



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

REZIDENČNÝ BYTOVÝ DOM

RESIDENTIAL APARTMENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Patrik Michalov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Patrik Michalov
Název	Rezidenční bytový dom
Vedoucí práce	Ing. Radim Smolka, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 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 odborných firem 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) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby 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 přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných 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 BAKALÁŘSKÉ 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).

Ing. Radim Smolka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Témou bakalárskej práce je Rezidenčný bytový dom spracovaný na úrovni projektovej dokumentácie pre realizáciu stavieb. Objekt je rozdelený do troch blokov A, B, C a do dvoch navzájom nezávislých dispozičných celkov. Prevažná časť je určená pre bývanie a je tvorená desiatimi bytovými jednotkami, ktoré sa nachádzajú v bloku A a B. Ďalej sú tu umiestnené dve nadzemné garáže v bloku A. Druhú časť objektu tvorí prevádzka, kaviareň, nachádzajúca sa v prvom nadzemnom podlaží v bloku B. Obe zóny majú oddelené vstupy a neobmedzujú sa v prevádzke. Objekt je atypického tvaru so štyrmi nadzemnými podlažiami a jedným podzemným. Podzemné podlažie je navrhnuté s nosnou konštrukciou z liateho železobetónu. Nadzemné časti sú navrhnuté z ľahčených liaporbetónových tvárnic. Konštrukcia stropov je riešená ako kombinácia monolitických železobetónových dosiek spolu s filigránmi z liaporbetónu a nadbetonávky z betónu. Strešná konštrukcia je navrhnutá ako jednoplášťová plochá strecha. Celý objekt je zateplený kontaktným zateplovacím systémom.

KLÍČOVÁ SLOVA

bytový dom, liaporbetón, plochá strecha, prevádzka, kaviareň

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is elaboration of the complete project design documentation of a residential apartment house, ready for implementation in the construction phase. The object is divided into three blocks A, B, C and into two independent functional units.

The prevailing part of the building is predominantly designed for housing, and is made up of ten apartments located in blocks A and B. Additionally, there are two aboveground garages in block A.

The second part of the object comprises a cafeteria located and operated on the first floor above ground in block B. Both zones of the building have separate entries and are without any mutual limitation to their independent operation. The building is of atypical shape with four above-ground floors and one underground. The underground floor is designed with a load-bearing support construction of cast reinforced concrete. The above-ground parts are designed from lightweight Lia autoclaved aerated concrete blocks. The ceiling constructions are designed as a combination of monolithic reinforced concrete slabs, together with filigree of Lia autoclaved aerated concrete and over-concreting. The roof structure is designed as a single-shell flat roof area. The entire building is insulated with External Thermal Insulation Composite System (ETICS).

KEY WORDS

apartment house, Lia autoclaved aerated concrete, flat roof, operation, café

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠK KP

Patrik Michalov Rezidenční bytový dom Brno, 2018. 37 s., 602 s. pril. Bakalárska práca. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedúci práce Ing. Radim Smolka, Ph.D.

PREHLASENIE

Prehlasujem, že som bakalársku prácu spracoval samostatne a že som uviedol všetky použité informačné zdroje.

V Brne dňa 25.05.2018

.....
Patrik Michalov

POĎAKOVANIE

Rád by som poďakoval vedúcemu bakalárskej práce, ktorým je Ing. Radim Smolka, Ph.D. za jeho ochotné poskytnutie cenných rád a informácií pri riešení bakalárskej práce.

V Brne dňa 25.05.2018

.....
Patrik Michalov

OBSAH

ÚVOD	9
A Sprievodná správa	11
B Súhrnná technická správa	15
D.1.1a) Technická správa	21
ZÁVER.....	29
ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	30
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK	32
ZOZNAM PRÍLOH	35

ÚVOD

Témou bakalárskej práce je Rezidenčný bytový dom spracovaný na úrovni projektovej dokumentácie pre realizáciu stavieb. Objekt je rozdelený do troch blokov A, B, C a do dvoch navzájom nezávislých funkčných celkov. Prevažná časť je určená pre bývanie a je tvorená desiatimi bytovými jednotkami, ktoré sa nachádzajú v bloku A a B. Ďalej sú tu umiestnené dve nadzemné garáže v bloku A. Druhú časť objektu tvorí prevádzka, kaviareň, nachádzajúca sa v prvom nadzemnom podlaží v bloku B. Obe zóny majú oddelené vstupy a neobmedzujú sa v prevádzke. Objekt je atypického tvaru so štyrmi nadzemnými podlažiami a jedným podzemným. Podzemné podlažie je navrhnuté s nosnou konštrukciou z liateho železobetónu. Nadzemné časti sú navrhnuté z ľahčených liaporbetónových tvárnic. Konštrukcia stropov je riešená ako kombinácia monolitických železobetónových dosiek spolu s filigránmi z liaporbetónu a nadbetónávky z betónu. Strešná konštrukcia je navrhnutá ako jednoplášťová plochá strecha. Celý objekt je zateplený kontaktným zatepľovacím systémom.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

REZIDENČNÝ BYTOVÝ DOM

RESIDENTIAL APARTMENT HOUSE

A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Patrik Michalov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2018

A Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A1.1 Údaje o stavbe

a) Názov stavby:

Rezidenčný bytový dom

b) Miesto stavby

adresa:

Ulica Miry Figarové,
Brno 602 00 Královo Pole

katastrálne územie:

Sadová 611 565

parcelné čísla pozemkov:

parc. č. 251/6	543m ²
parc. č. 252/7	581m ²
parc. č. 252/8	683m ²
parc. č. 255/2	505m ²

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Slavomír Michalov Ing.,

Na Brehu 1359/16, 04018 Košice

Nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Patrik Michalov,

Na Brehu 1359/16

04018 Košice

Slovenská republika

A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Hlavné stavebné objekty

SO 01 Rezidenčný bytový dom

SO 02 Parkoviská

Inžinierske objekty

SO 04 Vodovodná prípojka

SO 05 Kanalizačná prípojka

SO 06 Prípojka NN

SO 07 Plynová prípojka

SO 08 Vodovod

SO 09 Kanalizácia

SO 10 Elektrické vedenie

SO 11 Plynovod

Ostatné

SO 02 Parkovisko

SO 03 Spevnené plochy

SO 12 Oplotenie

SO 13 Detské ihrisko

A.3 Zoznam vstupných podkladov

a) Základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach, na základe ktorých bola stavba povolená (označenie stavebného úradu / meno autorizovaného inšpektora, dátum vyhotovenia a číslo jednacie, rozhodnutie alebo opatrenie)

Nie je predmetom bakalárskej práce.

b) Základné informácie o dokumentácii alebo projektovej dokumentácii, na ktorej základe bola spracovaná projektová dokumentácia pre prevedenie stavby

Názov: Rezidenčný bytový dom

Stupeň: Architektonická štúdia

Spracovateľ: Patrik Michalov

Dátum: 11/2017

c) Ďalšie podklady

Prehliadka územia, mapové podklady, geologicko-inžiniersky prieskum, podklady od správcov sieti, podklady od výrobcov, platné ČSN vzťahujúce sa k danej problematike, hygienické a požiarne predpisy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

REZIDENČNÝ BYTOVÝ DOM

RESIDENTIAL APARTMENT HOUSE

B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Patrik Michalov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Radim Smolka, Ph.D.

BRNO 2018

B Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

a) charakteristika územia a stavebného pozemku; zastavané / nezastavané územie, doterajšie využitie a zastavanosť územia

Stavebný pozemok je situovaný na severnom okraji mesta Brno – Královo Pole. Na pozemkoch na nenachádzajú žiadne existujúce objekty. Nachádzajú sa v nadmorskej výške 292-293 m n. m. . Stavebný pozemok sa nachádza v čiastočne zastavanom území. V okolí prebieha výstavba novej obytnej štvrte.

b) súlad s územne plánovacou dokumentáciou, s cieľmi a úlohami územného plánovania

Pozemok je v územnom pláne mesta Brno zaradený do plôch pre bývanie. Stavba je v súlade s územným plánom mesta Brno.

c) údaje o súhlase s územne plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu užívania stavby

Umiestnená stavba a jej konštrukčné riešenie je v súlade s územným plánom mesta Brno.

d) informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimiek z všeobecných požiadaviek na využívanie územia

Požiadavky dotknutých orgánov budú zohľadnené pri vypracúvaní projektovej dokumentácie.

e) informácie o tom, či sa v niektorých častiach dokumentácie zohľadnili podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

Záväzné stanoviska dotknutých orgánov budú uvedené v dokladovej časti E. projektovej dokumentácie

f) výskum a realizácia výskumov a analýz - geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebno-historický prieskum a pod.

Na pozemku nebol vykonaný geologický ani radónový prieskum, vychádza sa z skúseností a poznatkov získaných pri vykonávaní okolitých objektov podobného charakteru. Ako ďalší zdroj informácií bol použitý najbližší geologický vrt a radónové mapy. Podľa radónových máp, spadá riešený pozemok do oblasti s nízkou radónovou aktivitou.

g) ochrana územia podľa iných právnych predpisov (pamiatková rezervácie, pamiatková zóna, obzvlášť chránené územie, záplavové územie apod.), stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma

Stavebný pozemok sa nachádza mimo pamiatkovú zónu mesta Brno. V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne historické pamiatky na ktoré by mala stavba vplyv. Stavebný pozemok sa nenachádza v záplavovom území.

Prostredie nebude narušené hlukom ani vibráciami vzniknutými pri výstavbe a budú dodržané podmienky daného nariadenia vlády č. 272/2011 Sb., O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

Zistené siete technickej infraštruktúry sú orientačne zakreslené v časti C – situačné výkresy. Pred zahájením hlavných stavebných prác je nutné všetky siete vytýčiť aby nedošlo k ich poškodeniu. Pri práci je nutné postupovať s maximálnou opatrnosťou.

h) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanom územiu apod.

Stavebný pozemok sa nenachádza v záplavovom ani poddolovanom území.

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

Stavba nebude mať vplyv na okolité stavby, pozemky ani odtokové pomery v danom území. Okolité prostredie nebude narušené hlukom ani vibráciami vzniknutými pri výstavbe a budú dodržané podmienky daného nariadenia vlády č. 272/2011 Sb., O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Na stavbe bude udržiavaný poriadok a odpad bude likvidovaný v súlade so zákonom 185/2001 Sb., O odpadoch a o zmene niektorých zákonov.

Vsakovanie dažďovej vody zo spevnených plôch bude pomocou spádu odvodnené do príslušných plôch upraveného terénu. Dažďová voda zo strechy bude odvedená pomocou vnútorných zvodov do retenčnej nádrže a následne odvedená do dažďovej kanalizácie.

j) požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Pred zahájením stavby budú na stavenisku odstránené nízke kroviny a dreviny.

Iné požiadavky nie sú kladené.

k) požiadavky na maximálne zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Z poľnohospodárskeho pôdneho fondu bude vyňatá pôda v rozsahu zastavaných plôch pozemku, spevnených plôch a terénnych úprav. Jedná sa o trvalé vyňatie pôdy z poľnohospodárskeho pozemkového fondu. Vyňatie z poľnohospodárskeho pôdneho fondu bude realizované podľa zákona č. 334/1992 Sb., O ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

l) územne technické podmienky - najmä možnosť pripojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Napojenie stavebného pozemku na dopravnú infraštruktúru bude riešené napojením na miestnu komunikáciu (parc. č. 255/2 a 252/8). Súčasťou projektovaného objektu sú celkovo 2 parkoviská so 17 a 6 parkovacími miestami. K objektu budú realizované prípojky jednotnej kanalizačnej siete a vodovodu. Prípojky elektrickej energie nízkeho napätia a nízkotlakového plynovodu sú zrealizované a spolu so skrinkami sa nachádzajú na pozemkoch (parc. č. 255/2 a 252/7). Verejné siete technickej infraštruktúry sú vedené pod miestnymi komunikáciami. Budú splnené všetky technické požiadavky na stavby podľa vyhlášky č. 268/2009 Sb. Vstup do bytového domu bude riešený ako bezbariérový, budú dodržané aj technické požiadavky zabezpečujúce bezbariérové využitie stavby podľa vyhlášky č. 398/2009 Sb.

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

Súčasťou stavby nie sú žiadne podmieňujúce, vyvolané alebo inak súvisiace investície viazané časovo a vecne na stavbu.

n) zoznam pozemkov podľa katastra nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje

Č.parcely	Výmera [m ²]	Vlastník
251/6	543	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE
252/7	581	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE
252/8	683	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE
255/2	505	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE

o) zoznam pozemkov podľa katastra nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranná alebo bezpečnostné pásmo

Č.parcely	Výmera [m ²]	Vlastník
251/6	543	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE
252/7	581	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE
252/8	683	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE
255/2	505	Ing. Slavomír Michalov, Na Brehu 1359/16, 04018 KE

B.2 Celkový popis stavby

a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby; u zmeny dokončenej stavby údaje o ich súčasnom stave, závery stavebne technického posúdenia nosných konštrukcií

Jedná sa o novostavbu.

b) účel užívania stavby

Bytový dom s komerčným priestorom.

c) trvalá alebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) informácie o vydaných rozhodnutiach o povoleniach výnimiek z technických požiadaviek na stavby a technické požiadavky zabezpečujúce bezbariérové užívanie stavby

Nie sú kladené žiadne výnimky.

e) Informácie o tom, či a v ktorých častiach dokumentácie sa zohľadnili podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov

Požiadavky dotknutých orgánov budú zohľadnené pri vypracúvaní projektovej dokumentácie.

f) Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov 1,

Projektová dokumentácia stavby nerieši ochranu stavby podľa iných právnych predpisov. Nejedná sa o kultúrnu pamiatku.

g) Navrhované parametre stavby - zastavaná plocha, obostavaný priestor, užitočná plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti atď.

Počet bytových jednotiek:	10
Počet obyvateľov bytového domu:	25
Zastavaná plocha:	472,89 m ²
Obostavaný priestor:	3876,7m ³
Počet parkovacích miest:	23
Typy a veľkosť funkčných jednotiek:	Kaviareň 113,2 m ²
	Byt B1 -2+kk 91,64 m ²
	Byt B2 -2+kk 93,60 m ²
	Byt B3 -2+kk 91,64 m ²
	Byt B4 -2+kk 93,60 m ²
	Byt B5 -2+kk 91,64 m ²
	Byt B6 -2+kk 93,60 m ²
	Byt A1 -2+kk 74,83 m ²
	Byt A2 -3+kk 85,99 m ²
	Byt B3 -4+kk 162,03 m ²
	Byt B3 -4+kk 162,03 m ²
Počet návštevníkov kaviarne:	max. 20
Počet zamestnancov kaviarne:	max. 2

h) Základné bilancie stavby - spotreba a spotreba médií a látok, hospodárenie s rašelinou, celkové množstvo a druhy odpadov a emisií, triedy energetickej náročnosti budov atď.

Základné bilancie stavby sú spracované v projektovej dokumentácii. Pri výstavbe sa predpokladá iba bežné množstvo a druh stavebného odpadu. Likvidácia odpadu bude prebiehať v súlade s platnou legislatívou. Elektrická energia bude vybavená elektromerom. Vodovodná prípojka bude vo vodomernej šachte vybavená vodomerom, odkiaľ bude možný odber vody. Na pozemku bude v dobe výstavby zriadené sociálne zázemie pre pracovníkov, kryté skladové materiály a zázemie pre vedenie stavby.

Spotreba vody:	821,25 m ³ /rok
Dažďová voda:	zo strechy a spevnených plôch odvedená do retenčnej nádrže a následne odvedená do dažďovej kanalizácie.
Trieda prestupu tepla obálkou budovy:	B
Hospodárenie s odpadmi:	pravidelný odvoz odpadov zaisťuje obec.

i) Základné predpoklady výstavby- časové údaje o realizácii stavieb, rozdelenie na etapy

Výstavba by mala trvať 18 mesiacov.

Postup výstavby nasledovne: Vytýčenie stavby a zemné práce, realizácia základových konštrukcií, výstavba 1.S a železobetónového skeletu so stropom, výstavba 1.NP a strop nad 1.NP, výstavba 2.NP a strop nad 2.NP, výstavba 3.NP a strop nad 3.NP, výstavba 4.NP a strop nad 4.NP, realizácia strešnej konštrukcie, výplne otvorov a realizácia inštalácií, výplne otvorov, realizácia podláh, dokončovacie práce.

j) Orientační náklady stavby.

Odhadované náklady bez stavebného pozemku sú 30 mil. Kč.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

REZIDENČNÝ BYTOVÝ DOM

RESIDENTIAL APARTMENT HOUSE

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.1.a) TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Patrik Michalov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2018

D.1.1.a Technická správa

• Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje

Základným účelom výstavby bytového domu na pozemkoch s parcelným číslom 251/6, 252/7, 252/8, 255/2 v Brne, Kráľovo pole, je funkcia bývania. Objekt je rozdelený do troch blokov A, B, C a do dvoch navzájom nezávislých funkčných celkov. Časť pre bývanie a je tvorená desiatimi bytovými jednotkami, ktoré sa nachádzajú v bloku A a B. Ďalej sú tu umiestnené dve nadzemné garáže v bloku A. Druhú časť objektu tvorí prevádzka, kaviareň, ktorá slúži komerčným účelom a nachádza sa v prvom nadzemnom podlaží v bloku B. Obe zóny majú oddelené vstupy a neobmedzujú sa v prevádzke. Súčasťou zámeru sú aj terénne úpravy, spervnené plochy, pripojenie na vodovod, plynovod, kanalizáciu a nízke napätie.

Počet bytových jednotiek:	10
Počet obyvateľov bytového domu:	25
Zastavaná plocha:	472,89 m ²
Obostavaný priestor:	3876,7m ³
Počet parkovacích miest:	23
Typy a veľkosť funkčných jednotiek:	Kaviareň 113,2 m ²
	Byt B1 -2+kk 91,64 m ²
	Byt B2 -2+kk 93,60 m ²
	Byt B3 -2+kk 91,64 m ²
	Byt B4 -2+kk 93,60 m ²
	Byt B5 -2+kk 91,64 m ²
	Byt B6 -2+kk 93,60 m ²
	Byt A1 -2+kk 74,83 m ²
	Byt A2 -3+kk 85,99 m ²
	Byt A3 -4+kk 162,03 m ²
	Byt A4 -4+kk 162,03 m ²
Počet návštevníkov kaviarne:	max. 20
Počet zamestnancov kaviarne:	max. 2

• Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie, bezbariérové užívanie stavby

Navrhovaný objekt sa skladá z dvoch funkčných častí, ktorými sú obytná časť – bytové jednotky spolu a prevádzkou, kaviarňou, ktorá slúži na komerčné účely.

Bytový dom je čiastočne podpivničený (blok B kaviareň) so štyrmi nadzemnými podlažiami. Stavba je atypického tvaru so zastávanou plochou 472,89 m². Dom je navrhnutý s desiatimi bytovými jednotkami a kaviarňou.

Podpivničená časť bytového domu (blok B) patrí ku kaviarni a nachádza sa v nej herňa pre stolné hry.

V prvom nadzemnom podlaží v bloku A sa nachádzajú garáže pre byty A3 a A4, technická miestnosť s plynovým kotlom, upratovacia komora, štyri kóje a spoločná skladovacia miestnosť pre výbavu bytového domu.

V bloku B v prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú kóje, sklad bicyklov, upratovacia komora a strojovňa vzduchotechniky, ktorá slúži výhradne bloku C. Taktiež sa v tomto bloku nachádza kaviareň orientovaná z východnej strany, ktorá má samostatný vchod zo

severovýchodnej strany budovy a nie je prepojená so zvyšnou časťou. Parkovacie miesta pre kaviareň sa nachádzajú severovýchodne od objektu a počet parkovacích miest bude dohodnutý s majiteľom objektu.

Blok C slúži len ako spoločný komunikačný priestor pre bytovú časť prepojenú vertikálnym komunikačným priestorom, ktorým je schodisko a výt'ah až do štvrtého nadzemného podlažia. V tomto bloku sa nachádza aj hlavný vchod do budovy pre ubytovanie, ktorý oddeľuje bloky A a B. Vchod je orientovaný z juhozápadnej strany. Vedľajší vchod do bloku C je zo severozápadnej strany. Tieto vchody sú navrhnuté ako bezbariérové. Umožňuje prístup do objektu pre súkromné parkovisko, ktoré sa nachádza severozápadne od objektu. Tento blok je presklený od prvého nadzemného podlažia až po štvrté nadzemné podlažie z dvoch strán a to z juhovýchodnej a severovýchodnej strany.

V druhom až štvrtom nadzemnom podlaží v bloku A a B sa nachádzajú bytové jednotky s celkovým počtom desať. Každá bytová jednotka je vybavená balkónom prípadne lodžiou.

Základová konštrukcia je tvorená základovými betónovými pásmi šírky od 1,1 m do hĺbky 1m a u suterénu do hĺbky 0,6m. Nosný systém suterénu je z liateho železobetónu, v nadzemnou podlaží v bloku B je z časti nosný systém tvorený železobetónovými stĺpmi a zvyšok je vymurovaný pomocou ľahčených liaporbetónových tvárnic na tenkovrstvové lepidlo hrúbky 300, 365 mm. Stropná konštrukcia v prvom nadzemnom podlaží je tvorená monolitickými železobetónovými doskami. Strecha je plochá jednoplášťová odvodnená vnútornými zvodmi do retenčnej nádrže a následne do dažďovej kanalizácie. Celý objekt je zateplený kontaktným zatepľovacím systémom ETICS s tepelnou izoláciou na báze čadičovej vlny. Do výšky jedného metra nad terénom podľa projektovej dokumentácie bude finálna povrchová úprava fasády z marmolitu. Zvyšná plocha bude omietnutá silikátovou prefarbovanou omietkou bielej farby.

- **Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby**

Objekt je rozdelený do dvoch navzájom nezávislých funkčných celkov z dôvodu rozličnej prevádzky. V časti prvého nadzemného podlažia a suterénu sa nachádza prevádzka, kaviareň. Vchod sa nachádza zo severovýchodnej strany objektu a nie je prepojená so zvyšnou časťou. Parkovacie miesta pre kaviareň sa nachádzajú taktiež severovýchodne od objektu. Vchod do obytnej časti sa nachádza v bloku C a je orientovaný z juhozápadnej strany. Vedľajší vchod do bloku C je zo severozápadnej strany. Parkovanie sa nachádza na severozápadnej strane objektu, prípadne garáže v bloku A. Ďalšie parkovacie miesta sa nachádzajú severovýchodne od objektu. Technológie výroby sa v objekte nevyskytujú.

- **Konštrukčné a stavebné technické riešenie a technické vlastnosti stavby**

Stavebné riešenie

Novostavba rezidenčného bytového domu je čiastočne podpivničený objekt so štyrmi nadzemnými podlažiami a s jednoplášťovou plochou strechou. Miestnosti v navrhovanom objekte splňujú požiadavky na minimálnu plochu, rozmery a svetlu výšku miestnosti. Konštrukcie oddeľujúce bytové jednotky a kaviareň splňujú požiadavky z hľadiska tepelnej techniky a akustiky. Ďalej sú splnené požiadavky na denné osvetlenie miestnosti.

Konštrukčné a materiálové riešenie

Výkopy

Zemné práce budú realizované do bez zrážkového obdobia. Základovú škáru je nutné chrániť proti vode respektíve proti prevlhčeniu. Pred začatím výkopových prác bude vybratá vrchná časť humusovej vrstvy, ktorá bude uložená na deponii na pozemku stavby pre neskoršie použitie pri terénnych úpravách. Geologický posudok stanovil, že základová pôda je tvorená prevažne sprašovými hlinami a ílom. Podzemná voda sa podľa geologického prieskumu nenachádza a preto neovplyvni základy.

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie budú plošné – základové pásy z betónu C20/25. Základová škára bude v hĺbke -1,410m pod nepodpivničenými časťami objektu. Šírka základov v týchto častiach bude u obvodových stien 1,1m a u nosných stien 1,5m. V bloku B, kde sa nachádza podpivničená časť dochádza k odstupňovaniu základov do hĺbky -4,260m. Hĺbka základov v podpivničenej časti je 0,6m a šírka u obvodových stien je 1,55m. V mieste kde sa nachádza najviac namáhaná nosná stena je šírka základov rozšírená až na 2m. Výtahovú šachtu tvorí betónová vaňa ktorá ma spodnú hranu základu v hĺbke -1,150m. Podkladová doska je z betónu triedy C20/25, ktorá je vystužená KARI sieťou KH30 100x100x6mm.

Zvislé nosné konštrukcie

V suteréne sú obvodové steny zo železobetónu hr. 350mm a stĺpy hr. 400x400mm, 415x400mm. Potrebnú výstuž a pevnosť betónu musí navrhnúť statik. Nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

V ostatných nadzemných podlažiach je obvodová nosná konštrukcia z ľahčených liaporbetónových brúsených tvárnic LIAPOR KM AKU hrúbky 365mm a v bloku B v časti nad stĺpmi, kvôli odľahčeniu konštrukcie hrúbkou 300mm. Brúsené tvárnice sú spojované pomocou tenkovrstvej malty s pevnosťou v tlaku 5 Mpa. Ako zakladacia malta pre brúsene tvárnice bude použitá BAUMIT PlanoFix s pevnosťou v tlaku 5 Mpa so zrnitosťou 0,6mm.

Vnútorne nosné konštrukcie sú navrhnuté z ľahčených liaporbetónových brúsených tvárnic LIAPOR KM AKU 300 hrúbky 300mm. Brúsené tvárnice sú spojované pomocou tenkovrstvej malty s pevnosťou v tlaku 5 Mpa. Ako zakladacia malta pre brúsene tvárnice bude použitá BAUMIT PlanoFix s pevnosťou v tlaku 5 Mpa so zrnitosťou 0,6mm.

Zvislé nenosné konštrukcie

Vnútorne nenosné konštrukcie sú navrhnuté z ľahčených liaporbetónových brúsených tvárnic LIAPOR KM AKU 115 hrúbky 115mm s rozmermi 372x115x248mm. Brúsené tvárnice sú spojované pomocou tenkovrstvej malty s pevnosťou v tlaku 5 Mpa. Ako zakladacia malta pre brúsene tvárnice bude použitá BAUMIT PlanoFix s pevnosťou v tlaku 5 Mpa so zrnitosťou 0,6mm. Inštalčné predsteny na vedenie kanalizácie budú zhotovené zo sadrokartónových dosiek montážou s CW a UW profilmi. Ďalej budú použité sadrokartónové priečky v kaviarni v hygienickej časti a v obytnej časti v bytoch v 3 a 4 nadzemnom podlaží v bloku A.

Vodorovné konštrukcie preklady

Preklady v objekte sú tvorené systémom z ľahčených liapor-betónových prekladov tvorených betónovým jadrom LC 25/28 a výstužnou oceľou B500B. Preklady sú dostupné v dĺžkach 865-3490mm a v hrúbkach 115, 175, 200 mm s výškou 240 mm. Pri obvodových stenách hrúbky 365mm budú použité preklady v kombinácii s extrudovaným polystyrénom hr. 50mm vid' stavebné výkresy. Preklady u väčších otvorov s dĺžkou viac ako 3490 mm sú železobetónové formou železobetónových prievlakov s betónom C20/25 a výstužnou oceľou B500B.

Vodorovné stropné konštrukcie

Konštrukcia stropov je riešená ako kombinácia monolitických železobetónových dosiek spolu s filigránmi z liapor-betónu a dobetonávky z betónu. Monolitické železobetónové dosky sú vo väčšine prípadoch krížom vystužené z betónu C20/25 a výstužnou oceľou B500B. Filigrány sú z ľahčeného liapor-betónu LC 25/28 s dobetonávkou z betónu triedy C20/25. Táto dobetonávka bude vystužená pomocou KARI siete. Pri spojoch filigránovej dosky a železobetónovej monolitickej dosky je nutne spoje previazať pomocou betonárskej ocele B500B podľa statického posudku. Balkonové konštrukcie budú vyložené pomocou Isokorbov, čím dojde k prerušeniu tepelných mostov.

Nad suterénom a nad prvým nadzemným podlažím sa nachádzajú železobetónové monolitické dosky, krížom vystužené v bloku A a B s hrúbkou 250 mm podľa statického návrhu. V ostatných podlažiach v bloku A a B sú filigrány hr. 90 mm s nadbetonávkou 160 mm. Blok B je celý z monolitických železobetónových dosiek hr. 160 mm podľa statického návrhu. Vyložené balkóny sú vytvorené sú tvorené do spádu s filigrány hr. 90 mm s nadbetonávkou 90 mm s minimálnym spadom 1,75%. Tvar stropných konštrukcií a veľkosti jednotlivých filigránov vid' príloha D.1.2.

Schodisko

Schodisková konštrukcia je riešená ako monolitická železobetónová kotvená do postranných stien. Schodiskové stupne v suteréne majú výšku 176 mm a šírku 310 mm. Schodiskové stupne v prvom nadzemnom podlaží majú výšku 176 mm a šírku 313 mm. V ostatných nadzemných podlažiach majú schodiskové stupne výšku 163 mm a šírku 278 mm. Po obvode schodiska je umiestnené bezpečnostné oceľové zábradlie vo výške 1000 mm. Šírka schodiskových ramien je 1200 mm. Schodisko v obytnej časti je dilatované pomocou pások Schock Tronsole z hľadiska akustiky a prenosu vibrácií do okolitých konštrukcií.

Hlavná strešná konštrukcia S6a

Strešná konštrukcia je navrhnutá ako plochá jednoplášťová s klasickým poradím vrstiev s minimálnym sklonom 1,75%. Strešnú konštrukciu tvorí monolitická železobetónová doska po obvode jednostranne pnutá vystužená hrúbky 160 mm v bloku C s kombináciou s filigránmi hr. 90 mm s dobetonávkou 160 mm, na nej je spádová vrstva z polystyrén betónu, parotesná vrstva z modifikovaného SBS asfaltového pásu, tepelnoizolačná vrstva z penového polystyrénu EPS 200, ďalej dvakrát hydroizolačná vrstva z pásov modifikovaného asfaltu, netkaná geotextília a stabilizačná vrstva z riečneho kameniva. Podrobná skladba vid' projektová dokumentácia.

Strešná konštrukcia na balkónmi a lodžiami S6b

Strešná konštrukcia je navrhnutá ako plochá jednoplášťová s minimálnym sklonom 2%. Strešnú konštrukciu tvorí filigrán hr. 90 mm s nadbetónávkou 75-115 mm, na nej je spádová vrstva z polystyrén betónu a hydroizolačná vrstva na báze PVC so spodnou vrstvou z netkanej textílie pln plošne lepenej pomocou polyuretánového lepidla . Podrobná skladba vid' projektová dokumentácia.

Strešná konštrukcia na lodžiu v bloku B v 2NP

Strešná konštrukcia je navrhnutá ako plochá jednoplášťová s minimálnym sklonom 2%. Strešnú konštrukciu tvorí znížená železobetónová doska hr. 150mm, na nej je parotesná vrstva z modifikovaného SBS asfaltového pásu, PUR izolácia a hydroizolačná vrstva z modifikovaného asfaltového pásu, ktorá je kotvená, na nej sú konštrukčné hranoly z WPC a terasové dosky z WPC. Podrobná skladba vid' projektová dokumentácia.

Komín

Komín bude zložený z komínového systém Schiedel KombiGas na plynné paliva. Komín je riešený z troch komôr, šachta pre nasávanie, pre odvod spalín s keramikou a nerezovou vložkou. Pôdorysný rozmer betónovej tvárnice je 360x580 mm. Komín je opatrený integrovanou tepelnou izoláciou a tenkostennou profilovou vložkou DN 180mm.

Výplne otvorov

Okenné a dverné výplne v styku s vonkajším prostredím sú navrhnuté ako hliníkové konštrukcie z trojkomorového profilového systému o stavebnej hĺbke 77mm , $U_f = 0,82 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{s}$ a $U_f = 1,9 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{s}$ prerušenia tepelného mostu kvalitnými polyamidovými mostíkmi s vypeneným jadrom u väčšine okien. Osadené sú izolačnými trojsklami s $U_g = 0,6 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$. Okná sú opatrené pozinkovaných plechovým parapetom, ktoré sú súčasťou dodávky od výrobcu. Posuvné okna v 2 až 4 nadzemnom podlaží nie sú opatrené parapetom, pretože ide o rám ktorý je skrytý v konštrukcií.

Podlahy

V objekte sú navrhnuté nášľapnej vrstvy z epoxidového náteru, podlahy z keramickej dlažby a drevenej podlahy podľa účelu miestnosti. Všetky podlahy budú dilatované z hľadiska akustiky a prenosu vibrácií do okolitých konštrukcií.

Tepelná izolácia

Izolácia spodnej stavby je riešená pomocou expandovaného polystyrénu EPS 200S hrúbky 100mm. Exteriérová časť objektu je riešená certifikovaným kontaktným systémom ETICS z dosák z čadičových vlákien hr. 140mm a hr. 160mm. Suterénna časť objektu je izolovaná extrudovaným polystyrénom hr. 140mm.

Izolácia proti vode

Izolácia proti zemnej vlhkosti a ochrana proti prenikaniu radónu z podlažia bude realizovaná z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou zo sklenenej rohože. Vrstva hydroizolácia bude plošne natavená k podkladovému betónu, ktorý bude penetrovaný. Hydroizolácie na plochej streche bude z pásov modifikovaného asfaltu s bridlicovým posypom, v prípade balkónovej konštrukcie asfaltovým modifikovaným pásom s nosnou vložkou zo polyesterovej rohože vystuženej sklenými pásmi natavenej na podklad. V konštrukcii striech nad balkónmi bude hydroizolačná vrstva na báze PVC so spodnou vrstvou z netkanej textílie plnoplošne lepenej pomocou polyuretánového lepidla. V kúpeľniach bude izolácia proti vode riešená ako hydroizolačná stierka.

Vnútorne povrchy

Vnútorne steny a stropy budú realizované strojným omietaním s jednovrstvovou jadrovou omietkou vrstvy 12 mm -22 mm v závislosti na účelu miestnosti. Ďalšia vrstva bude jemná vápenocementová omietka (štuk) so zrnitosťou 0-0,5m hrúbky 3-8mm v závislosti na účelu miestnosti. Ako pohľadová vrstva bude použitá interiérová maliarska farba nanášaná v dvoch vrstvách. V hygienických miestnostiach budú použité keramické obklady.

Vonkajšie povrchy

Do výšky 1m nad terénom podľa projektovej dokumentácie bude finálna povrchová úprava fasády z marmolitu. Zvyšná plocha bude omietnutá silikátovou prefarbovanou omietkou bielej farby.

Vytápanie

Objekt bude vykurovaný plynovými kotlami, ktoré sú zaústené do systémového komínového telesa. Plynové kotly budú zodpovedať platným zákonným a normatívnym predpisom. Jedná sa o plynový kotol ecoTEC plus VU 120 kW (možnosť zapojenia aj do kaskády max 720kW). Plynovodne potrubie bude z medi.

Mechanická odolnosť a stabilita

Stavba je navrhnutá tak, aby zaťaženie na ňu pôsobiace v priebehu výstavby a užívania nemalo za následok:

- a. zrútenie stavby alebo jej časti
- b. väčší stupeň neprípustnej deformácie
- c. poškodenie iných častí stavby alebo zariadení či inštalovaného vybavenia v dôsledku významnej deformácie nosnej konštrukcie
- d. poškodenie v prípade, kde je rozsah neúmerný pôvodnej príčine

Mechanická odolnosť a stabilita

Stavba je navrhnutá z hľadiska bezpečnosti pri užívaní stavby v súlade s vyhláškou č. 268/2009Sb., o obecných technických požiadavkách na stavby, a s ňou súvisiace normy a predpisy. Navrhované stavebné prestupy neovplyvňujú účel, pre ktorý bola stavba navrhnutá. Navrhnuté stavebné technológie a materiály, negatívne neovplyvňujú užívanie stavby po jej dokončení. Všetky inštalované zariadenia budú odpovedať požiadavkám bezpečnosti práce a ochrany zdravia. Stavba rešpektuje práva a oprávnené záujmy dotknutých subjektov. Pri užívaní stavby musia byť dodržiavane platné zákony a vyhlášky

České republiky, hlavne zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Pri prevádzke je užívateľ povinný realizovať bežnú údržbu a zaisťovať predbežné revízie v priebehu užívania stavby.

Zásady hospodárenia s energiami

Splnenie požiadaviek na náročnosť budov a splnenie porovnávajúcich ukazovateľov podľa jednotnej metodiky výpočtu energetickej hospodárnosti budov. Stanovenie celkovej energetickej spotreby stavby.

Všetky navrhnuté konštrukcie spĺňajú požiadavky na energetickú náročnosť budov. Je riešené ako samostatná príloha projektovej dokumentácie. Energetický štítok obálky budovy je riešený samostatnou prílohou v projektovej dokumentácii.

- **Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia**

Na základe protokolu kategorizácie radónového rizika základových pôd, bola parcela zaradená do kategórie nízkeho radónového rizika. V danom prípade z hľadiska bezpečnosti bola použila vrstva modifikovaného asfaltového pásu so sklenenou výstužnou vrstvou, zabraňujúcou prenikaniu radónu do objektu. Stavby musia byť podľa zákona č. 13 / 2002Sb § 6, odst.4 chránené proti prenikaniu radónu z podlažia. Vykonanie tejto izolácie musí byť odborné, bez akýchkoľvek prestupov a dokonale utesnené. Postup podľa technologických postupov od výrobcov.

Na dotknutom pozemku sa nevyskytujú agresívne spodne vody, seizmicity, poddolovania, ochranné a bezpečnostné pásma apod.. Škodlivé vplyvy nie sú známe. Pri realizácii je hlavne nutné prispôbiť kvalitu izolácie spodnej stavby skutočným hydrogeologickým podmienkam zisteným na stavbe.

- **Požiadavky na požiaru ochranu konštrukcií**

Navrhnutý objekt je posudzovaný v súlade s vyhláškou 23/2008Sb., ČSN 730802 a ďalších noriem, ktoré súvisí s touto problematikou.

Vyhláška MVČR č. 23/2008 Sb. — o technických podmínekách požární ochrany staveb,

Vyhláška MVČR č. 268/2009 Sb. — o technických požadavcích na stavby,

Vyhláška MVČR č. 499/2006 Sb. — o dokumentaci staveb,

Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb. — o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru,

Zákon 133/1985 Sb. — Zákon o požární ochraně

ČSN 01 3495/1997 — Výkresy ve stavebnictví — Výkresy požární bezpečnosti staveb,

ČSN 73 0802/2009 + Z1 — Požární bezpečnost staveb — Nevýrobní objekty,

ČSN 73 0873/2003 — Požární bezpečnost staveb — Zásobování požární vodou,

ČSN 73 0824/1993 — Požární bezpečnost staveb — Výhřevnost hořlavých látek,

Zákon 133/1985 Sb. — Zákon o požární ochraně .

Podrobnejšie spracovanie návrhu a posúdenie jednotlivých konštrukcií s požiadavkami na požiaru odolnosť vid' ZLOŽKAČ. 3 – D.1.3 POŽIARNO BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE.

- **Údaje o požadovanej kvalite navrhnutých materiálov a o kvalite prevedenia**

Materiály použité pri stavebných prácach budú spĺňať požiadavky príslušných technických noriem a vyhlášok vrátane požiadaviek na kvalitu.

- **Opis netradičných technologických postupov a osobitných požiadaviek na implementáciu a akosť navrhnutých konštrukcií**

Stavba je navrhnutá a bude realizovaná obvyklým spôsobom. Nie sú tu použité netradičné ani osobitné postupy a požiadavky.

- **Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zabezpečované zhotoviteľom stavby - obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie zhotoviteľa**

Nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

- **Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, ak sú požadované nad rámec povinných - stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami**

Nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

ZÁVER

Cieľom bakalárskej práce bolo navrhnúť projektovú dokumentáciu pre realizáciu stavby bytového domu. Navrhovaný bytový dom bol vypracovaný v súlade s platnými technickými normami, predpismi a vyhláškami, ktoré sa týkajú jednotlivých častí zmienených v dokumentácii. Bytový dom splňuje požiadavky na výstavbu, vyhovuje z hľadiska požiarnej bezpečnosti, tepelnej techniky a akustiky.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Použité normy:

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební část 2004

ČSN 74 4301+Z1-Z3 Obytné budovy 2004

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie 2005

ČSN 73 0540-2+Z1 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky 2011

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin 2005

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody 2005

ČSN 73 0580 -1 Denní osvětlení budov – Základní požadavky 2007

ČSN 73 0580 -2 Denní osvětlení budov – Denní osvětlení obytných budov 2007

ČSN 73 4201+Z1 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv 2010

ČSN 73 0532+Z1 Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky 2010

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky 2010

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel 2011

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže 2011

ČSN 73 0810+Z1-Z3. Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení 2009

ČSN 73 0802+Z1. Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty 2009

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou 2003

ČSN 73 0818+Z2. Požární bezpečnost staveb –Objekty obsazené osobami 1997

ČSN EN 1991-1-1. Eurokód1: Zatížení konstrukcí-výkresy betonových konstrukcí 1988

ČSN EN 12354 – Stavební akustika

Právne predpisy:

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: č. 36/2013.

ČR Vyhláška č.20/2012 Sb. kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb.,
technických požadavcích na stavby. In: č. 6/2012

ČR. Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 62/2013 Sb a č. 499/2006 Sb.,
o dokumentaci staveb.

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících
bezbariérové užívání staveb.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. In: 63/2006. 2006.
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Odborná literatura:

REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 191 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.

Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Webové stránky

www.liapor.cz

www.tzb-info.cz

www.topwet.cz

www.isover.cz

www.schiedel.cz

www.schoeck-wittek.cz

www.ikatastr.cz

www.topwet.cz

www.topsafe.cz

www.styrotrade.cz/cs/

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

1S	suterén
1NP	prvé nadzemné podlažie
2NP	druhé nadzemné podlažie
3NP	tretie nadzemné podlažie
B500B	trieda oceli
B. p. v.	Balt po vyrovnaní
BD	bytový dom
C20/25	charakteristická pevnosť betónu
CHÚC	chránená úniková cesta
č. p.	číslo parcely
ČSN	česká štátna norma
DN	vnútorný priemer potrubia
EPS	expandovaný polystyrén
ETICS	external thermal insulation composite systems (vonkajší tepelne izolačný kompozitný systém)
ER	elektrická rozvodná skriňa
HI	hydroizolácia
HR.	hrúbka
HUP	hlavný uzáver plynu
J	juh
JTSK	jednotná trigonometrická sieť katastrálna
k. ú.	katastrálny úrad
m n. m.	metrov nad morom
NN	nízke napätie
NP	nadzemné podlažie
PBR	požiarno bezpečnostné riešenie
PD	projektová dokumentácia
PHP	prenosný hasiaci prístroj
POZN.	poznámka
POP	požiarno otvorená plocha
PT	pôvodný terén
PÚ	požiarny úsek
RŠ	revízna šachta

S	sever
Sb.	Zbierka
SO	stavebný objekt
SDK	sadrokartón
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
TI	tepelná izolácia
UT	upravený terén
V	východ
VŠ	vodomerná šachta
WC	samostatná miestnosť pro záchodovú misu
XPS	extrudovaný polystyrén
Z	západ
ŽB	železobetón
d	hrúbka [m]
R	tepelný odpor konštrukcie [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]
U	súčiniteľ prestupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
UN,rq	požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
UN,rc	doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
U _{em}	priemerný súčiniteľ prestupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
λ	súčiniteľ tepelnej vodivosti [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]
ρ	objemová hmotnosť [kg/m^3]
R _{si}	tepelný odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie. [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]
R _{se}	tepelný odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane . [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]
θ_i	návrhová teplota vnútorného prostredia [$^{\circ}\text{C}$]
θ_{ai}	teplota vnútorného vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]
θ_e	návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období [$^{\circ}\text{C}$]
φ_i	návrhová vlhkosť vnútorného vzduchu [%]
φ_e	relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu [%]
f _{Rsi}	teplotný faktor vnútorného povrchu [-]
H _T	merná strata prestupom tepla [W/K]
Q _i	celková predbežná tepelná strata budovy [W]
b	činiteľ teplotnej redukcie [-]
R _w	laboratórna vzduchová nepriezvučnosť [dB]

$L_{n,w}$	laboratórna normalizovaná kročajová nepriezvučnosť [dB]
R_w'	vážená vzduchová nepriezvučnosť [dB]
$L_{n,w}'$	vážená normalizovaná hladina kročajovej nepriezvučnosti [dB]
z_p	difúzny odpor konštrukcie [m/s]
p_{SAT}	čiastočný tlak nasýtenej vodnej páry [Pa]
M_{ca}	množstvo skondenzovanej vodnej páry [kg/(m ² .a)]
$M_{ev,a}$	množstvo vyparenej vodnej páry [kg/(m ² .a)]

ZOZNAM PRÍLOH

ZLOŽKA Č. 1 – PRÍPRAVNÉ A ŠTUDIJNÉ PRÁCE

- S01 - ŠTUDIA 1S
- S02 - ŠTUDIA 1NP
- S03 - ŠTUDIA 2NP
- S04 - ŠTUDIA 3NP
- S05 - PRÍPRAVA BYT Č.1, Č.2
- S06 - PRÍPRAVA BYT Č.3, Č.4
- S07 - SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV
- S08 - KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES
- S09 - ÚNOSNOSŤ ZEMINY - PODKLADY

ZLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÉ VÝKRESY

- C.1 SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV M 1 : 1000
- C.2 KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES M 1 : 200

ZLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ RIEŠENIE

TECHNICKÁ SPRÁVA :

D1.1a) TECHNICKÁ SPRÁVA

VÝKRESOVÁ ČASŤ :

D.1.1.01 VÝKRES ZÁKLADOV	M 1 : 50
D.1.1.02 PÔDORYS 1S	M 1 : 50
D.1.1.03 PÔDORYS 1NP	M 1 : 50
D.1.1.04 PÔDORYS 2NP	M 1 : 50
D.1.1.05 PÔDORYS 3NP	M 1 : 50
D.1.1.06 PÔDORYS 4NP	M 1 : 50
D.1.1.07 PÔDORYS PLOCHEJ STRECHY	M 1 : 50
D.1.1.08 REZ A - A'	M 1 : 50
D.1.1.09 REZ B - B'	M 1 : 50
D.1.1.10 POHĽAD JUHOVÝCHODNÝ	M 1 : 50
D.1.1.11 POHĽAD JUHOZÁPADNÝ	M 1 : 50
D.1.1.12 POHĽAD SEVEROVÝCHODNÝ	M 1 : 50
D.1.1.13 POHĽAD SEVEROZÁPADNÝ	M 1 : 50

DOKUMENTY PODROBNOSTI :

D.1.1.14 DETAIL A – ATIKA	M 1 : 10
D.1.1.15 DETAIL B – STREŠNÝ VTOK	M 1 : 10
D.1.1.16 DETAIL C – NAPOJENIE STRECHY S6b	M 1 : 10
D.1.1.17 DETAIL D – NAPOJENIE OKIEN	M 1 : 5
D.1.1.18 DETAIL E – VSTUP NA LODŽIU	M 1 : 5
D.1.1.19 DETAIL F – UKONČENIE PODLAHY LODŽIE	M 1 : 5
D.1.1.20 DETAIL G – KOTVIACI SYSTÉM	M 1 : 5
D.1.1.21 DETAIL H- SPODNÁ STAVBA	M 1 : 10
VÝPIS KLAMPIARSKYCH VÝROBKOV	
VÝPIS OSTATNÝCH VÝROBKOV	
VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ	
VÝPIS STOLÁRSKYCH VÝROBKOV	
VÝPIS VÝPLNE OTVOROV	
VÝPIS ZÁMOČNÍCKYCH VÝROBKOV	
VÝPOČET ZÁKLADOV	
VÝPOČET POČTU STREŠNÝCH VTOKOV	

ZLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE

VÝKRESOVÁ ČASŤ :

D.1.2.01 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S	M 1 : 50
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	M 1 : 50
D.1.2.03 VÝKRES ZOSTAVY FILIGRÁNOV NAD 2NP	M 1 : 50
D.1.2.04 VÝKRES ZOSTAVY FILIGRÁNOV NAD 3NP	M 1 : 50
D.1.2.05 VÝKRES ZOSTAVY FILIGRÁNOV NAD 4NP	M 1 : 50

PRÍLOHY:

VÝPOČET KONŠTRUKCIÍ

ZLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽIARNO BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

VÝKRESOVÁ ČASŤ :

D.1.3.01 SITUÁCIA – PBR	M 1 : 200
D.1.3.02 PÔDORYS 1S – PBR	M 1 : 50
D.1.3.03 PÔDORYS 1NP – PBR	M 1 : 50
D.1.3.04 PÔDORYS 2NP – PBR	M 1 : 50
D.1.3.05 PÔDORYS 3NP – PBR	M 1 : 50
D.1.3.06 PÔDORYS 4NP – PBR	M 1 : 50

DOKLADOVÁ ČASŤ :

TECHNICKÁ SPRÁVA – PBR
P1 – VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA

ZLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÁ FYZIKA

TEXTOVÁ ČASŤ :

STAVEBNÁ FYZIKA – SPRÁVA

PRÍLOHY :

P1 – POSÚDENIE SÚČiniteľa PRESTUPU TEPLA, POVRCHOVÉHO FAKTORA, NAJNIŽŠEJ VNÚTORNEJ TEPLoty A ŠÍRENIA VLHKOSTI V KONŠTRUKCIÍ (TEPLO 2017)
P2 – POSÚDENIE SÚČiniteľa PRESTUPU TEPLA (VÝPLNE OTVOROV)
P3 – ENERGETICKÝ ŠTÍTOK OBÁLKY BUDOVY
P4 – VÝPOČET POKLESU DOTYKOVEJ TEPLoty DREVENÁ PODLAHA (TEPLO 2017)
P5 – VÝPOČET VZDUCHOVEJ A KROČAJOVEJ NEPRIEZVUČNOSTI
P6 – VÝPOČET DENNÉHO OSVETLENIA A PRESLNENIA JEDNOTLIVÝCH BYTOV (BUILDING DESIGN)