



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM MÁJA

APARTMENT BUILDING MAJA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Pacholíková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2022



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	Petra Pacholíková
Název	Bytový dům Mája
Vedoucí práce	Ing. Eva Šuhajdová
Datum zadání	30. 11. 2021
Datum odevzdání	27. 5. 2022

V Brně dne 30. 11. 2021

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, plně podsklepené. 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. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude 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, návrhy dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. 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 s 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. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. Eva Šuhajdová
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Bakalářská práce řeší návrh novostavby bytového domu na okraji města Týniště nad Orlicí. Jedná se o čtyřpodlažní bytový dům s podsklepenou částí. V objektu se nachází 14 bytových jednotek, ke kterým je samostatná sklepní kóje navržena v podsklepené části. V přízemí jsou navrženy dva bezbariérové byty pro osoby s omezenou schopností pohybu. Půdorysný tvar je navržen ze dvou obdélníků zaklenutých do sebe. Objekt je založen na základových pasech v nezámrazné hloubce. Svislé nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou z keramických bloků, podzemní podlaží je vyzděno ze ztraceného bednění. Svislé nosné konstrukce jsou zakončeny železobetonovým pozedním věncem. Vodorovné konstrukce mezi jednotlivými podlažími bytů jsou navrženy z předpjatých panelů Spiroll. Ve společné chodbě je navržena monolitická stropní deska. Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, podsklepený, keramické bloky, předpjaté stropní panely, základové pasy, plochá střecha

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the design of a new apartment building on the outskirts of Týniště nad Orlicí. It is a four-storey apartment building with a basement. There are 14 residential units in the building, to which there is a separate cellar designed in the basement. On the ground floor, two barrier-free apartments are designed for people with reduced mobility. The floor plan is designed from two rectangles arched into each other. The building is based on foundation strips at a non-freezing depth. The vertical load-bearing structures of the above-ground floors are made of ceramic blocks, the underground floor is lined with lost formwork. The vertical load-bearing structures are finished with a reinforced concrete wall wreath. The horizontal structures between the individual floors of the apartments are designed from prestressed spiroll panels. A monolithic ceiling slab is designed in the common corridor. The building is covered with a flat single-skin roof.

KEYWORDS

Apartment building, basement, ceramic blocks, prestressed ceiling panels, foundation strips, flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Petra Pacholíková *Bytový dům Mája*. Brno, 2022. 43 s., 8017 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí
práce Ing. Eva Šuhajdová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům Mája* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 12. 5. 2022

Petra Pacholíková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům Mája* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 5. 2022

Petra Pacholíková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce paní Ing. Evě Šuhajdové Ph.D za odborné vedení a úspěšnému dokončení bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině a blízkým za morální a psychickou podporu po celou dobu studia na této škole.

OBSAH

1. Úvod.....	11
2. Vlastní text práce.....	13
A. Průvodní zpráva.....	13
A.1 Identifikační údaje.....	13
A.1.1 Údaje o stavbě.....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	14
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	14
B. Souhrnná technická zpráva.....	16
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby.....	19
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	21
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	22
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	22
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	23
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	23
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	23
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	23
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	24
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	25
B.4 Dopravní řešení.....	25
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	25
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	26
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	27
B.8 Zásady organizace výstavby.....	27
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	29
D.1.1 a) Architektonicko-stavební řešení – technická zpráva.....	31
3. Závěr.....	36
4. Seznam použitých zdrojů.....	37

5. Seznam použitých zkratek a symbolů.....	40
6. Seznam příloh.....	42

1.ÚVOD

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat a navrhnout funkční bytový dům se všemi náležitostmi pro projektovou dokumentaci pro provádění staveb.

Bakalářská práce je rozdělena na několik částí: studijní a přípravné práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyziku. Každá část je vypracována podle platných předpisů a norem.

Bytový dům se nachází na okraji města Týniště nad Orlicí na pozemku parc.č. 1662/4, 1662/9, 1662/10, 1662/11 v katastrálním území Týniště nad Orlicí. Pozemek bude přístupný pomocí nově vybudovaného sjezdu. Je navrženo nové napojení na technickou infrastrukturu. Jedná se o vodovodní, elektro a splaškovou kanalizační přípojku. Dešťové vody budou vsakovány do podzemního vsakovacího zařízení. Na pozemku je navrženo 33 parkovacích stání z toho 4 parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Jedná se o čtyřpodlažní podsklepený bytový dům, který je půdorysně složený z dvou obdélníků o vnějších rozměrech 19,05x23,85 m. V objektu je navrženo 14 bytových jednotek. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z keramických bloků tl. 300 mm. Mezibytové nosné konstrukce jsou navrženy z akustických keramických bloků. V podzemní části byly zvoleny obvodové nosné stěny z tvárnic ztraceného bednění. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z předpjatých stropních panelů Spiroll tl. 250 mm. Objekt je zastřešen plochou střechou s minimálním spádem 3 %. Celý objekt je vytápěn pomocí tepelného čerpadla vzduch-voda o výkonu 2x37 kW.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM MÁJA

APARTMENT BUILDING MAJA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Pacholíková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2022

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

Bytový dům Mája

b) Místo stavby

parc.č.1662/4, parc.č.1662/9, parc.č.1662/10, parc.č.1662/11
kat. území Týniště nad Orlicí (772429), okres Rychnov nad Kněžnou

c) Předmět projektové dokumentace

Jedná se o novostavbu bytového domu. Stavba je trvalá. Účel stavby je obytný.

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

a) Obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

Město Týniště nad Orlicí,
Mírové náměstí 90,
517 21 Týniště nad Orlicí
IČ: 00275468

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zodpovědný projektant

Petra Pacholíková

Projektanti jednotlivých částí

Vytápění
Zdravotně technické instalace
Požárně bezpečnostní řešení stavby
Stavebně konstrukční řešení
Elektroinstalace

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO 01 – Bytový dům
- SO 02 – Zpevněné plochy
- SO 03 – Parkovací stání
- SO 04 – Prostor pro ukládání směsného komunálního odpadu
- SO 05 – Pozemní komunikace
- SO 06 – Vodovodní přípojka
- SO 07 – Elektrická přípojka
- SO 08 – Splašková kanalizační přípojka
- SO 09 – Vsakovací zařízení
- SO 10 – Odlučovač lehkých kapalin a minerálních olejů
- SO 11 – Sjezd

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Zadání bakalářské práce
- Výpis z katastru nemovitostí
- Snímek katastrální mapy předmětných pozemků
- Územní dokumentace města Týniště nad Orlicí
- Hydrogeologické posudky
- Polohopis inženýrských sítí



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM MÁJA

APARTMENT BUILDING MAJA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Pacholíková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2022

B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Novostavba bytového domu je navržena v okrajové části města Týniště nad Orlicí, okres Rychnov nad Kněžnou. Výstavba bude probíhat na pozemcích parc.č.1662/4, 1662/9, 1662/10, 1662/11, katastrálního území Týniště nad Orlicí (772429). Pozemky jsou přístupné z místní komunikace, která z důvodu výstavby plánovaných bytových domů bude rozšířena a upravena. Pozemek bude napojen novým sjezdem s návazností na příjezdovou komunikaci k objektu.

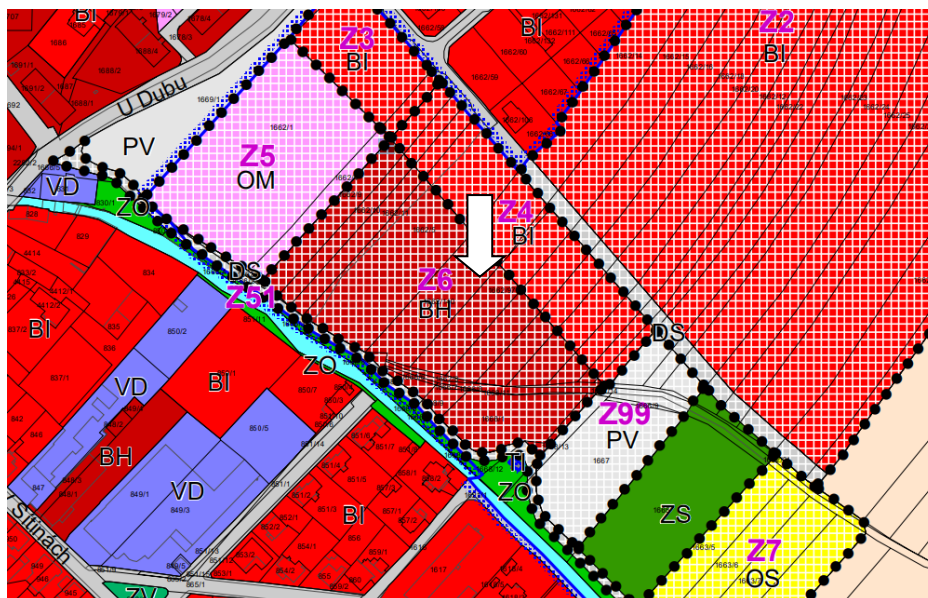
Dosavadní využití pozemků bylo orná půda. Pozemky se nacházejí v zemědělském půdním fondu.

Navrhovaný bytový dům je v souladu s charakterem území.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,

Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Týniště nad Orlicí vydanou 18.9.2017.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,



Řešený bytový dům se dle územně plánovací dokumentace města vydaného 18.9.2017 nachází v plochách BH – Plochy bydlení v bytových domech. Stavba se dále nachází v zastavitelné ploše Z6.

Plocha Z6 – zastavitelná plocha v lokalitě Podboří v katastrálním území Týniště nad orlicí, výměra 16 000 m².

- navržené funkční využití – funkční plocha „Plochy bydlení v bytových domech“ - BH

- stávající využití – plochy zemědělské
- dopravní napojení – z navržené místní komunikace
- zásobování vodou – napojení na městský vodovod
- odkanalizování – napojením na městskou kanalizaci
- zásobování elektrickou energií – napojením na místní rozvod nízkého napětí el. energie
- zásobování plynem – napojením na místní středotlaký rozvod plynu
- BPEJ -5.21.12 – 5.třída ochrany ZPF – 3250 m²
- hlavní limity využití území – ochranné vodovodního řádu, bezpečnostní a ochranné pásmo VTL plynovodu
- podmínky prostorového uspořádání – stavby o max. 4 nadzemních podlaží, intenzita využití území – max.30%

Všechny územní požadavky jsou dodrženy a splněny.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Na navrhovanou stavbu není potřeba povolení výjimky z obecných požadavků na využití území.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů byly řešeny komplexně v celé projektové dokumentaci. Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou součástí dokladové části E této projektové dokumentace.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Před zpracováním projektové dokumentace byl proveden průzkum budoucího staveniště. Nebyl proveden hydrogeologický ani radonový průzkum staveniště.

Dle dostupných informací z inženýrskogeologických vrtů v blízkosti navrhovaného objektu předpokládáme, že je podloží tvořeno štěrkopískem. Dle dostupných informací z radonových měření v blízkosti objektu předpokládáme, že se pozemky nachází v radonovém indexu nízkém.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Navrhovaný bytový dům se nenachází na pozemcích, na který se vztahuje ochrana podle jiných právních předpisů.

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

Navrhovaný bytový dům se dle dostupných informací z mapových podkladů nenachází v poddolované oblasti.

Dle dostupných informací se pozemky nevyskytují v záplavovém území.

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

Navrhovaný bytový dům je navržen v dostatečné vzdálenosti od okolní zástavby a pozemků, tak aby nebyly závažně ovlivněny. Výstavba bude probíhat pouze v pracovní době od 6:00 do 22:00, kdy budou veškeré stavební práce realizované na navrženém pozemku. Při pracích, bude co v největším rozsahu eliminována prašnost a hlučnost.

Stavba svým užíváním nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky.

Odtokové poměry území se výstavbou nijak neovlivní.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Území nevyžaduje žádné požadavky na asanace. Objekt je realizován na orné půdě, tudíž zde nejsou žádné objekty k demolici ani dřeviny ke kácení.

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

Dle katastru nemovitostí se pozemek nachází v zemědělském půdním fondu.

Plocha pod objektem a zpevněnými plochami bude trvale vyjmuta ze zemědělského půdního fondu.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Pozemek bude napojen nově vybudovaným sjezdem na stávající místní komunikaci. Pro příjezd k objektu je navržena dvouproudá příjezdová komunikace z jihozápadní strany.

Pozemek bude napojen na technickou infrastrukturu. Na pozemek budou vyvedeny přípojky – vodovodní, kanalizační a elektro (nizkotlaké napětí).

Přístup k navrhovanému bytovému domu je řešen bezbariérově.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Při výstavbě bytového domu nebyly zjištěny žádné podmiňující, vyvolané a související investice.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

parc.č.1662/4, katastrální území Týniště nad Orlicí – orná půda

parc.č.1662/9, katastrální území Týniště nad Orlicí – orná půda

parc.č.1662/10, katastrální území Týniště nad Orlicí – orná půda

parc.č.1662/11, katastrální území Týniště nad Orlicí – orná půda

parc.č.1662/3, katastrální území Týniště nad Orlicí – orná půda

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Vznikne ochranné pásmo v místech vedených přípojek inženýrských sítí. Ochranné pásmo vznikne na pozemku parc.č.1662/3 a parc.č.1666/2, katastrální území Týniště nad Orlicí.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu bytového domu.

b) účel užívání stavby,

Účel stavby je obytný.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Nejsou vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků.

Přízemní dva byty jsou řešeny bezbariérově podle vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů byly řešeny komplexně v celé projektové dokumentaci. Závazná stanoviska dotčených orgánů jsou součástí dokladové části E této projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Navrhovaný bytový dům se nevztahuje ochrana podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

SO 01 – Bytový dům

Zastavěná plocha objektu	412,54 m ²
Zastavěná plocha zpevněných ploch	58,97 m ²
Pozemní komunikace	325,20 m ²
Parkovací stání	426,29 m ²
Obestavěný prostor	5 792,06 m ³
Užitná plocha	1414,42 m ²
Počet funkčních jednotek	14
Velikosti jednotlivých jednotek	1+KK, 2+KK, 3+KK, 4+KK
Počet osob	33
Počet parkovacích stání	33
Plocha parcel	6 504,44 m ²
Celková zastavěná plocha	1223 m ²
Zastavěná plocha parcely	18,80 %
0,000 = 259,060 m.n.m	

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

Bilance potřeby vody:

Specifická denní spotřeba vody	$Q_p = 33 \times 150 \text{ l} = 4\,950 \text{ l/den}$
Maximální denní potřeba vody	$Q_m = 4,95 \times 1,25 = 6,188 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová spotřeba vody	$Q_h = 6,188/24 \times 1,8 = 0,464 \text{ m}^3/\text{h}$
Roční spotřeba vody	$Q_r = 4,95 \times 365 = 1\,806,75 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance potřeby splaškových vod:

Specifická denní spotřeba vody	$Q_p = 33 \times 150 \text{ l} = 4\,950 \text{ l/den}$
Maximální denní potřeba vody	$Q_m = 4,95 \times 1,25 = 6,188 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová spotřeba vody	$Q_h = 6,188/24 \times 1,8 = 0,464 \text{ m}^3/\text{h}$
Roční spotřeba vody	$Q_r = 4,95 \times 365 = 1\,806,75 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody:

$Q = 12,38 \text{ l/s}$

Energetická náročnost budovy: Třída energetické náročnosti budovy – B

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Předpokládaná lhůta výstavby	3 roky
Datum zahájení výstavby	podzim 2022
Datum ukončení výstavby	podzim 2025

j) orientační náklady stavby,

Předpokládané náklady Bytový dům
 $5\,792,06 * 6\,500 = \underline{37\,648\,400,4 \text{ Kč}}$ bez DPH

Předpokládané náklady zpevněná plocha
 $949,60 * 2\,000 = \underline{1\,899\,200 \text{ Kč}}$ bez DPH

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navrhovaný bytový dům je v souladu s územní regulací a prostorového uspořádání.

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

Projektová dokumentace řeší novostavbu podsklepeného čtyřpodlažního bytového domu.

Čtyřpodlažní podsklepený bytový dům je navržen půdorysně ze dvou obdélníků o vnějších rozměrech 19,05x23,85 m. Objekt je zastřešen plochou střechou se minimálním sklonem 3°. V bytovém domě se na každém patře nachází 3 byty, které jsou vybaveny obývacím pokojem s kuchyní, pokoji a hygienickým zázemím dle velikosti bytu. Každý byt má přístup na balkon. V přízemí jsou navrženy dva bezbariérové byty pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Exteriérová úprava objektu je kombinace světle a tmavě hnědé fasády. Exteriérové výplně otvorů jsou hliníkové s izolačním trojsklem (odstín: hnědá). Zpevněné plochy pro přístup k objektu jsou ze zámkové dlažby.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Pozemek je přístupný z jihozápadní strany z místní komunikace nově vybudovaným sjezdem. Na pozemek budou vyvedeny všechny přípojky technické infrastruktury. K objektu povede jednoproudá pozemní komunikace.

V objektu se nebudou nacházet žádné technologie výroby. Bytový dům bude sloužit čistě k bydlení.

Vstup do objektu je situován ze severozápadní strany. Po vstupu do objektu se nachází zádveří, ze kterého je přístup do kolárny/kočárkárny a chodby se schodištěm. Z chodby se nachází vstupu do jednotlivých bytů, které jsou vybaveny dle velikosti obývacím pokojem s kuchyní a hygienickým zázemím. V suterénu se nachází sklepní kóje s technickou místností. Pro přístup do dalších pater je navrženo dvouramenné železobetonové schodiště. V objektu se nachází kombinace bytů 1+KK, 2+KK, 3+KK a 4+KK.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vstup do objektu je řešen bezbariérově pomocí chodníku ve spádu. V přízemí bytového domu se nacházejí dvě bytové bezbariérové jednotky.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při návrhu stavby byl brán ohled na správný návrh stavby, aby nedošlo k úrazům při jejím užívání především uklouznutím, pádem, zásahem elektrickým proudem a výbuchem vnitřních prostor nebo v těsné blízkosti budovy. Funkčnost objektu bude doložena revizními zprávami a zkouškami oprávněnými osobami.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Projektová dokumentace řeší novostavbu čtyřpodlažního podsklepeného bytového domu navržen půdorysně ze dvou obdélníků o vnějších rozměrech 19,05x23,85 m. Objekt je zastřešen plochou střechou se sklonem 5°. Založení objektu je navrženo na základových pasech z železobetonu v nezámrzné hloubce.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Založení objektu je navrženo jako základové pasy z železobetonu v nezámrzné hloubce. Základové konstrukce jsou 1 000 mm vysoké lišící se šířkou. Pod obvodovými nosnými stěnami jsou základy šířky 1 100 mm a pod nosnými vnitřními 1 400 mm a 1 500 mm (viz. výkresová dokumentace). Nosné obvodové zdivo je navrženo z keramických bloků tl. 300 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS, jejichž součástí je tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 70F tl.200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických akustických bloků tl.300 mm. Dělicí příčky jsou z keramických bloků tl.140 mm a tl.115 mm. Nosné stěny jsou zakončeny pozedním věncem výšky 250 mm z betonu C25/30 a vyztuženy výztuží B500B dle statického posouzení. Nosnou konstrukci stropu jsou betonové stropní panely Spiroll tl.250 mm. Nad celým půdorysem každého podlaží bude zhotoven sádkokartonový podhled ve výšce +2,700 mm nad úrovní podlahy konkrétního podlaží. Nad otvory jsou navrženy keramické nosné překlady. K překonávání výškových úrovní je navrženo dvouramenné železobetonové schodiště s výškou stupně 162,5 a šířkou 300 mm. Objekt je zastřešen plochou střechou se sklonem 5°. Odvod dešťových vod ze střechy je řešen pomocí vnitřních svodů vedených v instalačních šachtách. Výplně exteriérových otvorů jsou hliníkové s izolačním trojsklem (odstín: hnědá). Vnitřní výplně otvorů do bytů jsou hliníkové otvíravé. Fasádní úprava objektu je kombinace světle hnědé a tmavě hnědé barvy.

c) mechanická odolnost a stabilita,

Stavba je navržena tak, aby bylo zaručeno požadované životnosti a odolnosti dle všech platných norem. Zamezení zřícení stavby ani její části nebo poškození technických zařízení v důsledku přetvoření konstrukce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Objekt bude napojen na městský vodovod, splaškovou kanalizaci a elektrickou energii. Dešťové vody budou vsakovány do podzemního vsakovacího zařízení umístěného na pozemku.

b) výčet technických a technologických zařízení,

Osvětlení – je navrženo přirozené okny, v případě nezajištěné intenzity osvětlení bude zajištěné LED svítidly

Zdravotechnika – v objektu budou použity běžné zařizovací předměty, splaškové vody budou svedeny do splaškové kanalizace obce, pitná voda bude zajištěna z městského vodovodu města. Dešťové vody ze střechy budou vsakovány do podzemního vsakovacího zařízení.

Větrání – není navrženo nucené odvětrávání místností, větrání je přirozené okny

Vytápění -objektu bude vytápěn tepelným čerpadlem voda – vzduch, systém vytápění je nízkoteplotní s nuceným oběhem vody. V každém patře je navrženo podlahové vytápění a elektrické trubkové otopné těleso v koupelnách. Tepelné čerpadlo je umístěné u vstupu do objektu v místě výtahové šachty.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Z hlediska zásad požárně bezpečnostních řešení byla vypracována samostatná požární zpráva-viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Všechny navržené konstrukce splňují veškeré požadavky ČSN 730540-2– tepelná ochrana budov a vyhlášky ministerstva. Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem voda-vzduch, všechny bytové místnosti jsou vytápěny podlahovým vytápěním. Bytový dům je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS jehož součástí je pěnový polystyren EPS 70F tl.200 mm. Skladby konstrukcí jsou navrženy tak, aby splňovali požadavky na úsporu energie.

Energetická náročnost budov je stanovena B – velmi úsporná.

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

Osvětlení je přirozeně okny nebo umělé za pomoci LED svítidel dle potřeby osvětlení. Větrání je přirozené okny. Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem voda-vzduch, systém vytápění je nízkoteplotní s nuceným oběhem vody. V každém patře je navrženo podlahové vytápění a elektrické otopné těleso v koupelnách. Objekt bude napojen na městský vodovodní řad. Se stavebním odpadem bude nakládáno dle zákona o odpadech č.541/2020

Sb. a s dalšími vyhláškami a předpisy. Důležité je dodržování pravidel o třídění odpadů z hlediska jednotlivých kategorií a jejich likvidace.

Při výstavbě bude potřeba co nejvíce eliminovat vibrace, prašnost, hlučnost a zajistit úklid pozemních komunikací. Parametry použitých stavebních materiálů budou doloženy technickými listy výrobce.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Při řešení pronikání radonu z podloží bude respektována ČSN 73 0602 – Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů.

Dle dostupných informací z radonových měření v blízkosti objektu předpokládáme, že se pozemky nachází v radonovém indexu nízkém. Ochrana stavby proti pronikání radonu je řešena provedením protiradonové izolace SBS modifikovaným pásem se nosnou vložkou ze skleněné tkaniny tl.4 mm ve dvou vrstvách.

b) ochrana před bludnými proudy,

V blízkosti objektu se předpokládá, že nedojde k výskytu bludných proudů. Ochrana před bludnými proudy není řešena.

c) ochrana před technickou seismicitou,

Bytový dům se nevyskytuje v seismické oblasti.

d) ochrana před hlukem,

Navržené konstrukce jsou dostačující pro protihlukovou ochranu. V objektu se nenachází žádný zdroj hluku.

e) protipovodňová opatření,

Dle dostupných informací se oblast nenachází v záplavovém území. Protipovodňová opatření nejsou řešena.

f) ostatní účinky-vliv poddolování, výskyt metanu apod.,

Dle dostupných informací se oblast nenachází v poddolovaném území ani v území vyskytující se metan. Opatření nejsou řešena.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Pozemek bude napojen na technickou infrastrukturu – vodovodní řad, splašková kanalizace, elektrická energie. Poloha inženýrských sítí je vyznačena v situačních výkresech dokumentace – viz. C – Situační výkresy.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky,

Připojovací rozměry a délky jsou vyznačeny v situačních výkresech dokumentace – viz. C – Situační výkresy.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Novostavba bytového domu se nachází v Týništi nad Orlicí lokalita Podboří. Pozemek bude napojen novým sjezdem. K objektu je navržena dvouproudá pozemní komunikace.

Přístup k objektu je řešen bezbariérově za pomoci vyspádaného chodníku.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Pozemek bude napojen na stávající místní komunikaci novým sjezdem.

c) doprava v klidu,

Výpočet parkovacích stání byl proveden dle ČSN 73 6110 – projektování místních komunikací. Bylo navrženo 33 parkovacích stání, včetně 4 parkovacích stání pro osoby se sníženou schopností pohybu.

d) pěší a cyklistické stezky,

Nejsou navrženy žádné pěší a cyklistické stezky.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy,

Před začátkem výstavby bude provedeno sejmutí ornice, která bude uložena na deponii pro finální úpravy terénu. Výkopky od hloubení stavební jámy a od rýh pro inženýrské sítě budou převezeny na skládku a uschovány pro finální úpravy terénu.

b) použité vegetační prvky,

Po skončení stavebních prací bude okolí bytového domu osazeno travním osivem případně budou použity okrasné dřeviny. Terén bude stržen a zarovnán do jedné roviny.

c) biotechnická opatření,

Biotechnická opatření nejsou řešena.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Při dodržování základních požadavků bude stavba minimálně ovlivňovat životní prostředí.

Ovzduší – stavba nebude mít vliv na zhoršování ovzduší, bude respektován zákon č.201/2012Sb., o ochraně ovzduší. Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem voda-vzduch. Při realizaci se bude co nejvíce eliminovat prašnost ze stavebních prací.

Hluk– při výstavbě dojde k navýšení hluku od stavebních prací, který nesmí přesáhnout maximální předepsanou hodnotu. Bude respektováno nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibracemi. Stavba není navržena jako zdroj hluku.

Voda– při výstavbě nebudou ovlivněny vodní poměry.

Odpady– při výstavbě bude vzniklý odpad odvážen a uložen na místech k tomu určených. Odpad bude tříděn dle kategorií do zajištěných kontejnerů. Komunální odpad bude umístován do kontejnerů a vyvážen na skládku TKO. Nebezpečné odpady budou likvidovány dle „Katalogu odpadu“ dle přílohy 1 vyhlášky č.8/2021Sb.. Bude respektován zákon č.541/2020 Sb., o odpadech.

Půda– Plocha pod objektem a zpevněnými plochami bude trvale vyjmuta ze zemědělského půdního fondu – BPEJ 5.21.12, 5.třída ochrany ZPF.

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

V blízkosti stavby se nenachází žádné dřeviny, památné stromy, rostliny a živočichové potřebné jakýmkoliv způsobem chránit. Ekologické funkce a vazby v krajině budou zachovány.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Oblast se nenachází v chráněných územích Natura 2000, tudíž není řešeno.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Nejsou vydána žádná stanoviska posouzení vlivů EIA dle zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Není řešeno.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů,

Stavbou nevzniknou žádná ochranná pásma.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Plánovaná výstavba bytového domu splňuje základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Elektrická energie– elektrická energie při výstavbě bude zajištěna ze staveništního rozvaděče umístěného na hranici pozemku. Bude osazen dočasný elektroměr pro měření spotřeby energie.

Voda – při výstavbě bude voda zajištěna z předem připravené přípojky. Bude osazen dočasný vodoměr pro měření spotřeby vody.

b) odvodnění staveniště,

Odvodnění staveniště není řešeno.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště, na kterém bude probíhat výstavba bude napojen na stávající komunikaci novým sjezdem. Na staveniště bude vyvedena elektrická energie a voda.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Bude eliminována hluchost a prašnost v co nejvíc možném rozsahu.

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

Provádění stavby nebude podmíněno požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Zařízení staveniště bude realizováno na pozemku, na kterém bude probíhat výstavba bytového domu. Dojde k dočasnému záboru pozemku parc.č.1662/3 a 1666/2, kde se budou realizovat přípojky inženýrských sítí.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není řešeno.

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

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Vzniklé odpady budou ukládány na místa tomu určená. Komunální odpad bude odvážen na skládku TKO. Bude respektován zákon č.541/2020 Sb., o odpadech.

19 12 01 – Papír a lepenka

17 04 05 – Železo a ocel

07 02 13 – Plastové odpady

17 01 01 – Beton

17 01 02 – Cihly

17 02 01 – Dřevo

17 06 04 – Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03

17 09 04 – Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené po čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03

i) bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin,

Budou probíhat výkopové práce stavební jámy a rýhy pro inženýrské sítě. Veškeré výkopky budou uloženy na pozemku a použity na násypy nebo srovnání terénu. Bude provedeno sejmutí ornice, která bude uložena na deponii a použita na finální úpravy terénu.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Výstavba bytového domu bude minimálně ovlivňovat životní prostředí. Při stavebních pracích bude eliminována prašnost a hluchnost. Bude respektováno likvidování odpadů dle zákona č.541/2020 Sb., o odpadech.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Stavební práce se budou řídit platnými předpisy a zákony, montážních postupů, pravidel výrobců stavebních materiálů. Nutno respektovat vyhlášku č.268/2009 Sb., o

technických požadavcích na stavby. Pracovníci budou řádně proškoleni na určitou etapu výstavby, budou poučeni o montážních postupech, vybaveni ochrannými pomůckami a prostředky. Bezpečnost práce se bude řídit zákonem č.309/2006 Sb. a Nařízením vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále bude respektováno Nařízení vlády č.632/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

V projektové dokumentaci není řešeno.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

U sjezdu z pozemku bude zajištěn úklid nečistot ze strojů a z komunikace.

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

Nejsou stanoveny speciální podmínky. Stavba bude minimálně ovlivňovat životní prostředí.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Předpokládaná lhůta výstavby	3 roky
Datum zahájení výstavby	podzim 2022
Datum ukončení výstavby	podzim 2025

- 1) vytyčení stavby
 - 2) výkopové práce
 - 3) inženýrské přípojky
 - 4) základové konstrukce
 - 5) hydroizolace
 - 6) hrubá stavba
 - 7) osazení výplní otvorů
 - 8) rozvody instalací
 - 9) podlahy
 - 10) povrchové úpravy
 - 11) dokončovací práce
- Kolaudace stavebním úřadem a příslušnými orgány

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťové vody budou vsakovány do podzemního vsakovacího zařízení na pozemku investora.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM MÁJA

APARTMENT BUILDING MAJA

D.1.1a) ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Pacholíková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Eva Šuhajdová, Ph.D.

BRNO 2022

D.1.1a) ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ – TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Účel objektu

Projekt řeší novostavbu bytového domu. Objekt bude sloužit pro bydlení.

b) Zásady architektonického řešení

Projektová dokumentace řeší novostavbu podsklepeného čtyřpodlažního bytového domu.

Čtyřpodlažní podsklepený bytový dům je navržen půdorysně ze dvou obdélníků o vnějších rozměrech 19,05x23,85 m. Objekt je zastřešen plochou střechou se minimálním sklonem 3°. V bytovém domě se na každém patře nachází 3 byty, které jsou vybaveny obývacím pokojem s kuchyní, pokoji a hygienickým zázemím dle velikosti bytu. Každý byt má přístup na balkon. V přízemí jsou navrženy dva bezbariérové byty pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Exteriérová úprava objektu je kombinace světle a tmavě hnědé fasády. Exteriérové výplně otvorů jsou hliníkové s izolačním trojsklem (odstín: hnědá). Zpevněné plochy pro přístup k objektu jsou ze zámkové dlažby.

SO 01 – Bytový dům

Zastavěná plocha objektu	412,54 m ²
Zastavěná plocha zpevněných ploch	58,97 m ²
Pozemní komunikace	325,20 m ²
Parkovací stání	426,29 m ²
Obestavěný prostor	5 792,06 m ³
Užitná plocha	1414,42 m ²
Počet funkčních jednotek	14
Velikosti jednotlivých jednotek	1+KK, 2+KK, 3+KK, 4+KK
Počet osob	33
Počet parkovacích stání	33
Plocha parcel	6 504,44 m ²
Celková zastavěná plocha	1223 m ²
Zastavěná plocha parcely	18,80 %
0,000 = 259,060 m.n.m	

c) Technické a konstrukční řešení objektu

Založení objektu je navrženo jako základové pasy z železobetonu v nezámrzé hloubce. Základové konstrukce jsou 1 000 mm vysoké lišící se šířkou. Pod obvodovými nosnými stěnami jsou základy šířky 1 100 mm a pod nosnými vnitřními 1 400 mm a 1 500 mm (viz. výkresová dokumentace). Nosné obvodové zdivo je navrženo z keramických bloků 30 tl. 300 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS, jejichž součástí je tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 70F tl.200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických akustických bloků tl.300 mm. Dělicí příčky jsou z keramických bloků tl.140 mm a tl.115 mm. Nosné stěny jsou zakončeny pozedním věncem výšky 250 mm

z betonu C25/30 a vyztuženy výztuží B500B dle statického posouzení. Nosnou konstrukci stropu jsou betonové stropní panely Spiroll tl.250 mm. Nad celým půdorysem každého podlaží bude zhotoven sádkartonový podhled ve výšce +2,720 mm nad úrovní podlahy konkrétního podlaží. Nad otvory jsou navrženy keramické nosné překlady. K překonávání výškových úrovní je navrženo dvouramenné železobetonové schodiště s výškou stupně 162,5 a šířkou 300 mm. Objekt je zastřešen plochou střechou s minimálním sklonem 3°. Odvod dešťových vod ze střechy je řešen pomocí vnitřních svodů vedených v instalačních šachtách. Výplně exteriérových otvorů jsou hliníkové s izolačním trojsklem (odstín: hnědá). Vnitřní výplně otvorů do bytů jsou hliníkové otvíravé. Fasádní úprava objektu je kombinace světle hnědé a tmavě hnědé barvy.

Zemní práce

Před začátkem výstavby bytového domu proběhne vytyčení půdorysu novostavby. Následně se provede sejmutí ornice tl.250 mm. Ornice bude uložena na deponii na pozemku a použita na finální terénní úpravy. Celý objekt je podsklepený. Bude proveden výkop stavební jámy s rýhami pro základové pasy. Dále budou provedeny rýhy pro přípojky inženýrských sítí. Výkopové práce budou prováděny strojně a stavební jáma bude zabezpečena proti vniknutí cizích lidí a proti sesuvu stěny jámy. Před započítáním prací budou na pozemku vytyčeny průběhy inženýrských sítí. Práce budou provedeny dle příslušných předpisů.

Základové konstrukce

Základové pasy jsou navrženy ze železobetonu C25/30 a výztuží B500B (dle statického posouzení). Železobetonové pasy jsou výšky 1 000 mm. Šířka základových pasů pod obvodovými stěnami je 1 100 mm, pod nosnými vnitřními 1 400 mm. Pod konstrukcí výtahu je navržena železobetonová deska tl.300 mm. Pod základovými konstrukcemi bude zhotoven vyrovnávací betonová vrstva tl.50 mm, který bude sloužit pro zamezení znečištění výztuže. Základová deska je navržena z železobetonu tl.150 mm C25/30, vyztužení bude karisítkem 6x150x150. Budou dodržovány všechny bezpečnostní nařízení a technologické postupy.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné zdivo je navrženo z keramických nosných bloků tl.300 mm zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS – tepelná izolace EPS 70F tl.200 mm. Mezibytové nosné stěny jsou navrženy z keramických akustických bloků tl.300 mm. Příčky v objektu jsou z keramických bloků tl.115 mm nebo tl.140 mm. Stěny jsou zakončeny pozedním věncem výšky 250 mm (vyztužení dle statického výpočtu).

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou v celém objektu navrženy z předpjatých stropních panelů Spiroll tl.250 mm. Ve společné chodbě je navržena monolitická stropní konstrukce tl.250 mm, beton C25/30 a výztuž B500B (vyztužení dle statického výpočtu). Kladečský plán Spirollů bude vytvořen dodavatelem předpjatých panelů.

Zastřešení objektu

Objekt je zastřešen plochou střechou s minimálním 3%. Sklon atiky je spádován směrem do plochy střechy sklonem 6%. Po obvodě střechy jsou navrženy kotvící body. Odvodnění je řešeno pomocí vnitřních svodů umístěných v samostatných šachtách a odhlučňené proti hluku. Pochozí vrstvu tvoří PVC fólie, kterou je nutné potřebně připevnit.

Schodiště

Pro překonávání výškových úrovní je navrženo monolitické železobetonové schodiště, beton C25/30, výztuž B500B. Navržené rozměry: výška 162,5 mm a tloušťka 300 mm. Pro zamezení kročejového hluku bude schodiště opatřeno prvky SCHÖCK Isokorb, podrobnosti dle výkresové dokumentace. Schodiště bude uloženo a spojeno s monolitickou železobetonovou stropní deskou.

Překlady

Překlady nad otvory v nosných stěnách jsou navrženy z keramických nosných překladů 23,8 (délky dle výkresové dokumentace). V případě zájmu o venkovní žaluzie je možnost dodatečně zakomponovat do zateplovacího systému žaluziový kastlík. Překlady v nenosných stěnách jsou navrženy z plochých keramických překladů 11,5 a 14,5 (délky dle výkresové dokumentace). V 1.PP bude funkci překladů přebírat železobetonový věnec, který bude vyztužen nad otvory (dle statického posouzení).

Výplně otvorů

Exteriérové výplně otvorů jsou navrženy hliníkové s izolačním trojsklem (odstín: hnědý). Vstupní dveře do bytů jsou navrženy hliníkové splňující požární odolnost. Interiérové výplně otvorů jednotlivých bytů jsou navrženy otvíravé dřevěné dveře a zásuvné do pouzdra.

Povrchové úpravy

Exteriérová úprava bytového domu je kombinace světle hnědé a tmavě hnědé omítky. Úprava soklu je z ozdobné omítky – marmolit. V 1.PP je povrchová úprava ve všech místnostech štuková omítka. Omítka může být nanášena buď strojně nebo ručně.

Izolace proti vlhkosti

Izolace proti vlhkosti jsou navrženy SBS asfaltové modifikované pásy s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Tato izolace je použita na základové desce ve dvou vrstvách. Izolace pokládat na čistý a napenetrovaný podklad. Přesah jednotlivých pásů je minimálně 100 mm. Dále na stěnách v suterénu je natavený SBS modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách. Hydroizolační vrstvu na střeše tvoří SBS modifikovaný asfaltový pás v jedné vrstvě. U provádění hydroizolačních vrstev je nutné správné provádění spojů.

Izolace tepelné a akustické

Na obvodové nosné stěny je navržen vnější kontaktní zateplovací systém ETICS, EPS 70 F tl.200 mm. Provedení zateplení bude dle předpisů a technologických postupů daným výrobcem. Zateplení soklové části je z tepelné izolace EPS Perimetr tl.160 mm. Oddělení vytápěné části a nevytápěné je tepelnou izolací EPS 150 S tl.40 mm. V podlaze v suterénu bude použit podlahový polystyren EPS 150. Tepelná izolace je přilepena zespoda na stropní konstrukci. Budou použity desky ve 2 vrstvách, přičemž dolní vrstva bude 100 mm a horní 50 mm. V podlahách v nadzemních patrech bude použita kročejová izolace z čedičových vláken tl.40 mm. V podhledu bude použita kročejová izolace stejná jako v podlaze tl.40 mm.

Podlahy

Podlahy budou s keramickou dlažbou v hygienických zázemích a laminátovou podlahou v obytných místnostech. Keramická dlažba bude kladena do lepicí hmoty. bude zhotoven keramický sokl výšky 60 mm, tam kde nebude keramický obklad. U laminátové podlahy bude osazena dřevěná lišta po obvodě místnosti. Laminátová podlaha bude pokládána na pružnou podložku. V případě hygienických zázemí bude před nalepením keramických obkladů a dlažeb opatřen povrch hydroizolační stěrkou.

Klempířské konstrukce

Budou použity jako oplechování parapetů, oplechování balkónů a prvky v oplechování atiky. Podrobnější přehled prvků viz. výpisu klempířských výrobků.

Truhlářské konstrukce

Budou použity vnitřní parapety. Výběr dekoru bude na majiteli bytu.

Výlez na střechu

Výlez na střechu je umístěn ve společné chodbě v 4.NP. Výlez je 900x700 mm a opatřen dřevěným skládacími schody.

d) Tepelně technické vlastnosti

Tepelně technické vlastnosti jsou v příloze Stavební fyzika.

e) Vliv objektu na životní prostředí

Novostavba bytového domu negativně neovlivní životní prostředí. Objekt je vytápěn teplem čerpadlem vzduch-voda. Komunální odpad bude ukládán na vyhrazeném místě na pozemku a vyvážen jednou týdně na skládku TKO. Splaškové odpadní vody budou odváděny přes revizní šachtu do městské kanalizace.

f) Použité normy

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

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

ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov – Obytné budovy

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

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

ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování

3. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat a navrhnout funkční bytový dům se všemi náležitostmi pro projektovou dokumentaci pro provádění staveb. Výsledkem je čtyřpodlažní podsklepený objekt se 14 bytovými jednotkami. Projektová dokumentace je vypracována dle zadání bakalářské práce a je vypracována se všemi náležitostmi s nimi spojenými.

Prvním krokem bylo navrhnout architektonickou studii vhodnou na konkrétní místo a pozemek. Při navrhování byly splněny všechny regulační parametry daným územně plánovací dokumentací. Byl navržen čtyřpodlažní podsklepený bytový dům s plochou střechou a parkovacími stáními. Objekt byl posouzen z hlediska akustických vlastností, osvětlenosti a prosluněnosti, tepelné techniky a požární bezpečnosti.

Obsah bakalářské práce je dle platných norem a předpisů. Při vypracování bylo dodrženo zadání bakalářské práce

Vypracováním mé bakalářské práce mi přineslo mnoho užitečných informací a rozšíření znalostí, co se týče navrhování a proveditelnosti stavby.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

BENEŠ Petr, SEDLÁKOVÁ Markéta, RUSINOVÁ Marie, BENEŠOVÁ Romana, ŠVECOVÁ Táňa. *Požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7623-070-5.

REMEŠ Josef a kolektiv. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů, 2. aktualizované vydání*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.

KOŠÍČKOVÁ Ivana, ELIÁŠ Luboš. *Nauka o budovách*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2020. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-214-5790-4.

Právní předpisy

Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších změn

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

Zákon č.541/2020 Sb., zákon o odpadech

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb., Zákon o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 460/2021 Sb., Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č.406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Normy

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

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

ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov – Obytné budovy

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

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

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 – Navrhování elektrické požární signalizace

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

Webové stránky

Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

Týniště nad Orlicí: Oficiální internetová prezentace města – Územní plná města [online]. Dostupné z: <https://www.tyniste.cz/cs/sluzby-a-podnikani/uzemni-plan-mesta/>

Heluz [online]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/>

Isover [online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Mapy Google [online]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps>

Mapy.cz [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>

Národní geoportál INSPIRE [online]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Knauf [online]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/>

Best [online]. Dostupné z: <https://www.best.cz/>

Použitý software

Archicad 21

Hluk +

Building Design

Microsoft Office

Lumion

Deksoft – Tepelná technika 1D

NKN – národní kalkulační nástroj III.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

1.PP	První podzemní podlaží
1.NP	První nadzemní podlaží
2.NP	Druhé nadzemní podlaží
3.NP	Třetí nadzemní podlaží
4.NP	Čtvrté nadzemní podlaží
AKU	Akustické vlastnosti
B.p.v	Balt po vyrovnání
ČSN	Česká technická norma
DPS	Dokumentace pro provádění stavby
EIA	Posuzování vlivů na životní prostředí
EPS	Pěnový expandovaný polystyren
ETICS	Vnější kontaktní zateplovací systém
CHÚC	Chráněná úniková cesta
m.n.m.	Metru nad mořem
Např.	Například
NN	Nízké napětí
OL	Odlučovač lehkých kapalin
parc.č.	Parcelní číslo
PBŘ	Požární bezpečnost staveb
PHP	Přenosný hasicí přístroj
Pozn.	Poznámka
PT	Původní terén
PÚ	Požární úsek

RE	Elektrický rozvaděč
RŠ	Revizní šachta
Sb.	Sbírka zákonů
SDK	Sádrokarton
SO	Stavební objekt
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
Š	Revizní šachta
TČ	Tepelné čerpadlo
TL.	Tloušťka
U	Součinitel prostupu tepla
UT	Upravený terén
VSAK	Podzemní vsakovací zařízení
VŠ	Vodoměrná šachta
VTL	Vysokotlaké plynové potrubí
TZB	Technické zařízení budov
ZPF	Zemědělský půdní fond
ŽB	Železobeton

6. SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.01	Půdorys 1.PP	M 1:100
S.02	Půdorys 1.NP	M 1:100
S.03	Půdorys 2.NP	M 1:100
S.04	Půdorys 3.NP	M 1:100
S.05	Půdorys 4.NP	M 1:100
S.06	Řez A-A	M 1:100
S.07	Pohledy	M 1:200
S.08	Situace	M 1:250
S.09	Osazení do terénu	M 1:300
S.10	Schéma vnitřní kanalizace	M 1:100
S.11	Schéma vnitřního vodovodu	M 1:100
S.12	Schéma vytápění	M 1:100
S.13	Předběžný návrh základů	-
S.14	Výpočet odvodnění střechy	-
S.15	Výpočet schodiště	-
S.16	Výpočet parkovacích stání	-
S.17	Model konstrukčního systému	-
S.18	Vizualizace	-
S.19	Poster	-

SLOŽKA Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	Situace širších vztahů	M 1:5 000
C.2	Koordinační situační výkres	M 1:250

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

D.1.1.01	Půdorys 1.PP	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	Půdorys 3.NP	M 1:50
D.1.1.05	Půdorys 4.NP	M 1:50
D.1.1.06	Půdorys střechy	M 1:50
D.1.1.07	Řez A-A a řez C-C	M 1:50
D.1.1.08	Řez B-B	M 1:50
D.1.1.09	Pohledy	M 1:100
D.1.1.10	Detail A – Založení objektu	M 1:5
D.1.1.11	Detail B – Atika	M 1:5
D.1.1.12	Detail C – Balkón	M 1:5
D.1.1.13	Detail D – Sokl a francouzské okno	M 1:5
D.1.1.14	Detail E – Nadpraží, ostění a parapet	M 1:5
D.1.1.15	Detail F – Střecha nad vstupem	M 1:5
D.1.1.16	Výpis skladeb konstrukcí	-
D.1.1.17	Výpis oken	-
D.1.1.18	Výpis dveří	-
D.1.1.19	Výpis klempířských výrobků	-
D.1.1.20	Výpis truhlářských výrobků	-
D.1.1.21	Výpis zámečnických výrobků	-

SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	Výkopy	M 1:50
D.1.2.02	Půdorys základů	M 1:50
D.1.2.03	Sestava stropních dílců nad 1.PP	M 1:50
D.1.2.04	Sestava stropních dílců nad 1.NP	M 1:50
D.1.2.05	Sestava stropních dílců nad 2.NP	M 1:50
D.1.2.06	Sestava stropních dílců nad 3.NP	M 1:50
D.1.2.07	Sestava stropních dílců nad 4.NP	M 1:50

SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.	Technická zpráva	-
D.1.3.01	PBŘ – Situace	
D.1.3.02	PBŘ – Půdorys 1.PP	M 1:50
D.1.3.03	PBŘ – Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.3.04	PBŘ – Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.3.05	PBŘ – Půdorys 3.NP	M 1:50
D.1.3.06	PBŘ – Půdorys 4.NP	M 1:50

SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

P1	Posouzení osvětlení a oslunění
P2	Posouzení urbanistické akustiky
P3	Posouzení stavební akustiky
P4	Posouzení skladeb konstrukcí
P5	Energetický štítek obálky budovy