



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ČERNÝ MOST

APARTMENT HOUSE ČERNÝ MOST

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Kryštof

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAGMAR DONAŽÁKOVÁ

BRNO 2021



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	Filip Kryštof
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	Ing. Dagmar Donaťáková
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

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. 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 přílohou 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).

ABSTRAKT

Obsahem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu. Bytový dům je situován v městské části Praha 14 – Černý Most. Bytový dům je navržen tří podlažní terasový, se dvěma ustupujícími podlažími z jižní strany. Přízemí objektu tvoří technické, skladovací a parkovací prostory. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou bytové jednotky o velikosti 2x 3+KK a 2x 2+KK. Každý jednotlivý byt má vlastní terasu orientovanou na jih, přístupnou přes celoskleněnou stěnu, tvořenou posuvnými HS portály. Konstruktivní systém je stěnový kombinovaný zděný a monolitický. Založení objektu je navrženo ze základových pasů. Svislé nosné konstrukce v přízemí jsou navrženy jako monolitické, v patrech zděné z keramických tvárnic. Stropní konstrukce nad přízemím je navržena monolitická, nad patry prefabrikovaná. Zastřešení je řešeno plochou jednoplášťovou střechou. Obálka budovy je zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Součástí stavby jsou vnitřní a vnější parkovací stání.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, stavba, kontaktní zateplovací systém ETICS, Porotherm, Spiroll, železobeton, plochá střecha.

ABSTRACT

The subject of my bachelor thesis is project documentation for the construction of an apartment building. The apartment building is located in city district Praha 14 – Černý Most and designed as three floors terraced building with two receding floors on the south side. The ground floor consists of technical, storage, and parking spaces. On the second and third floor are two apartment units sized 2+KC (kitchen corner) and two apartment units sized 3+KC. Each individual apartment has its own terrace situated to the south, accessible through an all-glass wall made off of sliding HS portals. Construction system is combination of masonry wall system and cast in place concrete wall system. The building is based on concrete foundation strips. Vertical load-bearing construction on the ground floor is made of cast in place reinforced concrete, and in the floors above as ceramic blocks. The ceiling construction above the ground floor is also designed as cast in place reinforced concrete ceiling and in the grounds above as prefabricated. The roof is solved as single-layer flat roof. The cover of the building is insulated by a contact thermal insulation system ETICS. Part of the building includes internal and external parking places.

KEYWORDS

Apartment building, building, contact thermal insulation system ETICS, Porotherm, Spiroll, cast in place reinforced concrete, flat roof.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Filip Kryštof *Bytový dům*. Brno, 2021. 35 s., 274 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dagmar Donaťáková

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 11. 5. 2021

Filip Kryštof
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 11. 5. 2021

Filip Kryštof
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce, Ing. Dagmar Donáťákové za odborné vedení práce, cenné rady a vyhrazený čas. Dále bych rád poděkoval své rodině a přátelům za podporu v průběhu studia.

V Brně dne 11. 5. 2021

Filip Kryštof
autor práce

Obsah

1. ÚVOD	9
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10
A.1 Identifikační údaje stavby	11
A.1.1 Údaje o stavbě	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	11
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	11
A.3 Seznam vstupních podkladů	11
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	12
B.1 Popis území stavby	13
B.2 Celkový popis stavby	14
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	14
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	16
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	16
B.2.4 Bariérové užívání stavby	16
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	17
B.2.6 Základní charakteristika objektu	17
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	18
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	18
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	18
B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí	18
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	18
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	19
B.4 Dopravní řešení	19
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	20
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	20
B.7 Ochrana obyvatelstva	20
B.8 Zásady organizace výstavby	21
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	21
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	25
3. ZÁVĚR	29
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	30
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	33
6. SEZNAM PŘÍLOH	34

1. ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu v městské části Praha 14 – Černý Most. Stavební pozemek se nachází v jihozápadní části Praha 14. Pozemek je mírně svažité se spádem k severu.

Objekt je samostatně stojící, navržen jako terasový dům s ustupujícími podlažími z jižní strany. Stavba je v souladu s územním plánem. Bytový dům má tři nadzemní podlaží. V přízemí objektu se nachází technické, skladovací a parkovací prostory, ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou bytové jednotky o velikost 2x 3+KK a 2x 2+KK. Založení objektu je navrženo ze základových pasů. Svislé nosné konstrukce v přízemí jsou navrženy jako monolitické, v patrech zděné z keramických tvárnic. Vodorovné konstrukce nad přízemím jsou železobetonové monolitické, nad patry prefabrikované. Střeška je navržena jednoplášťová plochá. Obálka budovy je zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

Práce je rozdělena do jednotlivých částí:

- hlavní textová část práce:
 - A – průvodní zpráva
 - B – souhrnná technická zpráva
 - D – dokumentace stavebního objektu
- příloha práce:
 - C – situační výkresy
 - D.1.1 – architektonicko-stavební řešení
 - D.1.2 – stavebně konstrukční řešení
 - D.1.3 – požárně bezpečnostní řešení
 - přípravné a studijní práce
 - stavební fyzika
 - poster ve formátu B1



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Kryštof

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatáková

BRNO 2021

A.1 Identifikační údaje:

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: Novostavba BD Černý most

b) místo stavby: Černý Most, katastrální území: Černý Most, 731676

Seznam parcel dotčených stavbou, které jsou ve vlastnictví stavebníka: 201/92

Seznam sousedních parcel: 201/115, 201/87, 201/52

c) předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je projekt novostavby bytového domu, zpevněných ploch, areálových rozvodů, připojení na komunikaci

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

Jiří Palata, Mohelno 67, 675 75 Třebíč

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

a) generální projektant

Filip Kryštof
Blažkova 5
Brno 638 00

b) hlavní projektant

zodpovědný projektant stavby:
Filip Kryštof

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Bytový dům, zpevněné plochy, areálové rozvody

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Zadání investora
- Geodetické zaměření
- Územně plánovací dokumentace
- Geologické posouzení
- Hydrogeologické posouzení
- Existence sítí
- Platné normy a vyhlášky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Kryštof

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatáková

BRNO 2021

B.1 Popis území stavby

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

Investor zvolil k výstavbě pozemek pro stavbu bytového domu s ohledem na platný územní plán, který umožňuje výstavbu objektu pro individuální bydlení. Pozemek se nachází v lokalitě vhodné pro výstavbu bytového domu. Pozemek je mírně svažité se spádem k severu.

Území tvoří parcela č. 201/92. Území je přístupné po místní komunikaci - parc. č. 201/192 – ulice Hubáčkova. Řešené území je součástí zastavěného území obce.

Pozemek má parametry vhodného staveniště. Staveniště je přístupné po zpevněné komunikaci. Vzhledem k umístění pozemku nebude mít staveniště zásadní negativní vliv na okolí.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Pozemek parc. č. 201/92. v k.ú. Černý Most je dle Územního plánu součástí funkční plochy OB-C (čistě obytné - území sloužící pro bydlení; skupinové rodinné domy, činžovní vily (viladomy), stavby pro podnikání)

Plocha stavební parcely 1314m²

Zastavěná plocha ... 517m²

Plocha zpevněných ploch ... 213m²

Plocha zeleně ... 584m²

Koeficient zastavěné plochy $517/1314 = 39\%$

Koeficient zeleně $584/1314 = 44\%$

Navržený objekt je třípodlažní s plochou střechou.

Navržený objekt je v souladu s územním plánem.

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

V souvislosti s řešenou stavbou nebyla vydána žádná výjimka.

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

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Nebyly provedeny žádné průzkumy.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území není chráněno podle jiných právních předpisů

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

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, území není poddolováno.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
Navržený objekt nebude mít významný rušivý vliv na okolní stavby nebo pozemky. Odtokové poměry se výstavbou nezmění.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň ani žádné stavby. Asanace, demolice či kácení dřevin není vyžadována.

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

Bude provedeno trvalé vynětí ze zemědělského půdního fondu, vyjmuto bude 517 m².

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

Stavební pozemek je přístupný po silnici III. třídy 201/191 a. 201/192. Sjezd na komunikaci je stávající.

Budou využity stávající přípojky elektřiny, vody a kanalizace splaškové. Přípojka elektřiny je ukončena v přípojkové skříni na hranici pozemku investora. Přípojka vody je vyvedena na pozemek investora. Přípojka splaškové kanalizace je ukončena v zemi na pozemku investora. Vodoměrnou a kanalizační šachtu bude třeba dobudovat. Viz Koordinační situace.

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

Stavba není podmíněna žádnými investicemi do rozšíření nebo změny veřejné infrastruktury.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí
201/92

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

Vlivem výstavby nevzniknou žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma na sousedních pozemcích.

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 novou stavbu bytového domu.

b) účel užívání stavby,

Objekt je určen pro trvalé bydlení.

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,

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o výjimkách z technických požadavků.

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

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾

Stavba není chráněna podle zvláštních právních předpisů

g) navrhované parametry stavby (zastavená plocha, obestavený prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),

Počet bytových (funkčních) jednotek 4

Počet obyvatel - 10

zastavená plocha – 517 m²

užitná plocha BD – 1161 m²

obytná plocha BD – 331,44 + 225,94 = 557,38m²

obestavený prostor BD – 4000 m³

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.),

Výpočet potřeby pitné vody

dle přílohy č.12 k vyhlášce č.428/2001Sb.čl. I bytový fond je směrná potřeba vody na obyvatele v bytě s WC a koupelnou s ohříváčem 35 m³/rok. Pro 10 obyvatele je:

Průměrná denní potřeba pitné vody	396 l/den
Maximální hodinová potřeba pitné vody	74,25 l/hod
Maximální roční potřeba pitné vody	420 m ³ /rok

Výpočet odtoku dešťových vod

Množství odváděných dešťových (srážkových) odpadních vod Q _r	12.6 l/s
---	----------

Výpočet odtoku splaškových vod

při obsazenosti objektu 10 osobami

Průměrný denní odtok splaškových vod	396 l/den
Maximální hodinový odtok splaškových vod	74,25 l/hod
Maximální roční odtok splaškových vod	420 m ³ /rok

Výpočet potřeby požární vody

Vnější potřeba požární vody pro objekt bude pokryta z požárních hydrantů na veřejném vodovodu. Vnitřní požární vodovod dle požárně-technického posouzení bude ve 2.NP na schodišti.

Třída energetické náročnosti budovy dle obálkové metody – „Třída B – úsporná“

Výpočet energetické náročnosti budov viz příloha: Stavební fyzika (složka č.6)

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

zahájení stavby – září 2021

ukončení stavby – září 2023

Stavba bude provedena stavební firmou dle výběrového řízení. Přesný postup prací výstavby objektu, jejich etap včetně harmonogramu, bude upřesněn stavební firmou.

j) orientační náklady stavby.

Cca 35 mil. Kč vč. DPH

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Regulace území je stanovena územním plánem. Jedná se o stabilizovanou lokalitu. Novostavba bytového domu není v rozporu s platnou územně plánovací dokumentací pro území Praha Černý Most. Navržený objekt bytového domu je třípodlažní zastřešený plochou střechou. Objekt je samostatně stojící. Stavba nenarušuje prostorové uspořádání ulice.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Navržený objekt je třípodlažní terasový. Střecha je plochá. Objekt má jednoduchý čtvercový tvar přízemí s ustupujícími nadzemními podlažími. Terasy jsou orientovány na jih.

Fasáda domu je navržena z fasádní omítky bílé barvy doplněna dekorační stěrkou antracitové barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům je navržen jako třípodlažní. V přízemí objektu se nachází společné prostory – popelárna, kočárkárna, sklepní kóje, garáž a prostory potřebné k provozu objektu – tech. místnost, úklidová místnost a úložný prostor.

Druhé nadzemní podlaží disponuje dvěma bytovými jednotky 3+KK. Ze zádveří je možné vstoupit do koupelny orientované na sever, dále do ložnice a pokoje orientované na východ/západ, ložnice má svou vlastní šatnu. Ze zádveří se vstupuje dále do komory, na WC a do obytného prostoru celoskleněnými kyvnými dveřmi. Obytný prostor je orientovaný na jih, pomocí posuvných skleněných stěn je možné vstoupit na terasu.

Třetí nadzemní podlaží disponuje dvěma bytovými jednotky 2+KK. Ze zádveří je možné vstoupit do koupelny orientované na sever, do ložnice orientované na východ/západ, ložnice má svou vlastní šatnu a do obytného prostoru celoskleněnými kyvnými dveřmi. Obytný prostor je orientovaný na jih, pomocí posuvných skleněných stěn je možné vstoupit na terasu.

Přízemí objektu je navrženo jako železobetonové monolitické, druhé a třetí nadzemní podlaží zděné keramické, ze systému Porotherm.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Neřeší se.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

SO 01 - Rodinný dům, zpevněné plochy, oplocení

a) stavební řešení

Objekt bude založený na betonových dvoustupňových základových pasech. První stupeň bude proveden z prostého monolitického betonu vylitím do rýhy. Druhý stupeň bude proveden z betonových bednicích tvárnic prolitých betonem s vyztužením. Bude propojen výztuží s prvním stupněm. Do rýhy bude uložen zemní pásek a svody a jejich umístění bude provedeno dle výkresu Základový zemnič v části elektroinstalace. Základová spára bude vždy minimálně 250mm do rostlého terénu a současně v nezamrzlé hloubce. Prostor mezi základovými pasy bude zpětně zasypán vykopanou zemínou a zhutněn. Pod podkladní betonovou desku bude proveden štěrkový polštář tl. 150mm. Přes základy bude nabetonována podkladní železobetonová deska tl. 100mm. Bude výztuží propojena s druhým stupněm základů.

Svislé obvodové a vnitřní nosné konstrukce v přízemí jsou navrženy železobetonové monolitické tl. 250mm. Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z tvárnic systému Porotherm tl. 140mm. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou svislé obvodové a vnitřní nosné konstrukce z tvárnic Porotherm tl. 250mm, mezibytová stěna tl. 300mm, vnitřní příčky jsou z tvárnic 140mm.

Strop nad přízemím je navržen jako železobetonový trámový strop ($h_d = 150\text{mm}$, $h_t = 650\text{mm}$) a deska křížem vyztužená tl. 240mm. Strop nad patry je navržen z panelů SPIROLL tl. 250mm. Součástí stropu jsou železobetonové monolitické překlady a průvlaky.

Vnitřní schodiště je navrženo železobetonové montované s keramickým obkladem.

b) konstrukční a materiálové řešení

základy – betonové pasy a betonové tvárnice s výztuží (2. stupeň), podkladní železobetonová deska tl. 100mm

nosné svislé konstrukce – monolitické železobetonové stěny a tvárnice systému Porotherm (obvodové a vnitřní nosné PTH 25 AKU SYM, PTH 30 AKU SYM)

vodorovné konstrukce – železobetonová monolitická deska tl. 240mm a železobetonový trámový strop (tl. desky 150mm, tl. trámu 650mm) nad přízemím, strop SPIROLL tl. 250mm nad patry.

příčky – tvárnice systému Porotherm 14 PROFI.

fasáda – kontaktní zateplovací systém zakončený fasádní omítkou

střešní krytina – PVC fólie tl. 1,5mm přitížená kačirkem nebo dlažbou na terčích

schodiště – železobetonové montované uložené do obvodové stěny a na podestovou desku, keramický obklad tl. 10mm.

okna – dřevohliníkové rámy, skryté rámy fixních částí oken

c) mechanická odolnost a stabilita.

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je budova vystavena během výstavby a užívání, nemohly způsobit:

- Náhlé nebo postupné zřícení kterékoliv její části nebo přilehlé stavby
- Nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce
- Poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace stavby
- Ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci přiléhající ke staveništi
- Ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt bude připojen na inženýrské sítě – vodovodní přípojka, plynovodní přípojka, elektro přípojka. Splaškové vody budou odváděny vnitřní splaškovou kanalizací přes revizní šachtu do stávající přípojky splaškové kanalizace. Dešťové odpadní vody budou vyústěny do retenční nádrže, přepad z retenční nádrže bude vyústěn do revizní šachty na vybudované přípojce dešťové kanalizace.

K ohřevu vody k vytápění a ohřevu teplé vody bude použito tepelné čerpadlo vzduch – voda.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Zpracováno v samostatné technické zprávě.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba splňuje požadavky normy ČSN 73 0540-2: 2001 + Z1: 2012. Podrobný popis viz část projektové dokumentace Stavební fyzika

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Větrání prostor objektu je zajištěno přirozeně otevíratelnými okny. Stavba je vytápěna pomocí tepelného čerpadla vzduch-voda. Doplnkovým zdrojem je elektrický kotel. Zdroj tepla je využíván pro vytápění i ohřev užitkové vody. Denní osvětlení a proslunění zajišťují prosklené plochy výplní otvorů a splňuje požadavky normy ČSN 73 4301, obytné budovy. V objektu nebude instalován žádný zdroj větších vibrací a hluku, proto se neuvažuje se zhoršením současných hlukových poměrů okolí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Jako ochrana před pronikáním radonu z podloží do objektu je navržen 2x celoplošně natavený asfaltový pás z modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelných 21 vláken tloušťky 4 mm. Hydroizolační vrstva bude natavena na podklad ošetřený penetračním asfaltovým nátěrem.

b) ochrana před bludnými proudy

Jedná se o běžnou nepodsklepenou stavbu, nepředpokládá se namáhání bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání stavby technickou seizmicitou se v dané oblasti nepředpokládá

d) ochrana před hlukem

Novostavba byla posouzena na vliv hluku z okolí stavby. Dle posudku, v samostatné příloze – Stavební fyzika, hladina akustického tlaku v chráněném vnějším prostoru vyhovuje normovým hodnotám.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nachází mimo záplavové území, není nutné realizovat zvláštní protipovodňová opatření.

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

Území není poddolováno, metan se v území nevyskytuje

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Umístění a dimenze jsou zjevná ze situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Parametry jednotlivých připojení jsou specifikována v dílčích částech dokumentace. Není předmětem řešení bakalářské práce.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Připojení na komunikaci je stávající. Na vlastním pozemku je navrženo 5 stání v garáži v objektu BD a 3 stání před domem na pozemku investora. Podrobně viz koordinační situace.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavební pozemek je přístupný po zpevněné komunikaci.

c) doprava v klidu

Podle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby § 5 odstavec (2) Odstavná a parkovací stání se řeší jako součást stavby, nebo jako provozně neoddělitelná část stavby, anebo na pozemku stavby, v souladu s normovými hodnotami, pokud tomu nebrání omezení vyplývající ze stanovených ochranných opatření dle vyhlášky č. 423/2001 Sb. Dle normy ČSN 73 6110 projektování místních komunikací se stanovilo:

Je navrženo 8 parkovacích stání z toho 1 stání pro osoby se sníženou možností pohybu

d) pěší a cyklistické stezky.

Objekt je situován v obytné zóně, okolní silnice je částečně využívána i jako stezka pro pěší.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Terénní úpravy jsou zjevné ze situace.

b) použité vegetační prvky,

Řešení sadových úprav není součástí této dokumentace.

b) biotechnická opatření,

Není řešeno.

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

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

Stavba neprodukuje zplodiny do ovzduší, neznečišťuje vodu, nevytváří svým užíváním hluk, nekontaminuje půdy. Emise z automobilové dopravy budou ve srovnání se stávající dopravou v daném území minimální. Kvalita ovzduší v okolí posuzované stavby bude nejvíce ovlivněna vývojem celkového znečištění ovzduší v obci, nikoliv realizací a provozem posuzované stavby. Bytový dům nemá vliv na životní prostředí – ovzduší, vodu, odpady, hluk a půdu. Odpady vzniklé při výstavbě se budou likvidovat zákonným způsobem dle plánu likvidace odpadů zodpovědnou firmou s náležitým oprávněním.

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

Na pozemku se nenachází stromy, pouze travní porost. Na parcele se nenachází chráněná vegetace. Vliv stavby na přírodu a krajinu bude minimální.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba není v blízkosti chráněných území Natura 2000.

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

V rámci projektu nebyl proveden návrh na zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení ani stanovisek EIA. Uvedený návrh projektová dokumentace neřeší.

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

Stavba nevyvozuje žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Staveniště bude jasně označeno a zabezpečeno proti přístupu nepovolaným osobám. V průběhu stavby budou splněny požadavky na ochranu obyvatelstva. Při běžném provozu budovy nebude docházet k ohrožení obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Bude řešeno dodavatelem stavby.

b) odvodnění staveniště,

Splaškové vody budou jímány a vyváženy. Deponovaná zemina musí být zajištěna proti odplavení na sousední pozemky.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště je napojeno na stávající zpevněnou komunikaci.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Provádění stavby nebude mít zásadní negativní vliv na okolní pozemky.

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

Celé staveniště bude oploceno a nezasahuje na veřejné pozemky. Kácení dřevin není vyžadováno, na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň.

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

Zábory veřejného prostranství nebo sousedních pozemků není pro stavbu objektů vyžadováno.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není vyžadováno

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

Při výstavbě domu a při jeho provozu je nutno dodržovat zákon č. 541/2020 Sb.ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem ke skutečnosti, že stavba domu bude na zelené ploše, nebude zatížení odpady nadměrné. Odpady budou vznikat při zemních pracích – terénní úpravy a provádění přípojek. Při výstavbě bude množství odpadů minimální. Bude se jednat o obaly – papír, plastové obaly. Dle možnosti budou odpady recyklovány a opětovně používány na stavbě. Jedná se o sejmuté povrchy, které budou opětovně použity. Při výstavbě bude v maximální míře opětovně použit stavební materiál, před jeho odvezením na skládku.

Zatřídění odpadů dle katalogu odpadů:

ODPAD ČÍSLO	NÁZEV ODPADU	SKLADOVÁNÍ ODPADU	LIKVIDACE
17 01 01	Beton	O	skládka
17 01 02	Cihly	O	skládka
17 02 01	Dřevo	O	skládka
17 02 02	Sklo	O	skládka
17 02 03	Plasty	O	skládka
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látky znečištěné	N	skládka NO
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O	skládka
17 04	Kovy včetně jejich slitin	N	skládka NO
17 04 05	Železo a ocel	O	sběrný dvůr
17 05 04	Zemina a kamenní neuvedené pod číslem 17 05 03	O	skládka
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	skládka
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01	O	skládka
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad	O	skládka

O – skladování odpadů – ostatní

N – skladování odpadů – nebezpečný

Vlastní provozování stavby nepřinese žádné negativní důsledky na zdraví nebo životní prostředí. Nejsou předpokládána žádná opatření k odstranění negativních důsledků vlivu stavby na životní prostředí.

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

Veškerá sejmutá ornice bude uložena na vhodném místě stavební parcely a využita pro finální terénní úpravy. Vytěžená zemina bude deponována na staveništi a využita pro zpětné zásypy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Po dobu výstavby bude docházet k většímu znečištění okolí stavby. Musí se tak dbát na dodržení hygienických limitů a zamezení značného znečištění okolí. Po celou dobu výstavby objektu se musí dbát na:

- dodržení nočního klidu od 22:00 do 6:00 hodin
- zabránění vysoké prašnosti a hluchnosti při provádění stavebních prací
- zabránění znečištění komunikace vozidel opouštějících stavbu
- nakládání vhodně s odpadními materiály dle dané legislativy

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

Na stavbě musí pracovat jen kvalifikovaní pracovníci. Všichni pracovníci jsou povinni užívat OOPP a musí být proškoleni v BOZP. V průběhu výstavby je nutné dodržovat základní požadavky dle:

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 32/2016 Sb.,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů ve znění nařízení vlády č. 133/2016 Sb.,
- Nařízení vlády č. 378 /2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Výstavbou dotčené stavby není nutné upravovat pro bezbariérové užívání.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Rozsah a umístění objektu nevyvolají žádná dopravně inženýrská opatření.

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

Při výstavbě je třeba respektovat místní nařízení, vyhlášky a dodržovat bezpečnostní předpisy.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Stavba bude provedena v jedné etapě.

Postup stavebních prací:

- Příprava staveniště
- Sejmutí ornice, výkopové práce
- Základové konstrukce
- Svislé konstrukce
- Vodorovné konstrukce a zastřešení
- PSV
- Dokončovací práce

Termín zahájení výstavby bude po vydání příslušných povolení SÚ, dokončení výstavby bude do 3 let po zahájení stavebních prací.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splaškové vody budou odváděny vnitřní splaškovou kanalizací přes revizní šachtu do stávající přípojky splaškové kanalizace. Dešťové odpadní vody budou vyústěny do retenční nádrže, přepad z retenční nádrže bude vyústěn do revizní šachty na vybudované přípojce dešťové kanalizace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Kryštof

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatáková

BRNO 2021

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

1. Identifikační údaje

Identifikační údaje stavby

název stavby: Bytový dům Černý Most
místo stavby: Parcela č. 201/92 katastrální území: Černý Most, 731676
charakter stavby: Novostavba

Identifikační údaje investora

investor: Jiří Palata
adresa: Mohelno 67, 675 75 Třebíč

Identifikační údaje projektanta

zpracovatel projektu: Filip Kryštof
adresa: Blažkova 5, 638 00 Brno

2. ÚČEL OBJEKTU

Objekt je určen pro trvalé bydlení, bytový dům.

3. Architektonické řešení a dispoziční řešení

Architektonické řešení

Jedná se o samostatně stojící objekt bytového domu se 3 nadzemními podlažími. Stavba je umístěna na mírně svažitém terénu se spádem k severu. Bytový dům je řešen jako terasový s ustupujícími podlažími z jižní strany. Objekt je zastřešen plochou střechou. Hlavní vstup do objektu a vjezd do garáže je orientován na severní stranu, vedlejší vstup do garáže se nachází na straně západní.

Dispoziční řešení

Přízemí bytového domu tvoří společné prostory, sklepní kóje, garáž a místnosti sloužící pro provoz objektu. Objekt má celkem 4 bytové jednotky.

Hlavním vstupem na severní straně se vstupuje do zádveří. Ze zádveří je umožněn vstup k jednotlivým společným prostorům po levé straně a to do popelárny a kočárkárny. Po pravé straně za zádveřím se nachází dvouramenné schodiště. Čelními dveřmi v zádveří se prochází k chodbě, ze které je přístup k provozním místnostem, technické a úklidové místnosti. Čelními dveřmi z chodby se prochází do garáže a do společné chodby od jednotlivých sklepních kójí. V severní části garáže se nachází úložný prostor. Vjezd do garáže je orientován ze severní strany, dále je z čelní strany objektu vstup do popelárny, vedlejší vstup do garáže je situován na západní straně objektu. Vstup do bytu v 2.NP a 3.NP je umožněn z hlavní podesty schodiště.

Druhé nadzemní podlaží disponuje dvěma bytovými jednotky 3+KK. Ze zádveří je možné vstoupit do koupelny orientované na sever, dále do ložnice a pokoje orientované na východ/západ, ložnice má svou vlastní šatnu.

Ze zádveří se vstupuje dále do komory, na WC a do obytného prostoru celoskleněnými kyvnými dveřmi. Obytný prostor je orientovaný na jih, pomocí posuvných skleněných stěn je možné vstoupit na terasu.

Třetí nadzemní podlaží disponuje dvěma bytovými jednotky 2+KK. Ze zádveří je možné vstoupit do koupelny orientované na sever, do ložnice orientované na východ/západ, ložnice má svou vlastní šatnu a do obytného prostoru celoskleněnými kyvnými dveřmi. Obytný prostor je orientovaný na jih, pomocí posuvných skleněných stěn je možné vstoupit na terasu.

Parametry stavby

Počet bytových (funkčních) jednotek:	4
Plocha bytu ve 2.NP:	2x 165,72 m ²
Plocha bytu ve 3.NP:	2x 112,97 m ²
Obytná plocha BD:	331,44 + 225,94 = 557,38m ²
Užitná plocha BD:	1161 m ²
Zastavěná plocha:	517 m ²
Obestavěný prostor BD:	4000 m ³
Plocha stavební parcely:	1314m ²
Plocha zpevněných ploch:	213m ²
Plocha zeleně:	584m ²
Koeficient zastavěné plochy:	517/1314 = 39%
Koeficient zeleně:	584/1314 = 44%

4. Základy

Před započítím hloubení základů, je nutné skrýt vrstvu ornice dle inženýrsko-geologického posouzení, cca 250 mm. Základové konstrukce budou provedeny po zhotovení výkopových prací a zhotovení přípojek inženýrských sítí. Inženýrské sítě budou chráněny dle platných předpisů a budou u nich dodržena ochranná pásma. Po výkopu je nutné přizvat geologa ke kontrole základové spáry. Pásky jsou založené do nezámrzné hloubky pod upraveným terénem. Před betonáží základů se do vykopaných rýh položí zemnicí pásek FeZu 32/4mm včetně vývodů nad terén. První stupeň základů bude ze základových pásů z prostého betonu C25/30, výšky 500 mm. Bude vyvedena svislá výztuž, sloužící k propojení s druhým stupněm základu. Druhý stupeň základů bude proveden z betonových bednicí tvarovek BTB 50/40/25 s vyztužením výšky 500mm. Tvarovky budou následně vybetonovány betonem C25/30. Tvar a umístění základových pásů je dáno dle výkresové dokumentace. Zásyp zeminy o tloušťce min. 150 mm bude zhutněn, následně se vybetonuje podkladní betonová deska o tloušťce 100mm s vloženou KARI sítí sítí ø6 mm 150/150.

5. Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní nosné konstrukce v přízemí jsou navrženy železobetonové monolitické tl. 250mm pevnostní třídy beton C25/30. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou obvodové a vnitřní nosné konstrukce z tvárnic PTH 25 AKU SYM, mezibytová nosná stěna je z tvárnic PTH 30 AKU SYM. Keramické tvárnice porotherm budou zděny na maltu s pevností 10 Mpa se svislým promaltováním. Vnitřní nenosné zdivo je z tvárnic PTH 14 Profi. Příčka oddělující garáž a chodbu ke sklepním kójmům bude vyztužena v ložných spárách pomocí ztužujících spon. Při výstavbě je nutné dodržovat technologické postupy dle technických listů a technologie provádění.

6. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad přízemím je navržena železobetonová monolitická. Nad jižní části objektu – parkovací a skladovací prostory je navržen železobetonový trámový strop: $h_d = 150\text{mm}$, $h_t = 650\text{mm}$, $b_t = 250\text{mm}$. Nad severní části objektu – technické a provozní prostory je navržena železobetonová deska křížem vyztužená $h_d = 240\text{mm}$. Pevnostní třída betonu je C25/30. Hlavní podestová deska schodiště je navrhnutá železobetonová monolitická tloušťky $h_d = 150\text{mm}$, mezipodesta je prefabrikovaná deska o tloušťce $h_d = 150\text{mm}$. Nad patry jsou navrhnuty prefabrikované panely Spiroll PPD 250. Panely jsou uloženy na železobetonový věnec tloušťky 250mm, výšky 250mm. Překlady nad otvory v nosných stěnách jsou řešeny v rámci statického výpočtu monolitických stěn nebo železobetonovým průvlakem a ztužujícím věncem. Překlady v nenosných stěnách jsou systémové Porotherm KP 14,5. Výpis překladů je součástí výpisu výrobku.

7. Schodiště

Vnitřní schodiště je navrženo dvouramenné levotočivé. Šířka schodišťových ramen je 1500mm, zrcadlo mezi rameny je šířky 500mm. Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná, uložena ozubem na podesty. Schodiště obsahuje 4 ramena s deseti stupni 162,5/305mm. Schodiště je akusticky dilatované od podest pomocí systému Schock Tronsole.

8. Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová plochá střecha s klasickým pořadím vrstev. Z důvodu vyrovnaní povrchu nosné stropní konstrukce – panelů Spiroll je navrhnutá vyrovnávací vrstva z betonové mazaniny o tloušťce 50mm. Parotěsná vrstva je navrhnutá z SBS pásů, kotvena natavením. Tepelná izolace střechy se skládá z izolace Isover EPS 200 tloušťky dvakrát 100mm a spádových klínů EPS S150 v rozmezí tloušťky 20-130mm. Hlavní izolační vrstva proti vodě bude z PVC fólie určené ke kotvení a následně přitížena vrstvou kačírku. Tvar, spádování a odvodnění střechy je zobrazeno ve výkresové dokumentaci.

9. Izolace

Izolace proti vodě

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu bude provedena z 2x natavených asfaltových SBS pasů. Hydroizolační vrstva střechy a teras je navržena z PVC fólie určené ke kotvení.

Tepelná izolace

Obvodový plášť je tvořen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Tepelná izolace bude z tepelné izolace EPS F o tloušťce 160,180,240 a 280mm. Zateplení pod úrovní terénu bude z izolace XPS FIBRAN ETICS GF I 200 kPa tloušťky 160mm. Tepelná izolace střechy a teras se skládá z izolace Isover EPS 200 tloušťky dvakrát 100mm a spádových klínů EPS S150. Jako izolační vrstva pod přesahem patra je navrhnutá izolace z minerální vlny – Isover NF333 tloušťky 240mm. Izolační vrstva pod úrovní stropu 1.NP je ze skelných izolačních pásů Isover EVO tloušťky 100mm, trámy železobetonového trámového stropu budou obaleny izolační vrstvou tloušťky 50mm.

Akustické izolace

Všechny podlahy v bytových jednotkách jsou navrženy s kročejovou izolací Isover N tloušťky 40mm.

11. Podlahy

Celková tloušťka skladby podlahy v přízemí je 115mm. V jižní části objektu – parkovací a skladovací prostory, bude nášlapná vrstva z drátkobetonu, opatřena epoxidovým nátěrem. V severní části objektu bude nášlapná vrstva z keramické dlažby. V bytových jednotkách bude všude použita plovoucí podlaha, oddělena od stěn dilatačním páskem z mirelonu. Jako akustická izolace bude použita kročejová izolace Isover N tloušťky 40mm. Součástí skladby podlah je vrstva plynobetonu tloušťky 50mm sloužící k vedení rozvodů ZTI. Vytápění bytových jednotek je pomocí podlahového topení uloženého na systémovou desku podlahového vytápění Styrotrade tloušťky 50mm. Roznášecí vrstva bude anhydrit tloušťky 45mm. Nášlapná vrstva v bytech bude z dřevěných lamel nebo keramické dlažby.

12. Úpravy povrchů

V přízemí a prostorů schodiště bude použita vnitřní vápenocementová omítka. V bytových jednotkách bude použita vnitřní sádrová omítka, mimo vlhké prostory koupelen, zde bude jako podklad keramického obkladu použita vnitřní vápenocementová omítka. Keramický obklad v koupelnách a na WC bude do výšky 2200mm. Pod všechny keramické obklady a dlažby v hygienických zázemích bude provedena hydroizolační stěrka až do výšky obkladů v jednotlivých místnostech. V celém objektu jsou ve vnitřních prostorech navrženy zavěšené SDK podhledy. Výškové umístění podhledů je závazné podle projektové dokumentace. Fasádní omítka bude provedena na stěrku s armovací sklotextilní tkaninou, barva omítky bude RAL 9010 a RAL 7016.

13. Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako dřevohliníková s izolačním trojsklem. Fixní části oken budou provedeny v bezrámovém provedení. Jednotlivé parametry oken jsou stanoveny ve výpisu výrobků a v dodavatelské dokumentaci. Vchodové dveře jsou z dřevohliníkového rámu se zasklením s izolačním trojsklem. Bezpečnostní kování jednotlivých dveří viz výpis výrobků.

14. Klempířské, truhlářské a zámečnické výrobky

Všechny klempířské, truhlářské a zámečnické výrobky jsou specifikovány ve výpisu výrobků.

15. Ostatní práce a konstrukce

Okapový chodník je navržen z vrstvy kačírku o velikosti frakce 8/16mm a 4/8mm. Hlavní uzávěr plynu, elektrická skříň s elektroměrem a přípojka sdělovací sítě jsou umístěny v betonovém pilíři na hranici pozemku. Zpevněné plochy před objektem jsou ve spádu 1% směrem k ulici.

16. Vytápění

Vytápění objektu a zajištění ohřevu užitkové vody je řešeno pomocí tepelného čerpadla vzduch - voda VITOCAL AWHO 351.A20, doplňkovým zdrojem je elektrický kotel. Vytápění v bytových jednotkách je řešeno prostřednictvím podlahového vytápění, doplněného žebříkovým radiátorem v koupelnách.

17. ZTI

Odvětrání kanalizace bude vyvedeno nad střechu. Dokumentace ZTI není předmětem zpracování bakalářské práce.

18. Stavebně konstrukční řešení

Je řešeno v samostatné příloze D.1.2

19. Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno v samostatné příloze D.1.3

20. Stavebně – fyzikální

Je řešeno v samostatné příloze složka č. 6

23. Bezpečnost práce

Na stavbě musí pracovat jen kvalifikovaní pracovníci. Všichni pracovníci jsou povinni užívat OOPP a musí být proškoleni v BOZP. V průběhu výstavby je nutné dodržovat základní požadavky dle:

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 32/2016 Sb.,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů ve znění nařízení vlády č. 133/2016 Sb.,
- Nařízení vlády č. 378 /2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

3. ZÁVĚR

Předmětem bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace bytového domu ve stupni pro provádění staveb, včetně textových částí a příloh. Architektonicko–stavební, konstrukční a požárně bezpečnostní řešení vychází z předem navržené studie. Objekt je navržen tak, aby splňoval požadavky téměř nulové spotřeby energie, hygienické a akustické. Při zpracování bakalářské práce byly dodrženy veškeré právní předpisy a normy platné v České republice.

K vypracování práce byly použity programy: ArchiCAD, Lumion, BuildingDesign, Hluk+, Microsoft Office, Adobe Photoshop.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

REMEŠ Josef, UTÍKALOVÁ Ivana, KACÁLEK Petr, KALOUSEK Lubor, PETŘÍČEK Tomáš a kolektiv. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

Zákony, vyhlášky, nařízení vlády

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

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 62/2013 Sb. v aktuálním znění

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v aktuálním znění

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Normy

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3481 – Výkresy stavebních konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 4301:2004+Z1:2005+Z2:2009+Z3:2012+Z4:2019 – Obytné budovy
- ČSN 73 4130:2010+Z1:2018 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 0802:2009+Z1:2013+Z2:2015+Z3:2020 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810:2009+Z1:2012+Z2:2013+Z3:2013 – Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0821:2007 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833:2010+Z1:2013+Z2:2020 – Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:2003 – Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0532:2010+Z1:2013 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách
a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- ČSN 73 0802:2009+Z1:2015 – PBS – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833:2010+Z1:2013 – PBS – Budovy pro bydlení
- ČSN 73 6005:1994+Z1:1996+Z2:1998+Z3:1999+Z4:2003 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 13813:2003 – Potěrové materiály a podlahové potěry - Potěrové materiály - Vlastnosti a požadavky
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 6056:2011 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 75 9010:2010 + Opr.1:2013 + Opr.2:2017 + Z1:2017 – Vsakovací zařízení srážkových vod
- ČSN 73 6110:2006 + Opr.1:2012 + Z1:2010 – Projektování místních komunikací

Webové stránky

- [1] Český úřad zeměměřický a katastrální [online]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- [2] Geoportal Praha [online]. Dostupné z: <https://www.geoportalpraha.cz/cs/mapy/mapa-online>
- [3] Mapy.cz [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- [4] Zdivo Wienerberger [online]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>
- [5] Prefa Brno [online]. Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>
- [6] Beton lité směsi Cemex [online]. Dostupné z: <https://www.cemex.cz/>
- [7] Okna Janošík [online]. Dostupné z: <https://www.janosik.cz>
- [8] Okna Slavona [online]. Dostupné z: <https://www.slavona.cz/>
- [9] Dveře Masonite [online]. Dostupné z: <https://www.masonite.cz/>
- [10] Garážové vrata Hormann [online]. Dostupné z: <https://www.hormann.cz/>
- [11] Stavební řešení s prvky Schöck [online]. Dostupné z: <https://www.schoeck-wittek.cz/cs/produkty>
- [12] Izolace Isover [online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>
- [13] Izolace Styrotrade [online]. Dostupné z: <https://styrotrade.cz/cs/>
- [14] DEK [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- [15] Žaluziové boxy [online]. Dostupné z: <http://www.smprodukt.cz/?lang=cz>
- [16] Skleněné zábradlí [online]. Dostupné z: <http://www.glascomp.cz/>
- [17] Retenční nádrž [online]. Dostupné z: <https://www.nicoll.cz/>
- [18] Střešní výlez [online]. Dostupné z: <https://www.velux.cz/>
- [19] Tepelné čerpadlo [online]. Dostupné z: <https://www.viessmann.cz/>
- [20] SDK pohled [online]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>
- [22] Mapei: lepidla-těsnící tmely [online]. Dostupné z: <https://cms.mapei.com/cz/>
- [23] Rako [online]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/>
- [24] Weber [online]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/>
- [25] Topwet [online]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>
- [26] tzb-info [online]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>
- [27] Archiweb [online]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/>
- [28] Archdaily [online]. Dostupné z: <https://www.archdaily.com/>
- [29] Zákony pro lidi [online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ČSN	česká státní norma
k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
SO	stavební objekt
ŽB	železobeton
XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný pěnový polystyren
PVC	polyvinylchlorid
SDK	sádrokarton
K.V.	konstrukční výška
S.V.	světlá výška
Pozn.	poznámka
tl.	tloušťka
DPS	dokumentace pro provádění stavby
BpV	Balt po vyrovnání
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
VO	vodoměrná šachta
PT	původní terén
UT	upravený terén
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
HUP	hlavní uzavěr plynu
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PHP	přenosný hasící přístroj
DN	průměr
NP	nadzemní podlaží
č.m.	číslo místnosti
A	plocha
d	tloušťka
R	tepelný odpor konstrukce
HT	měrná tepelná ztráta prostupem tepla
U	součinitel prostupu tepla
Uem	průměrný součinitel prostupu tepla

6. SEZNAM PŘÍLOH

1. SLOŽKA Č.1 PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Výkres č. 01	SCHÉMA KANALIAZCE	M1:100
Výkres č. 02	STUDIE DISPOZICE 1.NP	M 1:100
Výkres č. 03	STUDIE DISPOZICE 2.NP	M 1:100
Výkres č. 04	STUDIE DISPOZICE 3.NP	M 1:100
Výkres č. 05	STUDIE ŘEZ A-A	M 1:100
Výkres č. 06	STUDIE POHLED SEVERNÍ	M 1:100
Výkres č. 07	STUDIE POHLED JIŽNÍ	M 1:100
Výkres č. 08	STUDIE POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
Výkres č. 09	STUDIE POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
Výkres č. 10	STUDIE SITUACE	M 1:500
Výkres č. 11	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	
Výkres č. 12	ÚZEMNÍ PLÁN PRAHA	
Výkres č. 13	VIZUALIZACE Č.1	
Výkres č. 14	VIZUALIZACE Č.2	
Výkres č. 15	VIZUALIZACE Č.3	
Příloha č. 1	POMOCNÉ VÝPOČTY	

2. SLOŽKA Č.2 SITUAČNÍ VÝKRESY

Výkres č. C1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
Výkres č. C2	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200

3. SLOŽKA Č.3 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Výkres č. D.1.1.1a	SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ	
Výkres č. D.1.1.1b	SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ	
Výkres č. D.1.1.2	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
Výkres č. D.1.1.3	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
Výkres č. D.1.1.4	PŮDORYS 3.NP	M 1:50
Výkres č. D.1.1.5	ŘEZ A:A, ŘEZ B:B	M 1:50
Výkres č. D.1.1.6	ŘEZ C:C	M 1:50
Výkres č. D.1.1.7	POHLED S, Z, J, V	M 1:100
Výkres č. D.1.1.8	VÝPIS VÝROBKŮ	

4. SLOŽKA Č.4 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Výkres č. D.1.2.1	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
Výkres č. D.1.2.2	TVAR STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	M 1:50
Výkres č. D.1.2.3	TVAR STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2.NP	M 1:50
Výkres č. D.1.2.4	TVAR STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3.NP	M 1:50
Výkres č. D.1.2.5	STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	M 1:50
Výkres č. D.1.2.6	DETAIL 1.1	M 1:5
Výkres č. D.1.2.7	DETAIL 2.1	M 1:5
Výkres č. D.1.2.8	DETAIL 2.2	M 1:5
Výkres č. D.1.2.9	DETAIL 2.3	M 1:5
Výkres č. D.1.2.10	DETAIL 3.1	M 1:5

5. SLOŽKA Č.5 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Výkres č. D.1.3.1	SITUAČNÍ VÝKRES – PBŘ	M 1:200
Výkres č. D.1.3.2	PŮDORYS 1.NP – PBŘ	M 1:100
Výkres č. D.1.3.3	PŮDORYS 2.NP – PBŘ	M 1:100
Výkres č. D.1.3.4	PŮDORYS 3.NP – PBŘ	M 1:100

6. SLOŽKA Č.6 STAVEBNÍ FYZIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ FYZIKA

PŘÍLOHA K ZÁKLADNÍMU POSOUZENÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY