



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Malyjurek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing, Miloš Lavický, Ph.D.

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	Jakub Malyjurek
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
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, částečně nebo 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 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).

doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby bytového domu v katastrálním území města Jablunkov. Stavební parcela je položena v okrajové části města Jablunkov. Budova je navržena jako samostatně stojící, podsklepená, se třemi nadzemními podlažími. Objekt má navržen konstrukční stěnový systém z keramických tvárnic. Stropní a střešní konstrukce jsou tvořeny z monolitických desek. Zastřešena je pomocí jednoplášťové ploché střechy.

V podzemním podlaží se nachází sklepy pro obyvatele bytového domu, kotelna, společenská místnost, úklidová místnost, místnost s hlavním rozvaděčem elektrické energie a dílna. V nadzemních podlažích je umístěno celkem 6 obytných jednotek (v každém podlaží se nachází 2 byty). V každém podlaží je umístěn jeden byt pro lidi se sníženou schopností pohybu. Dispozičně jsou byty navrženy jako 4+kk.

Klíčová slova

Bytový dům, novostavba, jednoplášťová plochá střecha, půdorys, keramická tvárnice, monolitická železobetonová stropní deska, podzemní podlaží, nadzemní podlaží

Abstract

The aim of the bachelor's thesis is to elaborate a project documentation designated for construction of the apartment building located within the territory of Jablunkov town. The building plot is situated in the marginal area of this town. The building is projected as a separate unit including three above-ground floors with a cellar. The object has a constructional wall system from ceramic blocks. The construction of the ceiling and the roof is made of monolithic plates. The roof is covered with a single flat roof. The basement includes cellars for the residents, boiler room, clubhouse, cleaning room and technical room. On the above-ground floors there are located six residential units in total (there are two units in each of them). There is designated one unit for people with lower mobility on each floor. The size of each residential unit is projected as four-room flat.

Key words

Apartment building, new building, single flat roof, ground plan, ceramic blocks, monolithic roof plate, basement, above-ground floors

Bibliografická citace VŠKP

Jakub Malyjurek *Bytový dům*. Brno, 2021. 42 s., 509 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 28. 5. 2021

Jakub Malyjurek
autor práce

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 28. 5. 2021

Jakub Malyjurek
autor práce

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miloši Lavickému, Ph.D. za odborné vedení, rady, připomínky, trpělivost, ochotu při zpracování této práce, a hlavně vstřícný přístup při konzultacích.

Obsah	
Úvod	11
A Průvodní zpráva.....	13
A.1 Identifikační údaje.....	13
A.1.1 Údaje o stavbě.....	13
A.1.2 Údaje o žadateli	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli 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	17
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení.....	20
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	20
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	20
B.2.6 Základní technický popis staveb.....	20
B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení	22
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	22
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	22
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	22
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	23
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	24
B.4 Dopravní řešení.....	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	24
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	25
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	26
B.8 Zásady organizace výstavby	26
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	29
D. 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	31
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení	31
Závěr	37

Úvod

Cílem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby bytového domu v katastrálním území města Jablunkov. Stavební parcela je položena v okrajové části města Jablunkov. Budova je navržena jako samostatně stojící, podsklepená, se třemi nadzemními podlažími.

V podzemním podlaží se nachází sklepy pro obyvatele bytového domu, kotelna, společenská místnost, úklidová místnost, místnost s hlavním rozvaděčem elektrické energie a dílna. V nadzemních podlažích se celkově nachází šest obytných buněk, z toho tři jsou určeny pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Nosný systém objektu je navržen jako podélný se ztužujícími příčnými stěnami. Nosné stěny jsou navrženy z keramických tvárnic Porotherm. Fasáda objektu je zateplená pomocí kontaktního zateplení. Stropní konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová deska. Objekt je zastřešen pomocí jednoplášťové ploché střechy. Odvodnění střechy je provedeno střešními vtoky, které vedou přes prostor schodiště do suterénu objektu, odkud je dešťová voda následně odvedena do vsakovacích boxů. Tyto boxy jsou umístěny na pozemku stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Malyjurek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing, Miloš Lavický, Ph.D.

BRNO 2021

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

Bytový dům v Jablunkově.

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

Jablunkov, k. ú.656305 – Jablunkov, p. č. 403/1

c) předmět dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

Dokumentace pro provedení stavby – novostavba bytového domu.

A.1.2 Údaje o žadateli

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

b) jméno, příjmení, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo

c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).

Dominika Němečková, Bystřice 1081, 739 95 Bystřice

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba),

Jakub Malyjurek, Mosty u Jablunkova 789, 73998 Mosty u Jablunkova

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

Jakub Malyjurek, Mosty u Jablunkova 789, 73998 Mosty u Jablunkova

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

Stavebně-konstrukční část – Jakub Malyjurek, Mosty u Jablunkova 789, 73998 Mosty u Jablunkova

Požárně-bezpečnostní řešení – Jakub Malyjurek, Mosty u Jablunkova 789, 73998 Mosty u Jablunkova

Architektonicko-stavební řešení – Jakub Malyjurek, Mosty u Jablunkova 789, 73998 Mosty u Jablunkova

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

- SO 01 – Bytový dům
- SO 02 – Zpevněné plochy pochozí
- SO 03 – Zpevněné plochy pojízdné
- SO 04 – Kanalizace splašková
- SO 05 – Přípojka vodovodu
- SO 06 – Přípojka nízkotlaký plynovod
- SO 07 – Přípojka vedení NN
- SO 08 – Kanalizace dešťová
- SO 09 – Vsakovací boxy

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa
- Radonový průzkum
- Inženýrské sítě
- Geodetické zaměření pozemku, výškopis a polohopis
- Územní plánovací dokumentace
- Technické normy platné v době zpracovávání dokumentace



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

B SOUHRNÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Malyjurek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing, Miloš Lavický, Ph.D.

BRNO 2021

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,

Pozemek se nachází v Jablunkově na parcele 403/1 v katastrálním území Jablunkov [636505]. Stavební objekt je umístěn na rovném pozemku. Tvar pozemku je nepravidelný a nachází se v nadmořské výšce 390,920 m n. m. Parcela má výměru 2360,13 m², zastavěná plocha má výměru 1080,23 m² a nezastavěná plocha činí 1279,90 m². Objekt je napojen na komunikaci, která ohraničuje pozemek z jihovýchodní strany.

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

Na stavbu bude vydáno stavební povolení.

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

Investiční záměr splňuje územní plánování a je v souladu s územním plánem, který určil oblast jako BI – plocha pro bydlení.

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

Není požadována žádná výjimka na užití území.

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

Dle geologických průzkumu provedených na pozemku byly zjištěny jednoduché základové poměry. Zemina na pozemku byla zjištěna jako propustná, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F). Stavební parcela bytového domu se nachází v místě s nízkým radonovým indexem. Podzemní voda se nachází v hloubce 8 metrů.

- f) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Pozemek se nenachází v žádné chráněné oblasti.

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

Parcela se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

- h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Stavba nebude mít negativní vliv na stavby a parcely v okolí. Pozemek je určen k výstavbě bytového domu, objekt splňuje podmínky územního plánování města Jablunkov. K odvádění splašků bude využita veřejná kanalizace, ze které bude vybudována přípojka ke stavbě na pozemku č. 403/1. Přípojka bude obsahovat revizní šachtu na okraji pozemku.

- i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Nejsou kladeny žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

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

V oblasti nedojde k zásahu do půdního fondu ani do pozemků plnících funkci lesa.

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

Objekt bude napojen na stávající veřejné inženýrské sítě – vodovod, vedení NN, nízkotlaký plynovod a splaškovou kanalizaci. Všechny sítě jsou napojeny z ulice Školní.

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

Stavba nevyžaduje žádné související a podmiňující investice.

- m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje,**

p. č. 403/1

vlastník — Moravskoslezský kraj, 28. října 2771/117, Moravská Ostrava, 70200 Ostrava

druh pozemku — ostatní plocha

- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**

Na parcele 403/1 vzniknou ochranná pásma nově prováděných sítí.

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 jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu bytového domu v Jablunkově.

- b) účel užívání stavby,

Stavba bude využívána jako objekt k trvalému 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,

Osoby se sníženou schopností pohybu se pomocí vybudované venkovní rampy dostanou do objektu, následně do zádveří a schodišťového prostoru, odkud se výtahem dostanou do dalších pater.

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

Dokumentace zohledňuje podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, která byla na stavbu vydána.

- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Projekt neřeší.

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

Plocha pozemků:	2360,13 m ²
Celková zastavěná plocha:	1080,23 m ²
Procento zastavění:	45,76 %
Zastavěná plocha domu:	426,55 m ²
Parkovací stání:	8 nekrytých stání
Byty	6 bytových jednotek

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

Dešťová voda – dešťová voda odvedena z ploché střechy přes střešní vtoky se bude na pozemku vsakovat do vsakovacích boxů. Dešťová voda odváděná z parkoviště

bude nejdříve procházet odlučovačem kapalin a následně bude vedena do vsakovacích boxů.

Voda (roční spotřeba na osobu)

Roční spotřeba vody na osobu – 35 m³ (na jednoho obyvatele bytu s tekoucí vodou dle vyhlášky č.120/2022 Sb.)

Energeticky štítek budovy

B – úsporná

Odpad

Při provozu domu vzniká běžný komunální odpad ve složení a množství obvyklé pro bytové domy s možností třídění odpadu.

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

předpokládaný termín zahájení výstavby je 06/2021

předpokládaný termín dokončení stavby je 09/2023

j) orientační náklady stavby.

Orientační cena za 1 m³ obestavěného prostoru: 7000 Kč/m³

Obestavěný prostor: 5201,4 m³

Orientační cena výstavby: 36 000 000 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Stavba je umístěna v okrajové části města Jablunkov. Jedná se o oblast, která je zastavěná částečně bytovými a rodinnými domy. Parcela č. 403/1 je rovinná a je určená pro stavby pro bydlení. K pozemku vedou dva příjezdy z ulice Za Učilištěm, nebo z ulice Školní. Objekt respektuje zástavbu a odstupové vzdálenosti od hranice pozemku. Stavba má ve svém okolí dobře přístupnou dopravní infrastrukturu. Na pozemku bude vybudováno nekryté parkoviště pro obyvatele bytového domu.

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

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Bytový dům má 6 obytných jednotek. Půdorys objektu je obdélníkový s výstupkem. Přístup na pozemek je z východní strany, vstup do objektu je umístěn ze severovýchodu. Objekt bude zastřešen jednodílnou plochou střechou. Vpusti jsou umístěny v místě schodiště a jsou volně přístupné. Rozměr stavby je 28,75 x 14,5, s výstupem zádveří 2,5 x 5,75m, výška objektu je 10,230 m. Obvodové stěny nadzemního podlaží jsou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi na zdící maltu Porotherm. Tloušťka obvodové zdi je 300 mm. Obvodové zdivo je doplněno o fasádní tepelnou

izolaci DEK EPS 70F ISOVER tloušťky 200 mm. Obvodové zdivo v suterénu je tvořeno pomocí bednicích tvarovek Best vyplněné betonem C16/20 + výztuž B500B. Obvodové zdi v suterénu jsou doplněny o hydroizolační asfaltový pás Glastek 40 Special a tepelnou izolaci FIBRANxps 300kPa tloušťky 120 mm. Nosné stěny uvnitř podzemního podlaží jsou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi tl. 300 mm na maltu Porotherm Profi. Nosné stěny v ostatních podlažích jsou tvořeny pomocí keramických tvárnic Porotherm 30 AKU SYM tl. 300 mm na maltu M10. Jako nenosné zdivo budou použity keramické tvárnice Porotherm 11,5 AKU Profi na maltu Porotherm Profi. Stropní konstrukce je tvořena pomocí monolitické betonové desky tl. 250 mm. Fasádu bytového domu tvoří silikonová omítka bílé barvy. Sokl je navržen jako marmolit šedé barvy.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Objekt tvoří tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V nadzemních podlažích je umístěno 6 bytových jednotek. Na každé nadzemní podlaží připadají dvě bytové jednotky větších rozměrů. V každém nadzemním podlaží se nachází jeden byt pro osoby se sníženou schopností pohybu. V suterénu se nachází 6 sklepů pro obyvatele bytového domu, kotelna, dílna, úklidová místnost, místnost s hlavním rozvaděčem elektrické energie a společenská místnost.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt má navržen vstup jako bezbariérový. Vstup do objektu je situován k severovýchodní straně pozemku. Tři byty jsou navrženy jako bezbariérové. U objektu je navrženo parkoviště se třemi parkovacími místy pro osoby se sníženou schopností pohybu. Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle vyhl. č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Dodavatel je povinen dodržovat ustanovení dle vyhl. 324/90 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení stavebních prací. Bezpečnost při užívání bude zajištěna: Výška zábradlí je 1 m, dlažby jsou navrženy s protiskluzovou úpravou, technické provedení hlavních rozvaděčů elektřiny, elektrických rozvodů a rozvodů sítí, hlavních uzávěrů plynu a vody, odvádění odpadních vod ze stavby, zařízení na vytápění budov musí odpovídat požadavkům pro bezpečnou obsluhu a funkčnost při možném zaplavení vodou, hlavní komunikační prostor musí umožnit přepravu předmětů velikosti 1950x1950x800 mm, při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na místní komunikacích.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) stavební řešení,

Jedná se o tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Objekt je samostatně stojící o půdorysném tvaru obdélníku s obdélníkovým výstupem. Půdorysné rozměry budovy jsou 28,7 x 14,5 m, rozměr obdélníkového výstupu z důvodu navrženého zádveří a zvětšení schodišťového prostoru je 2,5x5,75 m. Výška objektu je 10,230 m. Podlaha 1NP, ke kterému je vztažena 0,000 se nachází v nadmořské výšce 390,920 m n. m. Podrobný popis viz. Technická zpráva (D.)

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce jsou tvořeny pomocí základových pásů z prostého betonu třídy C20/25. Na základových pásech se nachází podkladní beton tloušťky 150 mm, který je vyztužen kari sítí.

Obvodové konstrukce tvoří keramické tvárnice Porootherm 30 Profi tloušťky 300 mm. Zdivo je zděno pomocí zdící malty Porootherm Profi. Vnější zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Tepelnou izolaci tvoří fasádní polystyren DEK EPS 70F ISOVER tloušťky 200 mm. Nosné stěny uvnitř podzemního podlaží jsou tvořeny z keramických tvárnic Porootherm 30 Profi tl. 300 mm na maltu Porootherm Profi. Nosné stěny v ostatních podlažích jsou tvořeny pomocí keramických tvárnic Porootherm 30 AKU SYM tl. 300 mm na maltu M10. Vnější omítka je silikonová, bílé barvy. Sokl bude opatřen marmolitovou omítkou šedé barvy.

Překlady jsou použity jako keramické od firmy Porootherm. Překlady v podzemním podlaží jsou navrženy jako železo-betonové monolitické.

Stropní konstrukce budou vytvořeny z monolitické betonové desky tloušťky 250 mm.

Nosná část střechy je tvořena z monolitické betonové desky. Spádová a izolační vrstva je z EPS. Skladba střechy má klasické pořadí vrstev.

Schodiště je monolitické železo-betonové. Hlavní podesta schodiště je tvořena monolitickou deskou tloušťky 250 mm. Schodiště je opatřeno hliníkovým madlem.

Okna jsou plastová s izolačním trojsklem. Hlavní vchodové dveře jsou plastové. Dveře do bytu jsou navrženy jako dřevěné a protipožární. Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné.

c) Mechanická odolnost a stabilita,

Objekt je navržen tak, aby zatížení, které na něho působí během výstavby, a následné užívání, nemělo za následek zřícení budovy nebo její části, větší

stupeň nepřístupného přetvoření, poškození dalších částí stavby nebo technických zařízení objektu.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Bytový dům bude napojen na místní veřejný vodovod, slaboproudé napětí a plynovod. Objekt bude vytápěn pomocí plynových kotlů. Dešťová voda bude odváděna do vsakovacích boxů, které jsou umístěny na pozemku investora. Splašková voda bude odváděna do veřejné splaškové sítě.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Vodovodní přípojka
Odvedení dešťové vody
Přípojka silového vedení NN
Přípojka plynu a HUP
Přípojka splaškové kanalizace
Zahradní úpravy
Výtah

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno samostatnou požární zprávou v příloze. Objekt bude posuzován dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810. Objekt je zatříděn jako OB2.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Úspora energie a tepelná ochrana objektu je zpracována v samostatné části projektové dokumentace. Objekt je navržen tak, aby byly splněny požadavky normy ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Při stanovení podmínek pro tepelně technické výpočty budou brány v potaz klimatické podmínky v okolí, kde se objekt nachází, účel objektu, tvar objektu a vlastnosti použitých materiálů.

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.

Stavba je navržena tak, aby byly splněny všechny podmínky k užívání.

Objekt bude odvětráván přirozeně pomocí oken. WC je odvětráváno pomocí nucené ventilace, která je vyvedená instalační šachtou na střechu objektu. Výtahová šachta je samostatně odvětrávána na střechu objektu.

Vytápění bude řešeno pomocí plynových kotlů, které budou umístěny v kotelně. Otopná tělesa budou umístěna v místnostech tak, aby splňovala podmínky vytápění a budou napojena na plynové kotle.

Odpady budou ukládány před objektem na předem určené místo.

Stavba nebude negativně ovlivňovat okolní zástavbu hlukem, vibracemi ani prašností. Zvýšené vibrace, hluk a prašnost se můžou objevit v době výstavby objektu.

Osvětlení v jednotlivých místnostech je přirozené. Je zajištěno okenními otvory v obvodové stěně. Přirozené osvětlení musí být zajištěno v obytných místnostech. Zároveň je instalováno umělé osvětlení.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Parcela se nachází na místě, kde je nízký radonový index. Jako ochrana proti nízkému vlivu radonu je navržený asfaltový pás.

b) ochrana před bludnými proudy,

Projekt neřeší.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Projekt neřeší.

d) ochrana před hlukem,

Bytový dům se nachází v místě s malou úrovní hluku. V okolí stavby se nachází rodinné a bytové domy. Stavba nebude negativně působit hlukem na okolní zástavbu. Navržené konstrukce vyhoví požadavkům.

e) protipovodňová opatření,

Projekt neřeší.

f) ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Projekt neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,

Kanalizace je napojena přípojkou na veřejnou kanalizační síť přes šachtu, která je umístěna na hranici pozemku. Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovod. Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodoměrné šachtě, která je umístěna na hranici pozemku. Elektrická přípojka bude vedena v zemi a elektroměr je umístěn v hlavní místnosti s rozvaděčem. Elektro rozvaděč bude zabudován v samostatné místnosti, která je pro to přímo určená. Plyn bude napojený u hlavního uzávěru plynu, který se nachází na hranici pozemku.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Tyto požadavky budou zpracovány příslušnými orgány a budou uvedeny mimo tuto část projektové dokumentace.

B.4 Dopravní řešení

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

Bytový dům bude přístupný z ulice Za Učilištěm. Vstup do samotného objektu i všechny přístupové chodníky budou bezbariérové.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Bytový dům bude napojen na místní veřejnou asfaltovou komunikaci III. třídy z východní strany.

c) doprava v klidu,

Na pozemku budou vybudovány zpevněné asfaltové plochy, které budou sloužit jako parkoviště a tři místa budou vymezena pro osoby se sníženou schopností pohybu.

d) pěší a cyklisté

Přístup k hlavnímu vchodu bude přes parkoviště.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Kolem celého objektu budou vybudovány zpevněné plochy pomocí betonové dlažby. Parkoviště a příjezdová komunikace je tvořena z asfaltu. Po vybudování

objektu a všech zpevněných ploch, nezpevněné plochy budou upraveny, zatravněny a osazeny zelení.

použité vegetační prvky,

Vyhrazena plocha bude oseta trávou, osazena křovinami a nízkými stromy.

biotechnická opatření,

Projekt neřeší.

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

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

Provádění stavby ani samotný provoz nebude mít žádný negativní vliv na kvalitu ovzduší, voda nebude žádným způsobem znečištěna a úroveň hluku se nijak nezvýší. Zvýšena hladina hluku bude pouze nahodilá a nemusíme zvyšovat žádné opatření. Provoz bytového domu nepředpokládá vznik nebezpečného odpadu. Půda v okolí stavby nebude žádným způsobem znehodnocena. S odpadem vzniklým při samotné výstavbě bude naloženo dle zákona 185/2001 Sb. O odpadech. Stroje, které přispívají k výstavbě budou pravidelně kontrolovány tak, aby nedocházelo k úniku pohonných hmot.

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

V oblasti, kde bude vybudován objekt, se nenachází žádné chráněné rostliny ani živočichové. Na pozemku nejsou žádné dřeviny, které by mohly být narušeny výstavbou. Výstavba nemá žádný negativní vliv na ekologii.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Projekt neřeší.

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

Projekt 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,

Projekt neřeší.

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

Charakter novostavby bytového domu nevyžaduje definování ochranných a bezpečnostních pásem. Požadované odstupy jednotlivých inženýrských sítí budou dodrženy.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Objekt nebude negativně ovlivňovat životní podmínky v lokalitě, kde bude vybudován bytový dům. Stavba splňuje základní požadavky na ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Veškeré hmoty budou na stavbu objednány v dostatečném předstihu, aby bylo během výstavby zajištěno dodržování veškerých termínů a harmonogramu.

Voda – odběrné místo bude upřesněno až při samostatné realizaci objektu.

Elektrická energie – bude upřesněno až při samostatné realizaci objektu.

Kanalizace – na stavbu budou přistavěny chemické záchody.

- b) odvodnění staveniště,

Staveniště není potřebné odvodňovat z důvodu dobře propustné zeminy. Dešťová voda se bude na pozemku z velké části vsakovat do terénu, nepředpokládá se jejich odvádění.

- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Staveniště bude napojeno na komunikaci z východní strany z ulice Za Učilištěm. Staveništní rozvaděč a vodovod budou napojeny z nově vybudovaných přípojek.

- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

V průběhu stavby ani po jejím dokončení se nepředpokládá vliv na okolní stavby.

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

Před zahájením prací bude staveniště ochráněno plotem ve výšce min. 1,8 m. Chodníky budou ochráněny před těžkou technikou. Na pozemku nejsou žádné dřeviny, které by zasahovaly do staveniště. Asanace a demolice projekt neřeší.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Trvalé a dočasné zábory pro staveniště nejsou nutné.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Projekt neřeší.

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

viz. tabulka č.1

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

Před zahájením stavebních prací bude v místě nově budovaného objektu sejmuta ornice a uskladněna na pozemku investora, následně bude použita na finální úpravu. Výkopek ze zemních prací bude odvážen na skládku. Na stavbě se uskladní takto natěžená zemina pro zhutnění zásypu a provádění terénních prací.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při výstavbě musí být dbáno na ochranu životního prostředí. Musí být pravidelně odvážen odpad, který je umístěn na předem určeném místě. Při používání strojů nesmí dojít k úniku provozních kapalin a musí být pravidelně kontrolovány. Na stavbě bude umístěn mobilní WC.

Tabulka č.1

Ozn.	Název	likvidace
15 01 01	Papírové a lepenky obaly	spalovna
15 01 02	Plastové obaly	recyklace
15 01 06	Směsné obaly	Odvoz na skládku
15 01 09	Textilní obaly	Odvoz na skládku
17 01 01	Beton	Odvoz na skládku
17 02 01	Dřevo	Odvoz na skládku
17 02 02	Sklo	Recyklace
17 02 03	Plasty	Odvoz na skládku NO
17 03 01	Asfaltové směsi	Odvoz na skládku NO
17 05 04	Zemina	Odvoz na skládku
20 01 40	Kovy	Sběrný dvůr
20 03 01	Směsný komunální odpad	Odvoz na skládku

20 03 04	Kal z chemických toalet	skládky
----------	-------------------------	---------

S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 93/2016 Sb., katalog odpadů.

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

Všichni pracovníci musí být proškoleni z BOZP pro danou činnost. Dále se musí všichni seznámit s daným technologickým postupem. Při školení pracovníků je potřeba je seznámit s danými podmínkami na staveništi a platnými předpisy, jenž se zaměřují na bezpečnostní opatření. Veškerá činnost na pracovišti podléhá nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. v platném znění. Všichni pracovníci, kteří se budou pohybovat v prostoru stavby, musí nosit ochranou přilbu, reflexní vestu, a případně další ochranné pomůcky. Stavbyvedoucí, případně vedoucí pracovní čety, bude dohlížet na dodržování těchto opatření. Tyto osoby také mohou rozhodnout, které práce je možno provádět bez daných ochranných pomůcek.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Výstavbou nebudou negativně dotčeny okolní stavby. Vzhledem k umístění objektu se nepředpokládá významný pohyb osob. Proto nebudou provedena žádná zásadní opatření.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Projekt neřeší.

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

Pro provádění nejsou potřebné žádné speciální podmínky.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby je 2 roky - 6/2020–9/2023. Postup: Skrývka ornice, vytýčení, výkopové práce základů, přípojky, základové konstrukce, podkladní deska, zdivo 1.PP, schodiště, stropy 1.PP, zdivo 1.NP, strop 1.NP, zdivo 2NP, strop 2NP, zdivo 3NP, střecha, příčky, výplně otvoru, hrubá podlaha, rozvody, úprava stěn, podlaha, dokončovací práce.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Vodohospodářské řešení není součástí projektu a bude zpracováno později v samostatné projektové dokumentaci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Malyjurek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing, Miloš Lavický, Ph.D.

BRNO 2021

D. 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o bytový dům, který slouží k trvalému bydlení osob. Budova obsahuje tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V objektu se nachází celkem 6 obytných buněk. Parkování pro obyvatele bytového domu je zajištěno na pozemku. Celkem je na pozemku umístěno 8 parkovacích míst, z toho tři jsou vyhrazeny pro osoby se sníženou schopností pohybu.

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt je pravidelného obdélníkového tvaru s výstupkem na severovýchodní straně. Na severovýchodní straně budovy je hlavní vstup do bytového domu, kde je zároveň umístěná rampa pro imobilní osoby. Budova má navrženo jedno podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží. Objekt je vybaven podélným nosným systémem se ztužujícími příčnými stěnami. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou, ze které je odváděna dešťová voda pomocí dešťových svodů. Komín je veden uvnitř objektu a je vyveden nad střechu. Na severovýchodní fasádě jsou umístěna okna, které osvětlují koupelnu a chodbu bytových jednotek. Na jihozápadní straně objektu jsou umístěna francouzská okna se vstupem na balkony. Na severozápadní a jihovýchodní straně jsou umístěna francouzská okna, která jsou opatřena zábradlím. Okna jsou antracitové barvy. Fasáda je silikátová, v bílé barvě. Sokl je proveden jako hrubozrnný marmolit šedé barvy. V každém nadzemním podlaží se nachází jeden byt pro imobilní osoby.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup je umístěn ze severovýchodní strany objektu. Vchází se do zádveří společné chodby, kde se nachází schránky majitelů bytů. Ze zádveří vstupujeme do společného schodiště, kde je umístěn i výtah.

V 1.S jsou umístěny sklepy pro obyvatele bytového domu, dílna, společenská místnost, místnost hlavního rozvaděče elektrické energie, úklidová místnost a kotelna.

V 1.NP, 2.NP, 3.NP se nachází byty. Jednotlivé byty obsahují chodbu, koupelnu, WC, obývací pokoj s kuchyní, dva dětské pokoje a ložnici. V každém bytě je dostatek úložných prostorů.

Komunikační jádro domu tvoří schodiště a výtah, který je umístěn v zrcadle schodiště. Výlez na střechu je umístěn v posledním podlaží a je přístupný z hlavní podesty.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukční systém objektu

Navržený objekt je tvořen podélným nosným systémem s příčnými ztužujícími stěnami. Na nosných konstrukcích je uložena monolitická železobetonová deska a zároveň železobetonová deska tvoří ztužující funkci objektu.

Zemní práce

Sejmutí ornice bude probíhat jenom na části pozemku. Předpokládaná hloubka ornice je 200 mm. Ornice bude sejmuta před výkopovými pracemi a bude uložena na pozemku stavby. Při hloubení stavebních jam bude zajištěno svahování dle vnitřního úhlu. Bude také použita pro finální úpravy.

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou tvořeny pomocí základových pásů z prostého betonu třídy C25/30. Základy jsou umístěny v nezámrzné hloubce. Hloubka základů pod obvodovými stěnami je 2,1 m. Šířka obvodového základu je 750 mm a vysoký je 500 mm. Základ pod vnitřní nosnou stěnou je umístěn v hloubce 2,25 m. Šířka základu nosné zdi je 1 300 mm a výška je 750 mm. Základy pod nosnou stěnou u výtahové šachty jsou částečně tvořeny z tvarovek ztraceného bednění a jsou vyplněny betonem. Tloušťka betonových tvarovek 250 mm a jsou vyplněny betonem C25/30, ocel B500B. Základ pod schodištěm je široký 500 mm a vysoký 500 mm. Výtahová šachta je uložena na betonových pásech šířky 650 mm a výšky 500 mm. Na základových pásech je umístěn podkladní beton tl. 150 mm vyztužená kari sítí Ø8-200 mm/ Ø8-200 mm. Při základové spáře bude umístěn zemní pásek FeZn 30X4 – jeho poloha je dána samostatným projektem elektroinstalace.

Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby je tvořena pomocí dvou asfaltových pásů s výztužnou vložkou. Pásky jsou celoplošně natavovány. Na svislých konstrukcích budou vytaženy min. 300 mm nad úroveň zeminy.

Svislé nosné konstrukce

Vnější obvodové konstrukce jsou vytvořeny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi P15 tl. 300 mm a jsou vyzděné na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi. Kolem obvodových zdí bude vybudován kontaktní zateplovací systém ETICS. Zdivo v suterénu je tvořeno z bednicích tvarovek a následně vyplněno betonem C25/30 a vyztuženo ocelí B500B. Na bednicích tvarovkách je nataven hydroizolační asfaltový pás. Zdivo v kontaktu se zeminou je izolováno pomocí extrudovaného polystyrenu Fibraxps tl. 120 mm. Nosné stěny v suterénu budou vybudovány pomocí keramických tvárnic Porotherm 30 Profi tl. 300 mm a jsou vyzděny na maltu Porotherm Profi. Nosné zdivo v nadzemních podlažích je vytvořeno pomocí keramických tvárnic Porotherm AKU SYM tl. 300 mm a je vyzděno na maltu M10.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky z železobetonu třídy C25/30, ocel je B 500B. Návrh a vyztužení bude provádět statik.

Stropní deska má současně i funkci železobetonového věnce. V konstrukci je i přídatný věnec, který je umístěn v místě schodiště, a zároveň tvoří překlady nad okenními výplněmi v prostoru schodiště.

Svislé nenosné konstrukce

Nenosné stěny budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU tl. 115 mm. Tvárnice budou vyzděny na maltu Porotherm Profi. Nenossné stěny v suterénu jsou vytvořeny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 Profi na maltu Porotherm Profi. Instalační šachty jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU tl. 115 mm.

Střešní konstrukce

Nosná část střešní konstrukce je vytvořena z monolitické železobetonové stropní desky tl. 250 mm. Spádová část a izolační vrstva je navržena z polystyrenu EPS 100 o celkové tloušťce vrstev 160 mm. Parotěsná vrstva je vytvořena pomocí asfaltového pásu, který je celoplošně nataven k nosné konstrukci střechy. Hlavní hydroizolační část je tvořena ze dvou asfaltových pásů, kde spodní pás je samolepicí a je přilepen na tepelnou izolaci střechy. Vrchní asfaltový pás je celoplošně nataven. Na střešní konstrukci je vytvořena atika, která je vyzděná z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi. Součástí atiky je také železobetonový věnec tl. 150 mm. Třída betonu je C25/30, ocel B 500B.

Výťahová šachta

Výťahové stěny jsou vytvořeny z monolitického železobetonu tl. 150 mm. Třída betonu je C25/30, ocel B 500B. Šachta je založena na pružné akustické izolaci Sylomer, která snižuje hluk a vibrace v konstrukci. Výťahová šachta je pružně oddělená od schodiště a přilehlých stěn.

Překlady

Překlady v suterénu v obvodových stěnách jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Překlady v nadzemních podlažích jsou vytvořeny pomocí keramických překladů Porotherm.

Komín

Systémový komín Schiedel Absolut má dva průduchy pro odvod spalin z plynového kotle.

Keramické obklady a dlažby

Keramický obklad bude vytvořen za kuchyňskou linkou ve všech bytech, koupelnách a WC. Na WC a v koupelnách bude obklad vyveden do výšky 2 000 mm. Za kuchyňskou linkou je obklad ve výšce 600 mm. Keramický obklad se také nachází v úklidové místnosti bytového domu ve výšce 2 000 mm. Jako dlažba bude použita keramická dlažba od výrobce Dlažba Fineza Raw. Jsou použity okrajové a dilatační lišty. U podlah bude vytvořen sokl vysoký 100 mm. Barva bude zvolena dle požadavku investora.

Podlahy

Podlaha v prvním podzemním podlaží je navržena jako keramická. Nášlapná vrstva v celém podzemním podlaží je zhotovena pouze z keramické dlažby pro lepší údržbu. V nadzemních podlažích je navržena nášlapná vrstva částečně jako laminátová podlaha a částečně keramická dlažba. Podrobné skladby podlah jsou uvedeny ve složce č. 7.

Omítky

V místě schodišťového prostoru je navržena tepelně izolační omítka tl. 25 mm. V ostatních prostorech bytového domu bude nanesená vápenocementová omítka, která je nanášena strojně v celkové tl. 12 mm. Omítka stropu je také navržena jako vápenocementová tl. 12 mm. Venkovní omítka je vytvořena ze silikátové bílé omítky tl. 3 mm. Venkovní sokl bude zhotoven z jednoduše zpracovatelné dekorativní omítky s přírodními mramorovými zrny šedé barvy. Bližší specifikace viz. složka č.7.

Okna a dveře

Plastová okna jsou navržena od firmy Vekra, barva rámu je uvažována jako antracitová RAL 7016. Okenní výplně jsou z izolačního trojskla 4-18-4-18-4, $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Středové těsnění, tepelně kompozitní rámeček, PURENIT podkladní profil okna, $U_f = 0,87 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Hlubší uložení izolačního skla v profilu omezuje vznik kondenzátu. Součástí oken budou žaluzie. Výpis oken a dveří je uveden ve složce č. 7.

Dveře hlavní do objektu jsou navrženy jako plastové od výrobce Vekra, barva je uvažována jako antracit RAL 7016. Profilový systém SALAMANDER BLUEEVOLUTION 82 MD, $U_f = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, hliníkový práh 20 mm vysoký s přerušením tepelného mostu, tři roviny těsnění, tříbodový zámek, zasklené izolačním trojsklem 4-18-4-18-4 s tepelným rámečkem, $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Výpis je uveden ve složce č. 7 – výpis dveří.

Dveře do jednotlivých bytů jsou navrženy od výrobce Next. Jsou uvažovány jako bezpečnostní, protipožární. Výpis uveden ve složce č.7.

Dveře do kotelny, technické místnosti, úklidové místnosti a dveře do suterénu ze schodišťového prostoru jsou navrženy jako ocelové se samo zavíracím zařízením. Výpis viz. složka č.7.

Dveře vnitřní jsou navrženy jako dřevěné. Barva a styl dveří bude na přání investora. Výpis je uveden ve složce č. 7 – výpis dveří.

Odvětrávání

Odvětrávání WC je pomocí nuceného odvětrávání, které je vyvedeno instalační šachtou na střechu bytového domu. Koupelna je odvětrávána přirozeně. Výtahová šachta je odvětrávána nad střechu. Ostatní prostory jsou odvětrávány přirozeně pomocí oken.

Schodiště

Schodiště je monolitické železobetonové, třída betonu C25/30, ocel B 500B. Schodiště je od dilatováno od okolních konstrukcí pomocí systému SCHÖCK TRONSOLE, který eliminuje přenos negativních vibrací a hluku. Hlavní podesta je zhotovena

z železobetonové desky tl. 250 mm. Šířka schodišťového ramene je 1 350 mm, šířka mezipodesty je 4 750 mm. Mezipodesta je vytvořena z monolitické železobetonové desky tl. 250 mm uložená na nosnících SCHÖCK TRONSOLE typ Z.

Tepelná izolace

Podlaha v prvním podzemním podlaží je zaizolována pomocí tepelné izolace z minerálních vláken ISOVER N 30 tl. 30 mm. Podhled v podzemním podlaží je zaizolován pomocí ISOVER FINAL V tl. 50 mm. Střecha je vytvořena z polystyrenových desek EPS 100 o celkové tloušťce 160 mm. Obvodový plášť je zateplen pomocí kontaktního zateplovacího systému ETICS. Fasádní polystyren EPS 70F tl. 200 mm. Izolace pod terénem je vytvořena z extrudovaného polystyrénu Fibraxps tl. 120 mm.

Akustická izolace

Izolace je tvořena z akustických desek Isover EPS RigiFloor 4000 tl. 30 mm.

Malby

Vnitřní omítky budou opatřeny bílým nátěrem od výrobce JupolClasic. Malba bude nanesena válečkem po celé ploše.

Klempířské výrobky – viz. složka č.7 – výpis klempířských výrobků

Plastové výrobky – viz. složka č.7 – výpis plastových výrobků

Zámečnické výrobky – viz. složka č.7 – výpis zámečnických výrobků

e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Objekt je navržen v souladu s bezpečností na užívání stavby.

f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavební fyzika je řešena samostatně ve složce č. 6.

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky na požární ochranu konstrukcí se řeší v samostatné složce č. 5 projektové dokumentace.

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Navržený materiál odpovídá požadované jakosti. Provedení splňuje požadovanou jakost.

i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Projekt neřeší žádné zvláštní požadavky.

j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Bude zpracovaná dílenská dokumentace všech navrhovaných částí na základě projektu. Dokumentace bude následně konzultována s projektantem.

k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Projekt neřeší

Závěr

Předmětem mé bakalářské práce bylo vyhotovení projektové dokumentace bytového domu v rozsahu provádění staveb, včetně textových částí a příloh. Budova je navržena na pozemku, který se nachází ve městě Jablunkov. Místnosti umístěné v objektu jsou vhodně umístěny ke světovým stranám a splňují požadavky. Objekt je navržen tak, aby splňoval požárně bezpečnostní, tepelně technické a akustické požadavky.

Výkresy jsem zpracovával pomocí programu ArchiCAD 22. Textová a početní část práce byla zpracována v programech Microsoft Word, Microsoft Excel, BuildingDesign, Hluk+ a Teplo 2017 EDU.

Bakalářskou práci jsem zpracoval dle platných norem a právních předpisů České republiky.

Seznam příloh

Normy:

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 73 1901 - Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osoba
- ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie.
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy.
- ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.

Právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb 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.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

Odborná literatura

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Brno: CERM, 2007. ISBN 978-80-7204-530-3.
- FIŠAROVÁ, Zuzana. *Stavební fyzika – stavební akustika v teorii a praxi*. Brno: LITERA, 2014. ISBN 978-80-214-4878-0
- BENEŠ Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární odolnost staveb*. Brno, 2015.

Webové stránky:

Stavebniny DEK. *Stavebniny DEK* [online]. Copyright © 2021 DEK a.s. [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

[online]. Copyright © [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. *ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. Copyright © 2021 [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Vchodové bezpečnostní dveře do bytu a domu, folie na okna | NEXT.cz. *Vchodové bezpečnostní dveře do bytu a domu, folie na okna | NEXT.cz* [online]. Copyright © 2016, NEXT s.r.o. [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.next.cz/>

VEKRA | Český výrobce opravdu kvalitních oken a dveří. *VEKRA | Český výrobce opravdu kvalitních oken a dveří* [online]. Copyright © 2015 [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

Dependable by design - Schöck Bauteile GmbH [online]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs>

★ Střešní záchytný systém ROOFIX ✓ plní ČSN EN 795:2013. ★ *Střešní záchytný systém ROOFIX ✓ plní ČSN EN 795:2013* [online]. Dostupné z: <https://roofix.cz/>

Stavební materiál pro váš dům | Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach. *Stavební materiál pro váš dům | Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach* [online]. Copyright © Wienerberger s.r.o. [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

Stavební hmoty Cemix. *Stavební hmoty Cemix* [online]. Copyright © LB Cemix, s.r.o. [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

RAKO. *RAKO / keramické obklady a dlažby / LASSELSBERGER, s.r.o.* [online]. Copyright © 2021 [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/sk>

Úvod | Baunit.cz. *Úvod | Baunit.cz* [online]. Dostupné z: <https://baunit.cz/>

BEST. *BEST* [online]. Copyright © 1990 [cit. 25.05.2021]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

Schiedel - vedoucí firma v oboru komínových systémů › Schiedel CZ. *SCHIEDEL - Chimneys, stoves & ventilation solutions › Schiedel Deutschland* [online]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

1.S	první podzemní podlaží
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
3.NP	třetí nadzemní podlaží
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	Česká státní norma
EN	Evropská norma
č.	číslo
p.č	parcelní číslo
tl.	Tloušťka
VŠKP	Vysokoškolská kvalifikační práce
Vyhl.	vyhlášky
XPS	Extrudovaný polystyren
EPS	Expandovaný polystyren
k.ú	katastrální úřad
KCE	konstrukce
m	metry
mm	milimetr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
m n. m.	metrů nad mořem
v.	výška
Kč	korun českých
DN	jmenovitý průměr
NN	nízké napětí
HUP	hlavní uzávěr plynu
AKU	akustická tvárnice
PÚ	požární úsek
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
vzpp	ve znění pozdějších předpisů

Seznam příloh

Složka č.1 – přípravné a studijní práce

01	STUDIE – PŮDORYS 1.S	M 1:100
02	STUDIE – PŮDORYS 1.NP	M 1:100
03	STUDIE – PŮDORYS 2.NP	M 1:100
04	STUDIE – PŮDORYS 3.NP	M 1:100
05	STUDIE – ŘEZ A – A´,ŘEZ B-B´	M 1:100
06	STUDIE POHLEDY 1	M 1:100
07	STUDIE POHLEDY 2	M 1:100
08	VIZUALIZACE	
09	SCHÉMA NOSNÉHO SYSTÉMU	

Složka č.2 – C Situační výkresy

C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:750
C.2	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200
C.3	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200

Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

D.1.1.01	PŮDORYS 1.S	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 PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.1.06	ŘEZ A-A´	M 1:50
D.1.1.07	ŘEZ B-B´	M 1:50
D.1.1.08	POHLEDY 1	M 1:50
D.1.1.09	POHLEDY 2	M 1:50

Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADU	M 1:50
D.1.2.02	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.S	M 1:50
D.1.2.03	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP	M 1:50
D.1.2.04	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP	M 1:50
D.1.2.05	VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP	M 1:50
D.1.2.06	DETAIL 1 – ATIKA	M 1:5
D.1.2.07	DETAIL 2 – STŘEŠNÍ VPUSŤ	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL 3 – POJISTNÝ PŘEPAD	M 1:5
D.1.2.09	DETAIL 4 – SOKLU	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL 5 – OSAZENÍ OKNA	M 1:5

Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽARNÍ OCHRANY

D.1.3.01	PŮDORYS 1.S	M 1:100
D.1.3.02	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
D.1.3.03	PŮDORYS 2.NP	M 1:100
D.1.3.04	PŮDORYS 3.NP	M 1:100
D.1.3.05	SITUACE	M 1:200

Složka č.6 – Stavební fyzika

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ FYZIKY

PŘÍLOHA Č.1 – SCHÉMA 1.S, 1.NP, 2.NP, 3.NP, ŘEZY

PŘÍLOHA Č.2 – VÝSTUP Z PROGRAMU TEPLA 2017 EDU

PŘÍLOHA Č.3 – NEJNIŽŠÍ VNITŘNÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A POKLES DOTYKOVÉ TEPLoty

PŘÍLOHA Č.4 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY

PŘÍLOHA Č.5 – VÝSTUP Z PROGRAMU HLUK+

PŘÍLOHA Č.6 – ZVUKOVĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ

PŘÍLOHA Č.7 – POSOUZENÍ SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ NA PROSLUNĚNÍ

PŘÍLOHA Č.8 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA PROSLUNĚNÍ

PŘÍLOHA Č.9 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA DENNÍHO OSVĚTLENÍ

Složka č.7 – Výpočty a další specifikace

VÝPIS SKLADEB

VÝPOČET ZÁKLADŮ

VÝPOČET SCHODIŠTĚ

VÝPOČET STŘEŠNÍCH VPUSTÍ A POJISTNÝCH PŘEPADŮ

VÝPIS OKEN A DVEŘÍ

VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH, PLASTOVÝCH A ZAMEČNICKÝCH PRVKŮ