



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU V SADOVÉ

NEW DETACHED HOUSE IN SADOVÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matěj Okleštěk

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Matěj Okleštěk**
Vedoucí práce: **Ing. Sylva Bantová, Ph.D.**
Akademický rok: 2023/24
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:

Novostavba rodinného domu v Sadové

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 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. 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 21. 11. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce řeší návrh novostavby rodinného domu s provozovnou, zpracování projektové dokumentace je na úrovni provádění staveb.

Rodinný dům je umístěn na pozemku v brněnské lokalitě Sadová a je koncipován jako samostatně stojící částečně podsklepený objekt se dvěma nadzemními podlažními, se samostatným garážovým stáním pro majitele objektu a pěti parkovacími místy určeným pro zákazníky provozovny. Rodinný dům je určený pro pěti člennou rodinu.

Každá část objektu má svůj oddělený vstup ze severovýchodní strany pozemku a jsou odděleny oplocením. Tvar parcely je nepravidelný s mírným spádem od severu k jihu. V 1NP rodinného domu se nachází převážně prostory pro komunikaci, ve 2NP je pak klidová zóna, obytné místnosti jsou převážně situovány na jih a tím je zajištěno dostatečné proslunění objektu, 1S bude využíváno pro skladovací účely. Provozovna bude využívána pro podnikání majitele objektu, nachází se zde prostory „barbera“ a fotografický ateliér.

Svislé nosné zdivo tvoří keramické tvárnice vyplněné minerální vatou (např. Porothem T Profi). Vodorovné konstrukce jsou železobetonové monolitické a celá stavba je založena na základových pasech, které budou na podsklepenou část napojeny odstupňovaně. Rodinný dům i provozovna jsou zastřešeny plochou nepochozí střechou. Fasáda dvoupodlažního rodinného domu je opatřena bílou silikonovou omítkou s prvky břidlicového obkladu mezi okny, fasáda provozovny je navržena celá pomocí břidlicového obkladu antracitové barvy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Novostavba, rodinný dům s provozovnou, Porothem, plochá střecha, fotografický ateliér, Sadová

ABSTRACT

This bachelor's thesis addresses the design of a new family house with a business facility, with the project documentation developed at the construction implementation level.

The family house is located on a plot in the Sadová area of Brno and is conceived as a detached, partially basement structure with two above-ground floors. It includes a separate garage for the owner and five parking spaces for customers of the business facility. The house is intended for a family of five.

Each part of the building has its own separate entrance from the northeast side of the plot and is separated by fencing. The shape of the plot is irregular with a slight slope from north to south. The ground floor (1st floor) of the family house primarily contains communication areas, while the second floor (2nd floor) serves as a quiet zone with living rooms predominantly situated to the south, ensuring adequate sunlight for the building. The basement (1S) will be used for storage purposes. The business facility will be used for the owner's business, including a barber shop and a photographic studio.

The vertical load-bearing walls are made of ceramic blocks filled with mineral wool (e.g., Porotherm T Profi), eliminating the need for external insulation of the entire building. The horizontal structures are monolithic reinforced concrete, and the entire building is founded on strip foundations, which will be stepped for the basement part. Both the family house and the business facility are covered with a flat, non-walkable roof. The facade of the two-story family house is finished with white silicone plaster with slate cladding elements between the windows, while the facade of the business facility is entirely clad in anthracite-colored slate.

KEYWORDS

New building, Family house with a business facility, Porotherm, Flat roof, Photographic studio, Sadová

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

OKLEŠTĚK, Matěj. *Novostavba rodinného domu v Sadové*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Novostavba rodinného domu v Sadové* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24. 5. 2024

Matěj Okleštěk
autor

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Novostavba rodinného domu v Sadové* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2024

Matěj Okleštěk
autor

PODĚKOVÁNÍ

Touto formou bych rád poděkoval mé vedoucí bakalářské práce Ing. Sylvě Bantové Ph.D. za vstřícné a odborné vedení, ochotu a rady při řešení problémů, a především za trpělivost a veškerý čas, který mi během zpracovávání mé bakalářské práce věnovala. Dále bych také rád poděkoval své rodině a blízkým za podporu, kterou mi po celou dobu studia vyjadřovali.

V Brně dne 24. 5. 2024

Matěj Okleštěk
autor

Obsah

ÚVOD	12
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
A.1 Identifikační údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	14
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	15
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	15
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	16
B.1 Identifikační údaje	17
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	22
B.2.6 Základní charakteristika objektů	22
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických	24
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	26
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	26
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	26
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení.....	28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	29
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	29
B.7 Ochrana obyvatelstva	30
B.8 Zásady organizace výstavby.....	30
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	33
C. SITUAČNÍ VÝKRESY	34
C.1 Situační výkres širších vztahů	35
C.2 Katastrální situační výkres	35
C.3 Koordinační situační výkres	35

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARÍZENÍ	36
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	37
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	37
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	44
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	44
D.1.4 Technika prostředí staveb	44
ZÁVĚR	45
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	46
1. Literatura	46
2. Normy.....	46
3. Nařízení, vyhlášky a zákony	47
4. Webové stránky.....	47

Úvod

Cílem bakalářské práce je návrh a vypracování projektové dokumentace na úrovni provádění staveb. Objekt je řešený jako samostatně stojící a skládá se z rodinného domu a provozovny. Rodinný dům je dvoupodlažní částečně podsklepený a od provozovny je oddělený skrze samostatný vstup a druhou přístupovou cestu z ulice Gustava Broma. Obytná jednotka je navržena pro pěti členou rodinu, druhá část objektu bude využívána pro veřejné účely jako holičství a fotografický ateliér. Tyto prostory budou využívány majitelem objektu pro podnikání.

Část pro bydlení je od části pro veřejnost výrazně odlišená fasádou. Provozovna je celá tvořena černým břidlicovým obkladem, zatímco rodinný dům je řešený bílou silikonovou omítkou doplněný prvky břidlicového obkladu. Celá stavba je založena na základových pasech, svislé nosné konstrukce v nadzemních podlaží jsou tvořeny keramickými tvárnicemi s výplní z minerální vaty, vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové. Střecha je navržena jako plochá nepochozí, lemovaná atikou s antracitovým oplechováním.

Projektová dokumentace je členěna do jednotlivých částí. Přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně technické řešení, požárně bezpečnostní řešení a posouzení stavby z hlediska stavební fyziky.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU V SADOVÉ

NEW DETACHED HOUSE IN SADOVÁ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matěj Okleštěk

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2024

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Novostavba rodinného domu v Sadové

b) Místo stavby:

Obec: Brno [582786]

Adresa: Sadová 302

Kraj: Jihomoravský

Katastrální území: Sadová [611565]

Parcelní číslo: 135, 137/5, 142/7, 145/9, 145/1, 141, 146/5, 146/7

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

Novostavba rodinného domu s provozovnou. Stavba je trvalá.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

Ing. Daniel Kvašák, Kamenná 250, Brno-Štýřice, 639 00

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

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

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 (právnícká osoba):

Matěj Okleštěk, Velešovice 123, Velešovice 683 01

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:

Matěj Okleštěk, Velešovice 123, Velešovice 683 01

- c) **jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové 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:**

Matěj Okleštěk, Velešovice 123, Velešovice 683 01

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

SO01 Novostavba dvoupodlažního RD s provozovnou
SO02 Zpevněná plocha pro komunální odpad
SO03 Příjezdová komunikace
SO04 Chodník
SO05 Parkoviště
SO06 Přípojka vodovodu
SO07 Přípojka NN elektřiny
SO08 Přípojka jednotné kanalizace
SO09 Vedení dešťové kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

Technické normy platné v době zpracování dokumentace
Právní předpisy platné v době zpracování dokumentace
Místní šetření
Katastrální mapa
Geodetické zaměření pozemku, výškopis, polohopis
Územní plánovací dokumentace dotčeného území
Protokoly o provedených průzkumech (měření radonu a výšky hladiny podzemní vody)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU V SADOVÉ

NEW DETACHED HOUSE IN SADOVÁ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matěj Okleštěk

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2024

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Identifikační údaje

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

Pozemek se nachází v severní části území Sadová, která je součástí samosprávné městské části Brno – Královo Pole. Leží na ploše určené, dle územního plánu, pro bydlení. Skládá se z více parcel, všechny jsou v katastru vedené jako zahrada. Jedná se o parcely č. 135, 137/5, 142/7, 145/9, 145/1, 141, 146/5 a 146/7, které dohromady sčítají plochu 2187,76 m².

Stavba je posazena 6,1m od uliční čáry a bude korespondovat vzhledem a stylem se sousedními budovami. Soukromá příjezdová cesta je navržena po hranici pozemku, kde se napojí na nově vybudovanou veřejnou část příjezdové cesty vedoucí do ulice Gustava Broma.

Projekt řeší novostavbu samostatně stojícího rodinného domu s provozovnou, zpevněné plochy a přípojky inženýrských sítí. Jedná se o návrh dvoupodlažního částečně podsklepeného rodinného domu s provozovnou a plochou střechou – zastavěná plocha 292,13 m². Objekt bude připojen k veřejné kanalizaci, vodovodu a elektrické energii NN. Dešťové vody budou stahovány do akumuláčnických nádrží na pozemku a využívány pro účely domácnosti (např. splachování).

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

Stavba objektu je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

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

Podle platné územního plánu je stavební parcela v území definovaném jako plocha pro bydlení. Funkce bydlení je v zde i v okolí dominantní. Záměr je v souladu s přípustným využitím ploch.

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

Na stavbu není nutné vydávat výjimku.

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

Stanoviska dotčených orgánů zajistí stavebník ve spolupráci s dodavatelem dokumentace a budou součástí příloh dokumentace.

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

Dle geologického vrtu je podloží tvořeno jílovitou prachovitou hlínou. Dle radonových map, spadá řešený pozemek do oblasti se střední radonovou aktivitou.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Neřeší se.

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

Oblast nespadá do poddolovaného území ani do záplavového území.

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

Nepředpokládá se negativní vliv stavby na okolní stavby ani pozemky. Odstupy od hranic sousedních pozemků jsou dodrženy. V průběhu výstavby mohou do jisté míry vznikat negativní vlivy na okolí, a to především vlivem hluku ze stavební činnosti. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry v území. Srážkové vody ze střechy objektu budou svedeny do dešťových rozvodů a dále do akumulčních nádrží o velikosti 2x 4 m³. Předpokládá se využívání zachycených vod pro splachování a další účely domácnosti.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Nejsou žádné požadavky na kácení dřevin, asanace či demolice.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Na pozemku nedojde k záboru zemědělského půdního fondu. Plochy dotčené stavbou jsou vyjmuty ze zemědělského půdního fondu.

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

Řešená stavba na pozemku bude napojena na dopravní a technickou infrastrukturu novým sjezdem k ulici Gustava Broma. Počítá se také s napojením objektu na veřejnou kanalizaci, veřejný vodovod a elektrické vedení NN. Napojení viz dokumentace C.03.

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

Nejsou.

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

Parcelní číslo	Druh pozemku	Plocha (m ²)	Vlastník
135	Zahrada	998	Ing. Daniel Kvašák
137/5	Zahrada	187	Ing. Daniel Kvašák
142/7	Zahrada	260	Ing. Daniel Kvašák
145/9	Zahrada	122	Ing. Daniel Kvašák
145/1	Zahrada	189	Ing. Daniel Kvašák
141	Zahrada	42	Ing. Daniel Kvašák
146/5	Zahrada	207	Ing. Daniel Kvašák
146/7	Zahrada	183	Ing. Daniel Kvašák

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

Ochranná pásma sítí vzniknou pouze na řešeném pozemku.

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,

Projekt řeší novostavbu rodinného domu s provozovnou a zpevněné plochy.

b) účel užívání stavby,

Objekt rodinného domu bude sloužit pro bydlení, provozovna pro účely holičství s ateliérem a bude využívána majitelem objektu.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Trvalá stavba.

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

Jsou splněny technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Vnější komunikace budou řešeny dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Veškeré požadavky a podmínky dotčených orgánů jsou splněny a byly zapracovány do projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není řešena.

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

Rodinný dům s provozovnou o zastavěné ploše: 292,13 m². Jedná se o částečně podsklepenou stavbu s dvěma nadzemními podlažími. Rodinný dům bude mít jednu obytnou jednotku, ta je určena pro bydlení 5členné rodiny, druhá část objektu bude využívána pro veřejné účely jako holičství. Užitná plocha objektu je 533,74 m². Maximální výška stavby: 7,49 m. Celkový obestavěný prostor stavby je 2198,87 m³

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

- dešťová voda: ze střechy a zpevněných ploch bude voda svedena do akumulární nádrže, následně bude vsakována
- třída prostupu tepla obálkou budovy: A
- hospodaření s odpady: pravidelný odvoz komunálního odpadu

Jednotlivé výpočty viz složka č.6 – Stavební fyzika.

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

Začátek výstavby: červen 2024

Konec výstavby: říjen 2026

Stavba bude členěna na etapy:

- zaměření
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé a vodorovné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce
- výplně otvorů
- instalace (voda, kanalizace, elektřina)
- omítky, podlahy, obklady, podhledy
- zařizovací předměty, malby, otopná tělesa, svítidla, dveře
- vnější omítky, parapety
- zpevněné plochy

j) orientační náklady stavby.

Cena za 1 m³ obestavěného prostoru dle cenových ukazatelů pro stavebnictví na rok 2024 pro podkategorii 803.5 – Domy bytové netypové – zděné nosné konstrukce: 7870 Kč

Orientační náklady na stavbu bez základů (obestavěný prostor 2198,87 m³) jsou přibližně 17,31 milionu korun českých.

Orientační náklady na zpevněné plochy (303,61 m²) jsou přibližně 460 tisíc korun českých.

Orientační náklady na přípojky jsou paušálně 300 tisíc korun českých.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Novostavba rodinného domu s provozovnou se nachází na pozemku v zastavěné oblasti Sadová. Charakter území se výstavbou objektu nijak nezmění, je navržený tak, aby korespondoval s charakterem okolí. Stavba svým charakterem odpovídá stanovenému využití ploch dle schváleného územního plánu města Brna.

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

Návrh rodinného domu s provozovnou je koncipován tak, aby stylem odděloval část pro bydlení od části pro služby. Provozovna je jednopodlažní, mírně předsunutá před rodinný dům, se kterým ale sdílí společnou nosnou stěnu. Fasáda je tvořena tmavým břidlicovým obkladem, který je doplněn o antracitové prvky dřevohliníkových oken s izolačním trojsklem a vstupních dveří. Rodinný dům je od provozovny vzhledově výrazně odlišený, a to fasádou z bílé silikátové omítky, doplněnou prvky břidlicového obkladu mezi antracitovými okny. Rodinný dům má oproti provozovně dvě podlaží a jedno podzemní podlaží, využívané pro účely skladování. Tvarově se jedná o dvě čtvercové konstrukce s předsazenou částí druhého podlaží nad terasu INP u rodinného domu.

Objekt je zastřešen nepochozí plochou střechou, lemovanou antracitovým oplechováním atiky, ze které bude dešťová voda svedena vnitřními svody do akumulační nádrže.

Stavba bude založená na základových pasech z prostého betonu, o výšce 500 mm a šířce 800 mm pod obvodovou nosnou konstrukcí a šířce 650 mm pod vnitřním nosným zdívem. Základová spára bude v nezámrazné hloubce, pod provozovnou budou postupně odskákány do hloubky základů pod sklepem.

Obvodové zdivo bude tvořit keramická tvárnice zateplená minerální vatou, vnitřní nosné zdivo a příčky budou také z keramických tvárníc. Instalace budou vedeny v instalačních předstěnách do šachet. Obvodové zdivo nebude dodatečně zateplováno. Stropní konstrukce s tepelnou izolací nad sklepem bude oddělovat vytápěné prostory INP rodinného domu a s nevytápěným sklepem. Podhledy budou ze sádkartonu a budou v nich vedeny rozvody a potrubí VZT.

Stropní konstrukce bude křížem vyztužená deska tl. 250 mm. Schodiště bude monolitické ze železobetonu.

V celém rodinném domě bude podlahové vytápění, sklep bude nevytápěný. Provozovna bude vytápěna nízkoteplotními radiátory.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je řešen jako dvoupodlažní rodinný dům se sklepem a s provozovnou se odděleným vstupem. Obytná jednotka rodinného domu je určena pro 5člennou rodinu.

Vchod rodinného domu je ze severozápadní strany ze zpevněné plochy vedoucí od veřejné komunikace. Část rodinného domu je od provozovny oddělena oplocením, provozovna je přístupná skrze samostatný vstup druhou přístupovou cestou.

Ze zádveří rodinného domu je možno vejít do garáže, prádelny nebo pokračovat dále chodbou okolo WC a koupelny k velkému otevřenému obývacímu pokoji s kuchyní a jídelnou, odtud je možné vejít skrze terasu i na zahradu. Chodba dále umožňuje vstup skrze schodiště do 2NP nebo 1S. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází klidová zóna, najdeme zde dva dětské pokoje, každý se samostatnou šatnou, ložnici se samostatnou šatnou, pracovnu, druhé WC a koupelnu. Vstup do 1S je od chodby oddělen dveřmi, nalezneme zde mnoho skladovacích prostor, technické místnosti a dílnu.

Za vstupem do provozovny se nachází velká otevřená místnost s čekárnou a recepcí na jedné straně a s prostory holičství „barbera“ na straně druhé. Chodba směrem do zadní části provozovny vede ke dvěma WC, úklidové místnosti a samostatnému fotografickému ateliéru s vlastním skladem. Prostory budou využívány majitelem objektu pro vlastní podnikání.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešený jako bezbariérový, má pouze parkování pro osobu zdravotně postiženou a přístupovou rampu ke vstupu do provozovny. Předpokládá se, že zákazníci holičství se nebudou v prostorách provozovny zdržovat déle jak hodinu, ani zde nebude velké množství osob najednou.

Dle § 1-2 vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb tento typ stavby nevyžaduje zvláštní opatření.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Navrhovaná stavba je řešena v souladu s platným stavebním zákonem, ČSN, obecně technickými podmínkami pro výstavbu, nařízeními vlády a dle platné projektové dokumentace. Bude užívána k projektovanému účelu.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození. Stejně tak musí vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví. Při kolaudaci budou předloženy všechny požadované bezzávadné revizní zprávy.

Vlastník stavby je povinen udržovat stavbu v dobrém stavebně technickém stavu. Stavba vyžaduje minimální údržbu. Je nutno provádět údržbu střešních vtoků, jejich čištění a provádět obnovu nátěrů dřevěných a kovových prvků i údržbu dalších venkovních úprav.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Objekt je v oblasti rodinného domu podsklepený se dvěma nadzemními podlažími, provozovna je navržena jako jednopodlažní bez podsklepení. Tyto dvě části odděluje společná nosná zeď. Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu, na

kterých bude následně provedena betonáž desky. Hydroizolace proti vodě se provede pomocí modifikovaných sbs asfaltových pásů. Nosné zdivo v 1S je tvořeno ztraceným bedněním a je zakončeno stropní železobetonovou deskou, která je ze spodní strany zaizolována z důvodu nevytápění sklepních prostor. Na stropní konstrukci navazuje nosné zdivo 1NP, které je tvořeno keramickými tvárnicemi vyplněnými izolací z minerální vaty, obvodové zdivo tím pádem není potřeba dodatečně izolovat. 1NP je zakončeno stropní železobetonovou konstrukcí, na kterou navazuje nosné zdivo 2NP, z již zmíněných keramických tvárnic s minerální izolací. Druhé podlaží zakončuje opět stropní železobetonová deska, na které bude provedena konstrukce ploché střechy, vyspádované pomocí spádových klínů z tepelné izolace směrem k vnitřním vtokům dešťové kanalizace.

Překlady jsou v místě napojení oken a vchodových dveří izolovány pomocí EPS izolace. Vnitřní nosné i nenosné zdivo je realizováno z keramických tvárnic, mezi obytnými místnostmi bude použito keramické zdivo s akusticky izolačními schopnostmi. Na stropní konstrukce bude v 1NP i 2NP kotvena konstrukce sádkartonového podhledu. Výplně otvorů v obvodovém plášti jsou navrženy jako dřevohliníkové s izolačním trojsklem.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Stavba bude založena na základových pasech z prostého betonu C20/25, XC1 – S3. Podkladní beton bude z betonu C20/25 XC1, vyztužen kari sítí.

Nosné zdivo v 1S bude řešeno betonovými tvarovkami ze ztraceného bednění tl. 400 mm a v místě společné zdi provozovny a rodinného domu pod 1NP bude použito ztracené bednění tl. 300 mm + 200 mm. Celé 1S je zatepleno pomocí XPS polystyrenu tl. 60 mm (jedná se o nevytápěný prostor). Obvodové nosné zdivo v 1NP i 2NP je tvořeno z keramických tvárnic vyplněných minerální vatou Porothersm 44 T Profi na pěnu Dryfix, tloušťky 440 mm. Zakládací soklová tvarovka je Porothersm 38 TS Profi, tl. 380 mm. V druhém nadzemním podlaží je část konstrukce o 1,5 m předsazená před konstrukci 1NP, tato část je opět řešená založením zdiva na stropní konstrukci pomocí soklových tvarovek Porothersm 38 TS Profi, na které navazuje již zdivo tloušťky 440 mm. Sokl je zde nutno použít z důvodu dodatečného zaizolování předsazené stropní desky. Tento detail bude řešen zaizolováním desky ze spodní strany pomocí izolace PIR (polyisokyanurát) v tloušťce 140 mm, sokl bude zaizolován také pomocí PIR v tl. 60 mm. V tomto místě bude z exteriéru použit rozdílný povrch fasády, který řeší odlišné spolupůsobení materiálů (přechod bílé silikátové fasádní omítky a břidlicového antracitového obkladu).

Vnitřní nosné i nenosné zdivo bude v nadzemních podlažích řešeno pomocí keramických tvárnic s lepší akustickou schopností (Porothersm 25 AKU Z Profi Dryfix v tl. 250 mm a Porothersm 11,5 AKU Profi Dryfix v tl. 115 mm), v podzemním podlaží bude použito klasické keramické zdivo Porothersm 30, 25 a 11,5 Profi na pěnu Dryfix (tl. 300 mm, 250 mm a 115 mm).

Instalační předstěny budou realizovány z konstrukcí z ocelových CW profilů s antikorozní odolností, na kterých bude vrstva dvou sádrovláknitých desek Fermacell v celkové tl. 150 mm.

Schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické, z betonu C25/30 XC1 a vyztuže B500B. Nášlapná vrstva je řešena pomocí dřevěných stupnic. Mezi

schodišťovými rameny je vybudována příčka tl. 115 mm Porotherm 11,5 Profi, která je ve druhém nadzemním podlaží ukončena šikmo ve výšce 1100 mm nad schodištěm a kopíruje výstupní rameno (slouží jako zábradlí). Schodišťový prostor do 1S je oddělen dvěma dveřmi z důvodu úniku tepla.

Překlady jsou systémové od značky Porotherm s kastlíky pro uložení vnějších žaluzií KP VARIO, nad některými otvory jsou použity obyčejné překlady KP7 bez žaluziových kastlíků.

Podlahy v prostorách provozovny, garáže a sklepu jsou ukončeny samonivelačním cementovým potěrem s uzavíracím nátěrem. V hygienických prostorách je použita keramická dlažba. V ostatních prostorách rodinného domu bude použita vinylová podlaha. Keramický obklad zdi bude proveden v místnostech dle projektové dokumentace.

Okna jsou navržena jako dřevohliníková s izolačním trojsklem. Barva rámu v exteriéru antracit, RAL 7016, z interiérové strany budou okna z dubu.

Plochá střecha je nepochozí, odvodnění zajišťují střešní vtoky, které jsou svedeny skrze objekt do akumulární nádrže a dále do vsakovacích bloků. Na každé ploché střeše jsou provedeny dva bezpečnostní přepady.

Na stropní konstrukci bude v 1NP i 2NP provedena konstrukce sádkartonového podhledu, ve které budou vedeny instalace, rozvody a potrubí VZT. V 1S bude stropní konstrukce tepelně zaizolována stropními lamelami z minerální kamenné vlny, z důvodu nevytápěného sklepu.

c) **mechanická odolnost a stabilita.**

Nosné konstrukce jsou navrženy z prověřených materiálů a výrobků a vyhovují obecným technickým požadavkům na výstavbu a požadované stabilitě stavby. Vše musí být realizováno dle postupů, které uvádí výrobce. Stavba vyhoví danému zatížení a jiným vlivům, kterým bude vystavena během výstavby i jejího užívání.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) **technické řešení,**

Vnitřní kanalizace:

Splaškové vody budou odváděny pomocí nově vybudované přípojky do hlavní kanalizace.

Vnitřní vodovod:

Bude napojen ve vodoměrné šachtě na nově vybudovanou přípojku k vodnímu řádu, uvnitř objektu bude rozdělen na rozvod studené a teplé vody.

Rozvod NN:

Elektroměrná skříň bude umístěna na hranici pozemku, bude na ní napojen rozvod NN k rozvodné skříni s pojistkami uvnitř objektu.

Osvětlení v objektu bude zajištěno především pomocí úsporných žárovek a LED technologie. Počet světel bude takový, aby byla v místnostech zajištěna zraková pohoda. Světla v koupelnách musí vyhovovat použití v těchto prostorech. Elektroinstalace bude vedena drážkami ve zdivu.

Větrání, vzduchotechnika:

Větrání je navrženo nucené, pomocí vzduchotechnických jednotek. Větrání je v rámci vzduchotechniky rozděleno do dvou zón – prostory rodinného domu a provozovna. V jednotkách budou umístěny vodní chladiče a ohřívače, které budou napojeny na zásobníky tepla a chladu umístěné v technické místnosti 002 v 1S. V místnosti 102 v 1NP (prádelna) budou ve výšce 2 m umístěny dva větrací otvory 240x240 mm pro napojení rekuperace a výměnu vzduchu. Na technickou místnost přímo navazují instalační šachty pro svislé rozvody vzduchotechniky, ze kterých se budou rozvětňovat do větví vodorovných rozvodů jednotlivých podlažích. Pro vodorovné větve je navrhovaný instalační prostor pod stropy tvořený sádkartonovými podhledy.

Vzduchotechnické jednotky pro větrání budou vybaveny rekuperací pro zpětné získávání tepla.

Bude použito odhlučněné vzduchové potrubí. V objektu je možnost i přirozeného větrání, ta bude využita při poruše VZT zařízení. Pro úsporu energie se v místnostech zřídí čidla, aby se při přirozeném větrání automaticky vypnula příslušná větev umělého větrání.

Objekt je řešen ve fázi stavební připravenosti pro vzduchotechnické rozvody, přesné umístění jednotek, dimenze potrubí a návrh vlastních vzduchotechnických zařízení bude v rámci samostatného projektu vzduchotechniky, který není součástí této bakalářské práce.

Vytápění:

Vytápění je uvažováno pomocí tepelného čerpadla vzduch-vzduch, umístěného na severovýchodní straně budovy, se zásobníkem pro ohřev teplé vody a akumulacím zásobníkem topné vody umístěného v suterénu v technické místnosti 002. Jako záložní zdroj tepla bude instalován elektrokotel.

Vytápění rodinného domu bude řešeno pomocí teplovodního podlahového vytápění. Koupelny budou vybaveny elektrickým otopným tělesem – žebříkem. Nepodsklepená provozovna bude vytápěna pomocí nízkoteplotních radiátorů a konvektorů.

Příprava teplé vody:

Teplá voda je akumulována v zásobníku teplé vody ohřivané tepelným čerpadlem vzduch-vzduch, umístěným v suterénu v technické místnosti 002. Případné dohřátí bude zajištěno topnou elektrickou patronou, která bude umístěna v zásobníku.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Vnitřní a vnější jednotky tepelného čerpadla vzduch-vzduch, elektrokotel, zásobníkový ohřívač teplé vody, VZT jednotky, přípojka splaškové vody, přípojka vodovodu, přípojka nízkého napětí a elektroinstalace, akumulací nádrž s přepadem do vsakovacích bloků, vsakovací bloky.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešeno v samostatné technické zprávě PBR, viz složka č. 5 – D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Řešeno podrobně v Energetickém štítku budovy, viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

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

Celý objekt je konstruován z atestovaných výrobků, u kterých je prokázáno, že nevyklučují do svého okolí žádné negativní látky. Stavba nemá negativní vliv na životní okolí.

Dokumentace je v souladu se závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a životních podmínek, splňuje veškeré požadavky pro vnitřní prostředí stavby a je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy.

Vytápění objektu je navrženo teplovodním podlahovým vytápěním v rodinném domě a nízkoteplotními radiátory v provozovně. Ohřev vody bude zajištěn pomocí elektrického zásobníkového ohříváče. Zdroj bude tepelné čerpadlo vzduch – vzduch, záložní zdroj bude elektrokotel.

Denní osvětlení – stavba vyhovuje požadavkům na proslunění a denní osvětlení dle příslušné a platné ČSN. Posouzení viz samostatná příloha ve složce č.6 – Stavební fyzika.

Hladina akustického tlaku tepelného čerpadla bude splňovat hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru stavby.

Pro skladování odpadu je předem určena zpevněná plocha u hranice pozemku. Odpad bude v pravidelných intervalech jednou za týden odvážen službami města Brna.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Jako protiradonová izolace bude použito hydroizolační souvrství ze dvou modifikovaných sbs asfaltových pásů, z nichž jeden bude s hliníkovou vložkou. Část stavby založená na zemině (provozovna) nebude vytápěna podlahovým vytápěním, ale nízkoteplotními radiátory, tudíž není potřeba řešit další protiradonové opatření.

b) ochrana před bludnými proudy,

V oblasti se nevyskytují žádné bludné proudy.

c) ochrana před technickou seismicitou,

V oblasti se nenachází žádné seizmické jevy.

d) ochrana před hlukem,

Vzhledem k charakteru objektu a provozu je zaručena dostatečná neprůzvučnost konstrukcí. Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky normy ČSN 73 0532 (Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky) a splňují normové požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost. V navrhovaných místnostech a v okolí budovy nebudou překročeny požadované hygienické limity hluku upravené nařízením vlády č.148/2006 Sb.

Objekt je napojen na místní komunikaci s nízkou intenzitou dopravy.

e) protipovodňová opatření,

Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

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

Nejsou uvažovány.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Stávající sítě jsou vyznačeny v situaci podle informací od jednotlivých správců sítě. Před zahájením stavebních prací je nutné požádat o vytyčení jednotlivých sítí jejich správci. Je nutné respektovat normu ČSN 73 6005 – prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Napojovací místa na technické infrastruktury jsou upřesněna ve výkresu C.03 Koordinační situační výkres. Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě pomocí nově vybudovaných přípojek na pozemku investora.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Splašková kanalizační přípojka PVC DN600 – napojení z objektu DN150, délky 11,20 m, domovní rozvod 5,54 m.

Dešťová kanalizace DN150, délky 33,79 m vedoucí k akumulární nádrži a vsakovacím blokům.

Vodovodní přípojka PVC DN300 – napojení z objektu DN50, délky 10,72 m, domovní rozvod 7,06 m.

Nová elektrická přípojka v rozvodové skříni.

Viz C.03 Koordinační situační výkres.

B.4 Dopravní řešení

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

K objektu bude zřízena zpevněná příjezdová cesta, která bude zajišťovat přístup k pěti parkovacím stáním a dále chodník šířky 1,25 m, vedoucí ke vstupu do provozovny. Rodinný dům bude mít samostatnou příjezdovou cestu šířky 4 m ke garáži s možností parkovacího stání na pozemku a samostatný chodník šířky 1,25 m ke vchodu, který dále povede okolo objektu do jižní části k terase a na zahradu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Příjezdová cesta k objektu bude řešena z ulice Gustava Broma v severní části pozemku. Jedná se o silnici II. třídy s maximální návrhovou rychlostí 50 km/h.

c) doprava v klidu,

Na pozemku bude vybudováno 5 parkovacích míst pro zákazníky holičství, z toho jedno parkovací místo bude určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Další parkovací místo bude zajištěno na příjezdové cestě rodinného domu a v jeho garáži.

SOUČINTEL VLIVU STUPNĚ MOBILIZACE:	
POČET OBYVATEL V OBCI:	377440
POČET REGISTROVANÝCH VOZIDEL:	156600
STUPEŇ AUTOMOBILIZACE	415
SOUČINTEL VLIVU AUTOMOBILIZACE:	1,04
SOUČINTEL REDUKCE POČTU STÁNÍ:	1
PARKOVACÍ STÁNÍ:	
DRUH STAVBY:	PROVOZOVNA
ÚČELOVÁ JEDNOTKA: zaměstnanec + zákazník	
POČET ÚČELOVÝCH JEDNOTEK	10
POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ	3,33
CELKOVÝ POČET BĚŽNÝCH STÁNÍ:	4
1 BEZBARIÉROVÉ STÁNÍ -> NA 2-20 BĚŽNÝCH STÁNÍ:	1
CELKOVÝ POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ:	5

DRUH STAVBY:	RODINNÝ DŮM
CELKOVÝ POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ:	2

d) pěší a cyklistické stezky.

Přístup pro pěší je umožněn z ulice Gustava Broma.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Před začátkem výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tl. 200 mm. Ornice bude skladována na pozemku stavebníka. Po dokončení výstavby budou provedeny finální terénní úpravy kolem objektu, na které bude prioritně použita zemina vytěžená při výkopových pracích. Projektová dokumentace řeší spádování kolem objektu a úpravu spádu pro příjezdovou komunikaci.

b) použité vegetační prvky,

Detailní zpracování dokumentace zahradních úprav bude řešeno ve spolupráci se zahradním architektem. Kolem stavby budou vysety traviny a vysázeny listnaté stromy a keře.

c) biotechnická opatření.

Nejsou navržena 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,

Rodinný dům s provozovnou nebude během užívání nijak negativně ovlivňovat životní prostředí.

Hladina akustického tlaku tepelného čerpadla bude splňovat hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru stavby.

Pro skladování odpadu je předem určena zpevněná plocha u hranice pozemku. Komunální odpad bude v pravidelných intervalech jednou za týden odvážen službami města Brna.

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 žádný negativní vliv na přírodu a krajinu. V lokalitě se nenachází žádné chráněné území.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba není součástí soustavy chráněných území Natura 2000.

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

Stavební záměr nepodléhá posuzování vlivu na životní prostředí, který se řídí zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

- 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,**

Stavební záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

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

Ochranná pásma budou dodržena u přípojek inženýrských sítí.
Viz výkres C.03 Koordinační situační výkres.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Při provedení stavby nedojde k žádnému ohrožení obyvatelstva. Stavba je navržena v souladu s legislativou platnou na území České republiky a při jejím navrhování a užívání budou dodrženy předpisy:

- č. 183/2006 Sb., včetně vyhlášek č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

- všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména zákon č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

- ustanovení zákona o odpadech č.185/2001 Sb. Posouzení potřeby koordinátora BOZP bude řešeno při realizaci stavby.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Stavební materiál bude přivezen na staveniště těsně před zpracováním a použitím přímo, uskladněn bude na vyhrazených zpevněných plochách pro uskladnění stavebního materiálu. Odběr elektrické energie a vody bude zajištěn z nově vybudovaných přípojek, v místě odběru budou osazeny přístroje na měření spotřeby. Voda a elektrická energie povede do stavebních buněk.

- b) odvodnění staveniště,**

Voda ze staveniště bude vsakována na pozemku objektu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Příjezd na stavbu bude zajištěn dočasnou zpevněnou plochou v místě, kde je navrhována zpevněná plocha pro pozdější účely parkování u provozovny.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Při průběhu stavebních prací je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní opatření a předpisy v plné míře. Při výstavbě nebude nutné použití sousedních pozemků pro účely staveniště. Provoz přilehlé komunikace se omezí pouze po dobu budování nových přípojek.

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

Před procesem výstavby budou na pozemku odstraněny veškeré křoviny. Po dokončení stavebních prací budou na pozemku vysety traviny a vysázeny nové stromy podle návrhu zahradního architekta.

Staveniště bude oploceno mobilním oplocením výšky 1,8 m tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných a neoprávněných osob do areálu staveniště.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Pro stavbu budou využity pozemky stavebníka. Nepředpokládá se trvalé ani dočasné zábory.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není potřeba obchozí bezbariérové trasy.

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

1. odpady nebezpečné:

15 01 10 - Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné

15 02 02 - Sorbenty, čisticí tkaniny, filtrační materiál, ochranná tkanina

17 03 01 - Asfaltová lepenka s obsahem dehtu

17 09 03 - Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky

Pro tento odpad bude určeno zabezpečené místo pro jeho shromažďování. Poté bude zajištěno jeho zneškodnění oprávněnou firmou.

2. odpady obyčejné:

17 01 01 - Beton

17 01 02 - Cihla

17 02 02 - Sklo

17 09 04 - Směsný stavební odpad

17 02 01 - Dřevo

17 04 05 - Železo a ocel

17 04 07 - Směs kovů

15 01 01 - Papírové lepenkové obaly

15 01 02 - Plastové obaly

15 01 04 - Kovové obaly

Tyto odpady nevyžadují při nakládání žádný režim. Musí být roztríděny dle jednotlivých druhů.

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

Vytěžená zemina bude uskladněna na pozemku, část bude použita na terénní úpravy a zbytek bude odvezen na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při stavbě budou dodrženy předpisy o zacházení s odpady zejména vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí. Očekává se zvýšení hluku a vibrací během výstavby, ale po celou dobu nebudou překročeny limity hluku a vibrací podle zákona č. 258/2000 Sb. A nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Při realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen dbát na dodržování všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Staveniště nevyžaduje žádné zvláštní úpravy pro bezbariérová opatření.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Stavbou nebudou vznikat žádné zvláštní dopravně inženýrská opatření.

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

Vzhledem k typu a umístění stavby se nestanovují speciální podmínky pro provádění stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Předpokládaný začátek výstavby: červen 2024

Předpokládaný konec výstavby: říjen 2026

Výstavba bude členěna na etapy:

- zaměření
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé a vodorovné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce

- výplně otvorů
- instalace (voda, kanalizace, elektřina)
- omítky, podlahy, obklady, podhledy
- zařizovací předměty, malby, otopná tělesa, svítidla, dveře
- vnější omítky, parapety
- zpevněné plochy

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Svedení dešťových vod z plochy parkoviště u provozovny a střechy bude do akumulací nádrže a následně do vsakovacích bloků. Zbytek zpevněných ploch bude vyspádován do zatravněné plochy okolní zeminy. Předpokládá se využití dešťových vod k zalévání zahrady, splachování WC apod. Splaškové vody budou odváděny do jednotné kanalizace skrze kanalizační přípojku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU V SADOVÉ

NEW DETACHED HOUSE IN SADOVÁ

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matěj Okleštěk

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2024

C. Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

- a) měřítko 1 : 1000 až 1 : 50000,
- b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,
- c) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) vyznačení hranic dotčeného území.

C.2 Katastrální situační výkres

- a) měřítko podle použité katastrální mapy,
- b) zákres navrhované stavby,
- c) vyznačení vazeb a vlivů na okolí.

C.3 Koordinační situační výkres

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1000, u rozsáhlých staveb 1 : 2000 nebo 1 : 5000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1 : 200,
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura,
- c) hranice pozemků, parcelní čísla,
- d) hranice řešeného území,
- e) stávající výškopis a polohopis,
- f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury,
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0, 00$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb,
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu,
- i) řešení vegetace,
- j) okótované odstupy staveb,
- k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu,
- l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.,
- m) maximální dočasné a trvalé zábory,
- n) vyznačení geotechnických sond,
- o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě,
- p) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu,
- q) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU V SADOVÉ

NEW DETACHED HOUSE IN SADOVÁ

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matěj Okleštěk

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2024

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

- Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Návrh rodinného domu s provozovnou je koncipován tak, aby stylem exteriéru odděloval část pro bydlení od části pro služby. Provozovna je jednopodlažní, mírně vysunutá před rodinný dům, se kterým ale sdílí společnou nosnou stěnu. Fasáda provozovny je tvořena antracitovým břidlicovým obkladem, který je doplněn o antracitové prvky dřevohliníkových oken s izolačním trojsklem a vstupními antracitovými dveřmi.

Rodinný dům je od provozovny vzhledově výrazně odlišený, a to fasádou z bílé silikátové omítky, doplněnou prvky břidlicového obkladu mezi antracitovými okny. Rodinný dům má oproti provozovně dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží, to je využíváno pro účely skladování. Tvarově se jedná o dvě obdélníkové konstrukce, rodinný dům má navíc v jižní části mírně předsazenou část druhého podlaží nad terasu 1NP.

Objekt je zastřešen nepochozí plochou střechou, lemovanou antracitovým oplechováním atiky.

Stavba bude založená na základových pasech z prostého betonu, o výšce 500 mm a šířce 800 mm pod obvodovou nosnou konstrukcí a šířce 650 mm pod vnitřním nosným zdívem. Základová spára bude v nezámrné hloubce, pod provozovnou budou základy postupně odsákány do hloubky základů pod sklepem.

Obvodové zdivo tvoří keramická tvárnice vyplněná minerální vatou, vnitřní nosné zdivo a příčky budou také z keramických tvárnic. Instalace budou vedeny v instalačních předstěnách do šachet, popřípadě v sádrokartonových podhledech. Obvodové zdivo nebude dodatečně zateplováno.

Stropní konstrukce nad 1S bude dodatečně zaizolována lamelami z minerální kamenné vlny, čímž bude oddělovat vytápěné prostory 1NP rodinného domu od nevytápěného sklepu. Podhledy budou ze sádrokartonu a budou v nich vedeny rozvody a potrubí VZT.

Stropní konstrukce bude křížem vyztužená deska tl. 250 mm. Schodiště bude monolitické ze železobetonu.

V celém rodinném domě bude podlahové vytápění, sklep bude nevytápěný. Provozovna bude vytápěna nízkoteplotními radiátory.

- Dispoziční a provozní řešení

Objekt je řešen jako samostatně stojící dvoupodlažní rodinný dům se sklepem a s provozovnou s oddělenými vstupy. Obytná jednotka rodinného domu je určena pro 5člennou rodinu, druhá část objektu bude využívána pro veřejné účely jako holičství.

Vchod rodinného domu je ze severozápadní strany ze zpevněné plochy vedoucí od veřejné komunikace. Část rodinného domu je od provozovny oddělena oplocením, provozovna je přístupná skrze samostatný vstup a druhou přístupovou cestou z ulice Gustava Broma.

Rodinný dům:

Ze zádveří rodinného domu je možno vejít do garáže, prádelny nebo pokračovat dále chodbou okolo WC a koupelny k velkému otevřenému obývacímu pokoji s kuchyní a jídelnou, odtud je možné vejít skrze terasu i na zahradu, popřípadě i do spižírny. Chodba dále umožňuje vstup skrze schodiště buď do 2NP nebo 1S.

Ve druhém nadzemním podlaží se nachází klidová zóna, najdeme zde dva dětské pokoje, každý se samostatnou šatnou, ložnici se samostatnou šatnou, pracovnu, druhé WC a koupelnu.

Vstup do 1S je od chodby oddělen dveřmi, nalezneme zde mnoho skladovacích prostor, technické místnosti a dílnu.

Provozovna:

Za vstupními dveřmi do provozovny se nachází velká otevřená místnost s čekárnou a recepcí na jedné straně a s prostory holičství „barbera“ na straně druhé. Chodba směrem do zadní části provozovny vede k WC pro zákazníky a WC pro zaměstnance, úklidové místnosti a samostatnému fotoateliéru s vlastními skladovacími prostory. Prostory provozovny budou využívány majitelem objektu pro vlastní podnikání. Předpokládaný počet osob pohybujících se v prostorách provozovny pravidelně je 6 (fotograf, 2x holič, 3x zákazník), v případě dalších čekajících zákazníků je maximální odhadovaný počet 10 osob.

- Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešený jako bezbariérový, má pouze parkování pro osobu zdravotně postiženou a přístupovou rampu ke vstupu do provozovny. Předpokládá se, že zákazníci holičství se nebudou v prostorách provozovny zdržovat déle jak hodinu.

Dle § 1-2 vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb tento typ stavby nevyžaduje zvláštní opatření.

- Stavebně technické řešení

Objekt je v části rodinného domu podsklepený se dvěma nadzemními podlažími, provozovna je navržena jako jednopodlažní bez podsklepení. Tyto dvě části odděluje společná nosná zeď. Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu, na kterých bude následně provedena betonáž desky. Hydroizolace proti vodě se provede

pomocí modifikovaných sbs asfaltových pásů. Nosné zdivo v 1S je tvořeno ztraceným bedněním a je zakončeno stropní železobetonovou deskou, která je ze spodní strany zaizolována z důvodu nevytápění sklepních prostor. Na stropní konstrukci navazuje nosné zdivo 1NP, které je tvořeno keramickými tvárnicemi vyplněnými izolací z minerální vaty, obvodové zdivo tím pádem není potřeba kontaktně izolovat. 1NP je zakončeno stropní železobetonovou konstrukcí, na kterou navazuje nosné zdivo 2NP, z již zmíněných keramických tvárnic s minerální izolací. Druhé podlaží zakončuje opět stropní železobetonová deska, na které bude provedena konstrukce ploché střechy, vyspádované pomocí spádových klínů z tepelné izolace směrem k vnitřním vtokům dešťové kanalizace.

Překlady jsou v místě napojení oken a vchodových dveří izolovány pomocí EPS izolace. Vnitřní nosné i nenosné zdivo je realizováno z keramických tvárnic, mezi obytnými místnostmi bude použito keramické zdivo s akusticky izolačními schopnostmi. Na stropní konstrukce bude v 1NP i 2NP kotvena konstrukce sádkartonového podhledu. Výplně otvorů v obvodovém plášti jsou navrženy jako dřevohliníkové s izolačním trojsklem.

- Konstrukční řešení a technické vlastnosti stavby

Základy:

Základová spára musí být přebrána statikem nebo geodetem, je potřeba ji chránit před klimatickými vlivy (promrzání, rozbředání).

Stavba bude založena na základových pasech z prostého betonu C20/25, XC1 – S3. Podkladní beton bude z betonu C20/25 XC1, vyztužen kari sítí.

Základy jsou navrženy v nezámrzné hloubce 1,4 m pod úroveň přilehlého terénu a u podsklepené části v hloubce 3,65 m. Před začátkem betonáže základů je nutné uvěřit, zda jsou nachystány všechny potřebné prostupy, hloubka prostupů a drážek základů. Tvarovky ztraceného bednění je nutno provést jako vyztužené po celé délce, výztuž bude podléhat statickému výpočtu.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce:

Nosné zdivo v 1S bude řešeno betonovými tvarovkami ze ztraceného bednění tl. 400 mm a v místě společné zdi provozovny a rodinného domu pod 1NP bude použito ztracené bednění tl. 300 mm + 200 mm. Celé 1S je zatepleno pomocí XPS polystyrenu tl. 60 mm (jedná se o nevytápěný prostor).

Obvodové nosné zdivo v 1NP i 2NP je tvořeno z keramických tvárnic vyplněných minerální vatou Porothersm 44 T Profi na pěnu Dryfix, tloušťky 440 mm. Zakládací soklová tvarovka je Porothersm 38 TS Profi, tl. 380 mm.

Vnitřní nosné zdivo okolo garáže bude tvořeno z keramických tvárnic vyplněných minerální vatou Porothersm 30 T Profi na pěnu Dryfix, tloušťky 300 mm.

V druhém nadzemním podlaží je část konstrukce o 1,5 m předsazená před konstrukci 1NP, tato část je opět řešená založením zdiva na stropní konstrukci pomocí soklových tvarovek Porothersm 38 TS Profi, na které navazuje již zdivo tloušťky 440 mm. Sokl je zde nutno použít z důvodu dodatečného zaizolování předsazené stropní desky. Tento detail bude řešen zaizolováním desky ze spodní strany pomocí izolace PIR (polyisokyanurát) v tloušťce 140 mm, sokl bude zaizolován také pomocí PIR

v tl. 60 mm. V tomto místě bude z exteriéru použit rozdílný povrch fasády, který řeší odlišné spolupůsobení materiálů (přechod bílé silikátové fasádní omítky a břidlicového antracitového obkladu).

Vnitřní nosné i nenosné zdivo bude v nadzemních podlažích řešeno pomocí keramických tvárnic s lepší akustickou schopností (Porotherm 25 AKU Z Profi Dryfix v tl. 250 mm a Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix v tl. 115 mm), v podzemním podlaží bude použito klasické keramické zdivo Porotherm 30, 25 a 11,5 Profi na pěnu Dryfix (tl. 300 mm, 250 mm a 115 mm).

Instalační předstěny budou realizovány z konstrukcí z ocelových CW profilů s antikorozní odolností, na kterých bude vrstva dvou sádrovláknitých desek Fermacell v celkové tl. 150 mm.

Stropní konstrukce jsou tvořeny vyztuženou železobetonovou monolitickou deskou tl. 250 mm. U již zmíněné předsazené stropní desky nad 1NP bude okraj desky dodatečně vyztužen na základě posouzení a návrhu statika, v tomto místě vznikne skrytý průvlak v rovině desky. Bude zde použit beton C25/30 XC1 a vyztužení každé desky bude dle návrhu statického posudku.

Schodiště:

Schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické tl. Konstrukce 150 mm, podesta bude uložena po stranách do nosných zdí, bude zde použit beton C25/30 XC1 a výztuž B500B.

Schodiště mezi 1S a 1NP bude tvořeno 18 schodišťovými stupni o rozměrech 165,83x300 mm. Schodiště spojující 1NP a 2NP bude tvořeno 18 schodišťovými stupni o rozměrech 179,72x300 mm.

Zábradlí bude ve výšce 1000 mm. Nášlapná vrstva bude řešena pomocí dřevěných stupnic. Mezi schodišťovými rameny je vybudována příčka tl. 115 mm Porotherm 11,5 Profi, která je ve druhém nadzemním podlaží ukončena šikmo ve výšce 1100 mm nad schodištěm a kopíruje výstupní rameno (slouží jako zábradlí). Schodišťový prostor do 1S je oddělen dvěma dveřmi.

Překlady:

Vnější překlady jsou typu Therm s kastlíky pro uložení vnějších žaluzií např. Porotherm KP VARIO, nad některými otvory jsou použity pouze obyčejné překlady KP7 bez žaluziových kastlíků. Nad garáží je z důvodu velké šířky použit překlad z monolitického železobetonu spolu s EPS izolací. Vnitřní překlady v nosných stěnách jsou typu Therm, např. KP7 různých délek, v nenosných stěnách např. KP11,5.

V místě stropní konstrukce a nad vnitřními nosnými stěnami jsou navrženy ztužující železobetonové věnce provedené z betonu C25/30 – XC1 o rozměrech viz výkresy stropních konstrukcí.

Při provádění konstrukcí je nutno dodržovat všechny technologické postupy a předpisy dané výrobcem konkrétního systému.

Podlahy:

Podlahy v prostorách provozovny, garáže a sklepu jsou ukončeny samonivelačním cementovým potěrem s epoxidovým uzavíracím nátěrem. V hygienických prostorách je použita keramická dlažba, pod kterou bude provedena dodatečná hydroizolační stěrka proti vodě. V ostatních prostorách rodinného domu bude použita vinylová podlaha.

Podlahy jsou vybaveny okrajovou lištou dle příslušné nášlapné vrstvy a od stěn budou řádně oddilátovány pro co nejlepší kročejovou neprůzvučnost, k té bude dopomáhat i vložením akustické izolace z čedičových vláken tl. 40 mm do podlah.

Nášlapná vrstva venkovní terasy je tvořena pomocí WPC dřevoplastových prken tl. 23 mm.

Povrchové úpravy:

Navrženy jsou vápenocementové vnitřní omítky o tloušťce 15 mm. Před jejich provedením bude zdivo penetrováno cementovým postříkem. Vnitřní omítky budou provedeny na celou výšku stěny. Následně budou omítky natřeny malbou.

Jako povrchová úprava fasády rodinného domu je navržena silikonová omítka bílé barvy (RAL 9010), s velikostí zrna 2 mm. Ta bude provedena na vrstvu vápenocementové stěrky o tloušťce 1,5 mm, po ní bude jádrová omítka s výztužnou sklovláknitou síťovinou. Povrchová úprava soklu bude tvořena soklovou mozaikovou omítkou.

Fasáda provozovny je tvořena černým břidlicovým obkladovým kamenem tl. 30 mm, který je lepený pomocí flexibilního lepidla pro lepení přírodního kamene v tl. 15 mm. Prvky břidlicového obkladu se objevují i na částech fasády rodinného domu, jako designový prvek. Povrchová úprava soklu je u provozovny také tvořena břidlicovým obkladem pro zachování jednotného stylu.

V hygienických místnostech a kuchyni se nachází keramický obklad lepený pomocí rychletuhnoucí flexibilní malty. Podhledy budou tmeleny, zbroušeny a následně natřeny malbou.

Výplně otvorů:

Okna jsou navržena jako dřevohliníková s izolačním trojsklem, např. značky VEKRA ALU Design classic. Barva rámu v exteriéru antracit, RAL 7016, z interiérové strany budou okna z dubu. Okna budou opatřena žaluziemi uloženými ve vnějších kastlících v úrovni překladů. Vstupní dveře jsou dřevohliníkové bezpečnostní s izolačním trojsklem a se světlíky.

Rozměry a typy otevírání viz přílohy Výpis oken a Výpis dveří.

Světelný činitel prostupu trojsklem u oken i dveří je 0,74. Součinitel prostupu tepla zasklení je 0,5 W/(m².K) a rámu 0,87 W/(m².K). Lineární činitel prostupu styku rám/zasklení 0,03 W/(m.K).

Vnitřní dveře:

Dveřní křídla budou z dutinkové dřevotřískové desky s povrchovou úpravou z CPL laminátu s tloušťkou vrstvy 0,3 mm. Osazena budou ve všech podlažích do zárubní obložkových.

Izolace tepelné a kročejové:

Obvodové suterénní stěny a sokl budou zatepleny izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 60 mm, se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D=0,035$ W/(m.K), celoplošně lepené k podkladu, např. XPS Styrodur 4000 CS.

Podhled v 1S je zateplen izolačními lamelami z kamenné vlny se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D=0,037$ W/(m.K) (lamely opatřeny bílým silikátovým nástřikem), např. CLT C1 THERMAL KNAUF INSULATION.

Plochá střecha je zateplena izolačními deskami z kamenné vlny tl. 150 mm, kladenými ve dvou vrstvách => 300 mm, se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D=0,040$ W/(m.K), např. ROCKFALL. Vyspádována je pomocí 3 % spádových klínů z kamenné vlny v tl. od 30 do 460 mm, $\lambda_D=0,040$ W/(m.K), např. ROOFROCK 30 E.

Podlaha v suterénu je zateplena izolačními deskami z polystyrenu EPS tl. 100 mm, se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D = 0,035$ W/(m.K), např. Styrotrade EPS 150.

Podlaha na zemině v prostorách provozovny je zateplena izolačními deskami z polystyrenu EPS tl. 200 mm, se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D = 0,035$ W/(m.K), např. Styrotrade EPS 150.

Podlaha v garáži je zateplena izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu XPS tl. 60 mm, se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D=0,035$ W/(m.K), např. XPS Styrodur 4000 CS.

Stropní předsazená konstrukce nad 1NP je zateplena izolačními deskami PIR (na bázi polyisokyanurátu) v tl. 140 mm, se součinitelem prostupu tepla $\lambda_D=0,022$ W/(m.K), např. DEKPIR. Soklová část 2NP je také zateplena izolačními deskami PIR v tl. 60 mm.

Kročejová izolace v podlahách je tvořena pevnými izolačními deskami z čedičových vláken tl. 30 a 40 mm, např. ISOVER N.

Plochá střecha:

Plochá střecha je nepochozí, vyspádována klíny z tepelné izolace v 3 % spádu, odvodnění zajišťují střešní vtoky, které jsou svedeny skrze objekt do akumulací nádrže a dále do vsakovacích bloků. Na každé ploché střeše jsou provedeny dva bezpečnostní přepady a dva vtoky. Po celém obvodu střešní konstrukce je atika, která je vyspádována směrem do střechy ve sklonu 5 %. Souvrství atiky nad rodinným domem je o 250 mm vyšší než nad provozovnou, a to z důvodu větší tloušťky spádové izolační části střechy.

Podhledy:

Na stropní konstrukci bude v 1NP i 2NP provedena konstrukce sádkartonového podhledu, ve které budou vedeny instalace, rozvody a potrubí VZT.

Nad 1S bude stropní konstrukce tepelně zaizolována stropními lamelami z minerální kamenné vlny, z důvodu nevytápěného sklepního prostoru. Tato izolace bude provedena i v prostorách garáže a bude izolovat stropní konstrukci nad 1NP.

Klempířské výrobky

V objektu jsou využity venkovní okenní parapety, oplechování atiky. Podrobné řešení v příloze ve složce č. 3 - Výpis klempířských výrobků.

Zámečnické výrobky

V objektu jsou využity zábradlí schodišť a žebřík na plochou střechu. Podrobné řešení v příloze ve složce č. 3 - Výpis zámečnických výrobků.

Truhlářské výrobky

V objektu jsou využity kuchyňská linka s ostrůvkem, barový pult a obložení schodišťové stěny. Podrobné řešení v příloze ve složce č. 3 - Výpis truhlářských výrobků.

Izolace proti vodě a vlhkosti

Podkladní beton a zdivo budou natřeny asfaltovým penetračním nátěrem a na nich budou navařeny dva asfaltové sbs modifikované pásy s vložkou z hliníku a polyesterovou rohoží. Spodní pás bude Vedasprint AL Mineral a vrchní Vedasprint Mineral. Pásy budou vytaženy 300 mm nad upravený terén. Asfaltové pásy slouží i jako ochrana proti pronikání radonu z podloží. Na ploché střeše je použit asfaltový pás Vedasprint Mineral jako parozábrana. V koupelnách a vlhkých prostředích bude pod keramickou dlažbou aplikována hydroizolační stěrka.

Stavební fyzika:

Podrobné řešení stavební fyziky je řešeno v samostatné příloze ve složce č. 6 – Stavební fyzika.

Koncepce větrání a vytápění:

Větrání je navrženo nucené, pomocí vzduchotechnických jednotek. Větrání je v rámci vzduchotechniky rozděleno do dvou zón – prostory rodinného domu a provozovna. V jednotkách budou umístěny vodní chladiče a ohřívače, které budou napojeny na zásobníky tepla a chladu umístěné v technické místnosti 002 v 1S. V místnosti 102 v 1NP (prádelna) budou ve výšce 2 m umístěny dva větrací otvory 240x240 mm pro napojení rekuperace a výměnu vzduchu. Na technickou místnost přímo navazují instalační šachty pro svislé rozvody vzduchotechniky, ze kterých se budou rozvětňovat do větví vodorovných rozvodů jednotlivých podlažích. Pro vodorovné větve je navrhovaný instalační prostor pod stropy tvořený sádkartonovými podhledy.

Vzduchotechnické jednotky pro větrání budou vybaveny rekuperací pro zpětné získávání tepla.

Bude použito odhlučněné vzduchové potrubí. V objektu je možnost i přirozeného větrání, ta bude využita při poruše VZT zařízení. Pro úsporu energie se v místnostech zřídí čidla, aby se při přirozeném větrání automaticky vypnula příslušná větev umělého větrání.

Objekt je řešen ve fázi stavební připravenosti pro vzduchotechnické rozvody, přesné umístění jednotek, dimenze potrubí a návrh vlastních vzduchotechnických zařízení bude v rámci samostatného projektu vzduchotechniky, který není součástí této bakalářské práce.

Vytápění je uvažováno pomocí tepelného čerpadla vzduch-vzduch, umístěného na severovýchodní straně budovy, se zásobníkem pro ohřev teplé vody a akumulacím zásobníkem topné vody umístěného v suterénu v technické místnosti 002. Jako záložní zdroj tepla bude instalován elektrokotel.

Vytápění rodinného domu bude řešeno pomocí teplovodního podlahového vytápění. Koupelny budou vybaveny elektrickým otopným tělesem – žebříkem. Nepodsklepená provozovna bude vytápěna pomocí nízkoteplotních radiátorů a konvektorů.

Teplá voda je akumulována v zásobníku teplé vody ohříváné tepelným čerpadlem vzduch-vzduch, umístěným v suterénu v technické místnosti 002. Případné dohřátí bude zajištěno topnou elektrickou patronou, která bude umístěna v zásobníku.

b) Výkresová část

Viz seznam příloh.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Viz část D.1.1 a).

b) Výkresová část

Viz seznam příloh.

c) Statické posouzení

Veškeré konstrukce jsou odborně posouzeny a navrženy autorizovaným statikem. Viz samostatná příloha dalšího stupně projektové dokumentace.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz složka č.5 – Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

Není součástí zadání bakalářské práce.

Závěr

Cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby. Je zpracována dle rozsahu zadání vedoucí bakalářské práce s ohledem na platné normy, vyhlášky a technologické předpisy, které jsou dány výrobcí jednotlivých materiálů.

Během vypracování všech částí projektové dokumentace nedošlo k výrazným změnám oproti předcházející přípravné a studijní práci. Největší změnou bylo upravení materiálů a skladeb konstrukcí, aby objekt vyhověl z hlediska požadavků stavební fyziky.

Objekt splňuje nutné požadavky pro předpoklad výstavby, vyhovuje z hlediska požadavků požární bezpečnosti, akustiky, osvětlení a tepelné techniky.

Seznam použitých zdrojů

1. Literatura

- BENEŠ, Petr, Marketa SEDLAKOVA, Marie RUSINOVA, Romana BENEŠOVA a Taňa ŠVECOVA. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978- 80-7204- 943-1.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204- 530-3.
- REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.
- FIŠAROVÁ, Zuzana. Stavební fyzika – stavební akustika v teorii a praxi. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014. ISBN 978-80-214-4878-0.

2. Normy

- ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 4301 - Obytné budovy
- ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2016.
- ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Český normalizační institut, 2010.
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov – Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 - Denní osvětlení budov – Obytné budovy
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.
- ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- ČSN 73 1901 - Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2010.

3. Nařízení, vyhlášky a zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších změn
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií.
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru).
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu.
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

4. Webové stránky

- *Územní studie lokalita Sadová*. Online. Upmb.brno.cz. Dostupné z: https://upmb.brno.cz/wp-content/uploads/2021/06/A_text_tabulky_prilohy.pdf. [cit. 2024-05-23].
- *Google maps*. Online. Google maps. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/place/Sadov%C3%A1+302,+612+00+Brno-Kr%C3%A1lovo+Pole>. [cit. 2024-05-23].
- *Sčítání dopravy*. Ředitelství silnic a dálnic [online]. [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/web/guest/silnice-a-dalnice/scitani-dopravy>
- *Wienerberger*. Online. Wienerberger. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- *Best ztracené bednění*. Best.cz [online]. [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: <https://www.best.cz/ztracene-bedneni>
- *Fasádní omítky* [online]. [cit. 2024-05-23]. Dostupné z: <https://baumit.cz/resenikategorie/fasadni-omitky-a-barvy>
- *Hormann.cz*. Online. Dostupné z: <https://www.hormann.cz/novostavby-a-rekonstrukce/garazova-vrata/>. [cit. 2024-05-23].
- *DEKSOFT*. Online. Dostupné z: <https://deksoft.eu/>. [cit. 2024-05-23].
- *CUZK*. Online. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>. [cit. 2024-05-23].
- *Asio*. Online. Dostupné z: https://www.asio.cz/download/_materialy-as-nidaplast/pip_as-nidaplast_2014_05_28.pdf. [cit. 2024-05-23].
- *Knauf Insulation*. Online. Dostupné z: <https://www.knaufinsulation.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- *Estav*. Online. Dostupné z: <https://www.estav.cz/cz/9663.sjezd-na-pozemek-nelze-udelat-kdekoli-musi-plnit-technicke-parametry-jak-se-pocitaji-rozhledove-trojuhelniky>. [cit. 2024-05-23].
- *Fermacell*. Online. Dostupné z: <https://www.fermacell.cz/cz>. [cit. 2024-05-23].
- *Profi Baustoffe*. Online. Dostupné z: <https://www.profibaustoffe.com/cs/>. [cit. 2024-05-23].
- *Topwet*. Online. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/stresni-vpusti-a-nastavce/>. [cit. 2024-05-23].

- Čerpadla IVT. Online. Dostupné z: <https://www.cerpadla-ivt.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- Vekra. Online. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/produkt/alu-design-classic/>. [cit. 2024-05-23].
- Podlahy Brased. Online. Dostupné z: <https://www.podlahy-brased.cz/kategorie/1190/easyline-click-14-db>. [cit. 2024-05-23].
- DEK. Online. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- Rockwool. Online. Dostupné z: <https://www.rockwool.com/cz/produkty-a-reseni/produkty/roofrock-30-e/>. [cit. 2024-05-23].
- Izolace-info. Online. Dostupné z: <https://www.izolace-info.cz/katalog/polystyren/extrudovany-polystyren/isover/734177-izolacni-deska-z-extrudovaneho-polystyrenu-styrodur-4000-cs-p.html>. [cit. 2024-05-23].
- Isover. Online. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- Rako. Online. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/serie/extra>. [cit. 2024-05-23].
- Coleman. Online. Dostupné z: <https://e.coleman.cz/neo-floor-031-100-20mm-p-033662-cz>. [cit. 2024-05-23].
- Cemex. Online. Dostupné z: <https://www.cemex.cz/prumyslove-samonivelacni-sterky>. [cit. 2024-05-23].
- Rigips. Online. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/produkty/konstrukcni-hydroprofily-rigips-3/>. [cit. 2024-05-23].
- Csbeton. Online. Dostupné z: <https://www.csbeton.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- Woodplastic. Online. Dostupné z: <https://www.woodplastic.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- TZB info. Online. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>. [cit. 2024-05-23].