VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM ČESKÁ TŘEBOVÁ

SINGLE FAMILY HOME ČESKÁ TŘEBOVÁ

TEXTOVÁ ČÁST

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Natálie Foldynová

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. Jan Müller, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2024

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav pozemního stavitelství
Studentka:	**Natálie Foldynová**
Vedoucí práce:	**Ing. Jan Müller, Ph.D.**
Akademický rok:	2023/24
Studijní program:	B0732A260005 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:

Rodinný dům Česká Třebová

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. 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 přílohovou 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. 1/2023 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. 1/2023 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 29. 11. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Jan Müller, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTARKT

Předmětem této bakalářské práce je návrh novostavby rodinného domu a vypracování projektu ve stupni prováděcí dokumentace.
Cílem je vytvořit projekt podle platných legislativ a který bude vhodný z hlediska územního plánu obce. Navrhnout stavbu s ohledem na stávající terén a okolní zástavbu. Vyřešit dispozici objektu s ohledem na světové strany. Vhodně zvolit konstrukční systém a použité materiály.
Novostavba rodinného domu je navržena jako samostatně stojící dvoupodlažní nepodsklepená stavba pro bydlení 4 osob s šikmou sedlovou střechou. Objekt má obdélníkový tvar. Z příjezdové cesty dům působí jako jednopodlažní díky svažitému pozemku, který umožňuje zapuštění spodního patra. Vstupní patro je tedy první nadzemní a zároveň je to patro obytné, nachází se zde dva dětské pokoje, pokoj pro hosty se samostatnou koupelnou, koupelna a pracovna. Ve spodním patře pak najdeme prostorný obývací pokoj s jídelnou a otevřenou kuchyní, technickou místnost, samostatný záchod, ložnici s koupelnou a místnost pro skladování zahradních potřeb a nábytku.
Stavba je založena na základových pasech. Objekt je zděný z keramických bloků a je kontaktně zateplen fasádním polystyrenem. Povrchovou úpravu tvoří tenkovrstvá silikonová omítka. Barevné řešení fasády je kombinací bílé a světlešedé. Okna a vstupní dveře jsou v barvě antracitu a parapety taktéž.
Okolo objektu bude zřízen okapový chodník z frakčního kameniva.
Budova je navržena téměř s nulovou spotřebou energie v nízkoenergetickém standardu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, novostavba, šikmá střecha, kontaktní zateplovací systém, keramické tvárnice, monolitický strop, nepodsklepený

ABSTRACT

The subject of this bachelor's thesis is the design of a new family house and the development of the project at the implementation documentation stage.
The objective is to create a project in accordance with current legislation and suitable within the context of the municipal zoning plan. The design should consider the existing terrain and surrounding buildings. It should resolve the layout of the building with regard to the cardinal directions, and appropriately select the construction system and materials used.
The new family house is designed as a standalone, two-story, non-basement building for the residence of four people, with a sloping gable roof. The building has a rectangular shape. From the driveway, the house appears as a single-story structure due to the sloping plot, which allows for the lower floor to be partially buried. The entrance floor is thus the first above-ground floor and serves as the main living area, including a study. The lower floor features a spacious living room with a dining area and open kitchen, a utility room, a separate toilet, a bedroom with a bathroom, and a room for storing garden tools and furniture.
The building is founded on strip foundations. The structure is constructed from ceramic blocks and is externally insulated with facade polystyrene, finished with a thin-layer silicone plaster. The facade color scheme is a combination of white and light gray. The windows and entrance doors are in anthracite color, as are the windowsills.
A gravel walkway will be established around the building.
The building is designed to achieve near-zero energy consumption, adhering to low-energy standards.

KEYWORDS

Family house, new construction, sloping roof, external thermal insulation system, ceramic blocks, monolithic ceiling, non-basement

BIBLIOGRAFICKÉ CITACE

FOLDYNOVÁ, Natálie. *Rodinný dům Česká Třebová*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Jan Müller, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Rodinný dům Česká Třebová* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 23. 5. 2024

Natálie Foldynová

autor

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala a vyjádřila vděčnost svému vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Janu Müllerovi, Ph.D., za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytl během zpracování této práce.
Jeho odborné znalosti a zkušenosti pro mě byly zdrojem inspirace . Díky jeho trpělivosti a ochotě sdílet své vědomosti jsem se dokázala orientovat v problematikách, na které jsem během zpracování narazila a najít správné řešení. Konstruktivní připomínky a zpětná vazba mě vedly k hlubšímu zamyšlení nad problematikou a pomohly mi dosáhnout k vypracování práce
Velmi si vážím času, který mi věnoval/a, a jeho/její neustálé podpory, která pro mě byla obrovskou motivací. Jeho vedení bylo pro mě nejen odbornou pomocí, ale také zdrojem inspirace a povzbuzení v náročných chvílích.
Děkuji za neocenitelný přínos k mému studijnímu úspěchu. Věřím, že zkušenosti, které jsem díky němu získala, budou mít pozitivní dopad na mou další studijní a profesní dráhu.

Obsah:

A Průvodní zpráva 11

A.1 Identifikační údaje 11

A.1.1 Údaje o stavbě 11

A.1.2 Údaje o stavebníkovi 11

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace 11

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení 12

A.3 Seznam vstupních podkladů 12

B Souhrnná technická zpráva 13

B.1 Popis území stavby 13

B.2 Celkový popis stavby 14

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání 14

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení 16

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby 16

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby 16

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby 16

B.2.6 Základní charakteristika objektů 16

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení 18

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení 18

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana 18

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 19

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 19

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu 20

B.4 Dopravní řešení 20

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav 20

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana 21

B.7 Ochrana obyvatelstva 22

B.8 Zásady organizace výstavby 22

B.9 Celkové vodohospodářské řešení 25

D. Technická zpráva 26

Přílohy 30

Závěr 31

Zdroje 32

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:
Rodinný dům Česká Třebová

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

Adresa:	Lhotka, Česká Třebová, 560 02
Katastrální území:	Lhotka u České Třebové [681377]
Parcelní číslo:	183/10

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

Téma bakalářské práce je novostavba rodinného domu ve svahu. Jedná se o stavbu trvalou s účelem pro bydlení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

Jméno a příjmení:	Jakub Novák
Adresa trvalého bydliště:	Žižkova 20, Městec králové 602 03
Tel.:	+420 732 4** 8**
E-mail:	jakub.novak@email.cz

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

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

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 (právnická osoba):

Jméno a příjmení:	Natálie Foldynová
Adresa trvalého bydliště	Ústecká 167, 560 02 Česká Třebová
Tel.:	+420 734 5** 7**
E-mail:	226703@vutbr.cz

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

Jméno a příjmení:	Natálie Foldynová
ČKAIT:	------
Adresa trvalého bydliště:	Ústecká 167, 560 02 Česká Třebová
Tel.:	+420 734 5** 7**
E-mail:	226703@vutbr.cz

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace:

Projektová dokumentace (A, B, C, D.1)
Natálie Foldynová
Ústecká 167
560 02, Česká Třebová
Tel.: +420 734 5** 7**
E-mail: 226703@vutbr.cz

Požárně bezpečností řešení:
Natálie Foldynová
Ústecká 167
560 02, Česká Třebová
Tel.: +420 734 5** 7**
E-mail: 226703@vutbr.cz

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

Novostavba RD bude tvořit hlavní stavbu. Všechny ostatní objekty (přípojky a domovní vedení inženýrských sítí, zpevněné plochy, oplocení) budou tvořit doplňkovou funkci ke stavbě hlavní.

SO.01 – Novostavba rodinného domu
SO.02 – Zpevněná příjezdová cesta a chodník, zámková dlažba
SO.03 – Zpevněná plocha terasa
SO.04 – Odvod dešťových vod včetně retenční nádrže a vsakovacích tunelů
IO.04 – Přípojka splaškové kanalizace
IO.05 – Přípojka vodovodu
IO.06 – Přípojka vedení NN

A.3 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování PD byly následující projektové podklady:

- Územně plánovací dokumentace České Třebové
- Katastrální mapa v digitální formě
- Mapy radonového rizika
- Vrtná prozkoumanost parcel (potřebné informace o geologických poměrech byly převzaty z dříve provedených sond a geologických map)
- Platná legislativa stavebnictví a normy

V České Třebové – únor 2024

Vypracovala:
Natálie Foldynová
Odpovědný projektant:
Ing. Jan Müller, Ph.D.

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,

Stavba rodinného domu Česká Třebová je navržena na pozemku p. č. 183/10 v katastrálním území Lhotka města Česká Třebová. Terén pozemků je svažitý. Pozemek je zatravněn a aktuálně se na něm nenachází žádné překážky, které by znemožňovaly nebo znesnadňovaly provést stavební záměr. Podle územního plánu se pozemek nachází na plochách smíšených obytných venkovských. Celková výměra pozemku činí 1000 m^2. K pozemku přiléhá od severovýchodu jednosměrná komunikace, ve které vedou všechny potřebné inženýrské sítě, ke kterým bude navrhovaná stavba připojena.

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

Navržená projektová dokumentace není v rozporu s územním rozhodnutím, regulačním plánem, veřejnosprávní smlouvou ani územním souhlasem

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

Stavební parcela se nachází dle aktuální územně plánovací dokumentace města Česká Třebová, dle legendy na ploše označené SV, jejíž způsob využití je vymezen na bydlení v rodinných domech venkovského typu. Projekt rodinného domu je tedy v souladu s územním plánem města.

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

Žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání stavby nebyla vydána.

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

Pro řešený objekt nebyly vydány žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

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

Nebyly provedeny žádné nové průzkumy pro danou parcelu. Veškeré informace byly převzaty z již provedených geologických průzkumů.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Pozemek nespadá do chráněného území podle jiných právních předpisů.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Navrhovaný objekt nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje za hranice vlastního pozemku. Objekt nebude negativně ovlivňovat okolí z hlediska denního osvětlení, oslunění a dokončený objekt nebude zdrojem hluku, proto není nutné navrhovat žádná protihluková opatření. Během výstavby bude krátkodobě zvýšená hlučnost a prašnost, ale po skončení realizace bude veškeré znečištění odstraněno, stejně tak vzniklé odpady budou odstraněny dle vládního nařízení

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemku se nenachází žádné trvalé stavby, tudíž nejsou dány žádné požadavky na demolice.

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

Před zahájením veškerých prací je nutné vyjmout pozemek ze zemědělského půdního fondu. Bude vyjmuta celková plocha pozemku 1000 m^2.

l) infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Na pozemek je napojena přístupná komunikace ze severu. Od veřejné komunikace povede zpevněná příjezdová cesta, která bude spádovaná směrem k objektu RD. Na zpevněné ploše bude umístěn přístřešek pro dvě vozidla a vznikne tak zastřešené parkovací stání.

Objekt bude připojen k existující technické infrastruktuře, jako je jednotná kanalizace, nízké napětí a vodovod. Tato připojení budou realizována prostřednictvím nových přípojek ke stávajícím sítím, které jsou umístěny v místní komunikaci.

Bezbariérový přístup nebude u novostavby rodinného domu řešen.

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

Nebude řešeno

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

Parcelní číslo: 183/10
Katastrální území: Lhotka u České Třebové [681377]
Obec: Česká Třebová
Výměra: 1000 m^2

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

Ochranné a bezpečnostní pásmo vznikne od inženýrských přípojek, a to od přípojek vody, kanalizace a elektrické energie.

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.

b) účel užívání stavby,

Rodinný dům pro bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Stavba trvalá.

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

Nejsou vydané žádné výjimky.

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

Podmínky stanovisek dotčených orgánů jsou a mohou být dále doplněny po obdržení závazných stanovisek jednotlivých orgánů. Zvláštní pozornost bude věnována stanovisku dotčeného orgánu ochrany zemědělského půdního fondu, na jehož území se pozemek nachází. Stanoviska budou začleněna do projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Není řešeno.

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

Zastavěná plocha (SO 01)	126 m^2
Zpevněné plochy	148,63 m^2
Obestavěný prostor	954,93 m^3
Plocha pozemku 183/10	1000 m^2
Užitná plocha	202,06 m^2
Výška objektu	4,682 m
Celkový počet podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Počet nadzemních podlaží	1
Počet funkčních jednotek	1

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

Výpočet bilance spotřeby vody:

Průměrná denní spotřeby vody Qp
4 osoby = 120 l / osobu → 480 l/den
Maximální denní spotřeba vody
Qm = Qp * kp = 480 * 1,35 = 648 l/den
Maximální hodinová potřeba vody
Qh = Qp * kh = (648 * 1,5) = 972 l/den = 40,5 l/hod
Roční spotřeba vody
0,405 m3 *365 = 147,83 m^3/rok

Dešťové vody budou střešními svody z okapů svedeny do akumulační nádrže s objemem 5 m^3 a o rozměrech (šířka/délka/výška) 2100/2445/1335 mm. Nádrž je vybavena otvorem pro bezpečnostní přeliv do vsakovacích modulů o rozměrech 800/1200/510 mm za sebou umístěných (celkem 4) o celkovém objemu 2,4 m^3.

Nebezpečné odpady nevznikají. Komunální odpad bude umísťován do popelnic, které budou před objektem. Odpad bude systematicky tříděn do kontejnerů.

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

Předpokládaný termín zahájení stavby: 2/2025
Předpokládaný termín ukončení stavby: 12/2025

j) orientační náklady stavby.

Obestavěný prostor 954,93 m^3
Orientační cena za 1 m^3 pro rok 2024: 9.000,- Kč
Orientační cena za stavební objekt SO 01: 8.594.370,- Kč

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navrhované stavba je dle ÚP města Česká Třebová v oblasti vymezené pro plochy smíšené obytné venkovské. Vstup do objektu je ze severní strany po zpevněné ploše přímo od místní komunikace, dále je zde příjezdová cesta a zastřešené parkovací stání pro 2 dlouhodobá stání.

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

Novostavba rodinného domu je navržena jako samostatně stojící dvoupodlažní nepodsklepená stavba s šikmou sedlovou střechou. Objekt má obdélníkový tvar. Z příjezdové cesty dům působí jako jednopodlažní díky svažitému pozemku, který umožňuje zapuštění spodního patra. Vstupní patro je tedy první nadzemní a zároveň je to patro obytné, nachází se zde vstupní chodba a šatna, dva dětské pokoje, pokoj pro hosty se samostatnou koupelnou, koupelna a pracovna. Ve spodním patře pak najdeme prostorný obývací pokoj s jídelnou a otevřenou kuchyní, technickou místnost, samostatný záchod, ložnici s koupelnou a místnost pro skladování zahradního nábytku a jiných potřeb a vybavení, ze které vede cesta za na zahradu.

Budova je kontaktně zateplena fasádním polystyrenem a jako vrchní úpravu tvoří tenkovrstvá silikonová omítka. Objekt je zděný z keramických bloků. Barevné řešení fasády kombinací bílé a světlešedé. Okna a vchodové dveře jsou v barvě antracitu a parapety taktéž.

Okolo objektu bude zřízen okapový chodník z frakčního kameniva.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je navržen pro bydlení čtyř osob.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nedocházelo k nepřijatelnému nebezpečí nehod nebo poškození, například uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zraněním výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodržovány veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Dokumentace řeší samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený objekt s šikmou střechou.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Základy
Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu C25/30 XC2, výztuž do základové desky bude použita B500 B a bude chráněna proti promrznutí obvodovou soklovou izolací z XPS tl. 160 mm.

Nosné zdivo
Pro obvodové zdivo byly zvoleny broušené keramické cihly POROTHERM 30 Profi. Stejné tvárnice jsou použity pro vnitřní nosné zdivo. Veškeré zdění bude prováděno na maltu pro tenké spáry.

Nenosné zdivo
Nenosné stěny, příčky, budou prováděny z broušených keramických cihel POROTHERM 11,5 Profi. Pro vytvoření schránky instalačních šachet bude použita stejná tvarovka. Veškeré zdění bude prováděno na maltu pro tenké spáry.
Instalační předstěny budou realizovány ze sádrokartonových desek tl. konstrukce 100-150 mm dle výkresu.

Překlady
V obvodovém zdivu jsou překlady řešeny sestavou – 3x nosný překlad POROTHERM KP7.
V příčkách budou použity nízké překlady POROTHERM KP 11,5.

Zateplení
Bytový dům bude kontaktně zateplený fasádními deskami z pěnového polystyrenu EPS 100 F tl. 200 mm. Zateplení bude prováděno systémem ETICS. Soklová část zateplení bude provedena z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 160 mm.

Šikmá střecha
Šikmá sedlová střecha bude řešena příhradovými vazníky. Spád střechy je 20° a krytinu tvoří falcovaná krytina. Sedlová střecha je zateplena mezi (skelná vlna tl. 160 mm) a nad průřezy vazníku (skelná vlna tl. 200 mm).

Stropní konstrukce
Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová deska o tl. 200 mm. Beton třídy C25/30 a vyztuženo ocelí B500 B.

Schodiště
Schodiště je zde navrženo monolitické
Šířka ramen je 1000 mm, šířka mezipodesty je 1000 mm a mezi rameny je 250 mm široké zrcadlo. Schodiště je navrženo železobetonové z betonu C25/30 a vyztuženo ocelí B500 B.
Povrchová úprava schodiště je zajištěna cementovou stěrkou.

Omítky vnitřní
Povrchová úprava je tvořena jednovrstvou sádrovou omítkou na kterou je po penetraci nanesen ještě Silikátový interiérový nátěr

Omítky vnější
Vnější omítka je navržena silikonová omítka.

Podlahy
Jednotlivé skladby jsou specifikovány ve výpisu skladeb konstrukcí.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Dle vrtné prozkoumanosti z dokumentace archivního vrtu z České geologické služby byl z geologické mapy vyčten výskyt vápenitých jílů. Jelikož není budova podsklepena, byla zvolena základová konstrukce jako základové pasy z prostého betonu C25/30. Hladina spodní vody nebyla zjištěna. Z důvodu výskytu nepropustného podloží byla navržena drenáž

Všechny konstrukce jsou provedené tak, aby byla zajištěna jejich mechanická odolnost a stabilita objektu. Velikosti jednotlivých prvků byly navrženy z empirických vztahů.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Objekt bude připojen na inženýrské sítě, které vedou, pomocí nových přípojek. U návrhu bylo přihlíženo k ochranným pásům a minimálním předepsaným vzdálenostem.

Vodovod
Vodovodní přípojka bude provedena z polyetylenového (PE) potrubí a bude napojena na stávající vodovod. Vodoměr bude umístěn v šachtě na pozemku.

Kanalizace
Srážkové vody budou vsakovány na pozemku investora a bude zde i retenční nádrž s akumulací a regulovaným odtokem a následným vsakem pro odvod dešťových vod z šikmé střechy.
Splaškové vody budou odváděny přes kanalizační přípojku do kanalizační stoky.

Elektrická energie
Na hranici pozemku je již připravena přípojka podzemního vedení nízkého napětí.

Vytápění
objektu je řešeno pomocí podlahového topení. Ohřev vody je řešen jako přímý přes tepelné čerpadlo zem/voda s vestavěným zásobníkem teplé vody a elektrokotlem. Solární panely budou umístěny na přístřešku pro parkovací stání.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Kanalizace splaškových vod
Kanalizace dešťové vody
Vodovod
Elektrická energie
Vytápění
Hromosvod

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Viz. Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků tepelné techniky.

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.

Projekt byl zpracován podle platných ČSN, zákonů, prováděcích předpisů a vyhlášek. Při návrhu řešení se vycházelo hlavně z následujících dokumentů: Vyhlášky č. 268/2009 Sb., O obecných a technických požadavcích na stavby Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Odpady, které se vyskytnou během stavby budou separovány (vyhl. MŽP 381/2001 Sb. „Katalog odpadů") a likvidovány v souladu s povinnostmi původců (zák. č. 185/2001 Sb. o odpadech) a vyhl. o podrobnostech nakládání s odpady (MŽP 383/2001). Použité materiály na výstavbu budou mít certifikát o shodě.

Větrání:
V objektu je navrženo nucené větrání s rekuperací.

Vytápění:
Ve všech místnostech bude podlahové vytápění

Osvětlení:
RD splňuje požadavky na denní osvětlení dle normy. Přesněji je tento bod zpracován v posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

Proslunění:
RD splňuje požadavky na proslunění (insolaci) dle normy. Přesněji je tento bod zpracován v posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.
Bylo provedeno posouzení objektu z hlediska vlivu stavby na okolí, a to s výsledkem, že stavba nemá žádný vliv na okolní pozemky a sousední objekty.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Pozemek se nachází v oblasti označené radonovým rizikem číslo 1, ale kvůli podlahovému vytápění musíme řešit odvětrání podloží.

b) ochrana před bludnými proudy,

Výskyt bludných proudů se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Stavba se nenachází v seizmicky aktivní oblasti, ani v oblasti s výskytem otřesů způsobených železnicí, dálnicí, apod. Navíc v rámci objektu není plánován žádný provoz, který by mohl takové účinky vyvolávat

d) ochrana před hlukem,

Konstrukce jsou navrženy tak, aby byly dostatečně chráněny před případným zdrojem hluku, okna jsou navržena z akustického trojskla.

e) protipovodňová opatření,

Objekt se nenachází v záplavovém území, proto nejsou navržena žádná protipovodňová opatření.

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

Objekt se nenachází na poddolovaném území ani na území se zvýšeným výskytem metanu, proto neřešíme.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Budou vybudovány nové přípojky. Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad. Vodoměrná sestava bude osazena na pozemku investora. Přípojka splaškové kanalizace z objektu je napojena na stávající splaškovou kanalizaci. Přípojka NN bude vedena v zemi od el. sloupu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky budou provedeny dle projektové dokumentace TZB.

B.4 Dopravní řešení

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

Pozemek je napojen na místní jednosměrnou komunikaci ze severní strany, přístup k objektu je zajištěn zpevněnou plochou na které je umístěn přístřešek pro dvě vozidla.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Pozemek bude napojen na místní jednosměrnou komunikaci ze severní strany zpevněnou příjezdovou cestou.

b) doprava v klidu,

Parkování je řešeno na zpevněné ploše na zastřešeném parkovacím stání

d) pěší a cyklistické stezky.

Pěší a cyklistické stezky neřešíme.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Před zahájením výstavby bude v rámci zemních prací sejmuta ornice z pozemku a vyhloubena stavební jáma. Část sejmuté ornice bude použita na násyp a zbytek bude odvezen na skládku.

b) použité vegetační prvky,

Po dokončení stavebních prací bude rozrytý pozemek opět zatravněn a bude vysazena zeleň.

c) biotechnická opatření

Není předmětem řešení dokumentace stavby

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

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

Ovzduší, hluk
Stavba byla navrhována s ohledem na dodržení obecných zásad ochrany životního prostředí. Provoz budoucí stavby je navržen tak, aby nedocházelo k znečišťování a poškozování životního prostředí, včetně jeho jednotlivých složek, organismů a místního ekosystému. Během provozu stavby se očekává vznik pouze směsného domovního odpadu, který bude tříděn do příslušných popelnic.

Voda
Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže k dalšímu použití.

Odpady
Při stavbě objektu vzniklý odpad bude roztříděn a odvezen a ekologicky uložen na skládce. Je nutné dodržovat nový zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech a vyhlášku č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů.

Půda
Půda pozemku 183/10 musí být vyjmuta z ZPF.

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

Stavba nebude mít negativní dopad na přírodu a krajinu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území a nejsou dotčeny žádné zájmy chráněné soustavou chráněných území Natura 2000.

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

Není řešeno.

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

Není řešeno.

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

Bezpečnostní ochranná pásma vzniknou od inženýrských sítí:

Vodovod
Kanalizace

B.7 Ochrana obyvatelstva

Na stavbu nejsou z hlediska ochrany obyvatelstva stanoveny žádné nároky.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Zařízení staveniště bude připojeno na dočasné přípojky vody a elektřiny. Předběžný návrh zpevněných ploch, umístění a přípojných bodů byl vyřešen v situaci (ZOV). Dodávky materiálu na stavbu budou organizovány v potřebných obdobích od příslušných dodavatelů. Betonové směsi budou přiváženy na stavbu pomocí autodomíchávače.

b) odvodnění staveniště,

Odvádění dešťových vod ze staveniště bude po povrchu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Doprava
K pozemku přiléhá ze severní strany místní jednosměrná komunikace. Vstup na staveniště bude realizován v oblasti plánované zpevněné plochy pro příjezdovou cestu. Na pozemku je navržena příjezdová cesta a parkovací stání pro 2 automobily, šířka sjezdu na stavbu bude 3 metry. Povrch sjezdu bude tvořen zhutněným štěrkem bez finálního povrchu komunikace.

Voda
Voda bude zajištěna ze staveništní přípojky

Elektrická energie
Elektrická energie bude odebírána z přípojkové skříně, která se nachází na hranici pozemku.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Pozemek přímo sousedí se stávajícím objektem, provoz na místní komunikaci bude omezen.

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

Stavební práce nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Během doby výstavby může dojít ke zvýšení hluku způsobeného stavebními stroji a mechanizmy, nicméně toto zvýšení nepřesáhne přijatelné limity. Případná prašnost bude minimalizována pomocí kropení. V rámci stavebního procesu nevzniknou žádné požadavky na asanaci, demolici nebo kácení.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Staveniště bude umístěno na pozemku investora.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Nevznikají požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

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

Stavba bude realizována dodavatelsky na základě smlouvy o dílo. Všechny odpady vzniklé během stavebních prací musí být řádně likvidovány v souladu s platnou legislativou, konkrétně s ustanoveními zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a vyhlášky č. 8/2021 o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů.

Proces likvidace odpadního materiálu bude probíhat v souladu se všemi platnými předpisy, včetně případů, kdy jsou zjištěny nebezpečné látky. Při předání a převzetí díla dodavatel předloží protokol o způsobu likvidace a uložení odpadu.

V případě identifikace jakýchkoli škodlivých materiálů budou dodrženy platné předpisy a nařízení, včetně okamžitého oznámení příslušnému orgánu státní správy, provedení požadovaných opatření apod.

Předpokládané odpady související s navrhovanými stavebními úpravami jsou zařazeny podle Katalogu odpadů vyhlášeného Ministerstvem životního prostředí č. 541/2020 Sb.

Klasifikace odpadů	Kategorie	Název odpadu	Likvidace
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	Recyklace
15 01 02	O	Plastové obaly	Recyklace
15 01 06	O	Směsné obaly	Recyklace
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	Sběrný dvůr
17 01 01	O	Beton	Recyklace
17 01 02	O	Cihly	Recyklace
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	Recyklace
17 02 03	O	Plasty	Sběrný dvůr
17 02 04	N	Dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	Skládka nebezpečného odpadu
17 03 02	O	Asfaltové směsi	Sběrný dvůr
17 04 05	O	Železo a ocel	Sběrný dvůr
17 05 01	O	Dřevo	Spalovna
17 05 04	O	Zemina a kamení	Skládka
17 06 04	O	Izolační materiály	Sběrný dvůr
17 08 02	O	Stavební materiál na bázi sádry	Sběrný dvůr
20 03 01	O	Směsný komunální odpad	Sběrný dvůr

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

Před započetím zemních prací bude sejmuta ornice o tl. 150 mm, která bude uložena na deponii na pozemku investora (výška skládky max. 1,5 m a orientace kolmo k vrstevnicím). Po dokončení bude využita k terénním úpravám. Nevyužitá zemina pro násypy bude následně odvezena na skládku

Objem vykopané zeminy: 856,23 m^3,
z toho 30% bude ponecháno na pozemku pro násypy: 256,87 m^3,
zbytek bude odvezen na příslušnou skládku

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Během výstavby budou dodrženy veškeré podmínky, aby nedocházelo žádným způsobem k poškození okolního životního prostředí, nebude docházet ke znečištění nebo poškození veřejných ploch a nebude nijak ovlivněno ovzduší. Zvýšená hlučnost a prašnost bude během výstavby pouze krátkodobá a bude se na minimální narušení běžného režimu. Odpady vzniklé během výstavby budou ukládány na pozemku investora a ihned po skončení všech prací odvezeny na příslušnou skládku. Zemina vytěžená během provádění zemních prací bude částečně využitá a zbytek bude odvezen na skládku.

Veškeré legislativní podmínky na hlučnost budou dodrženy dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.
Nakládání s odpady se bude řídit vyhláškou č. 541/2020 Sb.

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

Při provádění prací je nutné dodržovat tyty vyhlášky a zákony:
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí
Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
Zákon č 309/2006 Sb., (zákon a zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví pří práci) (88/2016 Sb.)

Na staveniště mají přístup pouze oprávněné osoby. Před zahájením jednotlivých prací budou všichni pracovníci poučení a seznámeni s projektovou dokumentací, technologií provádění a o bezpečnosti práce a pohybu na staveništi, kterou následně podepíší.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nebudou provedeny žádné úpravy pro bezbariérové užívání , novostavbou nebudou dotčeny žádné stavby

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Veškerý materiál pro výstavbu bude skladován na zpevněných plochách, bude využita budoucí zpevněná plocha pro parkovací stání. Při výběru strojů a mechanismů pro dopravu a výstavbu musí být zohledněna jednosměrná komunikace, která vede ke staveništi. Stroje budou vždy očištěny před opuštěním staveniště, aby nedocházelo ke znečištění okolí a místních komunikací.

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

Speciální požadavky nejsou pro výstavbu stanoveny.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Zaměření a vytyčení objektu
Výkopové a zemní práce
Zřízení staveništních přípojek
Základové konstrukce (základové pásy + podkladní deska), hydroizolace a zateplení spodní stavby, rozvody splaškové a dešťové kanalizace
Svislé konstrukce v 1.PP
Schodiště
Stopní deska nad 1.PP
Svislé konstrukce v 1.NP
Stropní deska v 1.NP
Zastřešení krovem
Výplně otvorů
Instalace
Omítky, podlahy a podhledy
Veškeré dokončovací práce

Předpokládaný termín zahájení stavby: 2/2025
Předpokládaný termín ukončení stavby: 12/2025

Stavba bude realizována dodavatelskou firmou, kterou vybere stavebník. Tato firma, ve spolupráci s investorem, vypracuje vlastní harmonogram prací. Klíčovou podmínkou pro zahájení stavby je předání platného stavebního povolení a uzavření smluvních dohod mezi objednatelem a zhotovitelem.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťové vody budou střešními svody z okapů svedeny do retenční nádrže s akumulací s objemem 5,3 m^3 a o rozměrech (šířka/délka/výška) 1980/2400/2375 mm. Nádrž je vybavena otvorem pro bezpečnostní přeliv do vsakovacích modulů o rozměrech 800/1200/510 mm za sebou umístěných (celkem 4) o celkovém objemu 2,4 m^3.

Splaškové vody budou odváděny přes kanalizační přípojku do kanalizační stoky.

D. Technická zpráva

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Příloha č. 13: Rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu rodinného domu pro trvalé bydlení 4 osob.

Celkový počet podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Počet nadzemních podlaží	1
Počet funkčních jednotek	1
Zastavěná plocha (SO 01)	126 m^2
Zpevněné plochy	148,63 m^2
Obestavěný prostor	954,93 m^3
Užitná plocha	202,06 m^2

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

Novostavba rodinného domu je navržena jako samostatně stojící dvoupodlažní nepodsklepená stavba s šikmou sedlovou střechou. Objekt má obdélníkový tvar. Z příjezdové cesty dům působí jako jednopodlažní díky svažitému pozemku, který umožňuje zapuštění spodního patra. Vstupní patro je tedy první nadzemní a zároveň je to patro obytné, nachází se zde vstupní chodba a šatna, dva dětské pokoje, pokoj pro hosty se samostatnou koupelnou, koupelna a pracovna. Ve spodním patře pak najdeme prostorný obývací pokoj s jídelnou a otevřenou kuchyní, technickou místnost, samostatný záchod, ložnici s koupelnou a místnost pro skladování zahradního nábytku a jiných potřeb a vybavení, ze které vede cesta za na zahradu.

Budova je kontaktně zateplena fasádním polystyrenem a jako vrchní úpravu tvoří tenkovrstvá silikonová omítka. Objekt je zděný z keramických bloků. Barevné řešení fasády kombinací bílé a světlešedé. Okna a vchodové dveře jsou v barvě antracitu a parapety taktéž.

Okolo objektu bude zřízen okapový chodník z frakčního kameniva.

Bezbariérový přístup nebude u novostavby rodinného domu řešen.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Vstup na pozemek je z místní komunikace na severovýchodní straně od objektu. Hlavní vstupní prostor tvoří prostorná chodba s šatnou, V navazující chodbě je schodiště, které nám propojuje horní vstupní podlaží se spodním obytným podlažím.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukční systém objektu
Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu. V zapuštěné části je podkladní deska zhotovena přímo na základový pás, v nezapuštěné časti je podkladní deska zhotovena na tvarovky ztraceného bednění. Podkladní deska je vyztužená kari sítí. Obvodové zdivo je z keramických cihel tl. 300 mm Porotherm 30 profi. Vnitřní nosné zdivo je provedeno z keramických cihel tl. 115 mm Porotherm 11,5 Profi. Svislé konstrukce jsou vyzdívány na maltu pro tenké spáry. Stropní konstrukce je řešena jako monolitická železobetonová tl. 200 mm.

Zemní práce
Zemní práce budou prováděny při výkopu hlavní stavební jámy, dále budou probíhat výkopy pro nově budované přípojky inženýrských sítí. Před započetím zemních prací bude sejmuta ornice o tl. 150 mm, která bude uložena na deponii na pozemku investora (výška skládky max. 1,5 m a orientace kolmo k vrstevnicím). Po dokončení bude využita k terénním úpravám. Nevyužitá zemina pro násypy bude následně odvezena na skládku. Veškeré zemní práce je nutno provádět dle ČSN 73 6133 ČSN EN 1610 a v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, normami a vyhláškami souvisejícími s těmito pracemi.

Základové konstrukce
Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu C25/30 XC2, výztuž do základové desky bude použita B500 B a bude chráněna proti promrznutí obvodovou soklovou izolací z XPS tl. 160 mm. . V zapuštěné části je podkladní deska zhotovena přímo na základový pás, v nezapuštěné časti je podkladní deska zhotovena dvě tvarovky ztraceného bednění. Podkladní deska ze vyztužená kari sítí.

Svislé nosné konstrukce
Pro obvodové zdivo byly zvoleny broušené keramické cihly POROTHERM 30 Profi. Stejné tvárnice jsou použity pro vnitřní nosné zdivo. Veškeré zdění bude prováděno na maltu pro tenké spáry.

Svislé nenosné konstrukce
Nenosné stěny, příčky, budou prováděny z broušených keramických cihel POROTHERM 11,5 Profi. Veškeré zdění bude prováděno na maltu pro tenké spáry.
Instalační předstěny budou realizovány ze sádrokartonových desek tl. konstrukce 100-150 mm dle výkresu.

Vodorovné nosné konstrukce
Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová deska o tl. 200 mm. Beton třídy C25/30 a vyztuženo ocelí B500 B.

Překlady
V obvodovém zdivu jsou překlady řešeny sestavou – 3x nosný překlad POROTHERM KP7. V příčkách budou použity nízké překlady POROTHERM KP 11,5.

Schodiště
Schodiště je zde navrženo monolitické se zmenšenou mezipodestou
Šířka ramen je 1000 mm, šířka mezipodesty je 1000 mm a mezi rameny je 250 mm široké zrcadlo. Schodiště je navrženo železobetonové z betonu C25/30 a vyztuženo ocelí B500 B. Povrchová úprava schodiště je zajištěna cementovou stěrkou.

Střecha
Šikmá sedlová střecha bude řešena příhradovými vazníky. Spád střechy je 20° a krytinu tvoří falcovaná krytina. Sedlová střecha je zateplena mezi (skelná vlna tl. 160 mm) a nad průřezy vazníku (skelná vlna tl. 200 mm).

Výplně otvorů
Rámy oken jsou navržené hliníkové zasklené izolačním trojsklem. Vstupní dveře do objektu taktéž hliníkové plná výplň. Interiérové dveře jsou dřevěné obložkové. Podrobnější specifikace viz jednotlivé výpisy.

Podlahy
Podlahy jsou řešené jako PVC nebo keramické dlažky. Jednotlivé skladby jsou specifikovány ve výpisu skladeb konstrukcí.

Klempířské výrobky
-viz. Výpis klempířských výrobků

Zámečnické výrobky
-viz. Výpis zámečnických výrobků

Truhlářské výrobky
-viz. Výpis truhlářských výrobků

Ostatní výrobky
-viz. Výpis ostatních výrobků

Retenční nádrž, přečerpávací jímka přípojky inženýrských sítí, zpevněné plochy a přístřešek jsou řešeny jako samostatné objekty

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

Stavba je navržena a bude realizována tak, aby při jejím používání či provozu nedocházelo k nepřijatelnému riziku nehod nebo poškození, jako je uklouznutí, pád, náraz, popálení, úraz elektrickým proudem, zranění výbuchem či vloupání. V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a předpisů, které budou během užívání objektu dodržovány.

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

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požárně bezpečnostní řešení objektu je navrženo dle požadavků ČSN 73 0802 a v souladu s navazujícími normami, zejména s ČSN 73 0835. Objekt rodinného domu tvoří jeden samostatný požární úsek. Požární odolnost požárně dělících konstrukcí vyhovuje požadavkům dle SPB jednotlivých požárních úseků. Dále dle ČSN 73 0833 – OB1 musí každá bytová jednotka obsahovat autonomní detekci a signalizaci požáru. Stavební objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb, dle platných norem a vyhlášek, při dodržení výše uvedených zásad.
Podrobněji jsou požadavky řešeny v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

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

Stavební práce budou prováděny v souladu s danými technologickými postupy a platnými normami, jak je uvedeno v projektové dokumentaci. Jakost bude dodržována podle platných norem a vyhlášek a kvalita provedení bude průběžně kontrolována během výstavby. Veškeré stavební materiály a výrobky budou disponovat potřebnými prohlášeními o shodě, atesty a certifikáty, které budou předány při převzetí stavby. Pracovní činnosti budou vykonávat pouze proškolení pracovníci nebo specialisté na danou činnost.

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

V navrženém projektu nejsou požadovány netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky

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

Dílenská dokumentace není obsahem projektové dokumentace dle vyhlášky č. 405/2017 Sb

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

Nejsou požadovány kontroly nad rámec povinných.

l) výpis použitých norem

- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1443 – Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN 73 0804 – ed.2 – Výrobní objekty
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 4301 Obytné budovy ve znění změny Z4:2019
- ČSN EN 17037:2019 Denní osvětlení budov
- Vyhláška č. 283/2021 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami 217/2016 Sb., 241/2018 Sb., 433/2022 Sb.
- ČSN 73 0532, 2020 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – požadavky
- ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část1: vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část2: kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- Vyhláška č. 283/2021 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- ČSN 73 0540-2 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtové metody

Přílohy

Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

Složka č.2 – Situační výkresy

Složka č.3 – Architektonicko-stavební řešení

Složka č.4 – Stavebně konstrukční řešení

Složka č.5 – Požárně bezpečnostní řešení

Složka č. 6 – Technika prostředí staveb

Složka č. 7 – Stavební fyzika

Poster

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zpracovat projekt ve stupni dokumentace pro provedení stavby rodinného domu. Bakalářská práce byla zpracována na základě znalostí nabytých během studia a při odborných radách poskytnutých vedoucím práce.
Zadání bakalářské práce a její obsah byl splněn a byla vytvořena kompletní projektová dokumentace. Práce obsahuje architektonicko-stavební řešení, stavebně technické řešení, řešení na splnění požadavků požární bezpečnosti stavby. Byla vytvořena koncepce na vytápění a nucené větrání stavby. Posouzení z hlediska stavební fyziky, splnění požadavků na denní osvětlení, proslunění a urbanistické akustiky. Byl vypracován energetický štítek obálky budovy.

K vypracování projektové dokumentace byly použity programy ArchiCAD, Microsoft Office, Excel.
Dále k posouzení stavby z hlediska stavební fyziky programy Hluk+, BuildingDesign, Deksoft

Zpracování bakalářské práce mi bylo velmi přínosné a určitě své poznatky a zkušenosti, získané při zpracování, využiji v budoucí praxi. Naučila jsem se chápat souvislosti jednotlivých profesí a požadavků při navrhování. Díky znalostem, které jsem získala během studia, jsem komplexně pochopila návaznosti vytváření projektové dokumentace.

Zdroje

Literatura

Ing. Petr BENEŠ CSc., Ing. Markéta SEDLÁKOVÁ Ph.D., Ing. Marie RUSINOVÁ Ph.D, Ing. Romana BENEŠOVÁ a Ing. Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2021.

Právní předpisy a normy

- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1443 – Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN 73 0804 – ed.2 – Výrobní objekty
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 4301 Obytné budovy ve znění změny Z4:2019
- ČSN EN 17037:2019 Denní osvětlení budov
- Vyhláška č. 283/2021 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami 217/2016 Sb., 241/2018 Sb., 433/2022 Sb.
- ČSN 73 0532, 2020 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – požadavky
- ČSN EN 12354-1 Stavební akustika – výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část1: vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část2: kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- Vyhláška č. 283/2021 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- ČSN 73 0540-2 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtové metody

Webové zdroje

[1] Zákony pro lidi. Zákon č. 499/2006 Sb. o archivnictví a spisové službě [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499#f7719658.

[2] DEK. DEK - Stavebniny, sádrokartony, izolace a další stavební materiály [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.dek.cz/.

[3] ISOVER. ISOVER - Tepelné, akustické a protipožární izolace [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.isover.cz/.

[4] TZB-info. TZB-info - Technické zařízení budov [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.tzb-info.cz/.

[5] Geoportál. Geoportál - Mapy [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://geoportal.gov.cz/web/guest/map.

[6] Český geologický ústav. Aplikace [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://cgs.gov.cz/mapy-a-data/aplikace?field_metadata_service_type_tax_target_id_1[915]=915&viewmode=grid.

[7] Ploty Lamark. Pergoly s pevnou střechou [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.ploty-lamark.cz/pergoly-s-pevnou-strechou.html.

[8] Alukov. Carport Solar [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.alukov.cz/solarni-program/carport-solar/.

[9] Čerpadla IVT. IVT Premiumline EQ [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.cerpadla-ivt.cz/cz/ivt-premiumline-eq.

[10] Projektuj Tepelná Čerpadla. Příprava teplé vody pro rodinný dům [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.projektuj-tepelna-cerpadla.cz/cz/priprava-teple-vody-pro-rodinny-dum.

[11] Okna.eu. [online]. [2024-05-23]. Dostupné z: https://www.okna.eu/.

[12] TopSafe. TSL F5 [online]. 2024 [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: https://www.topsafe.cz/tsl-f5-p203.

[13] Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební. Normy [online]. Dostupné z: https://library.fce.vutbr.cz/normy/.

[14] Česká Třebová. Územní plán České Třebové [online]. Dostupné z: https://www.ceska-trebova.cz/uzemni%2Dplan%2Dceska%2Dtrebova/ds-1336/archiv=0&p1=43149.

[15] Český úřad zeměměřický a katastrální. [online]. [2024-05-23]. Dostupné z: https://nahlizenidokn.cuzk.cz/.