



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DUM V BRNĚ

MIXED-USE BUILDING BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Patrik Martiš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Patrik Martiš
Název	Polyfunkční dum v Brně
Vedoucí práce	Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

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 dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy 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 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) 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".

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Cieľom diplomovej práce bolo vypracovať návrh projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby polyfunkčného domu. Polyfunkčný dom je situovaný v katastrálnom území obce Brno. Jedná sa o štvorpodlažný, nepodpivničený objekt, navrhnutý do tvaru obdĺžnika. V prvom nadzemnom podlaží sa bude nachádzať niekoľko prevádzok. V druhom až štvrtom nadzemnom podlaží sa budú nachádzať iba bytové jednotky. Objekt je založený na základových prefabrikovaných trámoch. Celý objekt je krytý plochou strechou ukončenou atikou. Projekt som navrhol s dôrazom na dispozičné riešenie, orientáciu vzhľadom k svetovým stranám a konštrukčné riešenie stavby. Pri spracovaní práce som sa snažil využiť moderné postupy, bežne dostupné materiály a oddeliť priestor určený pre bývanie od priestorov pre verejnosť.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Diplomová práca. Polyfunkčný dom. Porotherm. Jednoplášťová plochá strecha. Kaderníctvo. Kaviareň.

ABSTRACT

The aim of my thesis was to create a project documentation for a new mixed-use building. The building is situated in the land register of Brno. It is a four storey building without basement, designed into the shape of rectangle.

The first floor will be located several shops. Between the second and the fourth floor will be dwelling units. The object is based on the concrete prefabricated beams. It is covered by flat roof with Attica. I designed the project with emphasis on disposal orientation according to the cardinal points and constructed arrangements of the building. During the process I tried to use modern methods, common materials and I tried to separate space for living and space for public.

KEYWORDS

Diploma thesis. Mixed-use building. Porotherm. Single sheet flat roof. Hairdresser. Cafeteria.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Patrik Martiš *Polyfunkční dum v Brně*. Brno, 2018. 47 s., 526 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 10. 1. 2018

Bc. Patrik Martiš
autor práce

POĎAKOVANIE

Touto cestou by som sa rád poďakoval vedúcemu záverečnej práce Ing. Radimovi Kolářovi, Ph.D. za jeho ústretový prístup, odborné vedenie a cenné rady, ktoré mi poskytol pri jej vypracovávaní.

Obsah

1	ÚVOD	10
2	VLASTNÝ TEXT PRÁCE	11
	A Sprievodná správa.....	11
	A.1 Identifikačné údaje	11
	A.2 Zoznam vstupných podkladov	12
	A.3 Údaje o území	12
	A.4 Údaje o stavbe	14
	A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia....	17
	B Súhrnná technická správa	18
	B.1 Popis územia stavby	18
	B.2 Celkový popis stavby	20
	B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru	28
	B.4 Dopravné riešenie.....	28
	B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav.....	29
	B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana.....	29
	B.7 Ochrana obyvateľstva.....	30
	B.8 Zásady organizácie výstavby.....	30
	D Dokumentácia objektov, technických a technologických zariadení.....	34
	D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu	34
	D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení	40
3	ZÁVER	41
4	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	42
5	ZOZNAM PRÍLOH	45

1 ÚVOD

Cieľom tejto diplomovej práce je návrh a vypracovanie projektovej dokumentácie polyfunkčného domu. Polyfunkčný dom je situovaný v katastrálnom území obce Brno. Pri návrhu som kládol najväčší dôraz na dispozičné riešenie, orientáciu vzhľadom k svetovým stranám a konštrukčné riešenie stavby. Pri spracovaní práce som sa snažil využiť moderné postupy a bežne dostupné materiály. Práca je vypracovaná v súlade so všetkými platnými zákonmi, normami a vyhláškami Českej republiky v aktuálnom znení. Diplomová práca sa člení na hlavnú textovú časť, študijné a prípravné práce, situačné výkresy, výkresovú dokumentáciu stavebného objektu, výpočty, tepelnotechnické a požiarnebezpečnostné posúdenia objektu.

V štúdiách som sa zamerlal na dispozičné a architektonické riešenie objektu. Jednotlivé situačných výkresy znázorňujú charakteristiku okolitej zástavby a voľbu umiestnenia objektu na pozemku. V tepelnej technike sa zameriavam na výpočet a následnú kontrolou splnenia požiadaviek na úsporu a ochranu tepelnej energie a akustiky jednotlivých konštrukcií. V riešení požiarnej bezpečnosti overujem či daný objekt splňuje požiadavky požiarnej bezpečnosti pre bývanie a vplyv stavebného riešenia objektu na okolité stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti. Výkresová dokumentácia stavebného objektu je rozčlenená do viacerých častí, zahŕňa návrh a konkrétne konštrukčné a dispozičné riešenie daného objektu.

2 VLASTNÝ TEXT PRÁCE

A Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) názov stavby

Novostavba polyfunkčného domu

b) miesto stavby

Katastrálne územie :	Sadová [611565]
Obec:	Brno
Kraj:	Juhomoravský kraj
Parcelné číslo:	116/1,116/9,114/1,112/1,112/7,109/1

c) predmet projektovej dokumentácie

Zámerom investora (stavebníka) a obsahom projektovej dokumentácie ku stavebnému povoleniu je výstavba polyfunkčného domu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) meno, priezvisko a miesto trvalého pobytu (fyzická osoba)

Meno a priezvisko:	Patrik Mareček
Miesto trvalého bydliska:	Na Aleji 605, 691 02 Velké Bílovice

b) meno, priezvisko obchodná firma, IČ, ak bolo pridelené, miesto podnikania (fyzická osoba podnikajúca)

–

c) obchodná firma alebo názov, IČ, adresa sídla (právnická osoba)

–

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

a) meno, priezvisko obchodná firma, IČ, ak bolo pridelené, miesto podnikania (fyzická osoba podnikajúca) alebo obchodná firma alebo názov, IČ, adresa sídla (právnická osoba)

–

b) meno a priezvisko hlavného projektanta vrátane čísla, pod ktorým je zapísaný v evidencii autorizovaných osôb vedené Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, poprípade špecializáciou jeho autorizácie

Meno a priezvisko:	Patrik Martiš
Miesto trvalého bydliska:	Rovensko 104, 905 01 Senica

c) meno a priezvisko projektantov jednotlivých častí projektovej dokumentácie vrátane čísla, pod ktorým je zapísaný v evidencii autorizovaných osôb vedené Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, poprípade špecializáciou jeho autorizácie

–

A.2 Zoznam vstupných podkladov

Podkladom pre spracovanie projektovej dokumentácie boli nasledujúce podklady:

- požiadavky investora na dispozičné riešenie
- katastrálna mapa
- obhliadka terénu
- polohopisné a výškopisné zameranie lokality

A.3 Údaje o území

a) rozsah riešeného územia

Výstavba polyfunkčného domu sa bude realizovať na stavebných parcelách 116/1,116/9,114/1,112/1,112/7,109/1.

b) údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvlášť chránené územie, záplavové územie a pod.)

Objekt sa nenachádza v chránenom území, nejedná sa o pamiatkovú rezerváciu ani pamiatkovú zónu.

c) údaje o odtokových pomeroch

Dažďová voda bude zvedená do podzemnej akumulačnej nádrže umiestnenej na pozemku stavby, s poistným prepacom napojeným na drenážnu trúbku DN 125.

d) údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, poprípade ak nebol vydaný územný súhlas

Stavba bude zrealizovaná v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou.

e) údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnu zmluvou územné rozhodnutie nahrádzajúce alebo územným súhlasom, prípadne s regulačným plánom v rozsahu, v akom nahrádza územné rozhodnutie, s povolením stavby a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o jej súlade s územnoplánovacou dokumentáciou

Stavba je navrhnutá a bude zrealizovaná v súlade so všetkými územne plánovacími podmienkami a podľa požiadaviek príslušného územnoplánovacieho úradu.

f) údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia

Projektová dokumentácia rešpektuje všeobecné požiadavky na využitie územia.

g) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Všetky podmienky boli splnené a zapracované do dokumentácie pre stavebné povolenie.

h) zoznam výnimiek a úľavových riešení

K žiadnym výnimkám nie je treba pristupovať.

i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Investorom je Patrik Mareček, investícia stavby nie je podmienená.

j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých uskutočňovaním stavby (podľa katastra nehnuteľností)

Výstavbou objektu budú zasiahnuté susedné pozemky s číslom 102/3, 109/2, 110, 111, 112/2, 114/4, 115, 116/2, 117, 125/1, 126/6.

A.4 Údaje o stavbe

a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Navrhovaný polyfunkčný dom je novostavba.

b) účel užívania stavby

Jedná sa o stavbu pre bývanie. Konkrétne ide o stavbu polyfunkčného domu, kde viac ako polovica podlahovej plochy odpovedá požiadavke na trvalé bývanie a je k tomu účelu určená.

c) trvalá alebo dočasná stavba

Jedná sa o stavbu trvalého charakteru.

d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.)

Stavba nepodlieha ochrane stavby podľa iných právnych predpisov, nejedná sa o kultúrnu pamiatku.

e) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb

Navrhnutá stavba je navrhnutá v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby. Jednotlivé hlavné vstupy do celého objektu sú bezbariérové. Vertikálny pohyb je zaistený pomocou výt'ahu.

f) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Navrhnutá stavba splňuje požiadavky dotknutých orgánov.

g) zoznam výnimiek a úľavových riešení

K žiadnym výnimkám nie je potreba pristupovať.

h) navrhované kapacity stavby (zastavaná plocha, obstavený priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti, počet užívateľov/pracovníkov a pod.)

navrhované kapacity stavby:

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| - celková plocha pozemku: | 3867 m ² |
| - zastavaná plocha: | 555,62 m ² |
| - plocha parkoviska: | 1734 m ² |
| - spevnená plocha: | 230,97 |
| - obstavený priestor: | 8340 m ³ |

Maximálny počet osôb:

- Kaviareň: 41 osôb + 3 zamestnanci
- Obchod: 2 zamestnanci
- Kaderníctvo: 5 zamestnancov

- Súčet : 51 osôb

- V 2NP až 4NP sa nachádzajú bytové jednotky. V každom podlaží konkrétne 6 bytových jednotiek.

Maximálny počet osôb:

- Byt 1+kk (32,50 m²): 2 osoby
- Byt 2+kk (66,46 m²): 2 osoby
- Byt 2+kk (66,46 m²): 2 osoby
- Byt 2+kk (61,54 m²): 2 osoby
- Byt 3+kk (87,87 m²): 3 osoby
- Byt 4+kk (104,08 m²): 4 osoby

- Súčet : 15 osôb na 1 podlažie → 3*15 = 45 osôb

i) základná bilancia stavby (potreby zo spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov a pod.)

Byty:

Priemerná ročná potreba vody pre 45 osôb: $80 \times 45 \times 365 = 1314 \text{ m}^3/\text{rok}$

Pre ohrev TUV budú použité bytové stanice, v ktorých bude obiehať voda z výmenníka nachádzajúceho sa v INP

Prevádzky:

Výmenníkové stanice budú napojené na akumuláciu nádrž

Hospodárenie s dažďovou vodou:

Na pozemku sa bude nachádzať akumulácia nádrž o objeme 12 m³ s poistným prepacom napojeným na dažďovú kanalizáciu. Voda zo strechy bude využívaná na splachovanie WC.

j) základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy)

Stavba polyfunkčného domu bude prebiehať samostatne a nebude viazaná na iné stavby.

Predpokladaný dátum zahájenia: január 2019

Predpokladaný dátum ukončenia: január 2021

k) Orientačné náklady na stavby

Podľa cenového ukazovateľa pre rok 2017 sa cena za m³ u polyfunkčného domu pohybuje okolo 5000 CZK.

Orientačná cena stavby: 8340 m³ x 5000 CZK = **41 700 000 CZK**

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

- SO 01 Polyfunkčný dom
- SO 02 Parkovisko
- SO 03 Spevnené plochy na pozemku
- SO 04 Plochy pre kontajnery
- SO 05 Terasa - kaviareň
- SO 06 Odkvapový chodník
- SO 07 Oplotenie gabionový plot do svahu
- SO 08 Detské ihrisko
- SO 09 Nádrž na dažďovú vodu
- SO 10 Prípojka nn
- SO 11 Prípojka splaškovej kanalizácie
- SO 12 Prípojka dažďovej kanalizácie
- SO 13 Teplovodný rozvod podzemný

B Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

a) charakteristika stavebného pozemku

Objekt je umiestnený na parcelách v katastrálnom území obce Brno o celkovej výmere 3867 m². Pozemky sú určené na zástavbu bytových domov a jeho svahovitosť je orientovaná zo severu na juhu. Hlavný vstup na pozemok bude z budovanej komunikácie na južnej strane pozemku. Parcely sú v poľnohospodárskom pôdnom fonde a preto bude nutné zažiadanie o ich vyňatie.

b) výpis a závery vykonaných prieskumov a rozborov (geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum a pod.)

Na stavbe bola vykonaná obhliadka terénu. Údaje o hydrogeologických pomeroch a geologický prieskum boli prevzaté z už zrealizovaných prieskumov v danej lokalite. Bolo zistené stredné radónové riziko. Z inžiniersko-geologického prieskumu bolo zistené že daná lokalita nie je veľmi vhodná pre výstavbu bytov. Stavbu bude nutné založiť na vrtných pilótoch.

c) existujúce ochranné a bezpečnostné pásma

V okolí sa nenachádzajú ochranné a bezpečnostné pásma

d) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.

Dané územie sa nenachádza v záplavovom území, ani sa v jeho oblasti nenachádzajú žiadne poddolové oblasti.

e) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Objekt polyfunkčného domu nevytvára svojou prevádzkou a charakteristikou žiadny zásadný vplyv na prevádzku a užívanie okolitých stavieb a pozemkov. Odtokové pomery v území nie sú negatívne ovplyvnené. Dažďová voda bude odvedená do retenčnej nádrže s poistným prepacom do dažďovej kanalizácie.

Ak realizačná firma akýmkoľvek spôsobom poškodí príjazdovú komunikáciu, uhradí jej uvedenie do pôvodného stavu na vlastné náklady. Ak túto komunikáciu znečistí, musí zabezpečiť jej okamžité uvedenie do pôvodného stavu.

f) požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Pred začatím výstavby bude prevedená skrývka ornice. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne dreviny.

g) požiadavky na maximálne zaberanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné/trvalé)

Nejedná sa o pozemok lesa. Parcely sú v poľnohospodárskom pôdnom fonde a preto bude nutné zažiadať o ich vyňatie. Pozemky sú vedené ako záhrady.

Celá lokalita slúži pre bývanie, kde podiel hrubej podlažnej plochy bývania musí byť väčší ako 80%. Výstavba polyfunkčného domu je teda v súlade s územným plánom.

h) územne technické podmienky (predovšetkým možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru)

Navrhovaný objekt bude napojený na všetky potrebné siete technickej infraštruktúry. V priľahlom verejnom priestranstve sa nachádzajú existujúce siete technickej infraštruktúry a to: vodovodné potrubie pitnej vody, teplovodné potrubie, silové vedenie nízkeho napätia, splašková a dažďová kanalizácia. Objekt je dopravne napojený na obecnú komunikáciu s číslom parcely 102/2.

i) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

So stavbou nie sú spojené vecné, časové ani podmieňujúce investície.

Predpokladaný dátum zahájenia: január 2019

Predpokladaný dátum ukončenia: január 2021

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

navrhované kapacity stavby:

- celková plocha pozemku: 3867 m²
- zastavaná plocha: 555,62 m²
- plocha parkoviska: 1734 m²
- spevnená plocha: 230,97
- obstavaný priestor: 8340 m³

Maximálny počet osôb:

- Kaviareň: 41 osôb + 3 zamestnanci
- Obchod: 2 zamestnanci
- Kaderníctvo: 5 zamestnanci

- Súčet : 51 osôb

- V 2NP až 4NP sa nachádzajú bytové jednotky. V každom podlaží konkrétne 6 bytových jednotiek.

Maximálny počet osôb:

- Byt 1+kk (32,50 m²): 2 osoby
- Byt 2+kk (66,46 m²): 2 osoby
- Byt 2+kk (66,46 m²): 2 osoby
- Byt 2+kk (61,54 m²): 2 osoby
- Byt 3+kk (87,87 m²): 3 osoby
- Byt 4+kk (104,08 m²): 4 osoby

- Súčet : 15 osôb na 1 podlažie → 3*15 = 45 osôb

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) urbanizmus - územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Dispozičná koncepcia daného objektu vychádza z urbanistických možností danej lokality. V danej lokalite sa nachádzajú bytové domy s plochou strechou. Vstupy do objektu sú orientované z južnej strany. Stavba nebude svojou architektúrou narušovať okolitú výstavbu.

b) architektonické riešenie - kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Objekt je nepodsklepený, štvorpodlažný. Objekt je zastrešený plochou zelenou strechou ukončenou atikou. Farba fasády objektu je svetlo sivá s fasádnym obkladom z CETRIS dosiek s masívnou štruktúrou. Okná a dvere sú plastové a hliníkové taktiež v šedom odtieni.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

Objekt je umiestnený do okrajovej mestskej zástavby, vhodný pre dotknutú lokalitu s bytovými domami, ktorá je schválená územným plánom. Stavba je navrhnutá ako štvorpodlažná nepodpivničená s plochou strechou. Stavba sa nachádza v katastrálnom území Sadová s príjazdovou komunikáciou z južnej strany. Objekt je obdĺžnikového tvaru, kde na južnej fasáde sa v každom podlaží po celej dĺžke tiahne balkónová konštrukcia, ktorá zároveň zabezpečuje tienenie pre jednotlivé byty.

Jedná sa o stavbu samostatne stojacu. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú skladovacie a komerčné priestory. Kaviareň je umiestnená v západnej časti objektu a hlavný vstup je orientovaný na juh. Kaviareň bude v letnom období disponovať vlastnou terasou orientovanou tiež na západ. Kaviareň má oddelené WC pre ženy, mužov a WC pre telesne postihnutých ľudí. Ďalej disponuje vlastnou kuchynkou, WC a šatňou pre zamestnancov. Ďalším priestorom v tomto podlaží je obchod s plochou 55 m², ktorý má vlastný sklad, WC a šatňu. Vstup je orientovaný tiež na juh. Kaderníctvo je situované na východnú stranu objektu so vstupom na južnej strane. Kaderníctvo má vlastné WC a šatňu. V druhom až štvrtom nadzemnom podlaží sa nachádzajú bytové jednotky. V každom podlaží je 6 bytových jednotiek a to konkrétne 1+kk, 3-krát 2+kk, 3+kk a 4+kk. Bytové jednotky sú zväčša situované na juh, 1 byt 2+kk je orientovaný na sever a východ a ďalší byt 2+kk je orientovaný sever a západ. Každý byt má vlastný balkón.

Vo východnej časti pozemku je umiestnené parkovisko so 64 parkovacími miestami, ktoré je napojené na komunikáciu z južnej strany.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Navrhnutá stavba je navrhnutá v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby. Jednotlivé hlavné vstupy do celého objektu sú bezbariérové. Vertikálny pohyb je zaistený pomocou výt'ahu.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba je navrhnutá tak, aby spĺňala požiadavky na bezpečnosť pri užívaní, mechanickú odolnosť a stabilitu, požiarňu bezpečnosť, ochranu zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v súlade s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v znení neskorších predpisov.

B.2.6 Základná charakteristika objektov

a) stavebné riešenie

- SO 01 Polyfunkčný dom
- SO 02 Parkovisko
- SO 03 Spevnené plochy na pozemku
- SO 04 Plochy pre kontajnery
- SO 05 Terasa - kaviareň
- SO 06 Odkvapový chodník
- SO 07 Oplotenie gabionový plot do svahu
- SO 08 Detské ihrisko
- SO 09 Nádrž na dažďovú vodu
- SO 10 Prípojka nn
- SO 11 Prípojka splaškovej kanalizácie
- SO 12 Prípojka dažďovej kanalizácie
- SO 13 Teplovodný rozvod podzemný

b) konštrukčné a materiálové riešenie

Základy

Budova je založená na veľkopriemerových vŕtaných pilótoch s priemerom 1 meter a dĺžkou 10 metrov. Podkladový betón hrúbky 150 mm je vystužený oceľovou

zváranou sieťou s okami 150 / 150 mm a drôtom 6 / 6 mm. Pod priečky v šírke 1 m je do podkladového betónu vložená navyše kari sieť 100 x 100 x 6 mm.

Zvislé konštrukcie

Daný objekt využíva priečny konštrukčný nosný systém. Obvodové a vnútorné nosné steny budú vymurované z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi na tenkovrstvovú maltu Porotherm. Priečky sú vymurované z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU a 14 Profi na tenkovrstvovú maltu Porotherm. Inštalačné predsteny sú navrhnuté zo sadrokartónových konštrukcií. Komín nie je navrhnutý.

Vodorovné konštrukcie

Stropy sú navrhnuté železobetónové o hrúbke 200 mm. Schodisko je dvojramenné a trojramenné železobetónové so zvukovo dilatáciou. Železobetónový veniec je tvorený betónom triedy C20/25 a výstužou B500B. Preklady nad otvormi sú zrealizované z keramických prekladov Porotherm KP 7 a monolitické železobetónové.

Strecha

Strecha je v celom objekte plochá jednoplášťová s klasickým poradím skladby zateplená polystyrénom Isover EPS 150. Spád strechy je vytvorený zo spádových dosiek z polystyrénu EPS 150. Strecha bude realizovaná ako extenzívna zelená strecha a s plochou drevenej terasy, ktorá bude určená pre obyvateľov bytových jednotiek v objekte. Strecha je z každej strany ukončená atikou a odvod dažďovej vody zo strechy je riešený pomocou vtokov Topwet s krycou nerezovou šachtou. Strecha je opatrená poistnými prepadmi.

Úpravy povrchov, izolácie, podlahy

Obvodový plášť bude zateplený certifikovaným zatepl'ovacím systémom ETICS. Tepelná izolácia na fasádu bude použitá od firmy Isover EPS 70 F hrúbky 150 mm a ako povrchová úprava je použitá silikónová ryhovaná omietka Cemix – MD281 – tmavo sivá. Obvodový plášť bude v určitých úsekoch riešený ako prevetrávaná fasáda. V tejto časti bude zateplený čadičovou vlnou Isover fasill o hrúbke 140 mm. Pohľadovú vrstvu budú tvoriť CETRIS dosky FINISH VARIO. Sokel je zateplený certifikovaným kontaktným zatepl'ovacím systémom s tepelnoizolačnými doskami z polystyrénu Isover

Perimeter hrúbky 100 mm a ako povrchová úprava je použitý mozaiková omietka. Steny v interiéri sú omietnuté dvojvrstvou vápenno cementovou omietkou Cemix .

V objekte budú použité 2 typy nášľapných vrstiev a to keramická dlažba a laminátová podlaha.

Výplne otvorov

Výplne otvorov v INP sú navrhnuté hliníkové s izolačným 3-sklom ($U_f=1,8$ w/m^2K , $U_g=0,6$ w/m^2K) a v bytovej časti sú navrhnuté plastové okná taktiež s izolačným 3-sklom a v časti bytov orientovaných na juh plastové okná s izolačným 2-sklom ($U_f=0,89$ w/m^2K , $U_g=0,6$ a $1,1$ w/m^2K). Letné prehrievanie objektu bude obmedzené predsadenými balkónmi a vonkajšími žalúziami. Vstupné dvere do bytu sú navrhnuté bezpečnostné s požiarnou odolnosťou EI 30 DP3. Interiérové dvere v bytoch sú obložkové drevené. V skladoch sú navrhnuté dvere s oceľovou zárubňou.

c) mechanická odolnosť a stabilita

Všetky uvedené konštrukčné systémy sú navrhnuté z bežne používaných a preverených materiálov a podľa stavebných postupov. Zaťaženie pôsobiace na stavbu v priebehu užívania stavby nebude mať za následok poškodenie či zničenie stavby alebo jej častí.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) technické riešenie

Vykurovanie:

Vykurovanie bude riešené ako ústredné pomocou diaľkového vykurovania z najbližšej výmenníkovej stanice Brno-Lesná. Ako vykurovacie telesá budú použité doskové radiátory. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové radiátory Korado model RADIK VK so spodným pripojením. V kúpeľniach a na WC sú použité trubkové vykurovacie telesá Koralux Linear Komfort so spodným pripojením.

Vnútorň vodovod:

Potrúbie pre rozvod vody v objekte je z PVC a do podlaží je vedené inštalačnými šachtami. Hlavný horizontálny rozvod bude vedený v podlahe. Vnútorň

vodovod je napojený na verejnú vodovodnú sieť cez vodomernú šachtu vodovodnou prípojkou z HDPE DN 80.

Vnútoraná kanalizácia:

Splašková kanalizácia je napojená na verejnú splaškovú kanalizáciu kanalizačnou prípojkou z PVC KGEM DN 150 s kanalizačnou šachtou v južnej časti pozemku. Ležaté potrubie pre odvod splaškových vôd bude vedené pod základmi. Zvislé odpadné potrubie je vedené sadrokartónovými predstenami. Od jednotlivých zariadení sú splaškové vody odvádzané pomocou pripojovacieho potrubia z PVC v podlahe a predstenách.

Zrážkové vody:

Zrážková voda je zo strechy odvádzaná pomocou strešných vtokov TOPWET, ktoré sú napojené na zvislé PVC potrubie DN 100. Odpadové potrubie je vedené sadrokartónovými predstenami cez základy do akumuláčnej nádrže, ktorá sa nachádza na pozemku stavby a jej poistný prepád je napojený na dažďovú kanalizáciu.

Elektroinštalácie:

Stavba bude napojená na rozvod elektriny v sústave 230V. Elektrická inštalácia je z vodičov typu CYKY uložených pod omietkou.

Plynovod:

K pozemku nie je zavedený plynovod.

Vzduchotechnika:

Vetranie miestností je prirodzené, oknami. Kaviareň bude vetraná vzduchotechnikou.

b) výpis technických a technologických zariadení

V objekte sa nachádzajú technické a technologické zariadenia pre vykurovanie, vnútorný vodovod a kanalizáciu, odvod zrážkovej vody a elektroinštalácie.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

a) rozdelenie stavby a objektov do požiarneho úsekov

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

b) výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

c) zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

d) zhodnotenie evakuácie osôb vrátane vyhodnotenia únikových ciest

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

e) zhodnotenie odstupových vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

f) zaistenie potrebného množstva požiarnej vody, poprípade iného hasiva, vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

g) zhodnotenie možnosti prevedenia požiarneho zásahu (prístupové komunikácie, zásahové cesty)

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

h) zhodnotenie technických a technologických zariadení stavby (rozvodné potrubia, vzduchotechnické zariadenia)

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

i) posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

j) rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek

Vid'. príloha k projektu - Technická správa požiarnej ochrany.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

a) kritériá tepelne technického hodnotenia

Z hľadiska tepelnej techniky bol vykonaný výpočet a následné vyhodnotenie najnižšej vnútornej povrchovej teploty, súčiniteľa prestupu tepla ochladzovaných konštrukcií a priemerného súčiniteľa tepla obálkou budovy. Výpočty sú uvedené v prílohách k projektu – Výpočty stavebnej fyziky.

b) energetická náročnosť stavby

Výpočtom priemerného súčiniteľa prestupu tepla obálkou budovy bola budova zaradená do kategórie B – Úsporná budova. Celková energetická náročnosť stavby nebola stanovená.

c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie

Využitie alternatívnych zdrojov daný projekt nerieši.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie. Zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadov a pod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu stavby na okolie (vibrácie, hluk, prašnosť a pod.)

Stavba spĺňa všetky hore uvedené požiadavky podľa daných predpisov a noriem.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Radónovým prieskumom bolo zistené stredné radónové riziko, stavba bude izolovaná hydroizolačným pásom Glastek 40 Special Mineral, ktorý má aj protiradónovú ochranu a vyhovuje na stredné radónové účinky.

b) ochrana pred bludnými prúdmi

V danom území sa bludné prúdy nevyskytujú a projekt ich nerieši.

c) ochrana pred technickou seizmicitou

V danom území sa technická seizmicita nevyskytuje a projekt ju nerieši.

d) ochrana pred hlukom

Pre danú lokalitu sa nepožadujú zvláštne opatrenia pred hlukom.

e) protipovodňové opatrenia

Stavba - pozemok neleží v záplavovom území a protipovodňové opatrenia projekt nerieši.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) napájacie miesta technickej infraštruktúry

Objekt bude napojený na dané siete technickej infraštruktúry:

Vodovodné potrubie pitnej vody – liatina, DN 150 – prípojka pitnej vody HDPE DN 80

Teplovod

Silové vedenie nízkeho napätia – prípojka silového vedenia nízkeho napätia

Splašková kanalizácia – kamenina DN 300 – prípojka splaškovej kanalizácie PVC KGEM DN 150

b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

- prípojka pitnej vody HDPE DN 80 – dĺžka 25 m
- teplovodné potrubie – dĺžka 40 m
- prípojka silového vedenia nízkeho napätia – dĺžka 35 m
- prípojka splaškovej kanalizácie PVC KGEM DN 150 – dĺžka 25 m

B.4 Dopravné riešenie

a) popis dopravného riešenia

Stavba bude napojená na stávajúcu príjazdovú komunikáciu s parcelným číslom 102/2. Na pozemku sa nachádza parkovisko so 62 parkovacími miestami.

b) napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru

Stavba bude napojená na stávajúcu príjazdovú komunikáciu s parcelným číslom 102/2 pomocou znížených nájazdových obrubníkov.

c) doprava v kl'ude:

Na pozemku sa nachádza parkovisko so 62 parkovacími miestami.

d) pešie a cyklistické trasy

Na južnej strane pozemku je zriadený chodník pre peších. V okolí objektu sa nenachádzajú cyklistické trasy.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) terénne úpravy

Projekt rieši vybudovanie chodníkov príjazdovej cesty a parkoviska zo zámkovej dlažby. Ďalej vybudovanie odkvapového chodníka vysypaného z riečneho kameniva. Pre hrubé terénne úpravy bude použitá vykopaná zemina zo stavebnej jamy a prebytočná zemina bude prevezená na príslušnú skládku. Skrývka ornice bude použitá na finálne terénne úpravy pozemku.

b) použité vegetačné plochy

V záhrade budú vysadené okrasné dreviny a pozemok bude zatrávnený.

c) Biotechnické opatrenia

Projekt nerieši žiadne biotechnické opatrenia.

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) vplyv stavby na životné prostredie - ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Pri bežnej prevádzke sa nepredpokladá zvýšenie zaťaženia životného prostredia. Pri užívaní nedôjde k znečisteniu vôd, ovzdušia ani pôdy. Komunálny odpad bude likvidovaný a separovaný v kontajneroch na odpad umiestnených na kraji pozemku.

b) vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov a pod.), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine.

V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne chránené dreviny, stromy, rastliny ani živočíchy. Ekologické funkcie a väzby zostanú zachované.

c) vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

Pre danú lokalitu je vylúčený možný negatívny vplyv na sústavu chránených území Natura 2000 podľa návrhu zásad územného rozvoja.

d) návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA

Návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA nie je vyžadovaný.

e) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Pri vedení inžinierskych sietí sú odstupové vzdialenosti navrhnuté podľa platných predpisov a noriem. Objekt nezasahuje do žiadnych ochranných ani bezpečnostných pásiem.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Bezpečnosť sa riadi platnými zákonmi a nariadeniami vlády Českej republiky. Základné požiadavky z hľadiska plnenia ochrany obyvateľstva budú splnené.

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Pri výstavbe bude zaistený prívod vody a elektrickej energie. Materiál bude privázaný na stavbu postupne podľa potreby a včasné dodanie zaistí stavbyvedúci. Materiál bude skladovaný na spevnených plochách.

b) odvodnenie staveniska

Stavenisko bude počas výstavby odvodnené líniovou drenážou s gravitačným odvodnením do kanalizačnej vpuste.

c) napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Stavenisko bude napojené na stávajúcu komunikáciu s parcelným číslom 102/2. Budú vybudované prípojky pre vodu, elektrickú energiu a kanalizáciu pripojením na stávajúce vedenie technickej infraštruktúry.

d) vplyv vykonávania stavby na okolité stavby a pozemky

Pri výstavbe budú dodržané prístupné limity pre hluk. Práce budú vykonávané v denných hodinách od 7:00 do 16:00. Bude sa dbať na zamedzenie šíreniu prachu do okolia.

e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiacu asanáciu, demoláciu, výrub drevín

Stavenisko bude ochránené oplotením o výške 2 m a vstup bude zabezpečený pomocou uzamykateľnej brány. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne dreviny.

f) maximálne zaberanie pre stavenisko (dočasné/trvalé)

Všetky stavebné činnosti sa budú odohrávať výhradne na stavebnom pozemku investora.

g) maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Odpad vzniknutý pri stavebných prácach bude likvidovaný podľa zákona č. 185/2001 Sb. o odpadoch. Vzniknuté druhy odpadov budú separované a zhromažďované na vyčlenenom mieste.

h) bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo depóniu zeminy

Ornica bude odstránená a skladovaná na vyčlenenom mieste na pozemku. Časť vykopanej zeminy bude odvozená na skládku a časť zeminy bude skladovaná na vyčlenenom mieste na pozemku. Všetka ornica sa využije na finálne terénne úpravy pozemku.

i) ochrana životného prostredia pri výstavbe

Stavebné práce nebudú negatívne ovplyvňovať okolité životné prostredie. Bude zamedzené nadmernému šíreniu prachu do ovzdušia. Ak dôjde k znečisteniu dopravných plôch, stavbyvedúci zabezpečí opatrenia na vyčistenie komunikácie. Pri

úniku ropných látok stavbyvedúci zabezpečí nasypanie absorbentu na znečistené miesto.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Počas výstavby sa budú všetci pracovníci riadiť platnými zákonmi a nariadeniami vlády Českej republiky a to : „*Nariadení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálných požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*“. Pred vstupom na stavenisko budú pracovníci riadne preškolený o bezpečnosti a táto činnosť sa zapíše do stavebného denníka.

k) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Projekt nerieši bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb.

l) zásady pre dopravne inžinierske opatrenia

Výstavba objektu výrazne neovplyvní dopravnú infraštruktúru a zvýšenie opatrenia nie sú potrebné.

m) stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby (uskutočnenie stavby za chodu, opatrenie proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.)

Projekt nerieši žiadne špeciálne podmienky pre realizáciu stavby.

n) postu výstavby, rozhodujúce čiastkové termíny

Postup výstavby:

- Vytýčenie všetkých inžinierskych sietí
- Skrývky ornice
- Hĺbenie stavebnej jamy a jej stabilizácia
- Úprava podlažia, prevzatia základovej škáry geológom
- Zhotovenie základových konštrukcií
- Prevedenie podkladného betónu
- Zhotovenie konštrukcie v 1NP
- Montáž stropnej konštrukcie nad 1NP
- Zhotovenie konštrukcie v 2NP
- Montáž stropnej konštrukcie nad 2NP
- Zhotovenie konštrukcie v 3NP
- Montáž stropnej konštrukcie nad 3NP
- Zhotovenie konštrukcie v 4NP
- Montáž stropnej konštrukcie nad 4NP
- Izolácia strechy a jej zateplenie
- Výplne otvorov
- Realizácia zateplenia a vonkajších povrchových úprav
- Rozvody kanalizácie, kúrenie, vodovodu
- Hrubé podlahové konštrukcie
- Omietky
- Obklady
- Maľby
- Realizácia vnútorných podláh
- Montáž vykurovacích telies, osadenie zariadení predmetov

Celý murovací systém stien a stropov sa bude vykonávať podľa technologických postupov predpísaných výrobcom. Podpory debnenia vodorovných nosných prvkov je možné odstrániť, ak pevnosť betónu v tlaku dosiahla aspoň 70% požadovanej pevnosti. Zhotoviteľ stavby predloží súčasne s návrhom realizácie stavby časový plán stavby a bude zodpovedný za riadne vykonanie stavby.

D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Technická správa

- **účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje**

Hlavným účelom polyfunkčného domu je bývanie a priestory v INP určené pre verejnosť.

- **architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie**

Jedná sa o stavbu samostatne stojacu. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú skladovacie a komerčné priestory. Kaviareň je umiestnená v západnej časti objektu a hlavný vstup je orientovaný na juh. Kaviareň bude v letnom období disponovať vlastnou terasou orientovanou tiež na západ. Kaviareň má oddelené WC pre ženy, mužov a WC pre telesne postihnutých ľudí. Ďalej disponuje vlastnou kuchynkou, WC a šatňou pre zamestnancov. Ďalším priestorom v tomto podlaží je obchod o ploche 55 m², ktorý má vlastný sklad, WC a šatňu. Vstup je orientovaný tiež na juh. Kaderníctvo je situované na východnú stranu objektu so vstupom na južnej strane. Kaderníctvo má vlastné WC a šatňu. V druhom až štvrtom nadzemnom podlaží sa nachádzajú bytové jednotky. V každom podlaží je 6 bytových jednotiek a to konkrétne 1+kk, 3-krát 2+kk, 3+kk a 4+kk. Bytové jednotky sú zväčša situované na juh, 1 byt 2+kk je orientovaný na sever a východ a ďalší byt 2+kk je orientovaný sever a západ. Každý byt má vlastný balkón.

Vo východnej časti pozemku je umiestnené parkovisko so 64 parkovacími miestami, ktoré je napojené na komunikáciu z južnej strany.

- **bezbariérové užívanie stavby**

Stavba je navrhnutá v súlade s požiadavkami vyhlášky č. 268/2009 Sb. Jednotlivé hlavné vstupy do celého objektu sú bezbariérové. Vertikálny pohyb je zaistený pomocou výťahu.

- **konštrukčné a stavebno technické riešenie a technické vlastnosti stavby**

Zemné práce

Podľa geologického prieskumu bola zistená zemina typu F6 spraš. Pred zahájením výkopových prác sa prevedie skrývka ornice. Podľa výkresov základov sa prevedú výkopové práce. Sklon svahu výkopu stavebnej jamy je 1:0,5.

Základy

Budova je založená na veľkopriemerových vŕtaných pilótoch s priemerom 1 meter a dĺžkou 10 metrov. Podkladový betón hrúbky 150 mm je vystužený oceľovou zváranou sieťou s okami 150 / 150 mm a drôtom 6 / 6 mm. Pod priečky v šírke 1 m je do podkladového betónu vložená navyše kari sieť 100 x 100 x 6 mm.

Zvislé konštrukcie

Daný objekt využíva priečny konštrukčný nosný systém. Obvodové a vnútorné nosné steny budú vymurované z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi na tenkovrstvovú maltu Porotherm. Priečky sú vymurované z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU a 14 Profi na tenkovrstvovú maltu Porotherm. Inštalčné predsteny sú navrhnuté so sadrokartónových konštrukcií. Komín nie je navrhnutý.

Vodorovné konštrukcie

Stropy sú navrhnuté železobetónové o hrúbke 200 mm. Schodisko je dvojramenné a trojramenné železobetónové so zvukovo dilatáciou. Železobetónový veniec je tvorený betónom triedy C20/25 a výstužou B500B. Preklady nad otvormi sú zrealizované z keramických prekladov Porotherm KP 7 a monolitické železobetónové.

Strecha

Strecha je v celom objekte plochá jednoplášťová s klasickým poradím skladby zateplená polystyrénom Isover EPS 150. Spád strechy je vytvorený zo spádových dosiek z polystyrénu EPS 150. Strecha bude realizovaná ako extenzívna zelená strecha a s plochou drevenej terasy, ktorá bude určená pre obyvateľov bytových jednotiek v objekte. Strecha je z každej strany ukončená atikou a odvod dažďovej vody zo strechy je riešený pomocou vtokov Topwet s krycou nerezovou šachtou. Strecha je opatrená poistnými prepadmi.

Úpravy povrchov, izolácie, podlahy

Obvodový plášť bude zateplený certifikovaným zatepľovacím systémom ETICS. Tepelná izolácia na fasádu bude použitá od firmy Isover EPS 70 F hrúbky 150 mm a ako povrchová úprava je použitá silikónová ryhovaná omietka CEMIX – MD281 – tmavo sivá. Obvodový plášť bude v určitých úsekoch riešený ako prevetrávaná fasáda. V tejto časti bude zateplený čadičovou vlnou Isover fasill o hrúbke 140 mm. Pohľadovú vrstvu budú tvoriť CETRIS dosky FINISH Vario. Sokel je zateplený certifikovaným kontaktným zatepľovacím systémom s tepelnoizolačnými doskami z polystyrénu Isover Perimeter hrúbky 100 mm a ako povrchová úprava je použitý mozaiková omietka. Steny v interiéri sú omietnuté dvojvrstvou vápenno cementovou omietkou Cemix .

V objekte budú použité 2 typy nášľapných vrstiev a to keramická dlažba, laminátová podlaha.

Výplne otvorov

Výplne otvorov v 1NP sú navrhnuté hliníkové s izolačným 3-sklom ($U_f=1,8$ w/m²K, $U_g=0,6$ w/m²K) a v bytovej časti sú navrhnuté plastové okná taktiež s izolačným 3-sklom a v časti bytov orientovaných na juh plastové okná s izolačným 2-sklom ($U_f=0,89$ w/m²K, $U_g=0,6$ a $1,1$ w/m²K). Letné prehrievanie objektu bude obmedzené predsađenými balkónmi a vonkajšími žalúziami. Vstupné dvere do bytu sú navrhnuté bezpečnostné s požiarnou odolnosťou EI 30 DP3. Interiérové dvere v bytoch sú obložkové drevené. V skladoch sú navrhnuté dvere s oceľovou zárubňou.

b) Výkresová časť

D.1.1.01 PÔDORYS 1NP	M 1:50, A0
D.1.1.02 PÔDORYS 2NP	M 1:50, A0
D.1.1.03 PÔDORYS 3NP	M 1:50, A0
D.1.1.04 PÔDORYS 4NP	M 1:50, A1
D.1.1.05 PÔDORYS PLOCHEJ STRECHY	M 1:50, A0
D.1.1.06 REZ A – A´	M 1:50, A1
D.1.1.07 REZ B – B´	M 1:50,
D.1.1.08 POHLAD SEVERNÝ	M 1:50, A1
D.1.1.09 POHLAD JUŽNÝ	M 1:50, A1
D.1.1.10 POHLAD VÝCHODNÝ	M 1:50, A2

D.1.1.11 POHĽAD ZÁPADNÝ	M 1:50, A2
D.1.1.12 Detail D1	M 1:5, A3
D.1.1.13 Detail D2	M 1:5, A2
D.1.1.14 Detail D3	M 1:5, A2
D.1.1.15 Detail D4	M 1:5, A2
D.1.1.16 Detail D5	M 1:5, A3
D.1.1.17 Detail D6	M 1:5, A2
D.1.1.18 Detail D7	M 1:5, A2

c) Dokumenty podrobností

- D.1.1.19 VÝPIS PRVKOV TKZ
- D.1.1.20 ŠPECIFIKÁCIE VÝPLNÍ OTVOROV
- D.1.1.21 VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ

D.1.2 Stavebno-konštrukčné riešenie

a) Technická správa

Riešené v inej časti tejto práce.

b) Podrobný statický výpočet

Všetky uvedené konštrukčné systémy sú navrhnuté z bežne používaných a preverených materiálov a podľa stavebných postupov. Zaťaženie pôsobiace na stavbu v priebehu užívania stavby nebude mať za následok poškodenie či zničenie stavby alebo jej častí.

c) Výkresová časť

D.1.2.01 VÝKRES ZÁKLADOV	M 1:50, A0
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	M 1:50, A1
D.1.2.03 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP	M 1:50, A1
D.1.2.04 VÝKRES TVARU STROPU NAD 3NP	M 1:50, A1
D.1.2.05 VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP	M 1:50, A1

D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Požiarne bezpečnostné riešenie je v samostatnej prílohe D.1.3.

D.1.3.01 SPRÁVA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

D.1.3.02 SITUÁCIA POŽIARNO BEZPEČNOST. RIEŠENIA M:200,A2

D.1.3.03 PÔDORYS 1NP M:50,A1

D.1.3.04 PÔDORYS 2NP - 3NP M:50,A1

D.1.3.05 PÔDORYS 4NP M:50,A1

D.1.3.06 VÝPOČTOVÁ ČASŤ

D.1.4 Technika prostredia stavieb

Vykurovanie:

Vykurovanie bude riešené ako ústredné pomocou diaľkového vykurovania z najbližšej výmenníkovej stanice Brno-Lesná. Ako vykurovacie telesá budú použité doskové radiátory. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové radiátory KORADO model RADIK VK so spodným pripojením. V kúpeľniach a na WC sú použité trubkové vykurovacie telesá Koralux Linear Komfort so spodným pripojením.

Vnútorňý vodovod:

Potrubié pre rozvod vody v objekte je z PVC a do podlaží je vedené inštalačnými šachtami. Hlavný horizontálny rozvod bude vedený v podlahe. Vnútorňý vodovod je napojený na verejnú vodovodnú sieť cez vodomernú šachtu vodovodnou prípojkou z HDPE DN 80.

Vnútorňá kanalizácia:

Splašková kanalizácia je napojená na verejnú splaškovú kanalizáciu kanalizačnou prípojkou z PVC KGEM DN 150 s kanalizačnou šachtou v južnej časti pozemku. Ležaté potrubie pre odvod splaškových vôd bude vedené pod základmi. Zvislé odpadné potrubie je vedené sádrokartónovými predstenami. Od jednotlivých zariadení sú splaškové vody odvádzané pomocou pripojovacieho potrubia z PVC v podlahe a predstenách.

Zrážkové vody:

Zrážková voda je zo strechy odvádzaná pomocou strešných vtokov TOPWET, ktoré sú napojené na zvislé PVC potrubie DN 100. Odpadové potrubie je vedené sádrokartónovými predstenami cez základy do akumuláčnej nádrže, ktorá sa nachádza na pozemku stavby a jej poistný prepád je napojený na dažďovú kanalizáciu.

Elektroinštalácie:

Stavba bude napojená na rozvod elektriny v sústave 230V. Elektrická inštalácia je z vodičov typu CYKY uložených pod omietkou.

Plynovod:

K pozemku nie je zavedený plynovod.

Vzduchotechnika:

Vetranie miestností je prirodzené, oknami. Kaviareň bude vetraná vzduchotechnikou.

D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení

Nie je riešením diplomovej práce, nakoľko sa v objekte nevyskytujú žiadne výrobné a nevýrobné technické a technologické zariadenia.

3 ZÁVER

Hlavným cieľom mojej diplomovej práce bol návrh polyfunkčného domu, vyriešenie dispozície a konštrukčné riešenie daného objektu. Pri návrhu objektu som riešil vhodné dispozičné usporiadanie a orientáciu k svetovým stranám. Ďalej som sa snažil o vhodné polohové a výškové umiestnenie objektu na pozemku. Skladby jednotlivých konštrukcií pre daný objekt boli vyberané v nadväznosti na tepelnú techniku objektu. Materiály v jednotlivých konštrukciách sú prebrané z technických listov výrobcov. Práca bola vypracovaná v rozsahu podľa zadania vedúceho diplomovej práce pánom Ing. Radimom Kolářom, Ph.D. a zároveň rešpektuje všetky platné právne predpisy a normy ČSN. Súčasťou diplomovej práce sú výpočty stavebnej fyziky a požiarnej bezpečnosti.

Konštrukčné riešenie a hlavne dispozičné riešenie si prešlo menšími zmenami. Pri vypracovávaní sa menili skladby konštrukcií v nadväznosti na stavebnú fyziku a dispozície miestností v nadväznosti na svetové strany objektu.

Pri príprave a riešení diplomovej práce som využíval znalosti, ktoré som nadobudol počas štúdia a jednotlivé spracované projekty mi vo veľkej miere poslúžili pri vypracovávaní tejto práce.

4 ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Normy, právné a iné predpisy

- [1.] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 350/2012 Sb.
- [2.] Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
- [3.] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- [4.] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [5.] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [6.] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- [7.] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
- [8.] ČSN 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace
- [9.] ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovení.
- [10.] ČSN 73 0802/2009. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní
- [11.] ČSN 73 0540-2/2011. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [12.] ČSN 73 0540-3/2005. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [13.] ČSN 73 1901/2013. Navrhování střech – Základní ustanovení

Knižné zdroje

- [14.] MACEKOVÁ, V. *Pozemní stavitelství II (S) – zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby, Modul 2*. Brno: VUT FAST, 2006. S. 1-123.
- [15.] KLIMEŠOVÁ, J. *Náuka o pozemních stavbách – Modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s. r. o. Brno. 2005. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3
- [16.] ČUPROVÁ, D. *Tepelná technika budov – Teoretické základy stavební tepelné techniky, Modul 01*, studijní opory, Brno 2006
- [17.] ČUPROVÁ, D. *Tepelná technika budov – Ustálený teplotní stav, Modul 02*, studijní opory, Brno 2006
- [18.] ČUPROVÁ, D. *Tepelná technika budov – Stavební fyzikální řešení konstrukcí a budov, Modul 04*, studijní opory, Brno 2006

Elektronické zdroje

- [19.] POROTHERM [online]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
- [20.] ISOVER [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

- [21.] DEKTRADE [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
 [22.] TOPWET [online]. Dostupné z: <http://www.topwet.sk/>
 [23.] PREMAC [online]. Dostupné z: <http://www.premac.sk/>
 [24.] KNAUF [online]. Dostupné z: <http://www.knaufinsulation.cz/>
 [25.] TZB INFO [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
 [26.] CEMIX [online]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>

Zoznam použitých skratiek a symbolov

θ_i [°C]	Návrhová vnútorná teplota v zimnom období
θ_{ai} [°C]	Teplota vnútorného vzduchu
ϕ_i [%]	Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu
θ_e [°C]	Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období
fR_{si} [-]	Teplotný faktor vnútorného povrchu
$fR_{si,N}$ [-]	Požadovaná hodnota najnižšieho teplotného faktoru vnútorného povrchu
H_T	Merná strata prestupom tepla
U_{em}	Priemerný súčiniteľ prestupu tepla
$U_{em,rc}$	Doporučený súčiniteľ prestupu tepla
$U_{em,rq}$	Požadovaný súčiniteľ prestupu tepla
b_i	Činiteľ teplotnej redukcie
U [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	Súčiniteľ prestupu tepla
$U_{N,20}$ [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla
$U_{rec,20}$ [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla
$R'w$ [dB]	Vážená stavebná nepriezvučnosť
R_w [dB]	Vážená laboratórna nepriezvučnosť
k [dB]	Korekcia závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku
PÚ	Požiarny úsek
p [$kg \cdot m^{-2}$]	Požiarné zaťaženie
PTH	Porotherm
ŽB	Železobetón
TZB	Technické zariadenia budov
PHP	Prenosný hasiaci prístroj
PE	Polyetylén

PUR	Polyuretán
TI	Tepelná izolácia
EPS	Expandovaný polystyrén
XPS	Extrudovaný polystyrén
HI	Hydroizolácia
ETICS	External Thermal Insulation Composite Systems
VC	Vápenocementová omietka

5 ZOZNAM PRÍLOH

ZLOŽKA A – PRÍPRAVNÉ A ŠTÚDIJNÉ PRÁCE

A.1 DIPLOMOVÝ SEMINÁR

A.2 ŠTÚDIA DISPOZÍCIE 1NP	M 1:100, A3
A.3 ŠTÚDIA DISPOZÍCIE 2NP-4NP	M 1:100, A3
A.4 ŠTÚDIA DISPOZÍCIE FAREBNE	M 1:150, A3
A.5 REZ A-A	M 1:100, A3
A.6 REZ B-B	M 1:100, A3
A.7 POHLAD SEVERNÝ	M 1:100, A3
A.8 POHLAD JUŽNÝ	M 1:100, A3
A.9 POHLAD VÝCHODNÝ	M 1:100, A3
A.10 POHLAD ZÁPADNÝ	M 1:100, A3
A.11 PREDBEŽNÝ NÁVRH KONŠTRUKCIÍ A PRVKOV	

ZLOŽKA C – SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	M1:1000, A3
C.2 CELKOVÝ SITUAČNÝ VÝKRES	M1:200, A1
C.3 KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES	M1:200, A1

ZLOŽKA D.1.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.1.01 PÔDORYS 1NP	M 1:50, A0
D.1.1.02 PÔDORYS 2NP	M 1:50, A0
D.1.1.03 PÔDORYS 3NP	M 1:50, A0
D.1.1.04 PÔDORYS 4NP	M 1:50, A1
D.1.1.05 PÔDORYS PLOCHEJ STRECHY	M 1:50, A0
D.1.1.06 REZ A – A´	M 1:50, A1
D.1.1.07 REZ B – B´	M 1:50,
D.1.1.08 POHLAD SEVERNÝ	M 1:50, A1
D.1.1.09 POHLAD JUŽNÝ	M 1:50, A1
D.1.1.10 POHLAD VÝCHODNÝ	M 1:50, A2
D.1.1.11 POHLAD ZÁPADNÝ	M 1:50, A2
D.1.1.12 Detail D1	M 1:5, A3
D.1.1.13 Detail D2	M 1:5, A2

D.1.1.14 Detail D3	M 1:5, A2
D.1.1.15 Detail D4	M 1:5, A2
D.1.1.16 Detail D5	M 1:5, A3
D.1.1.17 Detail D6	M 1:5, A2
D.1.1.18 Detail D7	M 1:5, A2
D.1.1.19 VÝPIS PRVKOV TKZ	
D.1.1.20 ŠPECIFIKÁCIE VÝPLNÍ OTVOROV	
D.1.1.21 VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ	

ZLOŽKA D.1.2 – STAVEBNO KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.1.2.01 VÝKRES ZÁKLADOV	M 1:50, A0
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	M 1:50, A1
D.1.2.03 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP	M 1:50, A1
D.1.2.04 VÝKRES TVARU STROPU NAD 3NP	M 1:50, A1
D.1.2.05 VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP	M 1:50, A1

ZLOŽKA D.1.3 – POŽIARNO BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.1.3.01 SPRÁVA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI	
D.1.3.02 SITUÁCIA POŽIARNO BEZPEČNOST. RIEŠENIA	M:200,A2
D.1.3.03 PÔDORYS 1NP	M:50,A1
D.1.3.04 PÔDORYS 2NP - 3NP	M:50,A1
D.1.3.05 PÔDORYS 4NP	M:50,A1
D.1.3.06 VÝPOČTOVÁ ČASŤ	

ZLOŽKA E –STAVEBNÁ FYZIKA

POSÚDENIE OBJEKTU Z HĽADISKA STAVEBNEJ FYZIKY

PRÍLOHA Č.1 – VÝSTUP Z PROGRAMU TEPLA + VÝP. U OKIEN, DVERÍ + AKUSTIKS

PRÍLOHA Č.2 – VÝSTUP Z PROGRAMU AREA

PRÍLOHA Č.3 – VÝSTUP Z PROGRAMU SIMULACE

PRÍLOHA Č.4 – VÝSTUP Z PROGRAMU STABILITA

PRÍLOHA Č.5 – VÝSTUP Z PROGRAMU WDLS 5.0

PRÍLOHA Č.6 – VÝSTUP Z PROGRAMU SUNLIS 5.0

PRÍLOHA Č.7 – VÝSTUP Z PROGRAMU ZTRÁTY



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DUM V BRNĚ

MIXED-USE BUILDING BRNO

PRÍLOHY:

VIŠ SAMOSTATNÉ ZLOŽKY DIPLOMOVEJ PRÁCE

ZLOŽKA A, ZLOŽKA C, ZLOŽKA D.1.1, ZLOŽKA D.1.2, ZLOŽKA D.1.3, ZLOŽKA E

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Patrik Martiš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2018