



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM

MULTI-GENERATIONAL HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Staňo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA Ph.D.

BRNO 2023

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Lukáš Staňo**
Vedoucí práce: **doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.**
Akademický rok: 2022/23
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: Pozemní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Dvougenerační rodinný dům

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. 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.

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Návrh 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 vytvořena 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 celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, 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. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 4/2019 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 závěrečné práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

Seznam doporučené literatury a podklady:

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, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 30. 11. 2022

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Předmětem zpracování bakalářské práce bylo vytvoření projektové dokumentace pro provádění stavby pro stavbu nového dvougeneračního rodinného domu v ulici Na Výsluní, ve městě Chlumeck nad Cidlinou, katastrální území Chlumeck nad Cidlinou [651800]. Jedná se o navržený samostatně stojící objekt, který je částečně podsklepený. Půdorys má tvar obdélníku. Objekt bude mít jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží. V suterénu se nachází technické zázemí objektu, skladovací prostory a prádelna. V prvním nadzemním podlaží se nachází první ze dvou bytových jednotek. Ve druhém nadzemním podlaží se druhá bytová jednotka s terasou. Střeška je plochá.

KLÍČOVÁ SLOVA

Dvougenerační rodinný dům, rodinný dům, novostavba, zděná konstrukce, základové pasy, částečně podsklepený, ve svahu

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis was the creation of project documentation for the implementation of construction for the construction of a new two-generation family house in Na Výsluní Street, in the town of Chlumeck nad Cidlinou, cadastral area Chlumeck nad Cidlinou [651800]. It is a proposed detached building, which is partially underground. The floor plan is rectangular. The building will have one underground floor and two above-ground floors. In the basement there is a technical background of the building, storage space and laundry. On the first floor there is the first of two residential units. On the second floor is the second residential unit with a terrace. The roof is flat.

KEYWORDS

Multi – general house, detached house, new building, brick construction, strip foundation, partly basement, on a slope

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

STAŇO, Lukáš. *Dvougenerační rodinný dům*. Brno, 2023. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 26. 5. 2023

Lukáš Staňo
autor

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Dvougenerační rodinný dům* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 5. 2023

Lukáš Staňo
autor

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto chtěl poděkovat za všechny odborné rady, poskytnuté materiály, a hlavně za trpělivost při vedení bakalářské práce svému vedoucímu doc. Ing. Karlu Šuhajdovi Ph.D. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu při studiu.

V Brně dne 26. 5. 2023

Lukáš Staňo
autor

Obsah

1. ÚVOD	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14
A.1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	14
A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ	14
A.1.2. ÚDAJE O STAVBÍKOVÍ	14
A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	14
A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY, TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	16
A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	16
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	18
B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	18
B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY	21
B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽÍVÁNÍ	21
B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	24
B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ A TECHNOLOGIE VÝROBY	24
B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	25
B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	25
B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	25
B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	26
B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ	27
B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA	27
B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ	28
B.2.11. ZÁSADY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	28
B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	29
B.3.1. NAPOJENÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	29
B.3.2. PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY	29
B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	29
B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍH TERÉNNÍCH ÚPRAV	30
B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	30
B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA	31
B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	31

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	38
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	40
D.1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	40
D.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ	40
D.1.2. ÚDAJE O STAVBÍKOVÍ	40
D.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	40
D.2.ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE	42
D.3.ARCHITEKTONICKÉ VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	43
D.4.BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY.....	44
D.5.CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	44
D.6.KONSTRUKČNĚ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	44
D.7.STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ. AKUSTIKA	50
D.8.POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	50
D.9.ZÁVĚR.....	51
D.10.SEZNAM PŘÍLOH	51
D.11.SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ, PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY	53
D.12.SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	55

1. ÚVOD

Předmětem zpracování bakalářské práce bylo vytvoření projektové dokumentace pro provádění stavby pro stavbu nového dvougeneračního rodinného domu v ulici Na Výsluní, ve městě Chlumec nad Cidlinou, katastrální území Chlumec nad Cidlinou [651800].

Jedná se o navržený samostatně stojící objekt, který je částečně podsklepený.

V suterénu se nachází technické zázemí objektu, skladovací prostory a prádelna. V prvním nadzemním podlaží se nachází první ze dvou bytových jednotek. Ve druhém nadzemním podlaží se druhá bytová jednotka s terasou.

Cílem zpracování projektové dokumentace bylo v souladu s platnými normami, zákony a vyhláškami splnit zadání a navrhnout funkční prostory dvougeneračního rodinného domu, která bude vytvářet příjemné prostředí pro bydlení budoucích obyvatel tohoto objektu.

Zpracování návrhu bytového domu probíhalo s ohledem na aktuálně platný územní plán města Chlumce nad Cidlinou.

Objekt svým vzhledem a umístěním nebude narušovat další plánovanou výstavbu rodinných domů v dané lokalitě.

Bakalářská práce je rozdělena do 7 přílohových částí (složek).

První přílohová část složka č. 1 – A.1 – přípravné a studijní práce

Složka se zabývá přípravnými a studijními pracemi pro návrh objektu, řeší zejména dispoziční uspořádání objektu ve studiích jednotlivých podlaží a řezu. Dále řeší vizuální vzhled fasády objektu na architektonických pohledech a přiložených vizualizacích objektu. Dále se zde nachází přílohy, které řeší přípravné práce jako je výpočet rozměrů schodišťové konstrukce, návrh dimenze vtoků a pojistných přepadů, předběžný výpočet rozměrů základů.

Druhá přílohová část složka č. 2 – C – situační výkresy

Složka se situačními výkresy stavby a napojení novostavby na veřejnou technickou infrastrukturu.

Třetí přílohová část, složka č. 3 – D.1.1 – architektonicko-stavební řešení

Složka se zabývá architektonicko-stavební řešení se zabývá architektonicko-stavebním řešením, které vychází ze studijních podkladů první přílohové složky a detailněji řeší jednotlivé půdorysy podlaží, řezy a pohledy na objekt, dále se

zabývá řešením konstrukčních detailů, skladbami podlah, stěn a střešních konstrukcí a výpisem jednotlivých použitých výrobků.

Čtvrtá přílohová část, složka č.4 – D.1.2 – stavebně konstrukční řešení
Složka se zabývá vytvořením spodní stavby, jako je základová konstrukce a výkopy pro vytvoření základové konstrukce. Dále obsahuje výkresy stropních konstrukcí jednotlivých podlaží.

Pátá přílohová část, složka č. 5 – D.1.3 – požárně bezpečnostní řešení
Složka se zabývá vytvořením požárně bezpečnostního řešení novostavby rodinného domu.

Šestá přílohová část, složka č. 6. – Stavební fyzika
Složka se zabývá tepelně technickým řešením stavby, včetně vytvoření energetického štítu obálky budovy, výpočtem osvětlení a oslunění objektu a vytvořením hlukové studie objektu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM

MULTI-GENERATIONAL HOUSE

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Staňo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA Ph.D.

BRNO 2023

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) **název stavby:** Dvougenerační rodinný dům

b) **místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků):**

obec: Chlumeck nad Cidlinou

ulice: Na Výsluní

katastrální území: Chlumeck nad Cidlinou [651800]

parcelní číslo: 533/14

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

Předmětem projektové dokumentace je novostavba dvougeneračního rodinného domu.

A.1.2. ÚDAJE O STAVBÍKOVĚ

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

Jan Novák

Tylova 489

503 51

Chlumeck nad Cidlinou

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

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

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumeck nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

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 specializaci jeho autorizace

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace

včetně čísla, pod kterými jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo

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

Projektant:

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

Projektant požárně bezpečnostního řešení stavby:

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

Projektant stavební fyziky:

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

Projektant akustiky a oslunění:

Lukáš Staňo
Lauterbachova 858
503 51
Chlumeč nad Cidlinou
Tel.: 605 940 182

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

- SO 01 - RODINNÝ DŮM
- SO 02 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA, PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE K PARKOAVCÍMU STÁNÍ
- SO 03 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA, CHODNÍK
- SO 04 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA, CHODNÍK, MÍSTO PRO VENKOVNÍ JEDNOTKU TEPELNÉHO ČERPADLA
- SO 05 - ZPEVNĚNÁ PLOCHA, CHODNÍK, MÍSTO PRO KOMUNÁLNÍ ODPAD
- SO 06 - RETENČNÍ NÁDRŽ, ROZMĚRY 2420x2220x1110mm, OBJEM 5m³
- SO 07 - VSAKOVACÍ BLOKY, ROZMĚRY 2400x1200x420mm, 4ks
- SO 08 - PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉ ENERGIE
- SO 09 - PŘÍPOJKA KANALIZACE (SPLAŠKOVÉ)
- SO 10 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 11 - OKAPOVÝ CHODNÍK
- SO 12 - VSTUPNÍ BRÁNA ŠÍŘKY 1100mm
- SO 13 - SKLÁDACÍ VJEZDOVÁ BRÁNA DVOUKŘÍDLÁ, ŠÍŘKA 8100mm
- SO 14 - OPLOCENÍ, KOVANÝ PLOT, BETONOVÉ SLOUPKY, VÝŠKA 1200mm
- SO 15 - OPLOCENÍ, PLETIVO NA BETONOVÉ PODEZDÍVCE, VÝŠKA 1200mm
- SO 16 - OPLOCENÍ, BETONOVÁ ZEĎ, VÝŠKA 1800mm

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Bakalářská práce byla zpracována dle zadání BP na téma dvougenerační rodinný dům.

Zpracovatel měl ke zpracování PD k dispozici katastrální mapy města Chlumeč nad Cidlinou, sdělení o existenci sítí od VaK Hradec Králové a. s., CETIN a. s., ČEZ Distribuce a. s..

Podklad pro zpracování projektové dokumentace byl použit i územní plán města Chlumeč nad Cidlinou.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM

MULTI-GENERATIONAL HOUSE

A – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Staňo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA Ph.D.

BRNO 2023

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 pro navrhovanou stavbu rodinného domu se nachází ve městě Chlumec nad Cidlinou v, katastrálním území Chlumec nad Cidlinou [651800], jedná se o parcelu číslo 533/14.

Terén pozemku je svažité. Navrhovaný objekt rodinného domu je situován v severní polovině pozemku, zde se také nachází přístupová komunikace na pozemek. Na pozemku pro nově navrhovanou stavbu rodinného domu se v současné době nenachází žádné objekty nebo dřeviny. Pozemek je nezastavěný s využitím jako pozemek pro zemědělské účely. Dle územního plánu města spadá pozemek navrhovaného rodinného domu do čistě obytných ploch. Na pozemek současné době je zřízena přípojka k vodovodnímu řadu, elektrické energii (NN) a splaškové kanalizace. Dešťové vody budou likvidovány na pozemku stavby shromažďováním v retenční nádrži a dále používány jako užitková voda v budově. Přebytky budou vsakovány na pozemku ve vsakovacích zažíráních.

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

Dle územního plánu města spadá plocha, ve které se pozemek nachází do obytných ploch zástavby, jejichž hlavním využitím je bydlení v rodinných domech.

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

Na řešenou stavbu rodinného domu není třeba uplatňovat výjimku. Umístění všech stavebních objektů na pozemku je v souladu se všemi obecnými požadavky na využití území.

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

Bude projednáno s příslušnými dotčenými orgány.

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

Před začátkem prací na PD byla provedena prohlídka pozemku. Inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden. Na dotčeném stavebním pozemku není potřeba provádět historický průzkum, protože se nejedná o v současné době zastavěný pozemek. Řešená projektová dokumentace pracuje se známými informacemi z dostupných map <https://geoportal.gov.cz/>.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Ochrana území, na kterém se pozemek nachází není dle jiných právních předpisů známá.

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

Dotčený pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území, nebo v jeho blízkosti.

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

Stavba je navržena v dostatečné odstupové vzdálenosti od hranice pozemku a stávajících budov, proto nebude mít negativní vliv na okolí. Umístěním stavby nedojde k zhoršení odtokových poměrů v daném území. Realizace stavebních objektů na pozemku nebude mít negativní dopad a vliv na životní prostředí nebo na ráz krajiny.

i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na pozemku se v současné době nenacházejí žádné stávající objekty nebo dřeviny, proto není potřeba před zahájením stavebních a zemních prací na pozemku provádět demolice nebo kácení dřevin. Bude se jednat maximálně o odstranění zeleně, která se na pozemku nachází.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k funkci lesa

Pozemek je součástí zemědělského půdního fondu. O vyjmutí plochy pozemku bude žádáno samostatnou žádostí.

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

Přístup na pozemek je z komunikace na severní straně pozemku. Z komunikace bude řešen přístup na parkovací plochu, která se nachází na severní straně pozemku. Objekt bude napojen samostatnou přípojkou na veřejnou splaškovou kanalizaci. Odvod dešťových vod bude řešen retenční nádrže a vsakovacích zařízení na pozemku. Zásobování objektu pitnou vodou bude řešeno připojením objektu na stávající vodovodní řad. Napojení elektro NN bude řešeno připojením do stávající sítě.

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

Stavba rodinného domu, zpevněných ploch okolo objektu, oplocení pozemku a zřízení inženýrských sítí nebude mít vliv na žádné věcné a časové vazby stavby, které by vyvolaly související investice.

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

533/14 k.ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

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

533/14 k .ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

Ochranné pásmo 1 m od povrchu kabelu vznikne podél napojovacího kabelu NN.

o) seznam pozemků, podle katastru nemovitostí, na kterých se které sousedí s pozemkem na kterém se stavba provádí

533/6 k .ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

533/7 k .ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

533/15 k .ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

533/13 k .ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

533/4 k .ú. Chlumec nad Cidlinou [651800]

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽÍVÁNÍ

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

Předmětem projektové dokumentace je novostavba rodinného domu.

b) účel užívání stavby

Rodinný dům bude sloužit pro trvalé bydlení v celkem 2 bytových jednotkách.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

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

Na navrhovanou stavbu rodinného domu nebylo vydáno žádné rozhodnutí. Stavba objektu rodinného domu ani dalších objektů zřizovaných na pozemku nevyžaduje povolení výjimky z technických požadavků na stavby. Na navrhovanou stavbu nejsou kladeny požadavky na splnění požadavků z vyhlášky č. 398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Rodinný dům nesplňuje technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby dle §2 vyhlášky č. 398/2009 Sb.

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

Po projednání řešené projektové dokumentace s příslušnými dotčenými orgány budou závazná stanoviska zapracována do PD. Jednotlivá závazná stanoviska budou doložena v dokladové části projektové dokumentace

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není součástí řešené projektové dokumentace, protože se nejedná o stavbu v řešeném území, které by bylo omezováno pomocí zvláštních právních předpisů. Řešené území, na kterém se pozemek nachází nezasahuje, ani se nenachází v těsné blízkosti památkových zón a rezervací, řešeným územím neprochází hranice záplavového nebo poddolovaného území.

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

Zastavěná plocha: 214,00 m²
Obestavěný prostor: 1687,00 m³
Užitná plocha: 412,19 m²
Počet podzemních podlaží: 1
Počet nadzemních podlaží: 2
Počet parkovacích míst: 2
Zpevněné plochy: 106,52 m²
Pozemek: 1021 m²

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

Objekt je připojen k elektrické energii, předpokládá se instalace jističe s příkonem elektrické energie pro celý rodinný dům 100 kW a hlavní jistič 4x25 A. Navrhovaná roční spotřeba pitné vody pro bytový dům je 280m³/rok (jedná se o spotřebu vody pro 2 bytových jednotek). Roční množství splaškových vod se uvažuje stejné s roční spotřebou pitné vody, tedy 280 m³/rok. Dešťové vody budou na pozemku zadržovány v retenční nádrži. Část dešťových vod bude z retenční nádrže přivedena zpět do domu v podobě užitkové vody, zbytek dešťových vod bude vsakován na pozemku pomocí vsakovacího zařízení, aby bylo vytvořeno co největší návratnosti dešťových vod do půdy v místě jejich vzniku. Na navrhovanou stavbu k trvalému bydlení (novostavba rodinného domu) byl zpracován průkaz energetické náročnosti budovy, který je doložen v přílohové části bakalářské práce ve složce Stavební fyzika. Při výstavbě bude kladen důraz na to, aby bylo zabráněno použití materiálů, které by obsahovaly nebezpečné, či toxické látky, nebo se z těchto materiálů látky škodlivé uvolňovaly.

Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O podrobnostech s nakládáním s odpady a bude řádně zlikvidován. Jedná se o stavbu určenou pro trvalé bydlení, a proto se nepředpokládá, že by v objektu vznikaly nebezpečné odpady z jeho provozu.

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

Celková doba výstavby je odhadována na 18 měsíců od vydání stavebního povolení.

Zahájení je plánováno na první polovinu roku 2024. Přesný termín bude určen dle časového harmonogramu dodavatele.

Hlavní etapy:

- Přípravné práce (příprava staveniště), vytyčení
- Základové konstrukce (výkopy, základové pasy, podkladní betonová deska)
- 1S + stropní konstrukce nad 1S
- 1NP + stropní konstrukce nad 1NP
- 2NP + stropní konstrukce nad 2NP
- Plochá střecha
- Výstavba dělicích příček
- Výplně otvorů, instalace
- Vnitřní dokončovací práce
- Vnější dokončovací práce

g) orientační náklady stavby

Obestavěný prostor: 9000Kč za m³obestavěného prostoru

Cena obestavěného prostoru: 15 183 000Kč

Zpevněné plochy: 4000Kč za m² zpevněné plochy

Cena zpevněných ploch: 426 080Kč

Přípojky: 3000Kč za metr běžný přípojek

Cena přípojek: 279 000Kč

Celkové orientační náklady stavby: 15 843 080 Kč

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Pozemek, na kterém je navržen rodinný dům se nachází ve městě Chlumeck nad Cidlinou v ulici Na Vyhlídce, parcelní číslo 533/14 v katastrálním území Chlumeck nad Cidlinou [651800]. Pozemek je v současné době nezastavěný s využitím jako pozemek pro zemědělské účely. Dle územního plánu města spadá pozemek do čistě obytných ploch. V okolí pozemku se v současné době nenacházejí žádné stavby. Navrhovaný rodinný dům je navržen tak, aby svým umístěním nenarušoval další plánovanou výstavbu rodinných domů v daném území.

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

Účelem navrhovaného objektu je funkce dvougeneračního rodinného domu. Půdorys má tvar obdélníku. Objekt bude mít jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží. V suterénu se nachází technické zázemí objektu, skladovací prostory a prádelna. V prvním nadzemním podlaží se nachází první ze dvou bytových jednotek. Ve druhém nadzemním podlaží se druhá bytová jednotka s terasou. Střecha je plochá. Barevnost fasády je laděna na tmavě šedých a bílých odstínech. Oplechování atiky je z poplastovaného plechu v barvě RAL 7012 čedičově šedá. Výplně otvorů – dveře i okna jsou volena v šedém odstínu.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ A TECHNOLOGIE VÝROBY

Vchod do objektu je řešen ze severní strany v 1NP. Vstupní prostor je tvořen vstupními dveřmi a zádveřím. Ze zádveří je vstup do předsíní obou bytových jednotek, z jedné je vstup do bytové jednotky v přízemí, druhá umožňuje vstup na schodiště, které vede do prvního podzemního podlaží, kde je technické zázemí objektu, i do druhého nadzemního podlaží, kde je druhá bytová jednotka s terasou. V podzemním podlaží je technická místnost, prádelna a dva sklady.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

a) 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

Rodinný dům nespĺňuje technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby dle §2 vyhlášky č. 398/2009 Sb.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen v souladu se všemi platnými ČSN a příslušnými zákony pro bezpečné používání stavby. Stavba je navržena v souladu se všemi technickými požadavky na stavby dle vyhlášky 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Při navrhování byly dodržovány technické normy.

Objekt je navržen jako rodinný dům a nesmí být užíván jiným způsobem.

Pravidelně budou prováděny veškeré potřebné kontroly zařízení, rozvodů a instalací. Protokol o schválení k provozu bude vystaven z každé kontroly. Všechny kontroly budou prováděny odvěšenými pracovníky pro danou profesi.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

a) stavební řešení

Konstrukční řešení objektu je dáno zejména požadovanými prostorovými nároky a další optimalizací konstrukčního řešení objektu, dle požadavků projektu a vybrané technologie. Rodinný dům je navržen jako třípodlažní, o dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží. Nad objektem je navržena plochá střecha. Objekt má kompozičně tvar obdélníku. Rozměry domu jsou 26 m x 11 m. Kolem celého objektu jsou navrženy zpevněné plochy, zpevněná plocha pro parkovací stání, je navržena v severní části pozemku, zde je také navržena plocha pro umístění nádob na komunální odpad.

b) konstrukční a materiálové řešení

SO 01 – Rodinný dům

Obvodové stěny nadzemních podlaží jsou navrženy z keramických broušených bloků tloušťky 500 mm. Obvodová konstrukce suterénu je navržena z monolitických železobetonových stěn tloušťky 400 mm. Obvodové stěny suterénu jsou zatepleny pomocí kontaktní tepelné izolace z fenolické pěny tl 120 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z akustických keramických bloků tl. 300 mm. Příčky jsou navrženy ze zdiva z akustických keramických broušených bloků tloušťky 115 mm. Všechny navrhované stropní konstrukce jsou řešeny pomocí nosníků a keramických vložek, které jsou zmonolitněny. Schodišťová konstrukce je navržena také jako monolitická betonová. Střeška je navržena jako plochá jednoplášťová. Střešní konstrukce budou zatepleny pomocí polystyrenových desek a následně izolována PVC - P folií. Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu.

c) mechanická odolnost a stabilita

Všechny navrhované konstrukce splňují všechny příslušné normy s požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu konstrukcí.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení

Objekt je větrán přirozeně za pomoci oken. Z hygienického zázemí jednotlivých bytových jednotek je vzduch odváděn pomocí ventilátorů. Rekuperace bude případně řešena lokálně. Celý objekt je napojen na veřejný vodovod.

Všechny splaškové vody, z celého objektu, budou odváděny pomocí kanalizační přípojky do veřejné kanalizace.

Srážkové vody z objektu a zpevněných ploch budou likvidovány především pomocí vsakování.

Technologická zařízení se v navrhovaném objektu nevyskytují.

b) výčet technických a technologických zařízení

V technické místnosti v prvním podzemním podlaží bude umístěno zařízení pro ohřev teplé vody. Na zpevněné ploše na severní straně objektu bude venkovní jednotka tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo bude v objektu plnit funkci ohřevu vody a vytápění.

Na střešní konstrukci bude umístěno 30ks solárních panelů o ročním výkonu 17279.46 kWh. Panely budou umístěny na podpůrné hliníkové konstrukci, která bude umístěna rovnoběžně s delší stranou objektu v úhlu 36°, které je v dané lokalitě nejvýhodnější z hlediska maximalizace vyrobené elektrické energie. Měníč napětí se bude nacházet ve druhém nadzemním podlaží v šatně. Baterie budou uskladněny v technické místnosti objektu, při jejich instalaci se musí dbát na odstupové vzdálenosti okolních zařízení. Energie vyrobená ze solárních panelů bude sloužit k potřebám všech obyvatelů rodinného domu. V topném období přispěje k chodu tepelného čerpadla.

B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení objektu je řešeno samostatně a tvoří samostatnou přílohu bakalářské práce. Zpracovaná požárně bezpečnostní dokumentace se nachází v přílohové části jako příloha D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Všechny konstrukce v objektu jsou navrženy v souladu s požadavky normy ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov a všechny tyto požadavky splňují. V rámci projektové dokumentace je vypracován Průkaz energetické náročnosti. Tepelně technické výpočty a energetický průkaz obálky budovy jsou přiloženy v přílohové části ve složce stavební fyzika.

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

a) zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

Větrání v objektu je řešeno přirozeně okny. Případná potřebná rekuperace vzduchu bude řešena lokálně.

Osvětlení obytných místností je dostatečně řešeno okny.

Objekt bude napojen na veřejný vodovod.

Komunální a separovaný odpad, který bude v objektu vznikat bude shromažďován odděleným sběrem do nádob na tříděný odpad (papír, plast, sklo, směsný odpad) v místě vzniku.

B.2.11. ZÁSADY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pozemek, na kterém se nachází rodinný dům je se středním radonovým indexem. Musí být preventivně chráněna před pronikáním radonu z geologického podloží.

Objekt je proti radonu v tomto indexu chráněn použitím 2x asfaltového pásu se skelnou vložkou. Jednotlivé asfaltové pásy jsou důkladně spojeny svařenými spoji.

b) ochrana před bludnými proudy

Objekt bude před bludnými proudy chráněn pasivně, použitými stavebními materiály. Všechny kovové prvky budou opatřeny potřebnými nátěry nebo povrchovými úpravami. Objekt bude napojen na rozvodnou síť NN a u jednotlivých vodivých prvků bude provedeno uzemnění.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Navrhovaný objekt se nenachází na poddolovaném území, nebo na území, které by bylo seizmicky aktivní.

d) ochrana před hlukem

Území, na kterém bude stavba umístěna není zatížené hlukem.

e) protipovodňová opatření

Navrhovaný objekt se nenachází dle povodňového plánu v ploše, kde by hrozila přímá nebo nepřímá záplava, proto není třeba navrhovat žádná protipovodňová opatření.

e) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod

Pozemek, na který objekt umísťujeme se nenachází v poddolovaném území a nebyl zde zjištěn výskyt metanu.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.3.1. NAPOJENÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Navrhovaný rodinný dům bude napojen na tyto sítě veřejné technické infrastruktury:

- vodovod – nová přípojka na stávající rozvod v lokalitě
- kanalizace splašková – nová přípojka na stávající kanalizaci v lokalitě
- elektro – nová přípojka ze stávajícího rozvodu v lokalitě

B.3.2. PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY

vodovod – 5 m
kanalizace splašková – 14,1m
elektro – 13,9 m

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Objekt je přístupný na severní straně pozemku. Z komunikace je plánován sjezd na pozemek.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavební parcela přiléhá k obslužné komunikaci (ulice Na Výsluní). Sjezd na pozemek je plánován.

c) doprava v klidu

Není předmětem řešení PD.

d) pěší a cyklistické stezky

Není předmětem řešení PD.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

V rámci terénních úprav se bude jednat zejména o vyspádování stavebního pozemku dle navrženého upraveného terénu, dále pak o skrývku ornice na celém pozemku a v zápětí o zpětné rozprostření ornice na neobestavěném prostoru a její následné zatravnění.

b) použité vegetační prvky

V rámci sadových úprav, které jsou na pozemku plánovány se počítá zejména se zatravněním nepevněných ploch,

c) biotechnická opatření

Nejsou naplánována žádná biotechnická opatření.

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

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

Stavba nemá nepříznivý vliv na životní prostředí a stavba nezmění stávající poměr lokality.

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

Na pozemku se nenachází žádné dřeviny, živočichové nebo rostliny.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavební záměr nemá vliv na evropsky významné lokality uvedené v nařízení vlády č. 318/2013 Sb. O stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit nebo vyhlášené ptačí oblasti ve smyslu zákona, jelikož lokalita leží mimo území evropsky významných lokalit a ptačích oblastí.

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

Řízení o zjištění podlimitních záměrech nebylo projednáno.

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

Není předmětem řešené PD.

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

Ochranné pásmo podzemního vedení – 1,000 m

Ochranné pásmo vodovodního řadu – 1,500 m – DN 25

Ochranné pásmo kanalizace (splaškové)– 1,500 m – DN 300

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Plánovaný rozsah objektu neumožňuje umístění nebo vybudování improvizovaného úkrytu. V případě vzniku chemické nebo radiační hrozby bude k ochraně obyvatelstva využito přirozených vlastností stavby při použití všech zásad improvizovaného ukrytí.

Řešený objekt se nenachází v zónách, kde by bylo nutné havarijní plánování kvůli silniční dopravě nebezpečných látek.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Požadovaný odběr vody pro staveniště, včetně protipožárního zabezpečení a odběru elektrické energie po dobu výstavby bude řešeno provizorním napojením na stávající zdroje energií.

b) odvodnění staveniště

Odpadní dešťové vody budou ze staveniště vypouštěny do stávající oddílné splaškové kanalizace. Odpadní dešťová voda bude ze staveniště odváděna přes usazovací jímky, kde bude zbavena nečistot, které by mohly způsobit zanesení kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Prostor staveniště bude napojeno na stávající komunikaci (Na Vyhlídce) nově vybudovaným sjezdem. Staveništní komunikace budou provizorně zpevněny betonovými panely. Všechna vozidla před opuštěním prostor staveniště budou řádně očištěna, aby nedocházelo k znečišťování veřejné komunikace. Pro potřeby pracovníků bude umístěno hygienické zázemí v prostoru staveniště. Veškerou činnost spojenou s údržbou hygienického zázemí zajistí zhotovitel stavby.

d) vliv provádění stavba na okolní stavby a pozemky

Vliv stavby na okolní životní prostředí se projeví na okolí zejména zvýšenou hlučností a prašností, exhalacemi z provozu stavebních strojů a dalších mechanismů používaných na stavbě.

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

Prostor staveniště bude ohraničen a vyznačen dočasným oplocením výšky 1,800 m, aby nedocházelo k vstupu na staveniště nepovolaných osob. Před zahájením stavebních prací nebudou probíhat žádné asanace nebo demolice, pouze před započítím prací bude na pozemku odstraněna náletová zeleň.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Po dobu výstavby nebude třeba vytvořit dočasný zábor.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Veškeré zařízení staveniště bude na sousedním pozemku a na pozemku stavby, není proto nutné vytvářet žádné obchozí trasy.

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

Odpadový materiál vzniklý na pozemku v souvislosti s výstavbou nového objektu a při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

Kategorie odpadních materiálů

Při provádění stavebních prací na pozemku se předpokládá vznik běžného stavebního odpadu, zařazeného dle vyhlášky 93/2016 Sb. (Katalog odpadů) do skupiny odpadů číslo 17 – Stavební a demoliční odpady. Při nakládání s odpady, vznikajících v důsledku stavebních prací, se zhotovitel bude řídit zákonem o odpadech 185/2001 Sb. a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy a na základě dohody všech účastníků výstavby průběžně likvidován. Odpadový materiál bude průběžně odvážen na řízenou skládku.

kód odpadu	název odpadu	kategorie odpadu	způsob likvidace
17 01 01	beton	O	recyklace
17 01 02	cihly	O	recyklace
17 02 01	dřevo	O	recyklace
17 02 02	sklo	O	recyklace
17 02 03	plasty	O	recyklace
17 03 02	asfaltové směsi	O	odvoz na skládku
17 04 05	železo a ocel	O	odvoz na sběrný dvůr
17 05 04	zemina a kamení	O	odvoz na sběrný dvůr
17 06 04	izolační materiál	O	odvoz na skládku
17 09 04	směsný stavební odpad	O	odvoz na skládku
20 01 01	papír a lepenka	O	recyklace
20 01 02	sklo	O	recyklace
20 01 39	plasty	O	recyklace
20 03 01	směsný komunální odpad	O	odvoz na skládku

Likvidace odpadu

Odpadový materiál, který bude vznikat stavební činností bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech) a jeho prováděcích předpisů. Odpad bude na staveništi tříděn a bude ukládán přímo na transportní vozidla, nebo do přistavěných kontejnerů, či volně na skládku na ploše staveniště, kde bude připraven k následnému odvozu. Do přistavěných kontejnerů budou ukládány

zejména dřevní hmota, kabely a železo. Přednostně budou odpady druhotně využívány – recyklovány přímo na stavbě (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití odpadů bude mít přednost před jejich uložením na skládku. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech oprávněny k jejich převzetí. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Běžnou stavební činností se předpokládá likvidace následujících druhů odpadu:

- Odpadový materiál (stavení suť, dřevo, polystyren, průmyslový odpad), který vzniká v souvislosti se stavební činností bude tříděn a ukládán do označených kontejnerů na tříděný odpad umístěných v prostoru staveniště a poté odvážen na trvalou skládku.
- Odpadní dešťové vody ze staveniště budou vypouštěny do stávající veřejné kanalizace. Všechna voda vypouštěná ze staveniště do stávající kanalizace musí být vedena přes usazovací jímky, ve kterých bude zbavena nečistot způsobujících zanesení kanalizace.

Recyklace, uložení na skládky

Materiál, který vzniká vybouráním při realizaci stavby je odpadem vhodným k výrobě recyklátu použitelného v různých oborech stavební činnosti v závislosti na kvalitě a zrnitosti recyklátu. Tento postup recyklace stavebního odpadu je v souladu s § 11 citovaného zákona, tj. přednostní využívání odpadů. Odpadní materiály nevhodné pro recyklaci na stavbě budou odváženy na řízené skládky, které jsou vhodné pro ukládání dané kategorie odpadu. Shromážděné odpady budou ze stavby průběžně při dosažení (ekonomicky a technicky) optimálního množství odváženy firmou, která disponuje oprávněním k této činnosti z areálu staveniště.

Vlastní manipulace s odpady bude zajištěna technicky tak, aby bylo minimalizováno případné narušení životního prostředí (zamezující vzniku prachu, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady...).

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

Před započítáním stavby bude sejmuta ornice v tl. 200 mm. Vytěžená zemina bude deponovaná na staveništi v severní části pozemku 226/99, který slouží jen pro účely zařízení staveniště a následně bude ornice využita pro konečné terénní úpravy na pozemku. Bilance zemních prací se předpokládá vyrovnaná. Deponie bude do výšky max 2 m, aby bylo zabráněno riziku sesuvu půdy.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během procesu výstavby objektu nesmí docházet k porušování platných předpisů a norem z oblasti ochrany životního prostředí. V průběhu realizace stavby bude docházet ke zhoršení kvality životního prostředí, které je nutné omezit potřebnými opatřeními nutných k jejich eliminaci. Jednou z největších zátěží životního prostředí je zvýšená prašnost a hluchnost v okolí stavby a také zvýšené množství exhalace ze stavebních strojů a nákladních automobilů přivážejících materiál na stavenišť. Prováděcí firma a jednotliví dopravci musí dodržovat a dbát všech podmínek a předpisů ochrany životního prostředí při výstavbě objektu. Projektant proto doporučuje brát v úvahu, v případě výběru dodavatele jednotlivých částí stavby, úroveň strojního vybavení vybírané organizace nebo firmy (stáří a typy jednotlivých stavebních strojů, které budou na stavbě používány), včetně atestů jednotlivých materiálů, které budou dodávány subdodavateli. V době provádění stavebních prací, které mohou mít vliv na znečištění přilehlých komunikací a po jejich ukončení, bude zajištěno průběžné čištění užívaných komunikací v okolí výjezdu ze staveniště a jednotlivé stavební stroje a nákladní automobily budou průběžně kontrolovány a čištěny na čistící zóně umístěné u výjezdu z prostoru staveniště. Průběžně bude také prováděna kontrola a čištění kanalizačních vpustí pro zajištění odtoku odpadních vod ze staveniště

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Během průběhu procesu výstavby nedojde k omezení pohybu chodců a v dopravě vedené v okolí stavby. Objekty zařízení staveniště jsou umístěny na pozemku investora bez možnosti přístupu veřejnosti a osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zásady bezpečnostních opatření:

- zajištění koridoru pro bezpečný pohyb chodců v okolí stavby – řešeno oplocením, včetně patřičného bezpečnostního značení
- nedojde k omezení přístupu osob po veřejných komunikacích a okolí stavby bude náležitě označeno

Zhotovitel stavby dále zajistí:

- odvoz odpadu ze staveniště
- osvětlení prostor stavby
- protipožární opatření stavby
- ostrahu prostoru stavby
- ve spolupráci s investorem bude zajištěno jmenovité označení jednotlivých pracovníků na stavbě

Vzhledem k charakteru prací na staveništi se nepředpokládá činnosti osob se sníženou schopností pohybu a orientace, proto nebudou navržena žádná zvláštní opatření navržena

l) úpravy při bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nebudou prováděny žádné úpravy.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Staveniště musí být zhotoveno, uspořádáno a vybaveno cestami pro dopravu a přísun materiálu, konstrukcí a zařízení užívaných na stavbě tak, aby se stavba mohla nerušeně bezpečně a řádně provádět. Nesmí dojít k ohrožení a nadměrnému obtěžování okolí stavby, zejména prachem a hlučností, k ohrožení bezpečnosti provozu na sousedních komunikacích, k znečištění veřejných chodníků, komunikací, ovzduší a vod. Během provádění stavby musí být zabezpečen trvalý přístup k hydrantům, sloužících k požárnímu zásahu a uzávěrům vody. Stávající zpevněné plochy a komunikace dočasně využívané pro stavbu musí být řádně zabezpečeny a po ukončení užívání jako prostor staveniště vráceny zpět do původního stavu.

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

Nejpozději při předávání staveniště je třeba stanovit ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem délku pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob zabezpečení a označení prostor stavby. Před započítím veškerých prací musí mít zhotovitel vyhotovený přesný harmonogram postupu prací tak, aby byly minimalizovány časové prodlevy mezi jednotlivými fázemi procesu výstavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba rodinného domu proběhne v několika etapách. Výstavba bude rozdělena na zemní práce, spodní stavba, vrchní stavba včetně zastřešení objektu, vnitřní práce a dokončovací práce.

Orientačně budou práce na výstavbě probíhat takto:

1. Bude provedena skrývka ornice na celé ploše dotčeného pozemku
2. Vytyčení všech objektů, které se na pozemku nacházejí (vytyčení půdorysu rodinného domu, zpevněných ploch a trasy vedení inženýrských sítí k objektu)
3. Provedení výkopových a zemních prací na pozemku pro vytvoření základové konstrukce řešeného objektu
4. Provedení výkopů pro uložení ležaté kanalizace, vodovodu a připojení objektu k elektrické energii a provedení rozvodů těchto inženýrských sítí
5. Vybetonování a zhotovení základové konstrukce objektu
6. Zhotovení obvodové konstrukce suterénu (vytvoření bednění, uložení výztuže a následná betonáž stěn) a vyzdění vnitřního nosného zdiva v prvním podzemním podlaží
7. Provedení hydroizolace spodní stavby
8. Zhotovení stropní konstrukce nad prvním podzemním podlažím (vytvoření podpor, uložení nosníků na obvodové zdi, uložení vložek, přidání výztuže a následné zabetonování)
9. Vytvoření schodišťové konstrukce z prvního podzemního podlaží do prvního nadzemního podlaží
10. Vyzdění obvodové konstrukce a vnitřních nosných stěn v prvním nadzemním podlaží
11. Zhotovení stropní konstrukce nad prvním nadzemním podlažím (vytvoření podpor, uložení nosníků na obvodové zdi, uložení vložek, přidání výztuže a následné zabetonování)
12. Vytvoření schodišťové konstrukce z prvního nadzemního podlaží do druhého nadzemního podlaží
13. Vyzdění obvodové konstrukce ve druhém nadzemním podlaží
14. Zhotovení stropní konstrukce nad druhým nadzemním podlažím (vytvoření podpor, uložení nosníků na obvodové zdi, uložení vložek, přidání výztuže a následné zabetonování)
15. Vytvoření konstrukce ploché jednoplášťové střechy
16. Vyzdění příček v prvním podzemním podlaží, prvním nadzemním podlaží a druhém nadzemním podlaží
17. Osazení výplní otvorů (osazení oken a vstupních dveří)
18. Provedení vnitřních rozvodů
19. Vytvoření omítek v interiéru rodinného domu
20. Vytvoření skladby hrubých podlah
21. Uložení podlahových krytin na vytvořenou hrubou konstrukci podlahy
22. Osazení zárubní a výplní otvorů uvnitř objektu
23. Umístění retenční nádrže a šachty pro vsakování dešťové vody
24. Vytvoření venkovních zpevněných ploch okolo pozemku a

vytvoření parkovacích stání
25. Terénní úpravy okolo objektu, rozprostření ornice a
umístění zeleně a výsev travnaté plochy

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťové vody budou ze všech střešních ploch svedeny dešťovou kanalizací do retenční nádrže. Část vod bude v podobě užitkové vody vrácena do objektu a zbytek bude pomocí vsakovacího zařízení, vsakován do půdy. Zpevněné plochy budou vyspádovány a voda bude volně vsakována do okolního terénu na pozemku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM

MULTI-GENERATIONAL HOUSE

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Staňo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA Ph.D.

BRNO 2023

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

D.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby:

Dvougenerační rodinný dům

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

obec: Chlumeč nad Cidlinou

ulice: Na Výsluní

katastrální území: Chlumeč nad Cidlinou [651800]

parcelní číslo: 533/14

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

Předmětem projektové dokumentace je novostavba dvougeneračního rodinného domu.

D.1.2. ÚDAJE O STAVBÍKOVĚ

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

Jan Novák

Tylova 489

503 51

Chlumeč nad Cidlinou

D.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

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

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumeč nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

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 specializaci jeho autorizace

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace

včetně čísla, pod kterými jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo

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

Projektant:

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

Projektant požárně bezpečnostního řešení stavby:

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

Projektant stavební fyziky:

Lukáš Staňo

Lauterbachova 858

503 51

Chlumec nad Cidlinou

Tel.: 605 940 182

Projektant akustiky a oslunění:

Lukáš Staňo
Lauterbachova 858
503 51
Chlumeč nad Cidlinou
Tel.: 605 940 182

D.2. ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

a) účel objektu

Předmětem zpracování bakalářské práce bylo vytvoření projektové dokumentace pro provádění stavby pro stavbu nového dvougeneračního rodinného domu v ulici Na Výsluní, ve městě Chlumeč nad Cidlinou, katastrální území Chlumeč nad Cidlinou [651800].

Jedná se o navržený samostatně stojící objekt, který je částečně podsklepený.

V suterénu se nachází technické zázemí objektu, skladovací prostory a prádelna. V prvním nadzemním podlaží se nachází první ze dvou bytových jednotek.

Ve druhém nadzemním podlaží se druhá bytová jednotka s terasou.

Cílem zpracování projektové dokumentace bylo v souladu s platnými normami, zákony a vyhláškami splnit zadání a navrhnout funkční prostory dvougeneračního rodinného domu, která bude vytvářet příjemné prostředí pro bydlení budoucích obyvatel tohoto objektu.

Zpracování návrhu bytového domu probíhalo s ohledem na aktuálně platný územní plán města Chlumce nad Cidlinou.

Objekt svým vzhledem a umístěním nebude narušovat další plánovanou výstavbu rodinných domů v dané lokalitě.

b) funkční náplň objektu

Objekt je navržen primárně z důvodu vytvoření nového dvougeneračního rodinného domu v nově se rozvíjející části města Chlumeč nad Cidlinou. Jedná se o celou nově vznikající ulici Na Vyhlídce, kde bude v budoucnu vybudováno několik dalších rodinných domů.

c) kapacitní údaje

Zastavěná plocha: 214,00 m²
Obestavěný prostor: 1687,00 m³
Užitná plocha: 412,19 m²
Počet podzemních podlaží: 1
Počet nadzemních podlaží: 2
Počet parkovacích míst: 2
Zpevněné plochy: 106,52 m²
Pozemek: 1021 m²

D.3.ARCHITEKTONICKÉ VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

a) architektonické výtvarné a materiálové řešení

Účelem navrhovaného objektu je funkce dvougeneračního rodinného domu. Půdorys má tvar obdélníku. Objekt bude mít jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží. V suterénu se nachází technické zázemí objektu, skladovací prostory a prádelna. V prvním nadzemním podlaží se nachází první ze dvou bytových jednotek.

Ve druhém nadzemním podlaží se druhá bytová jednotka s terasou. Střecha je plochá. Barevnost fasády je laděna na tmavě šedých a bílých odstínech. Oplechování atiky je z poplastovaného plechu v barvě RAL 7012 čedičově šedá. Výplně otvorů – dveře i okna jsou volena v šedém odstínu.

b) dispoziční řešení

Podzemní podlaží

Podzemní podlaží se nachází částečně pod úrovní přilehlého terénu. Podzemní podlaží je přístupné po schodišti z 1NP nebo samostatným vstupem ze zahrady. Naproti schodišťové části se nachází technická místnost, kde se nachází zařízení pro ohřev teplé vody a hlavní uzávěr vody. Dále se zde nachází prádelna a dva sklady.

První nadzemní podlaží

V prvním nadzemním podlaží je hlavní vstup do objektu, za ním se nachází zádveří, ze kterého se můžeme dostat do dvou předsíní, jedna předsíň vede k jedné bytové jednotce, druhá předsíň vede ke schodišťovému prostoru, který vede do prvního podzemního podlaží, kde se nachází technické zázemí objektu a do druhého nadzemního podlaží,

kde se nachází druhá bytová jednotka. Bytová jednotka v prvním nadzemním podlaží se skládá z obývacího pokoje s kuchyní, ze kterého je možno po venkovním schodišti sejít na zahradu, dále pak z pokoje pro hosty, pracovny, ložnice, koupelny, samostatného WC a šatny.

Druhé nadzemní podlaží

Do druhého nadzemního podlaží se dostaneme po schodišti vedoucího z prvního nadzemního podlaží. Nachází se zde obývací pokoj s kuchyní, ze kterého je vstup na terasu, ložnice s šatnou, ze které je také vstup na terasu. Dále se tu nachází dva dětské pokoje, pracovna, šatna, koupelna a samostatné WC.

D.4.BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Na navrhovanou stavbu nejsou kladeny požadavky na splnění požadavků z vyhlášky č. 398/2009 Sb.

D.5.CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

V navrhovaném objektu bytového domu nejsou navrženy nebo umístěny žádné výrobní technologie

D.6.KONSTRUKČNĚ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ, TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

a) zemní a přípravné práce

V rámci návrhu objektu rodinného domu bylo navrženo celoplošné provedení skrývky ornice na pozemku, na kterém se stavba nachází v minimální tloušťce 200 mm. Ornice bude uložena na deponii, která se bude nacházet v prostoru staveniště. Po provedení skrývky ornice o dostatečné tloušťce budou zahájeny zemní výkopové práce na pozemku. Nejprve bude provedeno hloubení přístupové rampy a hlavní figury výkopu. Po vyhloubení hlavní figury budou hloubeny rýhy pro jednotlivé základové pasy. Odtěžená zemina z výkopových prací bude uložena na deponii v prostoru staveniště (odtěžená zemina musí být uložena odděleně od skrývky ornice). Odtěžená zemina bude následně dál použita pro násypy a pro sadové a terénní úpravy na pozemku. Základová spára musí zůstat chráněna a musí být rovinná. Aby došlo k ochraně základové spáry před promočením a rozbřednutím bude poslední 50 mm výkopu provedeno ručně ruční odkopávkou rýh až na požadovanou úroveň základové spáry

pro vytvoření základové konstrukce. Ruční odkopávka posledních 50 mm výkopu rýh proběhne až těsně před zahájením betonáže základových konstrukcí.

b) základové konstrukce

Rodinný dům je založen na základových pasech z prostého betonu. Betonáž pasů bude probíhat na staveništi, přímo do vyhloubených rýh pro základové pasy a dvě základové patky. Základové pasy a patky budou provedeny z prostého betonu pevnostní třídy C20/25 – XC2. Podkladní beton bude slabě vyztužen pomocí 2ks KARI sítí. Pod nenosnými příčkami z keramických broušených tvarovek tl. 150 mm bude provedeno zhuštění výztuže. Použitý beton a výztuž základových konstrukcí bude upřesněn statickým výpočtem, který provede autorizovaný statik. Předběžný výpočet rozměrů základových konstrukcí je přiložen v přílohové části bakalářské práce ve složce A.1 – přípravné a studijní práce. Rozměry základových konstrukcí však budou ještě ověřeny autorizovaným statikem. Při provádění betonáže základů budou prováděny zkoušky pevností použitých betonových směsí na předpisových vzorcích. Před zahájením prací na betonáži základových konstrukcí, musí být položeny svody vnitřní kanalizace a uložení zemního pásu pro hromosvod. Současně s betonáží základové konstrukce proběhne také betonáž podkladního betonu pro uložení drenáže v předepsané tloušťce a spádu.

c) svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce

Obvodové konstrukce v 1. podzemním podlaží je tvořeno z monolitických železobetonových stěn tloušťky 400 mm. Pro vytvoření konstrukce se předpokládá použití betonové směsi pevnosti C25/30 vyztužené ocelí pevnostní třídy B 500 B. Betonáž obvodové konstrukce proběhne do předem vyzděných tvarovek Best 40 do kterých bude umístěna výztuž. Návrh rozmístění výztuže a ověření vhodnosti použitých materiálů pro vytvoření obvodové konstrukce podzemního podlaží provede autorizovaný statik. Obvodové zdivo podzemního podlaží bude zatepleno deskami fenolické pěny 120 mm. Obvodové konstrukce v nadzemních podlažích a konstrukce atiky budou tvořeny zdivem z keramických broušených tvarovek P+D pro zdění o tloušťce 500 mm. Vnitřní svislé nosné konstrukce budou tvořeny z akustických keramických broušených tvarovek tloušťky 300 mm určených pro zdění na maltu pro tenké spáry.

Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné příčky jsou tvořeny ze zdiva z broušených akustických keramických tvarovek tloušťky 115 mm. Bude kladen důraz na provedení detailů vnitřních nosných stěn dle doporučení výrobce, aby bylo dosaženo deklarovaných hodnot neprůzvučnosti konstrukce. Instalační předstěny jsou tvořeny ze sádkartonových desek, které jsou uloženy na rošt z pozinkovaných ocelových CW a UW profilů, který bude pružně ukotven ke konstrukcím stěn. Opláštění bude provedeno ze dvou vrstev sádkartonových desek. Spoje, dodržování spár, dilatační spáry a tmelení desek bude provedeno dle předepsaných konstrukčních požadavků výrobce systému sádkartonových desek.

d) vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce ve všech patrech objektu budou provedeny jako sestava nosníků a vložek z monolitněných železobetonem. Tloušťka všech stropů bude 290 mm. Strop nad parkovacím stráním bude proveden jako monolitická železobetonová křížem vyztužená deska. Tloušťka stropní desky je 290 mm. Navrhovaná pevnost betonové směsi je C20/25 a je navržena výztuž třídy pevnosti B 500 B. Stropní konstrukce bude vytvořena přímo na staveništi do předem připraveného systémového bednění stropní desky. Do bednění bude nejprve uložena výztuž dle předem vytvořeného statického schéma vyztužení a výztuž bude řádně vyvázána. Po vytvoření výztužné armatury stropní desky bude provedena betonáž desky. Navržený materiál betonové směsi, pevnost oceli a rozměry stropní desky budou posouzeny autorizovaným statikem, které také provede statický výpočet a vytvoří statické schéma rozmístění výztuže ve stropní desce.

Předsazené konstrukce

Předsazené konstrukce jsou navrženy jako konzolové desky tloušťky 290 mm. Předsazená konstrukce je tvořena betonovou směsí pevnosti C25/30 a je vyztužena ocelí pevnostní třídy B 500 B. Předsazené desky jednotlivých podlaží budou vytvořeny v jedné etapě se stropní deskou nad příslušným podlažím. Použitý materiál a rozměry balkonových desek budou posouzeny autorizovaným statikem, který také vytvoří statický výpočet a schéma vyztužení balkonových desek.

Pro zabránění vzniku tepelných mostů v konstrukci budou použity iso bloky tlumící vznik tepelných mostů vlivem napojení předsazené konstrukce na objekt.

Vodorovné překlady

překlady nad vytvořenými otvory v keramickém zdivu jsou tvořeny systémem keramických prefabrikovaných dílců. Budou použity takové překlady, aby byly splněny požadavky výrobce na minimální uložení překladu

Schodiště

Schodišťová konstrukce je řešena jako monolitická železobetonová. Stupnice budou obloženy keramickou dlažbou na cementové lepidlo o celkové tloušťce nášlapné vrstvy 14 mm. Mezipodesty schodišťové konstrukce budou tvořeny železobetonovou monolitickou deskou.

Zastřešení

Zastřešení objektu je řešeno z plochých jednoplášťových střešních konstrukcí. Hlavní střešní konstrukce nad stropem nad druhým bude zasypána vrstvou kameniva a budou zde instalovány fotovoltaické panely. Nosná střešní konstrukce je provedena jako sestava nosníků a vložek z monolitického železobetonem. Tloušťka bude 290mm. Konstrukce bude provedena podle skladby ST1 přiložené v příloze D.11.

Podlahy

Podlahové konstrukce budou provedeny dle skladeb uvedených v přílohách projektové dokumentace D.1.1.

e) tepelné izolace

Obvodová konstrukce prvního podzemního podlaží bude zateplena deskami fenolické pěny o tloušťce 120 mm. Konstrukce atiky bude zateplena kontaktním zateplením z expandovaného polystyrenu tl. 120 mm, aby byl dodržen vzhled fasády. Tepelná izolace střešní konstrukce je tvořena z desek stabilizovaného pěnového polystyrenu.

f) hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby je provedena z modifikovaných asfaltových pásů typu S (SBS). Vodorovné konstrukce jsou odizolovány ve dvou vrstvách pásů. Asfaltové pásy jsou k podkladu připevněny pomocí natavení horkým vzduchem nebo plamenem. Hydroizolace střešní konstrukce je tvořena modifikovaným asfaltovým pásem typu S hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypem, který bude nataven za pomoci plamene nebo horkého vzduchu. Asfaltový pás slouží zároveň jako parotěsnicí vrstva. Pro hydroizolaci střešní konstrukce je dále použita střešní PVC – P folie určená pod zatěžovací vrstvy odolná proti

prorůstání kořínků. Hydroizolace v podlahových konstrukcích pro oddělení samonivelačního cementového potěru, který slouží jako roznášecí vrstva bude použita PE folie lehkého typu.

g) obklady

Jako keramický obklad stěn jsou použity keramické obklady tloušťky 8 mm, které budou kladeny do cementového lepidla se spárou 2 mm Dvousložkové cementové lepidlo bude nanášeno na nosnou konstrukci opatřenou penetračním nátěrem pomocí zubatého hladítka ve vrstvě 5 mm.

h) povrchové úpravy

Vnitřní povrchové úpravy

Omítky stěn budou provedeny jako jednovrstvé vápenocementové. Veškeré povrchy budou natřeny základní bílou barvou. Podrobné skladby viz příloha Výpis skladeb.

Vnější povrchové úpravy

Na celou fasádu bude nanášena tenkovrstvá silikonová omítka. Barva fasády bude bílá. A na částech fasády bude její barva šedá. Zábradlí terasy a venkovních schodišť bude z tvrzeného čirého skla, nosná konstrukce kovová. Nášlapný povrch terasy bude tvořen keramickou dlažbou do exteriéru osazenou na rektifikační terče.

i) klempířské výrobky

Klempířské práce budou prováděny dle technických požadavků materiálu. Podrobnosti viz příloha Výpis klempířských výrobků.

j) výplně otvorů

Veškeré výplně okenních otvorů a vstupních dveří jsou navrženy hliníkové s šestikomorovým rámem a izolačním trojsklem. Barva rámu je šedá. Vnitřní dveře budou dřevěné osazené do obložkové zárubně vyjma dveří v suterénu.

Podrobné specifikace výrobků viz přílohy Výpis oken a Výpis dveří.

k) větrání

Všechny obytné místnosti rodinného domu mají zaručeno přirozené větrání pomocí oken, případně bude rekuperace řešena lokálně. Šatny a samostatná WC, které nejsou větrané přirozeně budou větrány pomocí ventilátorů s odtahem vzduchu nad střešní konstrukci. Odvětrání kuchyňských par bude navrženo jako recirkulační, případně bude navržen odvod kuchyňských par skrze stěnu rodinného domu.

l) vytápění

Vytápění pro rodinný dům je uvažované pomocí tepelného čerpadla umístěného vedle vstupu do objektu na jeho severní straně. Objekt je vytápěn pomocí podlahového vytápění a otopných těles. Trubky podlahového vytápění budou v jednotlivých místnostech bytu vedeny pod roznášecí vrstvou z anhydritu ve speciálních EPS tvarovkách pro vedení podlahového vytápění.

m) ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody pro objekt bude zajištěn pomocí tepelného čerpadla. Provedení umístění ohříváče bude dle výkresové dokumentace a doporučení výrobce.

n) vodovod

Vnitřní vodovod navazuje na přípojku studené vody, která je napojena na veřejný vodovodní řad. Vodovodní přípojka bude v technické místnosti osazena hlavním uzávěrem vody a vodoměrnou soustavou. Dimenze potrubí a jednotlivé spády budou navrženy autorizovaným odborníkem TZB, který také vytvoří projektovou dokumentaci pro vodovod.

o) kanalizace

Splašková kanalizace

Splašková kanalizace odvádějící odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů z objektu bytového domu bude provedena z šedého PP potrubí typu HT. Odpadní potrubí v zemi bude tvořeno oranžovým PVC KG potrubím. Svislé kanalizační potrubí bude ve střešní rovině odvětráno a opatřeno ventilační soustavou pro kanalizační potrubí. Kanalizační svod bude vně objektu napojen na přípojku k veřejné splaškové kanalizaci.

Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace bude řešena jako oddílná, svislé potrubí bude tvořeno z šedého PP potrubí typu HT. Potrubí dešťové kanalizace vedené v zemi bude tvořeno oranžovým PVC KG potrubím. Dešťová kanalizace vně objektu bude napojena na retenční nádrž a následně do vsakovacího zařízení. Dimenze potrubí a jednotlivé spády budou navrženy autorizovaným odborníkem TZB, který také vytvoří projektovou dokumentaci pro vnitřní kanalizaci.

p) Elektroinstalace

Elektroinstalace bytového domu bude vedena z rozvaděče, který bude umístěn na hranici pozemku, ze kterého bude napojen hlavní rozvaděč rodinného domu, ze kterého budou následně napojeny rozpojovací a pojistkové skříně a napájení elektroinstalace v jednotlivých částech bytového domu.

D.7.STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ. AKUSTIKA

Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky (tepelné techniky, osvětlení a oslunění objektu a pozemku, akustika) je provedeno v samostatné přílohové části projektové dokumentace bakalářské práce.

Jedná se o příloženou složku s označením Stavební fyzika.

Složka

obsahuje následující přílohy:

1. Technická zpráva stavební fyziky
2. Tepelně technické výpočty
3. Energetický šítek obálky budovy
4. Předběžná tepelná ztráta objektu obálkou budovy
5. Insolace a denní osvětlení
6. Zastínění pozemku
7. Hluková studie

D.8.POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Dokumentace k provedení požárně bezpečnostního řešení objektu je provedena v samostatné přílohové části projektové dokumentace bakalářské práce.

Jedná de o přiloženou složku s označením D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

Složka obsahuje následující přílohy:

1. Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení
2. Situace objektu
3. Půdorys 1.P.P.
4. Půdorys 1.N.P.
5. Půdorys 2.N.P.

D.9.ZÁVĚR

Záměrem této bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu ve městě Chlumeck nad Cidlinou. Vlastnímu návrhu objektu předcházely studijní práce, během kterých jsem se zabýval dispozičním řešením a funkčním řešením stavby s návazností na okolí vybraného pozemku. Dále jsem zpracovával konstrukční, materiálové řešení a celkový architektonický výraz budovy, jako i jeho požárně bezpečnostní řešení a posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

Pro tvorbu této práce jsem využil programy, ARCHICAD 25, Word 2020, Excel 2020, BuildingDesign, Hluk+.

D.10.SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – S.1. – Přípravné a studijní práce

- S.01 Půdorys 1.P.P – studie
- S.02 Půdorys 1.N.P. – studie
- S.03 Půdorys 2.N.P. – studie
- S.04 Řez A-A' - studie
- S.05 Pohledy - studie
- S.06 Vizualizace
- S.07 Model konstrukčního systému
- S.08 Pomocné výpočty
- S.09 Poster

Složka č. 2 – C. – Situační výkresy

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Katastrální situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

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

- D.1.1.1 Půdorys 1.P.P.
- D.1.1.2 Půdorys 1.N.P.
- D.1.1.3 Půdorys 2.N.P.
- D.1.1.5 Řezy objektu
- D.1.1.6 Technické pohledy
- D.1.1.7 Výkres střechy
- Specifikace skladeb
- Specifikace klempířských výrobků
- Specifikace truhlářských výrobků
- Specifikace zámečnických výrobků
- Specifikace oken
- Specifikace dveří

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

- D.1.2.1 Půdorys základů
- D.1.2.2 Půdorys výkopů
- D.1.2.3 Výkres tvaru stropu nad 1.P.P.
- D.1.2.4 Výkres tvaru stropu nad 1.N.P.
- D.1.2.5 Výkres tvaru stropu nad 2.N.P.
- D.1.2.6 Detail 1 – Napojení dveří na venkovní dlažbu
- D.1.2.7 Detail 2 – Uložení drenáže
- D.1.2.6 Detail 3 – Založení schodišťového stupně
- D.1.2.7 Detail 4 – Vstup na terasu
- D.1.2.6 Detail 5 – Napojení soklu

Složka č. 5 – D.1.3. – Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.1 Technická zpráva požární bezpečnosti
- D.1.3.2 Půdorys 1.P.P. - PBŘ
- D.1.3.3 Půdorys 1.N.P. - PBŘ
- D.1.3.4 Půdorys 2.N.P. - PBŘ
- D.1.3.5 Katastrální situační výkres - PBŘ

Složka č. 6 – Stavební fyzika

- Příloha č.1 – Posouzení z hlediska proslunění a denní osvětlenosti
- Příloha č.2 – Výstup z programu BuidingDesign
- Příloha č.3 – Tepelně technické posouzení objektu
- Příloha č.4 – Hluková studie
- Příloha č.5 – Posouzení z hlediska akustiky a vibrací

D.11.SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ, PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů.
- [4] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
- [6] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.
- [7] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.
- [8] ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie.
- [9] ČSN 73 0540-2, příloha Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.
- [10] ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- [11] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.
- [12] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky ve znění pozdějších předpisů.
- [13] ČSN 7305 25 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady ve znění pozdějších předpisů.
- [14] ČSN EN 17037 – Denní osvětlení budov ve znění pozdějších předpisů.
- [15] ČSN 73 4301, příloha Z4:2019 Obytné budovy.
- [16] ČSN 7305 80 – 1, příloha Z3:2019 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky.
- [17] ČSN 7305 80 – 2, příloha: Z1:2019 Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov.
- [18] ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení ve znění pozdějších předpisů.
- [19] ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty ve znění pozdějších předpisů.
- [20] ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami ve znění pozdějších předpisů.
- [21] ČSN 73 0833 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování ve znění pozdějších předpisů.
- [22] ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením ve znění pozdějších předpisů.

- [23] ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou ve znění pozdějších předpisů.
- [24] ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí ve znění pozdějších předpisů.
- [25] ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky ve znění pozdějších předpisů.
- [26] ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody ve znění pozdějších předpisů.
- [27] ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení ve znění pozdějších předpisů.
- [28] ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS ve znění pozdějších předpisů.
- [29] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.
- [30] Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů.
- [31] Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů.
- [32] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů.
- [33] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

DALŠÍ PODKLADY:

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

Ing. Marie Rusinová, Ph.D., Ing. Táňa Juráková, Ing. Markéta Sedláková:
Požární bezpečnost staveb, Modul M01 (Brno 2006).

Technické listy výrobců.

WEBOVÉ STRÁNKY:

www.wienerberger.cz

www.dek.cz

www.vekra.cz

www.knauf.cz

www.cemix.cz

www.isover.cz

www.schoeck.com

www.cz.weber

www.siko.cz

www.best.cz

www.topwet.cz

www.nahlizenidokn.cuzk.cz

www.obecvyskytn.cz

D.12.SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SO - stavební objekt
ČSN - česká státní norma
k. ú. - katastrální území
č. - číslo
m n. m. - jednotka metr nad mořem
Sb. - sbírky
N.P. - nadzemní podlaží
min. - minimální
max. - maximální
š. - šířka
v. - výška
d. - délka
tl. - tloušťka
hl. - hloubka
O - okno
D - dveře
NN - nízké napětí
PVC - polyvinylchlorid
KG - kanalizační potrubí z PVC
DN - jmenovitá světlost
PE - polyetylen
HDPE - vysokohustotní polyetylen
El. - elektrický
EPS - expandovaný polystyren
EXS - extrudovaný polystyren
P.T. - původní terén
U.T. - upravený terén
RŠ - revizní šachta
DŠ - drenážní šachta
 f_{Rsi} - teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
 φ_i - relativní vlhkost vnitřního vzduchu [%]
U - součinitel prostupu tepla [W/(m².K)]
R - tepelný odpor [(m².K)/W]
e1 - součinitel typu budovy [-]
 θ_{im} - převažující návrhová vnitřní teplota [°C]
U_{em} - průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m².K)]
HT - měrná ztráta prostupem tepla [W/K]
A - plocha [m²]
 $\Delta\theta_{10}$ - pokles dotykové teploty [°C]
M_c - zkondenzované množství páry [kg/(m².a)]
 ρ - objemová hmotnost [kg/m³]
 φ_{cv} - relativní vlhkost vzduchu [%]

V - objem [m³]

R'w - vážená stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]

L'n,w - vážená stavební hladina akustického tlaku kročej. hluku [dB]

A LAeq,T - ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB]

D - činitel denní osvětlenosti [%]