



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU

FAMILY HOUSE WITH OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michaela Kříčenská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Studentka: **Michaela Kříčenská**
Vedoucí práce: **Ing. Jindřich Sobotka, 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 s provoznou

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 22. 11. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je zpracovat projektovou dokumentaci rodinného domu s provozovnou – kancelář. Dům je navržen v okrajové části města Chrudim. Dům má dvě nadzemní podlaží s obytným podkrovím, je částečně podsklepený. Objekt je zastřešen sedlovou střechou s dřevěným krovem. Garáž přiléhá z boku k domu. Je navržena pro dvě osobní auta. Je zastřešena vegetační střechou. Dům je založený na základových pásech z prostého betonu. Hlavní vstup je orientován ze severní strany, vstup do provozovny je umožněn samostatně ze západní strany nebo je možný přístup z domu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, provozovna, sedlová střecha, vegetační střecha, keramické zdivo, částečné podsklepení, skládaný strop, obytné podkroví, garáž

ABSTRACT

The topic of this bachelor thesis is the project documentation of a detached house with a business premises – an office. The house is designed in the outskirts of Chrudim. The house has two above-ground floors with a residential attic, it is partly under the basement. The building is covered with a gable roof with a wooden truss. The garage adjoins the house from side. It is designed for two passenger cars. It is covered with a vegetation roof. The house is based on foundation strips made of plain concrete. The main entrance is oriented from the north side, the entrance to the premises is possible separately from the west side or access is possible from the house.

KEYWORDS

Detached house, business premises, gable roof, green roof, ceramic masonry, partial basement, folded ceiling, attic, garage

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KŘIČENSKÁ, Michaela. *Rodinný dům s provozovnou*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 24. 5. 2024

Michaela Kříčenská
autor

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma bakalářské práce s názvem *Rodinný dům s provozovnou* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24. 5. 2024

Michaela Kříčenská
autor

OBSAH:

1. Úvod.....	10
2. Vlastní text práce.....	11
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.....	12
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.....	13
B.2 Celkový popis stavby.....	15
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	15
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	17
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	17
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	17
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	17
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	18
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	19
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	19
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	20
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	20
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	21
B.4 Dopravní řešení.....	21
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	22
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	22
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	23
B.8 Zásady organizace výstavby	23
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	25
Technická zpráva.....	26
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	26
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	27
3. Závěr.....	29
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	30
5. Seznam použitých zkratk a symbolů	32
6. Seznam příloh.....	33

1. Úvod

Cílem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace na úrovni pro provádění stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci stavení v platném znění. V bakalářské práci jsou zpracovány části A, B, C, D této vyhlášky.

Jedná se o novostavbu rodinného domu s provozovnou. Rodinný dům stojí na nezastavěných parcelách v okrajové části města Chrudim. Pozemek je přístupný ze severní strany z přílehlé komunikace. Dům je částečně podsklepený, má dvě nadzemní podlaží. Zastřešen je sedlovou střechou s dřevěným krovem. K domu přiléhá garáž pro dvě osobní auta, která je jednopodlažní, nepodsklepená, zastřešena vegetační střechou. Dále jsou na pozemku navržena dvě nezastřešená venkovní parkovací stání.

2. Vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

Rodinný dům

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

Adresa: Václavská, 53701 Chrudim

K.ú. Chrudim

Parcely č. 1984/12, 1984/18

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

Předmětem projektové dokumentace je novostavba rodinného domu s provozovnou.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

Eva Nováková
Presy 10
537 01 Chrudim II

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),**

- 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,**

- 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.**

Michaela Křičenská
Nová 775
537 01 Chrudim

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

Stavba není členěna na objekty.

SO 01 Rodinný dům s provozovnou
SO 02 Zpevněná plocha – terasa
SO 03 Zpevněná plocha – příjezdová cesta
SO 04 Zpevněná plocha – chodník ke vchodu
SO 05 Zpevněná plocha – parkovací stání pro klienty provozovny
IO 06 Přípojka NN
IO 07 Vodovodní přípojka
IO 08 Kanalizační přípojka
IO 09 Plynovodní přípojka
IO 10 Dešťová kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

Požadavky zadavatele
Dokumentace pro územní rozhodnutí
Katastr nemovitostí
Územní plán obce

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území

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

Stavební pozemek se nachází v okrajové části obce Chrudim v k.ú. Chrudim na parcelách č. 1984/12 a 1984/18. Dané území je zastavěno rodinnou zástavbou. Pozemky jsou nezastavěné. Příjezd na pozemek je z ulice Václavská.

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

Projektová dokumentace je navržena v souladu s územním rozhodnutím obce Chrudim.

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

U novostavby se uvažuje užívání pro bydlení, což je v souladu s územně plánovací dokumentací obce, kde je posuzované území označeno pro bydlení individuální – v rodinných domech/ městské, příměstské.

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

Nebylo vydáno rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Žádné podmínky závazných stanovisek nejsou zohledněny.

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

Geologický, ani jiný průzkum nebyl na pozemcích proveden. Zemina je v projektu uvažována jako hlinitý písek. Pokud se na pozemku nachází jiný typ zeminy, je nutné tuto skutečnost zohlednit. V území byl dle radonových map zjištěn nízký stupeň radonového rizika.

- g) **Ochrana území podle jiných právních předpisů,**

Pozemky se nevyskytují v žádném chráněném území.

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

Daná oblast se nenachází v poddolovaném, záplavovém ani jinak ohroženém území.

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

Neočekává se, že by stavba měla mít vliv na okolní pozemky ani stavby. Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry v území.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Pozemek je nezastavěn, nachází se na něm pouze dřeviny, které je nutné před započítím stavebních prací odstranit.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory, zemědělského půdního fondu nebo pozemku určených k plnění funkce lesa,

Parcely se nachází v zemědělském půdním fondu. Před povolením stavby musí být zažádáno o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu. Na parcelách není požadavek na dočasné a trvalé zábory a není určen k plnění funkce lesa.

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

Stavba bude přístupná po zpevněné příjezdové cestě SO 03 a po zpevněném chodníku k hlavnímu vchodu SO 04. Tyto plochy budou napojeny na stávající komunikaci. Stavba bude napojena přípojkami na stávající inženýrské sítě – vodovod, plynovod, veřejnou kanalizaci, vedení NN. Stavba není koncipována jako bezbariérová.

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

Stava nevyžaduje věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané ani související investice.

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

k.ú. Chrudim: Parc. č. 1984/12
Parc. č. 1984/18
Parc. č. 2953/9

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

k.ú. Chrudim: Parc.č. 1984/18
Parc.č. 2953/9

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Novostavba rodinného domu s provozovnou.

- b) **Účel užívání stavby,**

Stavba je určena k rodinnému bydlení. Druhotně je zde zřízena provozovna pro OSVČ.

- c) **Trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Nejsou zde žádné výjimky, všechny připomínky jsou zapracované do projektové dokumentace.

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

Nejsou zde žádné podmínky.

- f) **Ochrana stavby podle jiných právních předpisů,**

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není řešena.

- g) **Návrhové parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.,**

Zastavěná plocha: 171,21 m²

Obestavěný prostor: 1167,2 m³

Užitná plocha: 241,94 m²

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 budovy apod.,

Objekt je navržen pro rodinné bydlení 4 osob.

Potřeba vody:

Průměrná potřeba vody: $Q_p = SPV * ZO = 4 * 35 = 140 + 4 = \underline{144 \text{ m}^3/\text{rok}}$

ZO ... počet obyvatel = 4 osoby

SPV ... specifická potřeba vody = 35 m³/os*rok – dle vyhlášky 48/2014 v příloze č. 12

+ 1 m³ na jednu osobu bytu v rodinném domě na spotřebu vody spojenou s očištěnou okolím domu a s očištěnou osob při aktivitách v zahradě

Maximální potřeba vody: $Q_h = Q_p * k_h = 144 * 1,5 = \underline{216 \text{ m}^3/\text{rok}}$

k_h ... koeficient hodinové nerovnoměrnosti = 1,5

Produkce splaškových vod:

Jeden ekvivalentní obyvatel – v průměru 140 l/den -> $4 * 140 = \underline{204,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Splaškové vody budou odváděny do jednotné kanalizační sítě.

Hospodaření s dešťovou vodou:

Dešťová voda bude odváděna do podzemní samonosné akumulární nádrže o objemu 5000 l. Nádrž se využije pro zavlažování zahrady. Do nádrže bude osazen filtrační koš. V nádrži budou přepadové otvory a otvor pro výtlač čerpadla. Přebytečná voda je svedena přepadem do vsakovacích tunelů o objemu 300 l. Celkem 9 ks vsakovacích tunelů o celkovém objemu 2700 l.

Třída energetické náročnosti budovy:

Objekt je posouzen z hlediska energetické náročnosti budovy. Byla stanovena třída energetické náročnosti budovy – B – úsporná.

Odpady

Komunální odpad bude skladován v popelnici na vyhrazeném místě před domem. Tříděný odpad bude tříděn do veřejných kontejnerů na tříděný odpad.

Odpad vzniklý při realizaci stavby bude odvezen na skládku nebo tříděn, případně recyklován.

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

Započetí výstavby je plánováno na 4/2025 a dokončení stavby se odhaduje na 10/2026. Celková doba realizace je plánována na 18 měsíců. Výstavbu je plánováno provádět v jedné etapě.

j) Orientační náklady stavby.

Průměrná orientační cena na m³ obestavěného prostoru pro rok 2023 je 8685 Kč.

Cena je orientačně odhadnuta na 10 mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Navrhovaný objekt je navržen jako volně stojící na parcelách č. 1984/12, 1984/18 v k.ú. Chrudim. Svým prostorovým řešením nijak nenarušuje charakter okolní zástavby. Jedná se o rodinný dům obdélníkového půdorysu s podkrovím a sedlovou střechou. Dům je navíc rozšířen o garáž, která z jedné strany navazuje na dům. Ta je jednopodlažní s plochou vegetační střechou.

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

Jedná se o rodinný dům, který je částečně podsklepený. Je dvoupodlažní, druhé podlaží je tvořené obytným podkrovím a sedlovou střechou. Garáž je pouze jednopodlažní, ukončena plochou střechou. Je samostatně přístupná, přístup z domu není možný. Půdorysně to jsou dva obdélníky přiléhající jednou stranou k sobě. Provozovna – kancelář je součástí rodinného domu, má samostatný vstup, možný je i přístup zevnitř domu.

Objekt je zděný z bloků s vloženou tepelnou izolací, podsklepená část je tvořena betonovým ztraceným bedněním. Barva omítky bude bílá, sokl bude mít kamenný obklad. Zastřešení domu bude tvořit krov s krytinou z keramických tašek v tmavě hnědé barvě. Plochá střecha nad garáží bude vegetační pultová. Klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného plechu v hnědé a šedé barvě. Okna a dveře budou plastové taktéž v hnědé barvě.

Příjezdová cesta a chodník k hlavnímu vchodu bude vydlážděná betonovou dlažbou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vjezd na pozemek je z ulice Václavská. Jedná se o severovýchodní část pozemku. Ze stejné strany je situován i vstup do domu a garáže. Hlavními vstupními dveřmi se vstupuje do zádveří, odkud je možné vstoupit do provozovny a WC nebo pokračovat dál do domu, kde se nachází předsíň s dveřmi do spíže a na chodbu. Chodba spojuje druhé WC, koupelnu, obývací pokoj s kuchyní a schodiště, které vede do 2. nadzemního podlaží. V obytném podkroví je řešeno jako část klidová. Nachází se zde chodba, která vede do dvou pokojů, pracovny, ložnice, koupelny a WC. V suterénu se nachází sklad a technická místnost.

Součástí objektu je garáž pro dvě osobní auta, která má samostatný vstup. Provozovna má samostatný vstup z boku domu ze severozápadní strany.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

Navrhovaný objekt není řešen jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Novostavba je navržena tak, že při jejím užívání a provozu nevznikne nebezpečí poškození zdraví osob nebo zvířat nebo nevznikne nebezpečí nehod.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Navrhovaný rodinný dům je řešen jako dvoupodlažní s částečným podsklepením. Objekt lze provozně rozdělit na část rodinného domu s provozovnou. Provozovna má samostatný vstup, ale lze využít i přístupu uvnitř domu. Garáž má samostatný vstup. Garáž je řešena jako jednopodlažní s plochou vegetační střechou. Nad zbytkem domu je střecha sedlová s obytným podkrovím.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Výkopové práce

Ornice bude sejmuta v tloušťce 200 mm.

Základové konstrukce budou řešeny jako základové pásy z prostého betonu C20/25 XC1. Na nich bude položena základová deska vyztužená KARI sítí průměru 6 mm s oky o rozměru 150×150 mm. K dosažení založení v nezámrazné hloubce u nepodsklepené části objektu se použije ztracené bednění ve výšce 750 mm.

Hydroizolace spodní stavby bude zajištěna asfaltovými pásy, které plní zároveň funkci jako ochranu proti radonu. Použity budou asfaltové pásy SBS modifikované s hliníkovou vložkou ve spodní části souvrství, horní vrstva bude asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelných vláken. V dané oblasti byl zjištěn nízký stupeň radonového indexu.

Kolem podsklepené části objektu bude provedeno drenážní potrubí uložené na betonovém podkladě do šterkového lože min. výšky 300 mm. V rozích budou zřízeny čistící kusy.

Svislé konstrukce podsklepené části budou provedeny z betonových tvárnic ztraceného bednění š×v×h 400×250×500 mm, které se vyztuží vloženou výztuží ve svislém a vodorovném směru dle statického posouzení a zmonolitní se vylitím betonu. Z vnější strany bude zdivo opatřeno extrudovaným polystyrénem tloušťky dle projektu.

Svislé konstrukce obvodového zdiva nepodsklepené části objektu jsou navrženy z keramických bloků s vloženou tepelnou izolací Porothersm 44 T Profi. Vnitřní svislé konstrukce jsou navrženy z keramických bloků Porothersm – nenosné tl. 115 mm Porothersm 11,5 Profi AKU, nosné tl. 240 mm Porothersm 24 Profi.

Vodorovné konstrukce jsou řešeny jako nosné systémové prefamonolitické tvořené keremobetonovými stropními trámy vyztužené prostorovou svařovanou výztuží a cihelnými vložkami. Stropní konstrukce se zmonolitní zalitím betonu C25/30 vyztuženým KARI sítí. Celková tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm.

Schodiště bude deskové monolitické železobetonové.

Komín Schiedel STABIL bude tříložkový tepelně izolovaný se zadním odvětráním a s klasickou vložkou z technické keramiky. Vnější rozměr komínu je 360×360 mm. Musí být dodrženo oddílování od přilehlých konstrukcí.

Jako venkovní omítka bude nejdříve provedena vápenocementová jádrová omítka, na kterou bude následně aplikována tenkovrstvá silikonová fasádní omítka v bílé barvě. Vnitřní omítky budou vápenocementové dvouvrstvé. Pohledová vrstva interiéru bude buď malba nebo keramický obklad v závislosti na daném provozu.

Podlahy budou řešeny jako plovoucí s roznášecí vrstvou z betonové mazaniny C20/25 a danou nášlapnou vrstvou uvedenou v projektové dokumentaci.

Výplně otvorů oken a balkonových dveří budou mít plastový rám a budou zaskleny izolačním trojsklem.

Vstupní dveře budou plastové, interiérové dveře budou řešeny jako obložkové. Garážová vrata budou sekční.

Střecha garáže je navržena jako plochá vegetační se spádovou vrstvou z tepelné izolace, horní vrstva bude provedena z extenzivní vegetace pomocí předpěstovaného rozchodníkového koberce. Střešní konstrukci nad zbytkem objektu tvoří dřevěný krov s krytinou z keramických tašek ve sklonu 35°. Tepelná izolace bude vkládána mezi a pod krokve. Mezi krokve bude vložena minerální vata v tloušťce 180 mm, pod krokve tepelněizolační desky PIR v tloušťce 120 mm. Odvod vody ze střechy bude zajištěn pomocí žlabů z pozinkovaného plechu. Dešťová voda bude odvedena do akumulární nádrže.

Zpevněné plochy cest a terasy budou tvořeny betonovou dlažbou uloženou do pískového lože. Okapový chodník bude z kačírku. Po obvodě bude betonový obrubník uložený do betonového lože.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí nezpůsobily porušení konstrukcí objektu při jeho běžném užívání nebo při výstavbě. Objekt je navržen s ohledem na stavební materiály, aby splňovaly potřebnou stabilitu a mechanickou odolnost. Doporučuji statické posouzení, veškeré konstrukce jsou navrženy empiricky.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Objekt bude napojen na veřejné inženýrské sítě. Bude zřízena vodovodní přípojka, kanalizační přípojka bude napojena na veřejnou jednotnou kanalizační síť. Dešťová voda bude odváděna do podzemní samonosné akumulární nádrže o objemu 5000 l. Nádrž se využije pro zavlažování zahrady. Do nádrže bude osazen filtrační koš. V nádrži budou přepadové otvory a otvor pro výtlač čerpadla. Přebytečná voda je svedena přepadem do vsakovacích tunelů o objemu 300 l. Celkem 9 ks vsakovacích tunelů o celkovém objemu 2700 l. Těž bude zřízeno napojení na elektrické vedení NN. Připojení k plynovému potrubí bude zajištěno plynovodní přípojkou.

Vytápění objektu bude zajišťovat plynový kotel. Spaliny budou odváděny do komína. Ohřev teplé vody bude zajišťovat zásobníkový ohříváč. Kotel a ohříváč budou umístěny v technické místnosti v 1.S.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Vodovodní přípojka
Kanalizační přípojka
Plynovodní přípojka
Přípojka NN
Akumulační nádrž 5000 l
Plynový kotel
Zásobníkový ohříváč

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno samostatně v části D.1.3 projektové dokumentace.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen dle požadavku na stavby s téměř nulovou spotřebou energie. Klasifikační třída budovy je B – úsporná. Výpočty a celkové posouzení je blíže specifikováno v části Stavební fyzika projektové dokumentace.

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

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

Větrání je uvažované přirozené okny. Odtah vzduchu z digestoře v kuchyni je umožněn vzduchovodem odvedeným stěnou ven. V koupelnách a WC je odtah vzduchu uvažován s odvedením stoupacím potrubím ven střešním vývodem.

K vytápění objektu je navržen plynový kotel. Otopná tělesa jsou uvažována desková.

Osvětlení je umožněno ve všech místnostech okny nebo umělým osvětlením. Požadavek na normové hodnoty proslunění a denního světla pro všechny obytné místnosti je splněn.

Zásobování vodou pomocí vnitřního vodovodu. Objekt je napojen vodovodní přípojkou na veřejný vodovod. Zahrada bude zalévána vodou z akumulární nádrže.

Odpady budou ukládány do popelnic na vyhrazené zpevněné ploše před domem. Svoz odpadu bude zajištěn hromadně dle podmínek města.

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na okolí. Objekt nebude zdrojem vibrací, hluku ani prašnosti.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

V projektu je uvažován nízký stupeň radonového indexu. V objektu je jako ochrana proti radonu navržen asfaltový pás s hliníkovou vložkou.

b) ochrana před bludnými proudy,

Bludné proudy nebyly v blízkém okolí stavby zaznamenány.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Pozemek není ohrožen technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem,

Stavba se nenachází v blízkosti významného zdroje hluku. Objekt byl posouzen na akustiku. Posouzení je specifikováno v části Stavební fyzika projektové dokumentace.

e) protipovodňová opatření,

Pozemek se nenachází v záplavovém území obce.

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

Pozemek se nevyskytuje v poddolovaném území, ani nejsou známe jiné účinky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Pro objekt budou zřízeny nové přípojky pro připojení ke stávajícím sítím. Jedná se o přípojky k veřejnému vodovodu, kanalizaci, plynovodu a vedení NN. Dešťová voda bude odváděna samostatně do akumulací nádrže.

Blíže řešeno na výkrese C.2 Koordinační situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Vodovodní přípojka – délka 6,8 m

Splašková kanalizace – délka 5,2 m

Plynovodní přípojka – délka 7,8 mm

Přípojka k vedení NN – délka 0,4 m

Připojovací rozměry a výkonové kapacity budou stanoveny v závislosti na výpočtu provedeného TZB specialistou.

B.4 Dopravní řešení

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

Objekt je přístupný z ulice Václavská. Jedná se o silnici III. třídy. Ze silnice bude zřízen vjezd na pozemek spolu s brankou pro pěší vstup. K domu potom od těchto míst povede zpevněná plocha. Před domem se nachází dvě parkovací stání pro klienty provozovny a pro obyvatele domu je k dispozici garáž dimenzovaná na dvě parkovací stání.

Objekt není řešen jako bezbariérový.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Pozemek bude napojen k silnici pomocí nově zřízené zpevněné plochy.

c) doprava v klidu,

Na pozemku je uvažováno celkem se čtyřmi parkovacími místy. Dvě jsou uvažovány pro klienty provozovny venku před objektem, další dvě pro obyvatele objektu v garáži. Ani jedno místo není uvažováno jako bezbariérové.

d) pěší a cyklistické stezky.

Pěší a cyklistické stezky zde nejsou řešeny. Na pozemku se nachází pouze chodník pro pěší, který umožňuje pohodlný přístup z komunikace do objektu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Na pozemku bude sejmuta ornice v tloušťce 200 mm, která bude následně uskladněna na pozemku v části, kde nebude probíhat stavba. Ornice se využije k terénním úpravám. a) Na pozemku budou vybudovány zpevněné plochy dle projektu.

b) použité vegetační prvky,

Pozemek bude zatravněn.

c) biotechnická opatření.

Biotechnická opatření se neřeší.

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

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

Stavba nebude mít negativní vliv na ovzduší. Nejsou zde navrženy žádné zdroje hluku kromě doby výstavby. Stavba nebude mít vliv na znečištění vody, ani na odtokové poměry. Dešťová voda bude schraňována a využívána dále k zalévání zahrady. Přebytečná voda bude vsakována na pozemku díky vsakovacím tunelům. Na pozemku bude zřízena zpevněná plocha pro ukládání odpadu, který bude likvidován pomocí svozu komunálního odpadu města. Před započítáním stavby bude sejmuta ornice, která bude uložena na části pozemku, který nebude využíván stavbou. Následně bude použita k terénním úpravám, přebytek bude odvezen na skládku.

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

Na pozemku se nachází strom, který bude před započítáním prací pokácen. Na pozemku se nenachází žádné památné stromy nebo ohrožené rostliny či živočichové apod.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba nebude mít negativní vliv na chráněná území Natura 2000.

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

Podmínky závazného stanoviska vlivu záměrů na životní prostředí nejsou stanoveny.

- 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,

Nebylo vydáno.

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

Na parcelách 1984/18 a 2953/9 vznikne ochranné pásmo z důvodu vedení inženýrských sítí. Jedná se o elektrické vedení NN. Musí být dodrženo ochranné pásmo 1,5 m.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba splňuje základní požadavky.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Stavební materiály budou dováženy na stavbu dle potřeby a budou uskladněny na části pozemku, kde nebudou probíhat stavební práce. Připojení na elektrickou rozvodnou síť 440 V a vodovod bude možné až po vybudování přípojek, od kterých bude možno udělat staveništní rozvod.

- b) odvodnění staveniště,

Na pozemku nebyla zaznamenána úroveň podzemní vody. Odvodnění staveniště pod úroveň terénu není uvažováno. Odvod dešťových vod je uvažován vsakováním.

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

Staveniště bude přístupné z přílehlé komunikace ulice Václavská.

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

Během provádění stavebních prací nedojde k výraznému ovlivnění životního prostředí. Stavební práce budou mít pouze dočasný vliv na zvýšení hlučnosti a prašnosti na staveništi a v přílehlém okolí, způsobené dopravou a prací stavebních strojů.

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

Před započítáním stavebních prací je nutné pokácet strom, který se nachází na pozemku. Demolice ani asanace zde nejsou potřeba.

- f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Nejsou požadovány.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Nejsou zde požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

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

Druhy odpadů dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů a dle zákona 541/2020 Sb., Zákon o odpadech.

Kód	Druh odpadu	Likvidace	Max. produkované množství (t)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	R	0,20
15 01 02	Plastové obaly	R	0,30
15 01 06	Směsné obaly	D	0,10
15 01 10 *N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	D	0,05
17 01 01	Beton	R	0,80
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	R	0,30
17 02 01	Dřevo	D	0,50
17 02 03	Plasty	R	0,20
17 03 02	Asfaltové směsi	D	0,10
17 04 05	Železo a ocel	D	0,50
17 04 07	Směsné kovy	D	0,50
17 04 11	Kabely	D	0,20
17 05 04	Zemina a kamení	D	1000
17 06 04	Izolační materiály	D	0,05
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádky	D	0,10
17 09 04	Směsný stavební odpad	D	0,60
20 03 01	Směsný komunální odpad	D	0,50

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

Před započítáním stavebních prací bude z potřebné části pozemku sejmuta ornice v tloušťce 200 mm. Sejmutá ornice bude uskladněna na deponii na pozemku a následně využita pro terénní úpravy. Přebytková ornice bude odvezena na skládku. Zemina vykopaná při výkopových pracích bude uskladněna na pozemku, následně se využije ke zpětnému zasypání, přebytek bude odvezen na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při výstavbě bude dbán zřetel na životní prostředí. Odpady vzniklé při realizaci budou řádně likvidovány.

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

Při realizaci je nutné dbát na bezpečnost. Všichni pracovníci budou proškoleni a vybaveni pomůckami osobní ochrany.

Na stavbě bude dodržován zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 378/2001 Sb.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Nejsou nutné žádné úpravy.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Nejsou nutná žádná opatření. V případě nutnosti bude zpracován dodatečný návrh.

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

Není nutné stanovovat žádné speciální podmínky.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Zahájení stavebních prací: 4/2025

Předpokládané ukončení stavby: 10/2026

Postup výstavby:

Geodetické zaměření

Provedení výkopových a zemních prací

Provedení spodní stavby, suterénního zdiva

Stavba stropní konstrukce nad 1.S a schodiště z 1.S do 1.NP

Výstavba 1.NP

Stropní konstrukce nad 1.NP

Svislé konstrukce podkroví

Střešní konstrukce – krov + střešní plášť + plochá střecha nad garáží

Osazení otvorů

Vnitřní instalace

Omítky

Podlahy

Dokončovací práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda bude z obou střech odváděna do podzemní akumulární nádrže s přepadem do vsakovacích tunelů. Zpevněné plochy budou provedeny ve spádu a dešťová voda bude vsakována.

Technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu rodinného domu. Objekt bude sloužit k rodinnému bydlení 4 osob. Součástí objektu je provozovna – kancelář.

Zastavěná plocha: 171,21 m²

Obestavěný prostor: 1167,2 m³

Užitná plocha: 241,94 m²

Počet funkčních jednotek: 1

b) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt je navržen jako volně stojící na parcelách č. 1984/12, 1984/18 v k.ú. Chrudim. Svým prostorovým řešením nijak nenarušuje charakter okolní zástavby.

Rodinný dům je částečně podsklepený. Je dvoupodlažní, druhé podlaží je tvořené obytným podkrovím a sedlovou střechou. Garáž je pouze jednopodlažní, ukončena plochou střechou. Je samostatně přístupná, přístup z domu není možný. Půdorysně to jsou dva obdélníky přiléhající jednou stranou k sobě. Provozovna – kancelář je součástí rodinného domu, má samostatný vstup, možný je i přístup zevnitř domu.

Objekt je zděný z bloků s vloženou tepelnou izolací, podsklepená část je tvořena betonovým ztraceným bedněním. Barva omítky bude bílá, sokl bude mít kamenný obklad. Zastřešení domu bude tvořit krov s krytinou z keramických tašek v tmavě hnědé barvě. Plochá střecha nad garáží bude vegetační pultová. Klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného plechu v hnědé a šedé barvě. Okna a dveře budou plastové taktéž v hnědé barvě.

Příjezdová cesta a chodník k hlavnímu vchodu bude vydlážděná betonovou dlažbou.

Vjezd na pozemek je z ulice Václavská. Jedná se o severovýchodní část pozemku. Ze stejné strany je situován i vstup do domu a garáže. Hlavními vstupními dveřmi se vstupuje do zádveří, odkud je možné vstoupit do provozovny a WC nebo pokračovat dál do domu, kde se nachází předsíň s dveřmi do spíže a na chodbu. Chodba spojuje druhé WC, koupelnu, obývací pokoj s kuchyní a schodiště, které vede do 2. nadzemního podlaží. V obytném podkroví je řešeno jako část klidová. Nachází se zde chodba, která vede do dvou pokojů, pracovny, ložnice, koupelny a WC. V suterénu se nachází sklad a technická místnost.

Součástí objektu je garáž pro dvě osobní auta, která má samostatný vstup. Provozovna má samostatný vstup z boku domu ze severozápadní strany.

Objekt není uvažován jako bezbariérový.

- c) celkové provozní řešení, technologie výroby
- d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
- e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

f) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení

Tepelná technika

Objekt byl posouzen z hlediska tepelné techniky na normové požadavky. Byl zhotoven energetické štítek budovy. Objekt byl klasifikován jako B – úsporný.

Osvětlení, oslunění

Dle vyhlášky 258/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů je v objektu zajištěno denní osvětlení pro obytné místnosti v souladu s normovými hodnotami. Je zde splněn požadavek také na proslunění parcely a obytných místností.

Akustika – hluk, vibrace

Nařízení vlády 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací stanovuje požadavky na nepřekročitelné hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích a ve stavbách pro bydlení, které zde byly splněny.

V objektu je splněn požadavek na dosažení normových hodnot na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost stavebních konstrukcí mezi místnostmi.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Výkopové práce

Ornice bude sejmuta v tloušťce 200 mm.

Základové konstrukce budou řešeny jako základové pásy z prostého betonu C20/25 XC1. Na nich bude položena základová deska vyztužená KARI sítí průměru 6 mm s oky o rozměru 150×150 mm. K dosažení založení v nezámrazné hloubce u nepodsklepené části objektu se použije ztracené bednění ve výšce 750 mm.

Hydroizolace spodní stavby bude zajištěna asfaltovými pásy, které plní zároveň funkci jako ochranu proti radonu. Použity budou asfaltové pásy SBS modifikované s hliníkovou vložkou ve spodní části souvrství, horní vrstva bude asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelných vláken. V dané oblasti byl zjištěn nízký stupeň radonového indexu.

Kolem podsklepené části objektu bude provedeno drenážní potrubí uložené na betonovém podkladě do šterkového lože min. výšky 300 mm. V rozích budou zřízeny čistící kusy.

Svislé konstrukce podsklepené části budou provedeny z betonových tvárnic ztraceného bednění š×v×h 400×250×500 mm, které se vyztuží vloženou výztuží ve svislém a vodorovném směru dle statického posouzení a zmonolitní se vylitím betonu. Z vnější strany bude zdívo opatřeno extrudovaným polystyrénem tloušťky dle projektu.

Svislé konstrukce obvodového zdiva nepodsklepené části objektu jsou navrženy z keramických bloků s vloženou tepelnou izolací Porothersm 44 T Profi. Vnitřní svislé konstrukce jsou navrženy z keramických bloků Porothersm – nenosné tl. 115 mm Porothersm 11,5 Profi AKU, nosné tl. 240 mm Porothersm 24 Profi.

Vodorovné konstrukce jsou řešeny jako nosné systémové prefamonolitické tvořené keremobetonovými stropními trámy vyztužené prostorovou svařovanou výztuží a cihelnými vložkami. Stropní konstrukce

se zmonolitní zalitím betonu C25/30 vyztuženým KARI sítí. Celková tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm.

Schodiště bude deskové monolitické železobetonové.

Komín Schiedel STABIL bude tříložkový tepelně izolovaný se zadním odvětráním a s klasickou vložkou z technické keramiky. Vnější rozměr komínu je 360×360 mm. Musí být dodrženo oddílatování od přilehlých konstrukcí.

Jako venkovní omítka bude nejdříve provedena vápenocementová jádrová omítka, na kterou bude následně aplikována tenkovrstvá silikonová fasádní omítka v bílé barvě. Vnitřní omítky budou vápenocementové dvouvrstvé. Pohledová vrstva interiéru bude buď malba nebo keramický obklad v závislosti na daném provozu.

Podlahy budou řešeny jako plovoucí s roznášecí vrstvou z betonové mazaniny C20/25 a danou nášlapnou vrstvou uvedenou v projektové dokumentaci.

Výplně otvorů oken a balkonových dveří budou mít plastový rám a budou zaskleny izolačním trojsklem. Vstupní dveře budou plastové, interiérové dveře budou řešeny jako obložkové. Garážová vrata budou sekční.

Střecha garáže je navržena jako plochá vegetační se spádovou vrstvou z tepelné izolace, horní vrstva bude provedena z extenzivní vegetace pomocí předpěstovaného rozchodníkového koberce. Střešní konstrukci nad zbytkem objektu tvoří dřevěný krov s krytinou z keramických tašek ve sklonu 35°. Tepelná izolace bude vkládána mezi a pod krokve. Mezi krokve bude vložena minerální vata v tloušťce 180 mm, pod krokve tepelněizolační desky PIR v tloušťce 120 mm. Odvod vody ze střechy bude zajištěn pomocí žlabů z pozinkovaného plechu. Dešťová voda bude odvedena do akumulární nádrže.

Zpevněné plochy cest a terasy budou tvořeny betonovou dlažbou uloženou do pískového lože. Okapový chodník bude z kačírku. Po obvodě bude betonový obrubník uložený do betonového lože.

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem. V objektu budou instalována desková otopná tělesa. Ohřev teplé vody bude zajišťovat zásobníkový ohříváč.

3. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit projektovou dokumentaci na úrovni pro provádění stavby. Dokumentace byla provedena tak, aby odpovídala vyhlášce 499/2006 Sb. v platném znění O dokumentaci staveb. Zásadní bylo vyřešit vhodné dispoziční uspořádání, vhodné osazení do terénu s ohledem na okolní zástavbu. Dům je navržen s téměř nulovou spotřebou energie.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých právních předpisů:

Stavební zákon 283/2021 Sb.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů)

Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 431/2012 Sb.

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších vyhlášky č. 20/2012 Sb. a 323/2017 Sb.

Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Nářízení vlády 217/2016 Sb., kterým se mění 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, účinné od 30.7.2016

Nářízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nářízení vlády 433/2022 Sb., kterým se mění 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, účinné od 1.7.2023

Nářízení vlády 241/2018 Sb., kterým se mění 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, účinné od 9.11.2018

Seznam použitých norem:

ČSN 01 3420: 2014 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 6056: Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 74 4505: Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 4301: Obytné budovy + Z4: 2019

ČSN 73 4201: Komíny a kouřovody

ČSN EN 17 037+A1:2023 Denní osvětlení budov

ČSN EN 73 0580-1:2007 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky + Z3: 2019

ČSN EN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov + Z1: 2019

ČSN EN 12464-1:2022 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovišť – část 1: Vnitřní pracoviště

ČSN 73 0532:2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky

ČSN EN ISO 12354-1:2018 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN EN ISO 12354-2:2018 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN EN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN EN 73 0540-2:2011+ Z1 – Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky

ČSN EN 73 0540-3:2005 - Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN EN 73 0540-4:2005 - Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení

ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN EN 1443 – Komíny – Všeobecné požadavky

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

Seznam použité literatury:

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb*. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno, 2021. ISBN 978-80-7623-070-5

Seznam použitých webových stránek:

Porotherm [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm.html>Tondach

Rigips [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/Schock>

Velux [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.velux.cz>

Pramos [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.pramos.cz>

DEK [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/Baumit>

Isover [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/siko>

Schiedel [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

Zákony pro lidi [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: [https://www.zakonyprolidi.cz/Nahlížení do katastru](https://www.zakonyprolidi.cz/Nahlížení%20do%20katastru)

Česká geologická služba [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://cgs.gov.cz/>

Územní plán města Chrudim [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.chrudim.eu/pup/obec/chrudim/>

Ředitelství silnic a dálnic [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/>

Použitý software:

Archicad 26

Microsoft Excel

Microsoft Word

Bulding Desing

Hluk+

Deksoft

5. Seznam použitých zkratek a symbolů

NP	nadzemní podlaží
S	suterén
ŽB	železobetonový
š	šířka
d	délka
h	hloubka
g	stálé zatížení
q	proměnné zatížení
tl.	tloušťka
ETICS	
TI	tepelněizolační
max.	maximum
min.	minimum
k.ú.	katastrální území
č.	číslo
parc.	parcela
NTL	nízkotlaký
NN	nízké napětí
PD	projektová dokumentace
UT	upravený terén
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
SO	stavební objekt
IO	inženýrský objekt
RD	rodinný dům
RTI	zdravotně technické instalace
PVC	polyvinylchlorid
RŠ	rozvinutá šíře
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PE	polyethylen
PP	polypropylen

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- 01 Půdorys 1.S, M 1:100
 - 02 Půdorys 1.NP, M 1:100
 - 03 Půdorys 2.NP, M 1:100
 - 04 Pohledy, M 1:100
 - 05 Pohledy, M 1:100
 - 06 Řez A-A, M 1:100
 - 07 Vizualizace
 - 08 Osazení do terénu, M 1:250
 - 09 Model konstrukčního systému
 - 10 Předběžný návrh základů
 - 11 Výpočet schodiště
 - 12 Návrh počtu parkovacích míst
- POSTER

Složka č.2 – C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů, M 1:1000
- C.2 Koordinační situační výkres, M 1:200

Složka č.3 – D1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.1 Půdorys 1.S, M 1:50
- D.1.1.2 Půdorys 1.NP, M 1:50
- D.1.1.3 Půdorys 2.NP, M 1:50
- D.1.1.4 Řez A-A, M 1:50
- D.1.1.5 Řez B-B, M 1:50
- D.1.1.6 Řez C-C, M 1:50
- D.1.1.7 Krov, M 1:50
- D.1.1.8 Základy, M 1:50
- D.1.1.9 Výkopy, M 1:50
- D.1.1.10 Severní a východní pohled, M 1:50

- D.1.1.11 Jižní a západní pohled, M 1:50
- D.1.1.12 Výpis ostatních výrobků
- D.1.1.13 Výpis truhlářských výrobků
- D.1.1.14 Výpis zámečnických výrobků
- D.1.1.15 Výpis klempířských výrobků
- D.1.1.16 Výpis dveří
- D.1.1.17 Výpis oken
- D.1.1.18 Výpis skladeb konstrukcí

Složka č. 4 – D1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.1 Stropní konstrukce nad 1.S, M 1:50
- D.1.2.2 Stropní konstrukce nad 1.NP, M 1:50
- D.1.2.2 Detail D1 – Vstupní dveře, M 1:5
- D.1.2.2 Detail D2 – Překlad, M 1:5
- D.1.2.2 Detail D3 – Základ, M 1:5
- D.1.2.2 Detail D4 – Sokl u nepodsklepené části, M 1:5
- D.1.2.2 Detail D5 – Okap u vegetační střechy, M 1:5
- D.1.2.2 Detail D6 – Okap u sedlové střechy, M 1:5

Složka č. 5 – D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.1 Půdorys 1.NP, M 1:50
- D.1.3.2 Půdorys 2.NP, M 1:50
- D.1.3.3 Půdorys 1.S, M 1:50
- D1.3.4 Technická zpráva požární bezpečnosti

Složka č. 6 – Stavební fyzika

- 01 Technická zpráva stavební fyziky
- 02 Příloha – Denní osvětlení a proslunění
- 03 Příloha – Posouzení skladeb konstrukcí
- 04 Příloha – Protokol k energetickému štítku budovy