



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM POHOŘELICE

APARTMENT HOUSE IN POHOŘELICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adéla Blümelová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, 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	Adéla Blümelová
Název	Bytový dům Pohořelice
Vedoucí práce	prof. Ing. Milan Ostrý, 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 a 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 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 přípravy teplé 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 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

Cílem bakalářská práce je navrhnout a vypracovat projektovou dokumentaci pro novostavbu bytového domu. Bytový dům je umístěn na pozemku v Pohořelicích. Budova je navržena jako samostatně stojící se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Suterén půdorysně přesahuje nadzemní podlaží, je zde umístěna hromadná garáž, společenská místnost, sklepní kóje a technické zázemí. V nadzemním podlažích se nachází jedenáct bytových jednotek. Ke každému bytu náleží balkon, nebo terasa. Bytový dům je založen na železobetonových základových pásech a patkách. Obvodové zdivo v suterénu je z betonových tvarovek a v nadzemních podlažích z keramických tvárnic typu THERM. Vnitřní nosné zdivo je také z keramických tvárnic. V suterénu v prostoru garáže tvoří konstrukční systém železobetonové sloupy a průvlaky. Stropní konstrukce je z předpjatých stropních panelů. Schodiště je prefabrikované, stejně jako balkony. Mezi rameny schodiště je umístěn výtah. Střecha je plochá, vegetační. Plášť budovy je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, novostavba, čtyřpodlažní, podzemní garáže, vegetační střecha, ETICS, předpjatý stropní panel

ABSTRACT

The aim of the bachelor's thesis is to design and develop project documentation for a new apartment building. The apartment house is located on a plot in Pohorelice. The building is designed as a free-standing building with four above-ground floors and one basement. The basement of the floor plan extends above the ground floor, there is a collective garage, a common room, cellar and technical facilities. There are eleven residential units on the upper floors. Each apartment has a balcony or terrace. The apartment building is based on reinforced concrete foundation strips and footings. Perimeter masonry in the basement is made of concrete blocks and in the upper floors of ceramic blocks of THERM type. The internal load-bearing masonry is also made of ceramic blocks. In the basement in the garage area, the construction system consists of reinforced concrete columns and girders. The ceiling structure is made of prestressed ceiling panels. The staircase is prefabricated, as are the balconies. An elevator is located between the arms of the staircase. The roof is flat, vegetative. The building envelope is insulated with the ETICS contact thermal insulation system.

KEYWORDS

Apartment building, new building, four-storey, underground garage, vegetation roof, ETICS, prestressed ceiling panel

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Adéla Blümelová *Bytový dům Pohořelice*. Brno, 2021. 42 s., 483 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 27. 5. 2021

Adéla Blümelová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 27. 5. 2021

Adéla Blümelová
autor práce

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu prof. Ing Milanovi Ostrému, PhD za odborné vedení a za jeho čas, který mi věnoval. Dále také za cenné rady a především za jeho vstřícný přístup při konzultacích.

Obsah

1. Úvod	10
2. Vlastní text práce.....	12
A. Průvodní zpráva.....	12
A.1. Identifikační údaje o stavbě	12
A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	12
A.3. Seznam vstupních podkladů.....	13
B. Souhrnná technická zpráva	15
B.1. Popis území stavby	15
B.2. Celkový popis stavby	17
B.3. Zásady Připojení na technickou infrastrukturu	22
B.4. Dopravní řešení	22
B.5. K Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	23
B.6. K Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	23
B.7. Ochrana obyvatelstva.....	24
B.8. Zásady organizace výstavby	24
B.9. Celkové vodohospodářské řešení.....	27
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	29
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	29
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	32
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	35
3. Závěr	36
4. Seznam použitých zdrojů.....	37
5. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	39
6. Použité programy:	41
7. Seznam příloh.....	42

1. Úvod

Cílem bakalářská práce je navrhnout a vypracovat projektovou dokumentaci pro novostavbu bytového domu. Objekt je navrhován na pozemku ve městě Pohořelice. Terén pozemku je nezastavěný, rovinný a nachází se na něm stromy. Část těchto stromů bude odstraněna. Bytový dům je navržen jako samostatně stojící se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. V suterénu je umístěna hromadná garáž, společenská místnost, sklepní kóje a technické zázemí. V prvním a druhém patře se na každém podlaží nachází dva byty 3+ KK a jeden byt 2+KK. Ve třetím patře jsou byty 1+kk, 3+kk a 4+kk a ve čtvrtém dva byty 3+kk. V prvním a čtvrtém patře má každý byt svoji terasu. Ve druhém a ve třetím má každý byt balkon.

Bytový dům je založen na železobetonových základových pásech a patkách. Obvodové zdivo v suterénu je z betonových tvarovek a v nadzemních podlažích z keramických tvárnic typu THERM. Vnitřní nosné zdivo je také z keramických tvárnic. V suterénu v prostoru garáže tvoří konstrukční systém železobetonové sloupy a průvlaky. Stropní konstrukce je z předpjatých stropních panelů. Schodiště je prefabrikované, stejně jako balkony. Mezi rameny schodiště je umístěn výtah. Střecha je plochá, vegetační. Plášť budovy je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS

Práce je rozdělena na text a přílohy, ty jsou dále rozděleny na studijní a přípravné práce, situační výkresy, architektonicko-stavební a stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení stavby a stavební fyziku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM POHOŘELICE

APARTMENT HOUSE IN POHOŘELICE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adéla Blümelová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2021

2. Vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje o stavbě

A.1.1. Údaje o stavbě

a) Název stavby

Bytový dům Pohořelice

b) Místo stavby

Místo stavby: ulice Znojemská, 691 23 Pohořelice

Kraj: Jihomoravský

Okres: Brno venkov

Katastrální území: Pohořelice

Parcela č.: 158/1 + 158/10

c) Předmět projektové dokumentace

Jedná se o novou trvalou stavbu bytového domu se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Jedná se o stavbu trvalou určenou k bydlení.

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Město Pohořelice, Vídeňská 699, 691 23 Pohořelice

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Projektant: Adéla Blümelová 87, 664 66 Medlov

b) Garant PD: prof. Ing. Milan Ostrý Ph.D

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

Stavba je členěna na objekty:

SO01- Novostavba bytového domu

SO02- Příjezdová komunikace a parkoviště

SO03- Prostor pro umístění komunálního odpadu

SO04- Chodník

SO05- Příjezdová komunikace do podzemní garáže

SO06- Vodovodní přípojka

SO07- Kanalizační přípojka

SO08- Přípojka elektrické energie

A.3. Seznam vstupních podkladů

- Mapový podklad z katastrální mapy města Pohořelice
- Inženýrsko-geologický průzkum
- Příslušné technické normy ČSN, související zákony a vyhlášky
- Prohlídka pozemku



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM POHOŘELICE

APARTMENT HOUSE IN POHOŘELICE

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adéla Blümelová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2021

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Parcela č. 150/1 +150/10 se nachází v zastavěné části města Pohořelice a je ve vlastnictví města Pohořelice. Pozemek je nezastavěný, rovinný s travním pokryvem a stromy. Na okolních pozemcích se nachází bytové a rodinné domy. Posuzované území je momentálně využíváno jako manipulační plocha. Ze severní strany sousedí s komunikací.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací

c) Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Netýká se.

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

Nebyly vydány žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Před zpracováním projektové dokumentace bude proveden geologický a hydrogeologický průzkum a bude provedeno měření radonu. Dále budou oloveni správci sítí pro vytyčení stávajících sítí, aby nedošlo k poškození při stavebních pracích.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Na území není se nenachází žádné ochranné pásmo.

- h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**
Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.
- i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**
Stavba neovlivní okolní pozemky ani budovy a nebude mít vliv na životní prostředí.
- j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin Na pozemku se nachází stromy, které je třeba odstranit před zahájením stavebních prací.**
K odstranění stromu dojde mimo období hnízdění ptactva.
- k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**
K záboru zemědělské půdy nebo pozemku určených k plnění funkce lesa nedojde.
- l) Územně technické podmínky-možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**
Stavba bude napojena na stávající komunikaci a inženýrské sítě – viz Situace.
- m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**
Předpokládaná doba výstavby: 12 měsíců
Předpokládaná cena výstavby: 50 000 000 Kč
- n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,**
Stavba bude provedena na pozemku parcelní číslo 158/1 a 158/10 – katastrální území Pohořelice nad Jihlavou
- o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**
V okolí stavby se nenachází pozemky s ochranným nebo bezpečnostním pásmem.

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 jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí
Jedná se o novostavbu bytového domu s jedenácti bytovými jednotkami.

b) účel užívání stavby

Stavba pro bydlení.

Bytové jednotky:

1x 1kk + balkon
1x 2+kk + balkon
1x 2+kk + terasa
4x 3+kk + terasa
3x 3+kk + balkon
1x 4+kk + balkon

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

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb.

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

Nejsou zohledněny žádné závazné stanoviska.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba se nenachází v památkově chráněném území a ani se nejedná o kulturní památku.

g) navrhované parametry stavby-zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha apod

Zastavěná plocha = 707,3 m²

Výška stavby od podlahy 1NP = 13,1 m

Počet nadzemních podlaží: 4

Počet podzemních podlaží: 1

Počet bytových jednotek: 11

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.,**
viz. příloha stavební fyziky

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

Realizace začne po obdržení stavebního povolení.

Etapy:

- zaměření a výkopové práce
- základové konstrukce –
svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce a výplně otvorů
- instalace (elektro, voda, topení, kanalizace)
- omítky, podlahy, podhledy, dlažba, zařizovací předměty, malby, otopná tělesa, svítidla, dveře
- vnější omítka, parapety

j) **orientační náklady stavby**

Vzhledem k cenovému ukazateli ve stavebnictví pro rok 2020 – domy bytové netytové, je odhad ceny stavby 50 000 000 Kč.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) **Urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací a plní požadavky pro danou kategorii staveb. Ze severní strany sousedí s příjezdovou komunikací. Stavba je na rovinném pozemku, terénní úpravy budou minimální.

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

Navrhovaný objekt je řešen jako samostatně stojící bytový dům se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Obvodové zdi v suterénu je z betonových tvarovek tl. 400 mm. Obvodové zdivo nadzemních podlaží je vyzděno z keramický tvárnic typu Therm tl. 380 mm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 200 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic typu Therm tl.300 mm a 250 mm. Vnitřní nenosné zdivo je také z keramických tvárnic tl. 115 mm. V suterénu v prostoru garáže tvoří konstrukční systém železobetonové sloupy a průvlaky. Stropní konstrukci

tvoří předpjaté stropní panely Spiroll tl. 250 mm. Střecha je jednoplášťová plochá, vegetační. Okna a dveře jsou dřevěná se šedou lazurou. Fasádu tvoří tenkostěnná bílá omítka na silikonsilikátové bázi. Na východní a západní straně jsou mezi okny pruhy imitace dřeva. Sokl je z mramolitu v šedé barvě.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Příjezdová cesta na pozemek je z východní strany z komunikace která se již na pozemku nachází. Tato komunikace je napojena na veřejnou komunikaci, která sousedí s pozemkem na severní straně. U příjezdové cesty je jedenáct parkovacích míst z toho jedno pro vozíčkáře. Dalších šestnáct parkovacích míst je v hromadných garážích. Podél příjezdové komunikace vede chodník ke vchodu bytového domu. Ze zádveří se dostaneme do schodišťového prostoru, který propojuje všechny patra domu. V suterénu se nachází podzemní garáže, sklepní kóje, společenská a úklidová místnost a technické zázemí. V nadzemních pdlažích jsou byty. V 1NP- 3NP jsou tři byty na patře. Ve 4NP jsou pouze dva byty s terasou. Při výstavbě budou dodrženy veškeré technologické postupy.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Navrhovaný objekt není určen pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientací.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s platnými normami a předpisy. Objekt je navržen tak aby splňoval veškeré požadavky: mechanickou odolnost, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, ochranu proti hluku a úsporu energie.

B.2.6. Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení,

Navrhovaný objekt je řešen jako samostatně stojící bytový dům se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Střecha je jednoplášťová plochá s vegetační krytinou. Terén je téměř rovinný. Stropy jsou z předpjatých betonových panelů Spiroll tl. 250mm. Základy jsou železobetonové. Balkony jsou osazeny pomocí ISO nosníků, aby bylo zabráněno tepelným mostům. Zateplení celého objektu bude provedeno systémem ETICS.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Obvodové zdi v suterénu je z betonových tvarovek tl. 400 mm. Obvodové zdivo nadzemních podlaží je vyžděno z keramický tvárnic typu Therm tl. 380 mm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 150 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic typu Therm tl.300 mm a 250 mm. Vnitřní nenosné zdivo je také z keramických tvárnic tl. 115 mm. V suterénu v prostoru garáže tvoří konstrukční systém železobetonové sloupy a průvlaky.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Návrh bytového domu zajišťuje splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technická řešení

Objekt bude napojen na stávající síť novými přípojkami. Kanalizační přípojka bude napojena na veřejnou kanalizaci. Pitná voda bude přiváděna z veřejného vodovodu. Dešťová voda bude sváděna do akumulární nádrže a následně využívána na splachování. Přebytečná voda bude vsakována. Vytápění objektu bude řešeno pomocí čerpadla země- voda. Teplá voda bude vytvářena zásobníkovými ohříváči.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Vodovod, kanalizace odpadních vod, kanalizace dešťová, elektrotechnika, vytápění

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha – Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen tak, aby vyhověl požadavkům na úsporu energie viz samostatná příloha – 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 prostorů v objektu je zajištěno přirozeně, kromě odvětrání koupelny, kuchyně a WC. Tyto místnosti budou v každém bytě větrané pomocí VZT. Schodišťový prostor musí mít také zajištěno nucené větrání, protože se jedná o CHÚC A a větrání okny nesplní požadavky. Ohřev vody bude zajištěn pomocí zásobníkových ohříváčů. Vytápění je řešeno pomocí tepelného čerpadla země-vzduch. Denní osvětlení je zajištěno okny a je navrženo tak aby vyhovovalo požadavkům. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly dle projektu elektroinstalací. Zásobování pitnou vodou je zajištěno vodovodní přípojkou napojenou na veřejný vodovod na ulici Znojemská. Odpadní vody jsou odváděny kanalizační přípojkou do jednotné kanalizace. Dešťová voda je zachycována v retenční nádrži a následně využívána ke splachování. Přebytek je vsakován. Komunální odpad bude skladován v kontejnerech na ploše před domem, která je k tomu vyhrazena. Následně bude odvezen. Budova nebude zdrojem hluku, prachu ani vibrací.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Radonový index je v této oblasti nízký. Není třeba stavbu chránit proti pronikání radonu z podloží.

b) ochrana před bludnými proudy,

V okolí se nenachází bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Objekt není vystaven seizmicitě, proto se ochrana neřeší.

d) Ochrana před hlukem

Viz. příloha stavební fyzika

e) Protipovodňová opatření

Protipovodňové opatření se neřeší. Budoucí objekt se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Žádné ostatní účinky zde nebyly zjištěny.

B.3. Zásady Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu pomocí nově vybudovaných přípojek. Nově budované přípojky budou na severní straně na ulici Znojemská kde jsou vedeny veškeré sítě. Bytový dům bude napojen na kanalizaci, vodovod a elektrickou síť. Dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže a dále využita. Poloha šachet a přípojek dle situačního výkresu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Viz. koordinační situační výkres

B.4. Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Na pozemku bude vybudovaná přístupová komunikace s parkovištěm. Tato komunikace bude napojena na komunikaci, která se již na pozemku nachází a slouží jako příjezdová cesta pro vedlejší objekt. Před domem je navrženo jedenáct parkovacích míst z toho jedno pro invalidy. Další šestnáct parkovacích míst se nachází v garáži z toho opět jedno pro osoby se sníženou schopností pohybu. Jako příjezdová cesta do garáží je navržena rampa se sklonem 10%.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt má příjezdovou cestu napojenou na komunikaci, která se již na pozemku nachází a slouží jako příjezdová cesta pro vedlejší objekt. Tato komunikace je napojena na stávající komunikaci na ulici Znojemská.

c) Doprava v klidu

Na parkovišti před domem bude jedenáct normálních parkovacích míst a jedno místo pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dalších šestnáct parkovacích míst se nachází v garáži z toho opět jedno pro osoby se sníženou schopností pohybu.

d) Pěší a cyklistické stezky

Před budovou je navržen chodník pro pěší.

B.5. K Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Terénní úpravy proběhnou v minimální možné míře. Většina vykopané zeminy bude odvezena na skládku. Pouze část bude ponechána a skladována na pozemku a následně využita pro úpravu terénu.

b) použité vegetační prvky

Kromě zpevněných ploch bude pozemek zatravněn a podle přání investora oset dřevinami a křovinami.

c) biotechnická opatření

Nejsou navrhována.

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

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

Stavba bytového domu má malý vliv na životní prostředí.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Bytový dům se nachází v zastavěném území a nemá vliv na přírodní krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na území Natura 2000. Pouze kácení dřevin je omezeno na dobu mimo hnízdění ptactva.

- d) **Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**
Netýká se daného objektu.
- 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 dodáno**
Bez požadavků.
- f) **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**
Bez požadavků.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků pro ochranu obyvatelstva.

B.8. Zásady organizace výstavby

- a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**
Materiál bude skladován na pozemku, tak aby skladování vyhovovalo podmínkám výrobce. Staveniště bude oploceno a vybaveno dočasnými inženýrskými sítěmi pro zařízení staveniště.
- b) **Odvodnění staveniště**
Odvodnění staveniště po dobu výstavby bude do stavající zatravněné plochy na pozemku. V případě nutnosti bude použito čerpadlo.
- c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**
Příjezdová komunikace bude napojena přes stávající komunikaci na pozemku, která slouží jako příjezdová pro vedlejší objekt na komunikaci na ulici Znojemská. Výjezd je nutné opatřit dopravním značením. Před realizací stavby budou vbudované dočasné přípojky pro staveniště na severní straně pozemku.
- d) **vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**
Stavba bude prováděna na pozemcích investora a sousední pozemky nebudou nijak zasaženy. Při realizaci stavby nebude omezen provoz na

přilehlé komunikaci a nijak nebudou porušena práva vlastníků sousedních parcel. Dodavatel je povinen zajistit, aby nedocházelo k znečištění přilehlé komunikace, ani komunikace, která se na pozemku již nachází a slouží jako příjezdová cesta k vedlejšímu objektu.

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

Na pozemku se nachází stromy, které musí být pokáceny. Ke kácení musí dojít mimo dobu hnízdění ptactva. K demolici nedochází. Staveniště musí být oplocené, aby nedošlo k vniknutí neoprávněných osob.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Nedojde k záborům žádného veřejného prostranství. Pro staveniště budou využity pouze pozemky investora.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

V okolí stavby nevedou žádné pěší trasy.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace Při provádění zajistí zhotovitel opatření proti prašnosti.

Příjezdové cesty budou udržovány v čistém stavu. S odpady vzniklými při realizaci stavby bude nakládáno v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb.

Přehled odpadů:

Kód	Název	Kategorie
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení, vytěžená jalová hornina a hlušina	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
20 01 01	Papír a lepenka	O

20 01 02	Sklo	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

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

Ornice bude uložena na pozemku a následně využita. Většina vykopané zeminy bude odvezena na skládku, pouze část ponechána a skladována na pozemku. Tato část bude následně využita pro úpravu terénu.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Zhotovitel provede opatření ke snížení prašnosti na stavbě. Nesmí dojít k úniku ropných látek ze strojů do okolí, proto je třeba pravidelná kontrola stavebních strojů. Odpady musí být likvidovány jen na místech k tomu určených.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Na stavbě se musí dodržovat Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Pracovníci musí být seznámeni s BOZ a musí být vybaveni ochrannými pomůckami. Pracovníci musí být oprávněni provádět danou činnost.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

Výstavbou nejsou dotčeny žádné okolní budovy. Není třeba provádět úpravy pro bezbariérové užívání.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Zásady pro dopravní inženýrská opatření nejsou vyžadována

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

Stanovení speciálních podmínek pro provádění staveb nejsou vyžadována.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bude probíhat po obdržení stavebního povolení v následujících etapách:

- zaměření a výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce a výplně otvorů
- instalace (elektro, voda, kanalizace, topení)

- omítky, podlahy, podhledy, dlažba, zařizovací předměty, malby, otopná tělesa, svítidla
- vnější omítka, parapety

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda ze střechy bude sváděna do akumulární nádrže a dále využívána. Zpevněné plochy budou vyspádované a dešťová voda bude vsakována na pozemku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM POHOŘELICE

APARTMENT HOUSE IN POHOŘELICE

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adéla Blümelová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2021

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Účel objektu

Bytový dům je umístěn na parcelách č. 158/1 + 158/10 na ulici Znojemská ve městě Pohořelice. Terén pozemku je rovinný, zatravněný a nachází se na něm dřeviny. Objekt je navržen jako samostatně stojící se čtyřmi nadzemími a jedním podzemním podlažím. V suterénu se nachází hromadné garáže, společenská místnost sklepní kóje a technické zázemí. V nadzemních podlažích je umístěno celkem jedenáct bytových jednotek. Stavba je navrhována jako objekt pro trvalé bydlení a je v souladu s předepsanými normami a vyhláškami.

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Dům je umístěn v zastavěné části města Pohořelice na rovinném pozemku. Okolní zástavbu tvoří řadové domy a bytové domy. Na východní straně sousedí s veřejně prospěšnou budovou. Objekt je navržen v souladu s územně plánovací dokumentací a nijak nenarušuje ráz okolní krajiny.

Objekt má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Stavba má obdélníkový tvar, přičemž podzemní podlaží půdorysně přesahuje nadzemní podlaží. Tento přesah je využit jako terasa pro byty umístěné v 1NP. Čtvrté nadzemní podlaží je naopak o část ustoupeno. Tímto ustoupením vznikla terasa pro byty nacházející se na tomto podlaží, která je chráněná proti větru. Půdorys je částečně středově ustoupen i na severní straně. V tomto místě se nachází vstup do budovy. Vjezd do hromadné garáže je umístěn na východní straně a je řešen pomocí rampy se sklonem 10%. Podél rampy je z každé strany opěrná zeď. Po vstupu do objektu hlavním vchodem se nacházíme v 1NP v místnosti zádveří. Tato místnost navazuje na schodišťový prostor který propojuje všechny patra budovy. V tomto prostoru se nachází schodiště a výtah. V 1NP jsou umístěny dva byty 3+kk a jeden byt 2+kk. Všechny tři byty mají velkou terasu. V 2NP jsou umístěny totožné byty, akorát západní byt je zvětšen o prostor, který v 1NP zabírá vstup. Součástí každého bytu je balkon. Ve 3NP jsou byty 1+kk, 3+kk a 4+kk s balkonem a ve 4NP dva byty 3+kk s terasou. Byty 3+kk jsou řešeny stejně, pouze zrcadlově. Po vstupu do bytu se nacházíme na chodbě po pravé (v zrcadlovém levé) straně je umístěna šatna, následně ložnice a dětský pokoj. Na jižní stranu je orientovaná kuchyně s obývacím pokojem, ze které je výstup

na terasu nebo balkon. Hygienické zázemí je umístěno mezi kuchyní a dětským pokojem. Byt 2+kk má hygienické zázemí po pravé straně. Ložnice i obývací pokoj s kuchyní jsou orientované na jih. Byt 1+kk má podobné dispoziční řešení jen nemá ložnici. Byt 4+kk je dispozičně řešen jako byt 3+kk jen má naopak navíc jednu obytnou místnost.

V suterénu je umístěna hromadná garáž se šestnácti parkovacími místy z toho jedno pro invalidy. Dále se zde nachází sklepní kóje (pro každý byt jedna), společenská a úklidová místnost, kočárkárna a technické zázemí budovy.

Na severní straně se nachází nekryté parkovací stání s kapacitou jedenáct parkovacích míst z toho jedno pro invalidy.

Bytový dům je navržen minimalisticky. Má bílou fasádu se šedým soklem. Na východní a západní straně je fasáda mezi okny obohacena o pruhy z imitace dřeva. Střecha je vegetační zelená. Okna jsou dřevěná s šedou lazurou. Vstupní dveře jsou hliníkové. Zábradlí je skleněné s ocelovou konstrukcí. Zábradlí které odděluje terasy má také nerezovou konstrukci, výplň je neprůhledná šedá a konstrukce je opatřena lanky pro popínavé rostliny. Stříška nad hlavním vstupem je šedá. Veškeré oplechování a klempířské prvky jsou také šedé.

Základové patky a pásy jsou ze železobetonu. Obvodové zdivo v suterénu je z tvarovek ztraceného bednění tl. 400 mm a v nadzemních podlažích z keramických tvárnic typu THERM tl. 380 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou v celém objektu z keramických tvárnic typu THERM tl. 300 mm a 250 mm. V suterénu v hromadných garážích tvoří nosnou konstrukci železobetonové sloupky a průvlaky. Vodorovná stropní konstrukce je z přepjatých stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm. Schodiště je prefabrikované osazené pomocí SCHÖCK TRNSOLE prvků. Balkonové konstrukce jsou také prefabrikované osazené pomocí ISO nosníků.

c) Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen jako bezbariérový. Komunikace pro pěší a parkoviště jsou řešeny v souladu s příslušnými vyhláškami a normami pro bezbariérový přístup.

d) Celkové provozní řešení

Vstup do objektu je pouze jeden ze severní strany. Příjezd k objektu je z východní strany, kde se již na pozemku nachází komunikace pro sousední budovu. Tato komunikace se dále napojuje na veřejnou komunikaci, která s pozemkem sousedí na severní straně. Vjezd do garáže je na východní straně pomocí rampy šířky 6 m a sklonem 10%. Před budovou je 11 parkovacích stání

a v garážích dalších 16. Pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou navržena dvě parkovací stání, jedno v garáži a jedno před domem.

e) Technologie výroby

Při stavbě bytového domu budou dodrženy veškeré technologické postupy.

f) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Bytový dům je tvořen stěnovým systémem. Obvodové zdivo v suterénu je z tvarovek ztraceného bednění tl. 400 mm a v nadzemních podlažích z keramických tvárnic typu THERM tl. 380 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou v celém objektu z keramických tvárnic typu THERM tl. 300 mm a 250 mm. V suterénu v hromadných garážích tvoří nosnou konstrukci železobetonové sloupy a průvlaky. Základové patky a pásy jsou ze železobetonu. Vodorovná stropní konstrukce je z přepjatých stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm. Zastřešení objektu je provedeno jednoplášťovou plochou střechou. Schodiště je prefabrikované osazené pomocí SCHÖCK TRNSOLE prvků. Balkonové konstrukce jsou také prefabrikované osazené pomocí ISO nosníků.

g) Bezpečnost pro užívání stavby

Stava je projektována tak aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, ochranu zdraví osob a zvířat, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v pozdějším znění. Objekt a její části a výrobky musí být užívány v souladu s podmínkami stanovenými výrobcí.

h) Ochrana zdraví a pracovního prostředí

Objekt je navržen tak , aby byl bezpečný. Během realizace budou dodrženy postupy a požadavky dle platných norem a vyhlášek.

i) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace, zásady hospodaření energiemi

Viz. samostatná část: složka č. 6 Stavební fyzika

j) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz. samostatná část: složka č. 5 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Zemní práce

Před zahájením stavby bytového domu Pohořelice bude provedeny výkopové práce. Nejprve bude sejmuta ornice, která se uloží na pozemku a později se využije pro finální úpravu terénu. Zemina z výkopových prací bude odvezena na skládku, pouze část ponechána a skladována na pozemku.

b) Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako železobetonové z betonu C20/25 a oceli B500. Pod stěnami jsou navrženy základové pásy pod sloupy základové patky. Rozměry viz. výpočet základů. Základy budou vyztuženy dle návrhu statika. Podle projektu tzb se doplní prostupy. Hydroizolace spodní stavby je zajištěna pomocí modifikovaných asfaltových pásů.

c) Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo v suterénu je z tvarovek ztraceného bednění tl. 400 mm zatepleno kontaktním zateplením - extrudovaný polystyren tl. 120 mm. V nadzemních podlažích je obvodové zdivo z keramických tvárnic typu THERM tl. 380 mm. Toto zdivo zatepleno kontaktním zateplovacím systémem – v oblasti soklu - extrudovaný polystyren tl. 140 mm a zbytek fasády - exandovan fasádní polystyren tl. 200 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou v celém objektu z keramických tvárnic typu THERM tl. 300 mm a 250 mm. V suterénu v hromadných garážích tvoří nosnou konstrukci železobetonové sloupy a průvlaky. Beton C 20/25 a ocel B500. Sloupy jsou navrženy průřezu 600x400 mm. Průvlaky jsou řešené jako předpjaté. Výška průvlaku vynášející zeď je 950 mm a výška průvlaku vynášející pouze stropní konstrukci je 700 mm. Oba průvlaky mají šířku 400 mm a ozuby 150x150 mm na uložení panelů.

d) Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je z přepjatých stropních panelů SPIROLL tl. 250 mm, které jsou uloženy na obvodovém zdivu a vnitřním nosném zdivu. V 1PP jsou uloženy na ozubech průvlaků. Uložení a rozměry viz. výkresy stropní konstrukce, minimální uložení dle výrobce je 100 mm. Panely budou uloženy na vrstvu betonu min 10mm C16/20.

e) Překlady a věnce

V každém podlaží je navržen věnec po celém obvodu nosných zdí. Nejprve se provede první věnec výšky 240 mm na který se uloží panely a následně se provede druhý věnec tl. 260 mm. Věnce po obvodu budovy slouží zároveň i jako překlady pro otvory v obvodových stěnách. U oken nad podestou je

věncem snížen a prohází pod úrovní okna. Tyto okna jako jediná v obvodových stěnách mají keramické překlady viz. výpis překladů. Vnitřní nosné zdivo i nenosné zdivo má keramické překlady viz výpis překladů. U nosných stěn jsou to překlady typu THERM KP 7 a 4 nenosných THERM KP 11,5.

f) Konstrukce střechy

Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou vegetační střechou se sklonem 3%. Skladba střechy viz. výpis prvků. Po obvodu střechy je vyžděna atika výšky 1000 mm zakončena věncem. Atika je oplechována a jsou v ní navrženy dva bezpečnostní přepady. Odvodnění střechy je řešeno pomocí dvou střešních vpustí. Na střeše je navržen bezpečnostní systém.

g) Konstrukce schodiště

Schodiště je kompletně navrženo jako železobetonové prefabrikované. Ramena schodiště a podesty jsou uloženy pomocí systému SCHÖCK TRONSOLE, díky tomu je zabráněno přenosu kročejového zvuku. Podesty jsou uloženy do stěn a na ně následně osazeny schodišťová ramena. Schodišťová ramena mají šířku 1250 mm. V suterénu mají obě ramena 10 stupňů a v nadzemních podlažích má každé rameno 9 stupňů. Výška stupně schodiště v suterénu je 162,5 mm a v nadzemních podlažích 167,7 mm. Šířka stupně je v obou případech 300 mm. Schodiště bude obloženo dlažbou a opatřeno madlem ve výšce 1000 mm.

Bytový dům je umístěn na parcelách č. 158/1 + 158/10 na ulici Znojemská ve městě Pohořelice. Terén pozemku je rovinný, zatravněný a nachází se na něm dřeviny. Objekt je navržen jako samostatně stojící se čtyřmi nadzemími a jedním podzemním podlažím. V suterénu se nachází hromadné garáže, společenská místnost sklepní kóje a technické zázemí. V nadzemních podlažích je umístěno celkem jedenáct bytových jednotek. Stavba je navrhována jako objekt pro trvalé bydlení a je v souladu s předepsanými normami a vyhláškami.

h) Příčky

Příčky jsou vyžděny z broušených cihelných bloků tl. 115 mm. Mezibytová příčka v 3PP má zvukoizolační předstěnu viz výpis skladeb.

i) Podlahy

V suterénu v hromadné garáži je podlaha z betonové mazaniny opatřena dvousložkovým epoxidovým nátěrem. Podlaha je vyspádovaná spádem 5% do odpařovacích žlabů. V ostatních místnostech suterénu je keramická dlažba. Dlažba je také použita na schodišti a podestách. V bytech je kromě

koupelny a wc laminátová plovoucí podlaha. V koupelně a na wc je keramická dlažba. Skladby podlah jsou vypsané ve výpisu skladeb.

j) Výplně otvorů

Okna a balkonové dveře jsou dřevěná s izolačním trojsklem. Z vnější strany jsou opatřena lazurou RAL 7005 z vnitřní strany je barva smrk. Balkonové dveře jsou ve zvláštním provedení se sníženým prahem, kvůli praktičtějšímu průchodu na terasu/balkon. Stínící technika je řešena pomocí venkovních žaluzií. Vstupní dveře jsou hliníkové barva RAL 7005. Garážová vrata mají rám z hliníkových profilů. Střešní výlez je s hliníkovým rámem s PVC manžetou, výplň bezpečnostní sklo. Okna v suterénu jsou patřena anglickými dvorky s mřížkovým roštem. V suterénu jsou převážně plechové dveře. V bytech jsou interiérové dveře. Veškeré výplně jsou specifikované ve výpisech.

k) Tepelná izolace

Zateplení budovy je pomocí certifikovaného zateplovacího systému ETICS. V suterénu jsou zdi zatepleny extrudovaným polystyrenem tl. 120 mm. V nadzemních podlažích je oblast soklu zateplena extrudovaným polystyrenem tl. 140 mm. Zbytek fasády je zateplen expandovaným polystyrenem tl. 200 mm. Střecha a terasa ve 4NP jsou zatepleny stabilizovaným EPS polystyrenem 2x120 mm. Terasa v 1NP je zateplena stabilizovaným EPS polystyrenem 120 mm a část je zateplena i ze spodní strany lamelovými deskami z kamenné vlny s povrchovou úpravou. Atika je z vnitřní strany zateplena expandovaným polystyrenem tl. 100 mm. Atika terasy má na vnitřní straně extrudovaný fasádní polystyren tl. 100 mm.

l) Vnější omítky

Vnější omítky odpovídají skladbám ETICS. Na desky z expandovaného polystyrenu je nanесena sklovláknitá výztužná tkanina a stěrka hmota tl. 4 mm. Následně je aplikován podbarvený podkladní nátěr a na závěr se nanese tenkovrstvá omítka na silikonsilikátové bázi tl. 3 mm barva bílá. Stejně se provádí i omítka soklu. Omítka imitace dřeva se provede obdobně jen poslední vrstva se nanáší ve dvou fázích. V první fázi se nanese vrstva cca tl. 1 mm nechá se zaschnout a ve druhé fázi se nanese vrstva cca tl. 2 mm a vytváří se textura.

m) Vnitřní omítky

Vnitřní omítky jsou jednovrstvé sádrové nanášené strojně. Omítka se nanáší v tloušťce 10 mm na předem navlhčené tvárnice. (U stropu se před nanášením

omítky musí provést nátěr: úprava nosných betonových podkladů.) Po zaschnutí omítky se provede nátěr penetrace po silikátové materiály a nakonec se stěna opatří silikátovým nátěrem bílé barvy.

n) Obklady

Obklady jsou navrženy v kuchyni, koupelně a na WC ve všech bytech. Výška obkladu je zaznačena ve výkresech. Obklady budou aplikovány na omítky. Po zaschnutí omítek se provede nátěr penetrací. Následně se pomocí lepícího tmele aplikuje obklad. Po zaschnutí se provede spárování a připevní se rohové a ukončovací lišty.

o) Truhlářské, klempířské a zámečnické výrobky

Všechny výrobky jsou specifikované ve výpisu prvků.

Truhlářský výrobek je schodiště na terasu ve 4NP. Toto schodiště je z překližky celobuk tl.20 mm a bude obloženo plovoucí laminátovou podlahou.

Klempířské výrobky jsou z hliníkového plechu. Jedná se o parapety, oplechování atiky apod. Většina prvků má povrchovou úpravu – lakování barva RAL 7011

Mezi zámečnické výrobky patří zábradlí, jehož konstrukce je z nerez. Výplň je buď skleněná nebo z cementovláknitých desek. Zábradlí oddělující jednotlivé terasy má navíc lanka pro popínavé rostliny. Dále jsou zde ocelové zárubně barva RAL 9006, madlo schodiště, čistící zóna, poštovní schránky...

p) Instalační předstěny

Předstěny pro vedení instalací se nachází v koupelnách a na WC. Jsou vyzděny z tvárnic ytong tl. 125 mm do kterých se snadno vysekávají drážky. Výška předstěny je zaznačena ve výkresech.

Zvukoizolační předstěna je mezi byty ve 3NP. Skládá se z roštu a sádrokarotonových desek, skelné vaty a akustické desky. Specifikace viz. výpis skladeb S21.

q) Zpevněné plochy

Okapový chodník je z kameniva frakce 16 – 32 mm zakončený betonovým obrubníkem 1000 x 250 x 80 mm, který je osazený do betonového lože. Chodník, příjezd do garáže, parkovací stání a příjezdová komunikace budou ze zámkové dlažby.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz. Složka č. 6 – Požárně bezpečnostní řešení

3. Závěr

Cílem této bakalářské práce je navrhnout a vypracovat projektovou dokumentaci pro novostavbu bytového domu. Na začátku jsem navrhla dispozice bytu, které jsme postupně doladřovali, tak, aby byly byty co nejvíce komfortní. Jsem ráda, že mě pan prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D. nasměroval na vytvoření podzemní hromadné garáže, protože to byla ideální příležitost si toto řešení vyzkoušet, dříve než v praxi. Stavba je navržena tak, aby vyhovovala platným stavebním normám a návrhovým požadavkům. Výsledkem je objekt se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. V nadzemních podlažích se nachází jedenáct bytových jednotek a v suterénu hromadná garáž.

4. Seznam použitých zdrojů

Právní předpisy a normy

- ČSN 73 0810:07/2016+Opr.1:03/2020– PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 ed. 2:10/2020 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818:10/2002– PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0835 ed.2:9/2020 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
- ČSN 73 0872:1/1996 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873:6/2003 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2:5/2007 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1443:01/2020– Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 ed. 2: 12/2016 – Komíny a kouřovody
- ČSN 06 1008: 12/1997– Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495: 6/1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Stavební zákon 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 73 0540-1, 3, 4:2005, ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami: č. 217/2016 Sb., 241/2018 Sb.
- ČSN 73 0532:2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- ČSN 73 4301:2004 ve znění Z4:2019 Obytné budovy.
- ČSN EN 17 037 Denní osvětlení budov:2019
- ČSN 73 0580-1:2007 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky + Z3:2019
- ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov + Z1:201

Literatura

- REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9
- 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.

Webové stránky

- *Stavebniny DEK* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- *SCHÖCK* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/tronsole>
- *PROPASIV* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.propasiv.cz/>
- *CENTRUM PASIVNÍHO DOMU* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.pasivnidomy.cz/>
- *PREFA BRNO* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>
- *Wienerberger.cz* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>
- *TZB-info* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>
- *TOPWET* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>
- *ACO* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.aco.cz/>
- *ISOVER* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>
- *BACHL* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.bachl.cz/>
- *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/>
- *VEKRA* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>
- *YTONG* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/>
- *BEST* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.best.info/>
- *SLAVONA* [online]. [cit. 2021-5-27]. Dostupné z: <https://www.slavona.cz/>

5. Seznam použitých zkratek a symbolů

k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
ČSN	česká technická norma
Sb.	sbírky
1PP	první podzemí podlaží
1NP	první nadzemní podlaží
2NP	druhé nadzemní podlaží
3NP	třetí nadzemní podlaží
4NP	čtvrté nadzemní podlaží
H.p.V.	hladina podzemní vody
m.n.m	metrů nad mořem
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
VJ	vsakovací jímka
AN	akumulační nádrž
PT	původní terén
UT	upravený terén
EL	elektrická skříň sdělovacího vedení
BD	bytový dům
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
A	plocha
MPa	mega pascal
R _{dt}	návrhová únosnost zeminy
q	nahodilé zatížení
g	stálé zatížení
C20/25	charakteristická pevnost v tlaku
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
U	součinitel prostupu tepla
U _m	průměrný součinitel prostupu tepla
U _g	součinitel prostupu tepla rámem
Ψ _g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
U _f	součinitel prostupu tepla zasklení
λ	průměrný součinitel tepelné vodivosti

fRsi	teplotní faktor
HT	měrná tepelná ztráta prostupem tepla
R'w	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost
Rw	vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost
L'n,w	vážená normalizovaná hladina kročejového hluku,
Ln,w	vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost
D	činitel denní osvětlenosti
apod.	a podobně
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
atd.	a tak dále
min.	minimálně
tab.	tabulka
CHNÚC	chráněná úniková cesta
DP1	druh konstrukční části
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
POP	požárně otevřený prostor
d	odstupová vzdálenost [m]
θi	návrhová vnitřní teplota [°C]
θe	návrhová venkovní teplota [°C]

6. Použité programy:

- AutoCad
- Microsoft Office
- Hluk+
- Teplo
- ArchiCad

7. Seznam příloh

Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

VÝKRESOVÁ ČÁST

1.1.1 PŮDORYS 1PP	M1:100
1.1.2 PŮDORYS 1NP	M1:100
1.1.3 PŮDORYS 2NP	M1:100
1.1.4 PŮDORYS 3NP	M1:100
1.1.5 PŮDORYS 4NP	M1:100
1.1.6 ŘEZ A-A´	M1:100
1.1.7 POHLEDY	M1:100
1.1.8 MODEL KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU	
1.1.9 VIZUALIZACE	
1.1.10 OSAZENÍ DO TERÉNU	M1:200

TEXTOVÁ ČÁST

1.2.1 NÁVRH SCHODIŠTĚ
1.2.2 VÝOČET ZÁKLADŮ

Složka č. 2 - C Situační výkresy

VÝKRESOVÁ ČÁST

C.1.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M1:1000
C.1.2 KOORDINAČNÍ SITUACE	M1:200

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

VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.1 - PŮDORYS 1PP	M1:50
D.1.1.2 - PŮDORYS 1NP	M1:50
D.1.1.3 - PŮDORYS 2NP	M1:50
D.1.1.4 - PŮDORYS 3NP	M1:50
D.1.1.5 - PŮDORYS 4NP	M1:50
D.1.1.6 – ŘEZ A-A´	M1:50
D.1.1.7 – ŘEZ B-B´	M1:50
D.1.1.8 – SEVERNÍ POHLED	M1:50
D.1.1.9 – JIŽNÍ POHLED	M1:50
D.1.1.10 – VÝCHODNÍ POHLED	M1:50
D.1.1.11 – ZÁPADNÍ POHLED	M1:50

TEXTOVÁ ČÁST

D.1.1.12 – VÝPIS OKEN
D.1.1.13 – VÝPIS DVEŘÍ, VRAT, VÝLEZŮ
D.1.1.14 – VÝPIS VNITŘNÍCH DVEŘÍ
D.1.1.15 – VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
D.1.1.16 – VÝPIS OSTATNÍCH A TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

D.1.1.17 – VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
D.1.1.18 – SKLADBY

Složka č. 4 - D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.1 - PŮDORYS ZÁKLADŮ	M1:50
D.1.2.2 - PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY	M1:50
D.1.2.3 - VÝKRES STROPU NAD PP	M1:50
D.1.2.4 - VÝKRES STROPU NAD 1NP	M1:50
D.1.2.5 - VÝKRES STROPU NAD 2NP	M1:50
D.1.2.6 - VÝKRES STROPU NAD 3NP	M1:50
D.1.2.7 - VÝKRES STROPU NAD 4NP	M1:50
D.1.2.8 - DETAIL A	M1:5
D.1.2.9 - DETAIL B	M1:5
D.1.2.10 - DETAIL C	M1:5
D.1.2.11 - DETAIL D	M1:5
D.1.2.12 - DETAIL E	M1:5

Složka č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

TEXTOVÁ ČÁST

D.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.3.1 - PBŘ - PŮDORYS 1PP	M1:100
D.1.3.2 - PBŘ- PŮDORYS 1NP	M1:100
D.1.3.3 - PBŘ -PŮDORYS 2NP	M1:100
D.1.3.4 - PBŘ -PŮDORYS 3NP	M1:100
D.1.3.5 - PBŘ -PŮDORYS 4NP	M1:100
D.1.3.6 - PBŘ -SITUAČNÍ VÝKRES	M1:200

Složka č. 6 - Stavební fyzika

TEXTOVÁ ČÁST

- 6 POSOUZENÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY
- 6.1 ČINTEL DENNÍ OSVĚTLENOSTI BUILDING DESIGN
- 6.2 VÝPOČET V PROGRAMU TEPLA
- 6.3 VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI
- 6.4 VÝPOČET SOUČinitele PROSTUPU OKEN A DVEŘÍ
- 6.5 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOV