadající pod ČEZ ENERGO na ulici Větrná 27A.

Osvětlení a oslunění je zajištěno návrhem prosklených ploch a doplněné umělé osvětlení dle požadavků stavebníka a projektu elektroinstalace viz složka č. 7 – silnoproudá elektrotechnika – specializace. Dále je v objektu navrženo nouzové osvětlení CHÚC.

Objekt bude zásobován vodou z veřejného vodovodu města. Voda pro potřebu stavby bude čerpána po dohodě se stavebníkem přímo na pozemku z místa určeného stavebníkem.

Dešťová odpadní voda bude svedena dešťovými svody do přípojky jednotné kanalizace. Dešťová voda ze zpevněných ploch bude vsakována do pozemku stavebníka.

Splašková odpadní voda bude odvedena kanalizační přípojkou do jednotného kanalizačního řádu pod přílehlou komunikací.

Komunální odpad bude tříděn do odpadních kontejnerů k tomu účelu určených. Tyto budou umístěny na východní části pozemku na vyhrazené zpevněné ploše.

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno ve smyslu zákona č.185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Odpady ze stavební činnosti budou roztrženy a budou zařazeny podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů.

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí způsobený vibracemi, hlukem apod.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Spodní stavbu není potřeba chránit před účinky radonu, protože radonový index byl stanoven jako nízký.

b) ochrana před bludnými proudy,

Nebyl vznesen požadavek pro tento typ ochrany.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Namáhání tohoto typu se v okolí stavby nepředpokládá.

d) ochrana před hlukem,

V rámci projektové dokumentace nejsou navržena žádná speciální opatření proti snížení hluku.

e) protipovodňová opatření,

Stavba se nenachází v povodňovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Objekt bude napojen na veřejný vodovod, veřejnou kanalizaci, vedení NN, dálkové vedení tepla primární a sekundární a sdělovací kabely. Veškeré inženýrské sítě

jsou vedeny pod obecní komunikací nebo pod zatravněným pásem v ulici Větrná na východní straně pozemku. Možnosti napojení byly zjištěny u poskytovatelů jednotlivých sítí. Při souběhu podzemních sítí budou dodrženy nejmenší dovolené vzdálenosti. Přesná napojovací místa budou řešena specialistou TZB. Předběžný návrh uvádí napojení vodovodní přípojky přes betonovou vodoměrnou šachtu na východní straně objektu. Přípojková skříň elektro je umístěna na zatravněném pásu na severní východní straně. Zde je umístěna i revizní šachta kanalizace. Předběžný návrh přípojek je zakreslen v situačním výkresu C.2.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Objekt je napojen na vodovodní řád samostatnou přípojkou. Přípojka bude provedena z plastového profilu 110x6,6 PE 100 SDR17 a bude zavedena do vodoměrné šachty kde je umístěn HUV. Vodoměrná šachta je umístěna na východní straně objektu.

Elektrická přípojka bude připojena na distribuční síť kabelem z AYKY. Přípojka bude provedena v rozvodné skříni pozemku stavebníka, kde bude osazen hlavní elektroměr a hlavní jistič. Kabel vedený v zemi bude opatřen výstražnou fólií. Dále bude provedeno uzemnění pomocí zemnicího pásu FeZn 35/5 mm, který bude uložen při výkopových pracích do zeminy. Spoje budou opatřeny asfaltovým nátěrem, který zabráňuje případné korozi.

Pro odvod splaškových a dešťových vod bude zhotovena přípojka DN 200 do stávající jednotné kanalizace.

Přípojka sdělovacích kabelů bude zhotovena z kabelu TCEPKPFLE 1x4x0,6. Přípojka bude zavedena do zádveří prvního nadzemního podlaží.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

Na východní straně hranice pozemku se nachází silnice II. třídy. Pozemek je velmi dobře přístupný dopravním prostředků a chodcům. Ze stávající komunikace – Větrná.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Pro příjezd k pozemku bude sloužit přilehlá komunikace. Komunikace vede kolem východní strany pozemku. Na ni bude napojena nově vybudovaná asfaltová komunikace.

c) doprava v klidu,

Pro parkování automobilů u objektu, bude vybudováno parkoviště s kapacitou 24 příčných parkovacích stání a 4 stání pro osoby se sníženou schopností pohybu.

d) pěší a cyklistické stezky,

Kolem severní hranice pozemku vede chodník, na který bude napojen nově budovaný chodník k objektu z východní strany. Ten bude pokračovat až na jižní stranu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Finální terénní úpravy budou řešeny samostatným projektem po dokončení stavby. Důraz bude kladen na provedení z hlediska celkového dojmu stavby a jejího zasazení do okolní zástavby, neboť jde o nově budovanou městskou část, kde je snaha o celkové zasazení zeleně do území. Okolí stavby bude upraveno dle přání investora se snahou co nejvíce zatravněných ploch.

b) použité vegetační prvky,

V projektu nebyly použity žádné vegetační prvky.

c) biotechnická opatření.

Nejsou potřeba žádná biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Užívání stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby bude veškerý odpad skladován v přistavených kontejnerech, které budou podle potřeby vyváženy.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000 a ani v jejím dosahu se nenacházejí evropsky významné lokality pod ochranou Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

U stavby není riziko negativního vlivu na životní prostředí a proto se zjišťovací řízení nebo stanoviska EIA pro tuto stavbu nepožadují.

- e) **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Okolí nebude nad přípustnou mez obtěžováno ani provozem objektu, ani předchozí stavební činností. Nebude též ohrožována bezpečnost obyvatel a plynulost provozu na přilehlé pozemní komunikaci.

B.8 Zásady organizace výstavby

Ze stavební mechanizace bude využit stavební jeřáb, kterým bude skládán materiál a bude využit pro dopravu materiálu na stavbu. Pro výkopové a terénní práce bude použito rypadlo s nakladačem, dále autodomíchávač s betonovou pumpou. Nepředpokládá se využití další nadměrné stavební techniky.

Kolem staveniště bude zřízeno oplocení, které však bude umožňovat příjezd techniky.

Složený materiál musí být správně skladován a zajištěn proti sesuvu, aby nedošlo k ohrožení života osob.

Příroda a krajina nebude stavebními úpravami nijak dotčena.

- a) **potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**

Elektrická energie, která bude potřeba při výstavbě, bude napojena na elektroměrný kiosek autorizovanou osobou a bude zakončena ve stavební rozvodné skříni. Voda bude napojena provizorním vývodem za osazeným vodoměrem ve vodoměrné šachtě.

V prostoru staveniště bude umístěna buňka obsahující hygienická zařízení. Odpad z této buňky bude pravidelně vyvážen, takže nebude potřeba napojení na splaškovou kanalizaci.

- b) **odvodnění staveniště,**

Část staveniště bude vymezena jako zpevněná plocha za pomoci železobetonových panelů, které si dodá firma zajišťující stavební práce. Voda z této zpevněné plochy bude odvedena do okolí a vsakována na pozemku stavitele.

V případě potřeby bude voda ze stavebních výkopů odváděna pomocí kalového čerpadla do dostatečné vzdálenosti od stavebních výkopů avšak stále na pozemku stavitele.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Vjezd na staveniště i vstup pro pěší během výstavby bude umožněn z ulice Větrná ve východní části pozemku.

Pro potřeby stavby lze využít odběr elektrické energie za elektrorozvaděčem (se souhlasem stavebníka). Pro tyto účely se doporučuje nechat zřídit lokální odečet energie.

d) vliv stavby na okolní stavby a pozemky,

Stavba nebude mít svým provozem vliv na okolní pozemky a stavby. Stavba bude provedena pouze na pozemcích patřících stavebníkovi. Stavební firma zajistí průběžný úklid pozemku a okolí znečištěné z důvodu provádění stavby. Budou dodržovány správné technologické postupy, budou používány nezávadné materiály a bude dodržována doba pro možnost hlučné práce.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Kolem staveniště bude zřízeno oplocení, které bude zabraňovat nepovolenému vstupu na staveniště.

Pozemek je bez stávajících objektů, a proto nebude před, ani během výstavby docházet k demolici. Nevznikají ani nároky na kácení dřevin, jelikož je plocha pozemku bez jakékoli vzrostlejší zeleně.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé),

Na staveništi budou trvale vymezeny prostory pro umístění stavebních buněk – kancelář stavbyvedoucího, šatny pracovníků, mobilní WC, skaldy nářadí apod. Dále budou vymezeny prostory pro skladování materiálu.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno ve smyslu zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Odpady ze stavební činnosti budou roztríděny a budou zařazeny podle vyhlášky č. 381/2001 Sb., ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů.

Při výstavbě budou použity běžné stavební materiály.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Součástí zemních prací bude skrývka ornice o síle cca 200 mm. Sejmutá ornice bude skladována na řešeném stavebním pozemku v deponii. Vytěžená zemina bude zpětně použita jako zásyp a pro případné terénní úpravy. S dovážením nové zeminy není uvažováno.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při provádění stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu životního prostředí. Veškeré stavební odpady budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Další odpady vzniklé při výstavbě budou likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, včetně novely odpadového zákona č. 169/2013 Sb. Dále budou respektovány vyhlášky Ministerstva životního prostředí – vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Stavební suť a další odpady, které je možné recyklovat, budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Dopravní prostředky odvázející tento odpad budou mít nákladní plochu opatřenou plachtou, aby bylo zabráněno prášení. Dále budou dopravní prostředky opouštějící staveniště řádně očištěny. Prašný materiál skladovaný na staveništi bude zakrytý, a jestliže to bude možné, tak při manipulaci bude zkrápěn vodou, aby se zabránilo prášení.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů,

Při výstavbě budou dodrženy platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve stavebnictví dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Budou dodržovány technologické předpisy.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených,

Výstavbou objektu nebude dotčeno užívání stávajících staveb.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

Dopravně inženýrská opatření nejsou nutná, neboť je vjezd na staveniště realizován z místní komunikace, která je minimálně vytižena. Stání a otáčení vozidel bude vždy probíhat na řešeném pozemku popřípadě v ulici Větrná za předpokladu dodržení bezpečnosti práce.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Stavba bude probíhat v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a vyhláškami. Není tedy třeba stanovovat speciální podmínky pro provádění.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Časové vazby jsou závislé na zvoleném dodavateli a datu započetí realizace. Zhotovitel předloží časový harmonogram prací.

Doba realizace všech stavebních objektů (SO) je odhadována na cca 2 roky.

Předpokládané zahájení stavby: 4/2017

Předpokládané ukončení stavby: 4/2019

- Postup výstavby:
- 1) Vytyčení stavby
 - 2) Provedení zemních prací
 - 3) Provedení přípojek inženýrských sítí
 - 4) Provedení základových prací
 - 5) Provedení hrubé stavby
 - 6) Provedení střechy
 - 7) Provedení vnitřních instalací
 - 8) Montáž oken a dveří
 - 9) Provedení dokončovacích prací
 - 10) Terénní úpravy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

D.1.1 ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017

D.1.1.a Technická zpráva

D.1.1.a.1 účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje,

Účel objektu: Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu se čtyřmi nadzemními podlažími ve Svitavách.

Funkční náplň: V objektu se nachází devět bytových jednotek a tři provozovny.

Kapacitní údaje:

Obestavěný prostor:	6896,17 m ³
Zastavěná plocha:	685,25 m ²
Plocha pozemku:	4077,7 m ²
Procento zastavění:	16,8 %
Podlahová plocha:	2072,37 m ²
první nadzemní podlaží:	510,39 m ²
druhé nadzemní podlaží:	559,94 m ²
třetí nadzemní podlaží:	550,96 m ²
čtvrté nadzemní podlaží:	451,08 m ²
Počet bytů:	9
Počet provozoven:	3
Počet stálých uživatelů:	28 - 36
Parkovací stání:	24
Parkovací stání invalidé:	4

D.1.1.a.2 architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt je jednoduchého půdorysného tvaru, bez složitějších stavebních prvků. Objekt je čtyřpodlažní, nepodsklepený. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží jsou odstupňovaná pro vytvoření pochozích teras. Vstup do bytové části je z východní strany. Dva vstupy do komerčních prostor jsou umístěny na východní straně a jeden vchod je na straně jižní. Bytové jednotky jsou dispozičně uspořádány podle vhodné orientace vzhledem ke světovým stranám.

Dispoziční řešení domu je koncipováno takto:

V prvním nadzemním podlaží je část plochy vyčleněna pro technické zázemí objektu a bytových jednotek. To je přístupné hlavním vchodem do objektu, kdy z chodby máme přístup k technické místnosti, elektrické rozvodně, kolárně s kočárkárnou, sklepním boxům, úklidové místnosti a levotočivému tříramennému schodišti, vedoucímu do všech podlaží domu. V zrcadle schodiště je výtahová šachta. Druhá část prvního nadzemního podlaží slouží jako prodejní plochy. Každá prodejna má své zázemí – WC, sprcha, úklid, kancelář a sklad.

Druhé nadzemní podlaží je koncipováno pro čtyři bytové jednotky. Jedná se o dispozice 4 + 1, 4 + KK a dvě bytové jednotky 2 + KK. Při vstupu do bytů se octneme na chodbě, odkud jsou přístupné obytné místnosti bytů a hygienické zázemí. Každý byt má samostatné WC, koupelnu, šatnu, samostatnou obytnou místnost a minimálně jednu lodžii.

Třetí nadzemní podlaží je koncipováno pro tři bytové jednotky. Jedná se o dispozice 4 + 1, 4 + KK a 2 + KK. Každý byt má samostatné WC, koupelnu, šatnu, obytné místnosti, lodžii a byt 4 + KK má navíc pochozí terasu.

Čtvrté nadzemní podlaží je navrženo jako dvě bytové jednotky. Jedná se o dispozice 4 + KK a 3 + KK. Každý byt má samostatné WC, koupelnu, šatnu, obytné místnosti, lodžii a pochozí terasu.

Nosné konstrukce vnější tvoří obvodové cihelné zdivo Porotherm 40 Profi tloušťky 400 mm na maltu Porotherm Profi pro tenké spáry, zateplené ze strany exteriéru minerální vlnou tloušťky 100 mm. Ze strany exteriéru je obvodový plášť opatřen tenkovrstvou fasádní omítkou škrábané struktury, bílé barvy a v určitých částech šedé barvy. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z keramických tvárnic Porotherm 40 Profi a mezi-bytové nosné stěny jsou z tvárnic Porotherm 36,5 AKU. Stropní konstrukce jsou tvořeny předpjatými stropními panely Goldbeck tloušťky 250 mm a 150 mm u lodžii. Výplně otvorů jsou z plastových výrobků Vekra Komfort EVO s odstínem antracitová šed'. Klempířské výrobky u oken jsou opatřeny nátěrem se stejným odstínem jako výplně otvorů.

Projekt domu počítá s pohybem osob s omezenou schopností pohybu a to dle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Navrhované řešení počítá s nově vybudovanými zpevněnými plochami vně objektu (4 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu), a také s pohybem uvnitř objektu (jak komerční prostory, tak i společné bytové prostory – bytové jednotky nejsou řešeny pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace). Překonání výškových úrovní je zajištěno pomocí výtahu v zrcadle schodiště.

D.1.1.a.3 celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu se čtyřmi nadzemními podlažími ve Svitavách. Hlavní funkcí objektu je zajištění devíti bytových jednotek, tří provozoven a jejich technického zázemí. Byty jsou navrženy dispozičně 4 + 1, 4 + KK, 3 + KK a 2 + KK.

D.1.1.a.4 konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25, šířka pod obvodovým zdivem je 800 mm a pod vnitřními nosnými stěnami 800 mm. Základové pasy jsou provedeny do nezámrné hloubky. Mezi nimi je zhotovena podkladní betonová deska tloušťky 150 mm z betonu C20/25. Do desky bude vložena KARI síť

150×150×6 mm s krytím minimálně 40 mm. Základové konstrukce mají vnější zateplení tloušťky 80 mm.

Konstrukční systém budovy je příčný. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic Porotherm 40 Profi na maltu Porotherm Profi pro tenké spáry a mezi-bytové nosné stěny jsou z keramických tvárnic Porotherm 36,5 AKU. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem z minerálních desek tloušťky 100 mm. Výtahová šachta bude ze železobetonu C25/30.

Stropní konstrukce jsou tvořeny předpjatými stropními panely Goldbeck tloušťky 250 mm. Stropní konstrukce lodžii je tvořena pomocí stropních panelů tloušťky 150 mm. Střešní krytina je tvořena 2 asfaltovými pásy.

Překlady nad otvory v obvodových stěnách tvoří skladba překladů Porotherm KP 7 s vloženou tepelnou izolací. Nad otvory uvnitř objektu budou překlady Porotherm KP XL, Porotherm KP 7 a u příček tloušťky 115 mm budou použity ploché překlady Porotherm KP 11,5.

Výplně otvorů jsou navrženy plastové Vekra Komfort EVO se zasklením s izolačním trojsklem. Odstín antracitová šed'.

Povrch fasády bude tvořit tenkovrstvá probarvená omítka.

Kolem objektu bude vytvořen okapový chodník z betonové dlažby.

D.1.1.a.5 bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Provedení stavby svými parametry odpovídá požadavkům na bezpečnost při jejím užívání. Je nutné provádět pravidelné kontroly technického vybavení, aby bylo pokud možno včas zabráněno vzniku havárie.

D.1.1.a.6 stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Konstrukce daného objektu jsou posouzeny z hlediska tepelné techniky a splňují požadavky dané normou ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov – požadavky. Dále je provedeno posouzení místnosti na osvětlení, posouzení stability v zimním a letním období a výpočet energetické náročnosti budovy. Výsledky a výpočty jsou uvedeny ve složce číslo 6 – Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky. Na objekt nebudou působit žádné významné negativní účinky vnějšího prostředí, vůči kterým by musel být objekt speciálně chráněn.

D.1.1.a.7 požadavky na požární ochranu konstrukcí

Objekt musí být navržen tak, aby byly splněny požadavky na zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu. Dále aby bylo zajištěno omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě a šíření požáru na sousední stavby. Musí být umožněna evakuace osob a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. Součástí projektové

dokumentace, je požárně bezpečnostní řešení stavby viz složka číslo 5. – Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.a.8 údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Použité materiály splňují požadavky příslušných norem včetně požadavků na jejich jakost. Veškeré dodávky materiálů budou pečlivě kontrolovány, aby nedošlo k nechtěnému nedopatření.

D.1.1.a.9 popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Při výstavbě nebudou používány žádné netradiční technologické postupy a nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí.

D.1.1.a.10 požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Nejsou stanoveny žádné požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby.

D.1.1.a.11 stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrol měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Doporučuje se kontrola těchto konstrukcí:

- Základové konstrukce
- Izolace základových konstrukcí
- Založení stěn
- Stropní konstrukce
- Osazení překladů v obvodových stěnách
- Provedení střešního pláště
- Instalační rozvody

D.1.1.a.11 výpis použitých norem

Legislativa:

- [1.] Zákon č. 183/2006 Sb., ve znění zákona č. 350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- [2.] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

- [3.] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- [4.] Zákon č. 169/2013., novela odpadového zákona
- [5.] Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů
- [6.] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- [7.] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [8.] Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [9.] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [10.] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [11.] Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [12.] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- [13.] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- [14.] Nařízení vlády č. 363/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- [15.] Vyhláška č. 78/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [16.] Vyhláška č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- [17.] Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [18.] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o prevenci), vzpp
- [19.] Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- [20.] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- [21.] Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., o technických požadavcích na elektrické zařízení

Normy:

- [22.] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- [23.] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [24.] ČSN 33 2000 Elektrické instalace nízkého napětí
- [25.] ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- [26.] ČSN 73 0525 Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady
- [27.] ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- [28.] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- [29.] ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- [30.] ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

- [31.] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [32.] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [33.] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- [34.] ČSN 73 0821, ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [35.] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [36.] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- [37.] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [38.] ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
- [39.] ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- [40.] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- [41.] ČSN 73 4301 Obytné budovy

D.1.1.b Výkresová část

Součást diplomové práce – složka číslo 3. – D.1.1 Architektonicky-stavební řešení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017

D.1.2.a Technická zpráva

D.1.2.a.1 podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů

Vytyčení objektu

Výškové a polohové osazení objektu je zachyceno ve výkresové části této diplomové práce – složka č. 2 – C. Situační výkresy, výkres číslo C.2. Vytyčení objektu bude provedeno pomocí dvou polygonových bodů. První bod je roh sousedního domu, kde se nachází bod České státní nivelační sítě. Druhý bod je pevně osazen na hraně chodníku. Vytyčení bude provedeno autorizovaným geodetem. Hodnotě 0,000 odpovídá 443,150 m.n.m (výškový systém Balt po vyrovnání).

Zemní práce

Základová půda je stanovena jako vrstva třídy F 3. Základová půda je tedy tvořena pevnou hlínou písčitou. Před zahájením výkopových prací je nutné provést vytyčení objektu s vedením nově budovaných inženýrských sítí. V ploše staveniště bude sejmuta ornice v tloušťce cca 200 mm a uložena na vhodné místo stavební parcely pro opětovné použití konečných terénních úprav. Hlavní výkopové práce budou prováděny za pomoci středně těžké techniky. Zemina odtěžená z výkopů bude uložena na stavební parcele pro zpětné násypy. Dále bude následovat vyhloubení rýh pro základové pasy a vyhloubení rýh pro uložení inženýrských sítí. Před započítím betonáže bude přizván hlavní projektant, popřípadě statik a geolog z důvodu kontroly základových poměrů. V případě zásadních odlišností od prvotních výsledků je třeba přehodnotit způsob zakládání a navrhnout vhodné řešení. Zpětné násypy je nutné hutnit po maximálních vrstvách 300 mm na takovou pevnost, kdy nebude docházet k sedání stavby, které by narušilo její konstrukci.

Základové konstrukce

Před započítím betonáže je nutné začistit veškeré základové spáry. Vyznačit prostupy jdoucí směrem do objektu nebo z objektu a vynechat otvory pro jejich provedení. Do základové spáry bude uložen zemnicí pásek FeZn 35x5 mm. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25, šířka pod obvodovým zdívem je 800 mm a pod vnitřními nosnými stěnami 800 mm. Základové pasy jsou provedeny do nezámrzné hloubky. Pasy jsou z vnější strany objektu zatepleny tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tloušťky 80 mm. Šířka a výška základů byla vypočtena pro základovou půdu s únosností v základové spáře $R_{dt} = 0,275$ MPa. Výška základových pasů je 1000 mm a 750 mm. Mezi nimi je zhotovena podkladní betonová deska tloušťky 150 mm z betonu C20/25. Do podkladní desky bude vložena KARI síť 150x150x6 mm s krytím minimálně 40 mm. Deska bude opatřena hydroizolačním pásem Sklodek 40 Special mineral, který bude celoplošně nataven a bude kladen

maximální důraz na správné provedení. Kolem základových pasů v obvodu celého objektu bude uložena drenážní trubka. Ta bude uložena do šterkového lože frakce 8,0-16,0 mm. Obsyp bude vytvořen ze šterku frakce 16,0-32,0 mm a vše bude obaleno filtrační geotextilií. Trubka bude vyvedena mimo objekt.

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce vnější tvoří obvodové cihelné zdivo Porotherm 40 Profi tloušťky 400 mm na maltu Porotherm Profi pro tenké spáry, zateplené ze strany exteriéru minerální vlnou tl. 100 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z cihelného zdiva Porotherm 40 Profi tloušťky 400 mm spojené maltou Porotherm Profi pro tenké spáry a mezi-bytové nosné stěny jsou z keramických tvárnic Porotherm 36,5 AKU. Nenosné zdivo je tvořeno tvárnicemi Porotherm 11,5 Profi. Vyzděny jsou pomocí malty Porotherm Profi pro tenké spáry. Instalační příčky za zařizovacími předměty budou provedeny z pórobetonového zdiva Ytong tloušťky 150mm. (zabudování splachovacích nádržek WC, vedení instalací) 1,1m nad úroveň podlahy. Konstrukce výtahové šachty bude vytvořena jako monolitická z železobetonu – beton C25/30, ocel 10 505 (R). Je navržen výtah Kone Monospace 500 – výtah bez nutnosti místnosti strojovny. Provedení veškerých zděných konstrukcí bude odpovídat ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí. Provedení betonových konstrukcí bude odpovídat ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce budou provedeny ve všech podlažích z předpjatých stropních panelů Goldbeck tloušťky 250 mm a 150 mm u lodžii. Panely budou uloženy na obvodové a vnitřní nosné zdivo. Uložení jednotlivých panelů bude minimálně 100 mm do maltového lože P10. Podklad pod maltové lože bude vytvořen z modifikovaného asfaltového pásu. Zálivková spára mezi panely bude provedena z betonu C20/25 s maximální velikostí zrna 8,0 mm. Do zálivkové spáry bude vložena betonářská výztuž o jmenovitém průměru 8 mm. Osazení výztuže bude v místě podélné drážky panelu zajištěno pomocí ocelového háku. Výztuž musí být propojena s výztuží věnce. Strop je možné zatížit následujícími konstrukcemi nejdříve po dosažení 70 % pevnosti betonové zálivky. Veškeré atypické panely budou řezány dle platných zásad výrobce a to pomocí pily s diamantovým kotoučem. Veškeré takto atypicky provedené panely je nutno posoudit statikem. Tam, kde budou vedeny instalační šachty, budou využity ocelové výměny. Před zahájením výroby panelů je třeba veškeré rozměry ověřit na stavbě. Jednotlivá podlaží jsou v místě stropu ztužena železobetonovým věncem, který bude proveden z betonu C20/25 s vloženou betonářskou ocelí 10 505 (R). Věncem bude zajišťovat funkci podélného a příčného ztužení objektu.

Překlady nad otvory v obvodových stěnách tvoří skladba překladů Porotherm KP 7 s vloženou tepelnou izolací. Nad otvory uvnitř objektu budou překlady Porotherm KP XL, Porotherm KP 7 a u příček tloušťky 115 mm budou použity ploché překlady Porotherm KP 11,5.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je plochá se spádem 2%, přičemž je plocha uzavřena ze všech stran atikou z cihelného zdiva Porotherm 24 Profi tloušťky 240 mm. Na vrchní straně atiky je zhotoven železobetonový věnec ve spádu směrem do objektu. Parotěsná vrstva je z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z AL fólie a skelnou rohoží. Tepelně izolační vrstvu tvoří stabilizovaný polystyren EPS 150 v tloušťkách 140 a 60 mm. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny s 2% spádem. Hydroizolační vrstvu tvoří souvrství z hydroizolačních asfaltových pásů. Vrchní pás bude s nosnou polyesterovou vložkou – Elastodek 50 special dekor tloušťky 5 mm. Pás bude celoplošně nataven na podkladní pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Pro odvod srážkové vody ze střechy slouží vyhřívané střešní vpusti DN125 s integrovanou bitumenovou manžetou. Jsou také navrženy bezpečnostní přepady a bezpečnostní záchytný systém – kotvicí body. Pro přístup na střechu slouží výlez Velux CXP umístěný na schodišti. Střešní konstrukce na terasách v ustupujících podlažích (3NP a 4.NP) jsou řešeny jako pochozí, s nášlapnou vrstvou z betonové dlažby na rektifikovaných podložkách. Terasa bytu 4.1 má nášlapnou vrstvu tvořenou za pomoci protiskuzové keramické dlažby. Konstrukce podlah na lodžiích je vytvořena z protiskuzové keramické dlažby.

Schodiště

Konstrukce schodiště vedoucí z prvního až do čtvrtého nadzemního podlaží je řešena jako monolitická železobetonová. Jedná se o třiramenné levotočivé schodiště. Schodiště je po celé výšce objektu neměnné. Výška schodišťového stupně je 162,5 mm a šířka 300 mm. Schodišťová ramena jsou dlouhá 2100 mm a 900 mm. Sklon je 28,4° s šířkou 1500 a 1600 mm. Schodiště bude v celé své podlahové ploše opatřeno keramickou dlažbou. Bude na něm provedeno nerezové zábradlí výšky 1100 mm. V zrcadle schodiště je osobní výtah Kone Monospace 500 vedoucí do jednotlivých podlaží.

Výplně otvorů

Všechna okna jsou navržena plastová s odstínem antracitová šed' od firmy Vekra. Okna jsou opatřena izolačním trojsklem. Z vnější strany budou opatřena parapetním plechem. Ze strany interiéru budou parapety dřevotřískové s odstínem antracitová šed'. Montáž oken bude provedena dle postupu daného výrobcem. Okna budou osazena v přední části otvoru, kde budou zarovnána s tepelnou izolací v překlade, kvůli přerušení tepelného mostu. Vchodové dveře do domu budou částečně prosklené a opětovně budou dodány firmou Vekra. Barva dveří bude v odstínu antracitová šed'. Zámek dveří bude tříbodový bezpečnostní, panikový a osazení bude provedeno dle postupu daného výrobcem. Osazení dveří v otvoru bude provedeno tak, aby bylo zamezeno tepelnému mostu přes nadpraží otvoru. Dveře v interiéru budou dřevěné s nerezovým kováním. Osazené budou v ocelových zárubních a dřevotřískových obložkách.

Podlahy

Nášlapnou vrstvou v objektu tvoří keramická dlažba, lamino, na terasách je použita betonová dlažba na podložkách, protiskluzová, mrazuvzdorná keramická dlažba a na lodžích protiskluzová, mrazuvzdorná keramická dlažba.

Klempířské výrobky

Oplechování atiky je navrženo z podbarveného pozinkovaného plechu tloušťky 0,7 mm, připnutého k podkladnímu plechu. Odvodnění balkónů a teras je navrženo za pomoci systému Schlüter - Barin. Všechny klempířské výrobky nutno provést v souladu s ČSN 73 3610 Klempířské práce stavební.

Povrchové úpravy

Zděné konstrukce budou ze strany interiéru opatřeny vápeno-cementovou omítkou Baumit v tloušťce 10 mm a 27 mm u mezi-bytových stěnových konstrukcí. Po řádném vyschnutí bude provedena výmalba, kdy si barevný odstín a druh barvy určí investor. V prostorech hygienických místností (WC, koupelna) bude proveden keramický obklad stěn. Výška obkladu je patrná z výkresové části diplomové práce. V kuchyňské části budou stěny za linkou opatřeny obkladem, nebo případně dle přání investora, dřevotřískovou deskou s hladkou, dobře omyvatelnou povrchovou úpravou.

D.1.2.a.2 definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci

Průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků jsou patrné z výkresů jednotlivých podlaží objektu.

D.1.2.a.3 údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu – stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná, apod.

Tyto údaje budou stanoveny a doplněny statikem.

D.1.2.a.4 údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Použité materiály splňují požadavky příslušných norem včetně požadavků na jejich jakost. Veškeré dodávky materiálů budou pečlivě kontrolovány, aby nedošlo k nechtěnému nedopatření.

D.1.2.a.5 popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Při výstavbě nebudou používány žádné netradiční technologické postupy a nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí.

D.1.2.a.6 zajištění stavební jámy

Stavební výkopy budou svahovány v poměru 1:0,75.

D.1.2.a.7 stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrol měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Doporučuje se kontrola těchto konstrukcí:

- Základové konstrukce
- Izolace základových konstrukcí
- Založení stěn
- Stropní konstrukce
- Osazení překladů v obvodových stěnách
- Provedení střešního pláště
- Instalační rozvody

D.1.2.a.8 v případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Žádné změny nebyly navrhovány.

D.1.2.a.9 požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat

Nejsou stanoveny žádné požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby.

D.1.2.a.10 požadavky na požární ochranu konstrukcí

Objekt musí být navržen tak, aby byly splněny požadavky na zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu. Dále aby bylo zajištěno omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě a šíření požáru na sousední stavby. Musí být umožněna evakuace osob a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. Součástí projektové dokumentace je požárně bezpečnostní řešení stavby viz složka číslo 5 – Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.2.a.11 seznam použitých podkladů – předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

Seznam použitých podkladů je podrobně rozepsán v části A. hlavní textová část – Seznam použitých zdrojů.

D.1.2.c Výkresová část

Součástí diplomové práce – složka číslo 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

ZÁVĚR

Diplomová práce byla vypracována jako prováděcí projekt pro polyfunkční dům se třemi provozovny a devíti bytovými jednotkami. Objekt je umístěn dle prvotního návrhu ve Svitavách na parcele číslo 520/2.

Objekt byl od začátku dispozičně orientován podle světových stran. Oproti prvotním návrhům docházelo ke změnám půdorysného tvaru, dispozičního uspořádání až po celkový vzhled objektu.

Zadáním práce bylo vytvořit komfortní bydlení a zázemí pro komerční účely. Dle mého názoru jsem kladené požadavky na diplomovou práci splnil. Navrhnul jsem polyfunkční dům s devíti bytovými jednotkami a třemi provozovny s dostatečným zázemím. Objekt jsem vhodně umístil do nově se rozrůstající části města.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

PUBLIKACE:

- [1.] ČUPROVÁ, D., Tepelná technika budov – modul 01, modul 02, modul 04, VUT v Brně, Brno, 2006.
- [2.] A. DOSEĐEL A KOLEKTIV, Čítanka výkresů ve stavebnictví, Sobotáles, Praha, 2004.
- [3.] RUSINOVÁ, M., JURÁKOVÁ, T., SEDLÁKOVÁ, M., Požární bezpečnost staveb, VUT Brno, Brno, 2006
- [4.] ING. TOMÁŠ PETŘÍČEK, PH.D., Vybrané stati z pozemního stavitelství – modul 01, VUT v Brně, Brno, 2015.

LEGISLATIVA:

- [5.] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [6.] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [7.] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [8.] Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [9.] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- [10.] Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů
- [11.] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- [12.] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [13.] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [14.] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- [15.] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- [16.] Nařízení vlády č. 363/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- [17.] Vyhláška č. 78/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [18.] Vyhláška č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- [19.] Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [20.] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o prevenci), vzpp
- [21.] Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- [22.] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- [23.] Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., o technických požadavcích na elektrické zařízení

NORMY:

- [24.] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- [25.] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [26.] ČSN 33 2000 Elektrické instalace nízkého napětí
- [27.] ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí

- [28.] ČSN 73 0525 Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady
- [29.] ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- [30.] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- [31.] ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- [32.] ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- [33.] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [34.] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [35.] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- [36.] ČSN 73 0821, ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [37.] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [38.] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- [39.] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [40.] ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
- [41.] ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- [42.] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- [43.] ČSN 73 4301 Obytné budovy

INTERNETOVÉ ZDROJE:

http://cz.foamglas.com/	http://www.stropssystem.cz/
http://wienerberger.cz/	http://www.ytong.cz/
http://www.atryx.cz/	https://www.rigips.cz/
http://www.cemix.cz/	http://www.kone.cz/
http://www.dehtochema.cz/	http://www.geberit.cz/
http://www.denbraven.cz/	http://www.schoeck-wittek.cz/
http://www.ejot.cz/	http://www.tzb-info.cz/
http://www.fischer-cz.cz/	http://www.mrizkydivirka.cz/
http://www.isover.cz/	
http://www.kvkparabit.com/	
http://www.presbeton.cz/	
http://www.rako.cz/	
http://www.schlueter.cz/	
http://www.stanos.cz/	
http://www.terceshop.cz/	
http://www.topwet.cz/	
https://www.baumit.cz/	
https://www.dek.cz/	
https://www.jap-pouzdro.cz/	
www.floorwood.cz	
www.kotevnitechnika.cz	
www.montkov.cz	
www.umakov.cz	
www.vekra.cz	
www.velux.cz	
www.ventilaplast.cz	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKARATEK A SYMBOLŮ

AL	hliník
B.p.v.	Balt po vyrovnání
č.	číslo
ČSN	Česká státní norma
DN	diametr nominal (jmenovitý průměr)
EN	evropská norma
EPS	expandovaný polystyren
ESI	elektro silnoproud
HUV	hlavní uzávěr vody
CHÚC	chráněná úniková cesta
IP	ingress protection (odolnost elektrického zařízení)
KK	kuchyňský kout
KS	kus(ů)
MC	malta cementová
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
PE	polyetylen
R_{dt}	únosnost zeminy
SDR	standart diameter ratio (standartní poměr průměrů – kruhová tuhost)
SO	stavební objekt(y)
TL	tloušťka
TZB	technické zařízení budov
$U[W/m^2K]$	součinitel prostupu tepla
vzpp	ve znění pozdějších předpisů
ŽB	železobeton
$\lambda[W/mK]$	součinitel tepelné vodivosti

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č. 1 - B. PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Textová část

Rozbor typologických zásad a provozních požadavků

Výkresová část

01	Studie - Situace	1:200
02	Studie - Půdorys 1.NP	1:100
03	Studie - Půdorys 2.NP	1:100
04	Studie - Půdorys 3.NP	1:100
05	Studie - Půdorys 4.NP	1:100
06	Studie - Řez A-A´	1:100
07	Studie - Pohled východní	1:100
08	Studie - Pohled západní	1:100
09	Studie - Pohled jižní	1:100
10	Studie - Pohled severní	1:100

SLOŽKA Č. 2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.2	Celkový situační výkres	1:200
-----	-------------------------	-------

SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKY-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	Základy	1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1.04	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.1.05	Půdorys 4.NP	1:50
D.1.1.06	Příčný řez domem C-C´, podélný řez domem D-D´	1:50
D.1.1.07	Půdorys ploché střechy s dílčími řezy	1:50
D.1.1.08	Pohled severní, východní	1:100
D.1.1.09	Pohled jižní, západní	1:100

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Textová část

Skladby konstrukcí

Specifikace výrobků 1.NP

Výpočet schodiště a návrh základových konstrukcí

Výkresová část

D.1.2.01	Sestava prvků stropu 2.NP	1:50
D.1.2.02	Detail A - Atika	1:5
D.1.2.03	Detail B - Střešní vpust´	1:5
D.1.2.04	Detail C - Výlez na střechu	1:5
D.1.2.05	Detail D - Vstup do objektu	1:5
D.1.2.06	Detail E - Vstup na lodžii	1:5
D.1.2.07	Detail F - Vstup na terasu	1:5

SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Textová část

Technická zpráva požární ochrany

Dílčí výpočty

Výkresová část

D.1.3.01	Situace	1:200
D.1.3.02	Půdorys 1.NP	1:100
D.1.3.03	Půdorys 2.NP	1:100
D.1.3.04	Půdorys 3.NP	1:100
D.1.3.05	Půdorys 4.NP	1:100

SLOŽKA Č.6 – ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

Textová část

Zpráva posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Zpráva posouzení objektu z hlediska stavební fyziky - výpočty

SLOŽKA Č.7 – SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA - SPECIALIZACE

Textová část

Technická zpráva

Technologický postup

Schéma rozvaděčů

Výkresová část

01	Půdorys 1.NP – návrh koncových prvků ESI	1:100
02	Půdorys 2.NP – návrh koncových prvků ESI	1:100
03	Půdorys 3.NP – návrh koncových prvků ESI	1:100
04	Půdorys 4.NP – návrh koncových prvků ESI	1:100

POVINNÉ SOUČÁSTI

Popisné údaje VŠKP

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM VE SVITAVÁCH
MULTIFUNCTIONAL HOUSE IN SVITAVY

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY Č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Lukáš Fučík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2017