



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE SVAHU

FAMILY HOUSE ON SLOPE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Richard Res

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Lukáš Daněk,
Ph.D.

BRNO 2025

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Richard Res**
Vedoucí práce: **Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.**
2024/25
Akademický rok: B0732A260005 Stavební
inženýrství
Studijní program:
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:

A Rodinný dům ve svahu

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie částečně nebo plně podsklepené. Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby.

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, B, C a vybranou část D. Upřesněný rozsah části D.1, D.3 a D.4 bude definován vedoucím závěrečné vysokoškolské práce (VŠKP). Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů všech 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.1.3. bod i), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. Součástí bude také stavebně fyzikální posouzení objektu. 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. Výstupem návrhu bude soubor ve formátu IFC (Industry Foundation Classes), který zavádí mezinárodní standardy importu a exportu stavebních objektů a jejich vlastností. Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části tištěné verze dokumentace budou vloženy do složek 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 podle výběru zpracovatele VŠKP. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky "Úvod", "Vlastní text práce" jejímž obsahem bude A Průvodní list a B Souhrnná technická zpráva a textové části D.1.1. a D.1.2 podle vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster ve formátu B1 s údaji o objektu, konstrukčním a materiálovém řešení a jeho grafickou vizualizací. Poster může být vhodně doplněn o řešené konstrukční detaily. Všechny zdroje použité při zpracování VŠKP musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690:2022 (např. pomocí nástroje www.citace.com).

Do VŠKP nelze vkládat údaje o vlastních pozemcích nebo staveb, které byly získané z Katastru nemovitostí, pokud s nimi vlastníci nevysloví souhlas.

Seznam doporučené literatury a podklady:

(1) Směrnice děkana č. 1/2023 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon a jeho prováděcí vyhlášky v platném a účinném znění; (3) Platné normy ČSN, EN; (4) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (5) Odborná literatura; (6) Vlastní dispoziční a architektonické řešení budovy; (7) Vlastní architektonický návrh budovy a (8) ČSN ISO 690:2022.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 6. 11. 2024

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
vedoucí práce

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

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na návrh novostavby rodinného domu ve Zbyslavicích pro trvalé bydlení tříčlenné rodiny. Projektová dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb., a obsahuje části A – Průvodní list, B – Souhrnnou technickou zprávu, D – Dokumentaci objektů, posouzení z hlediska stavební fyziky (akustika, denní osvětlení, proslunění, tepelně technické posouzení). Novostavba je podsklepena a situována do svahu v jižní části obce Zbyslavice. Rodinný dům je řešen jako samostatně stojící objekt s dvěmi nadzemními podlažími.

Dispoziční uspořádání stavby zohledňuje svažitost terénu a orientaci ke světovým stranám. Vstup do objektu a zároveň i příjezdová cesta jsou situovány v severozápadní části. Půdorysný tvar tvoří hranaté písmeno λ. Hlavní obytné místnosti jsou orientovány na jižní a jihovýchodní stranu za účelem využití denního světla a splnění podmínek orientace ke světovým stranám. Klidové zóny jsou jak v 1. NP, tak i v 2. NP.

Nosný systém je tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí, s tím, že spodní stavba má vodonepropustnou vlastnost. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové. Objekt je založen na základové desce z vodonepropustného betonu. Objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem ETICS a finální úprava fasády je provedena ze silikon-silikátové omítky v bílé barvě a vegetační fasádou zateplenou minerální izolací.

Rodinný dům je zastřešen plochou vegetační střechou. Projekt rovněž řeší základní technické systémy budovy, včetně orientačního návrhu tras splaškové kanalizace a odvodu dešťových vod.

Součástí návrhu rodinného domu je také vizualizace objektu, která slouží k lepší prostorové představě o výsledné podobě stavby. Zároveň je projekt odevzdán i ve formátu IFC (Industry Foundation Classes), který umožňuje výměnu dat v rámci systému BIM a zajišťuje kompatibilitu s různými projekčními nástroji.

KLÍČOVÁ SLOVA

Novostavba, rodinný dům, vegetační střecha, podsklepený, ETICS, vegetační fasáda, železobeton, vodonepropustný beton

ABSTRACT

The bachelor's thesis focuses on the design of a new family house in Zbyslavice, intended for permanent living for a three-member family. The project documentation is developed at the level of construction execution documentation, in accordance with Decree No. 131/2024 Coll., and includes the following parts: A – Cover Sheet, B – Comprehensive Technical Report, D – Building Documentation, and assessments related to building physics (acoustics, daylighting, sunlight exposure, and thermal-technical evaluation).

The new building is partially underground and situated on a slope in the southern part of the village of Zbyslavice. The family house is designed as a detached structure with two above-ground floors.

The layout of the building reflects the sloped terrain and cardinal orientation. The entrance and driveway are located in the northwestern part of the plot. The building's floor plan resembles an angular letter lambda (λ). The main living spaces are oriented toward the south and southeast to make the most of natural daylight and meet the requirements for optimal orientation. Quiet/private zones are present on both the ground floor and the first floor.

The structural system consists of a monolithic reinforced concrete frame, with the substructure designed to be waterproof. Horizontal load-bearing structures are also made of monolithic reinforced concrete. The house is founded on a waterproof concrete slab foundation. The building envelope is insulated using the ETICS contact insulation system, with a final facade finish comprising white silicone-silicate plaster and sections of vegetated facade insulated with mineral wool.

The house is topped with a flat green roof. The project also addresses the basic technical systems of the building, including a preliminary design of the wastewater and stormwater drainage systems.

As part of the house design, a visualization of the building is included to provide a better spatial understanding of the final appearance. The project is also submitted in the IFC (Industry Foundation Classes) format, which allows for data exchange within the BIM (Building Information Modeling) system and ensures compatibility with various design tools.

KEY WORDS

New building, family house, green roof, basement, ETICS, green facade, reinforced concrete, waterproof concrete

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

RES, Richard. *Rodinný dům ve svahu*. Brno, 2025. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Rodinný dům ve svahu* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29. 5. 2025

Richard Res

autor

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych vyjádřil upřímné poděkování vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D., za jeho odborné vedení, vstřícnost a čas, který mi během celého procesu věnoval.

Obsah	
1. Úvod.....	1
2. Vlastní text.....	2
A Průvodní list.....	2
A.1 Identifikační údaje	2
A.1.1 Údaje o stavbě.....	2
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	2
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	2
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	3
B Souhrnná technická zpráva.....	4
B.1 Celkový popis území a stavby.....	4
B.2 Architektonické řešení.....	10
B.3 Stavebně technické řešení.....	10
B.3.1 Celková koncepce stavebně technického řešení	10
B.3.2 Zásady bezpečnosti při užívání stavby	10
B.3.3 Technický popis stavby	11
B.3.4 Zásady požární bezpečnosti	11
B.3.5 Úspora energie a tepelná ochrana.....	12
B.3.6 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	12
B.3.7 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	13
B.4 Připojení na technickou infrastrukturu	14
B.5 Dopravní řešení.....	15
B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	15
B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	16
B.8 Celkové vodohospodářské řešení	17
B.9 Zásady organizace výstavby	17
D Dokumentace objektů	23
D.1 Architektonické – stavební řešení	23
D.1.1 Požadavky na stavební konstrukce.....	23
D.1.2 Řešení požadavků na stavební konstrukce	28
3. Závěr	37
4. Seznam použitých zdrojů.....	38
5. Seznam použitých zkratk a symbolů	41
6. Seznam příloh	43

1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá návrhem novostavby rodinného domu ve Zbyslavicích pro tříčlennou rodinu. Objekt je navržen jako samostatně stojící s dvěmi nadzemními podlažími, umístěný ve svahu v jižní části obce. Projektová dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby dle vyhlášky č. 131/2024 Sb., a obsahuje mimo jiné také posouzení z hlediska stavební fyziky (tepelná technika, akustika, osvětlení).

Dispozice domu reflektuje orientaci ke světovým stranám, svažitost terénu a požadavky na pohodlné bydlení. Stavba využívá monolitické železobetonové konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem, vegetační fasádou a plochou vegetační střechou. Součástí návrhu je architektonická vizualizace a projekt je rovněž zpracován ve formátu IFC pro využití v BIM prostředí.

2. Vlastní text

B Průvodní list

B.1 Identifikační údaje

B.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby,

Rodinný dům pod tvrzí, Zbyslavice

b) Místo stavby,

Obec:	Zbyslavice
Katastrální území:	Zbyslavice v
Kraj:	Moravskoslezský
Parcelní číslo:	-

c) Předmět dokumentace,

Předmět:	Novostavba rodinného domu
Stav stavby:	Novostavba
Trvalá/dočasná stavba:	Stavba trvalá
Účel užívání stavby:	Rodinný dům určený k bydlení

B.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) jméno, popřípadě jména a příjmení, místo trvalého pobytu nebo hlášeného pobytu cizince na území České republiky nebo adresa bydliště v cizině a adresa pro doručování, není-li shodná s místem trvalého pobytu nebo hlášeného pobytu cizince na území České republiky nebo adresou bydliště v cizině (fyzická osoba) nebo**

(není předmětem této práce)

- b) jméno, popřípadě jména a příjmení, identifikační číslo osoby, bylo-li přiděleno, sídlo (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo**

(není předmětem této práce)

- c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, bylo-li přiděleno, sídlo (právnícká osoba).**

(není předmětem této práce)

B.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) jméno, popřípadě jména a příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, bylo-li přiděleno, sídlo (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, bylo-li přiděleno, sídlo (právnícká osoba),**

Jméno a příjmení:	Richard Res
Adresa:	Zbyslavice
IČO:	-
Autorizace:	ČKAIT -

Email: -
Tel.: -

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

Jméno a příjmení: Richard Res
Adresa: Zbyslavice
IČO: -
Autorizace: ČKAIT -
Email: -
Tel.: -

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

(není předmětem této práce)

- d) jméno, popřípadě jména a příjmení autorizovaného zeměměřického inženýra včetně čísla položky, pod kterým je veden v rejstříku autorizovaných zeměměřických inženýrů u České komory zeměměřičů.

(není předmětem této práce)

B.2 Seznam vstupních podkladů

- Územní plán obce Zbyslavice
- Prohlídka řešené lokality (fotodokumentace pozemku)
- Radonové, geologické, hydrogeologické mapové podklady
- Katastrální mapy
- Informace z katastru nemovitostí
- Vyjádření o existenci inženýrských sítí od jednotlivých správců
- Architektonická studie
- Individuální požadavky stavebníka

C Souhrnná technická zpráva

C.1 Celkový popis území a stavby

a) popis a charakteristika stavby a jejího užívání,

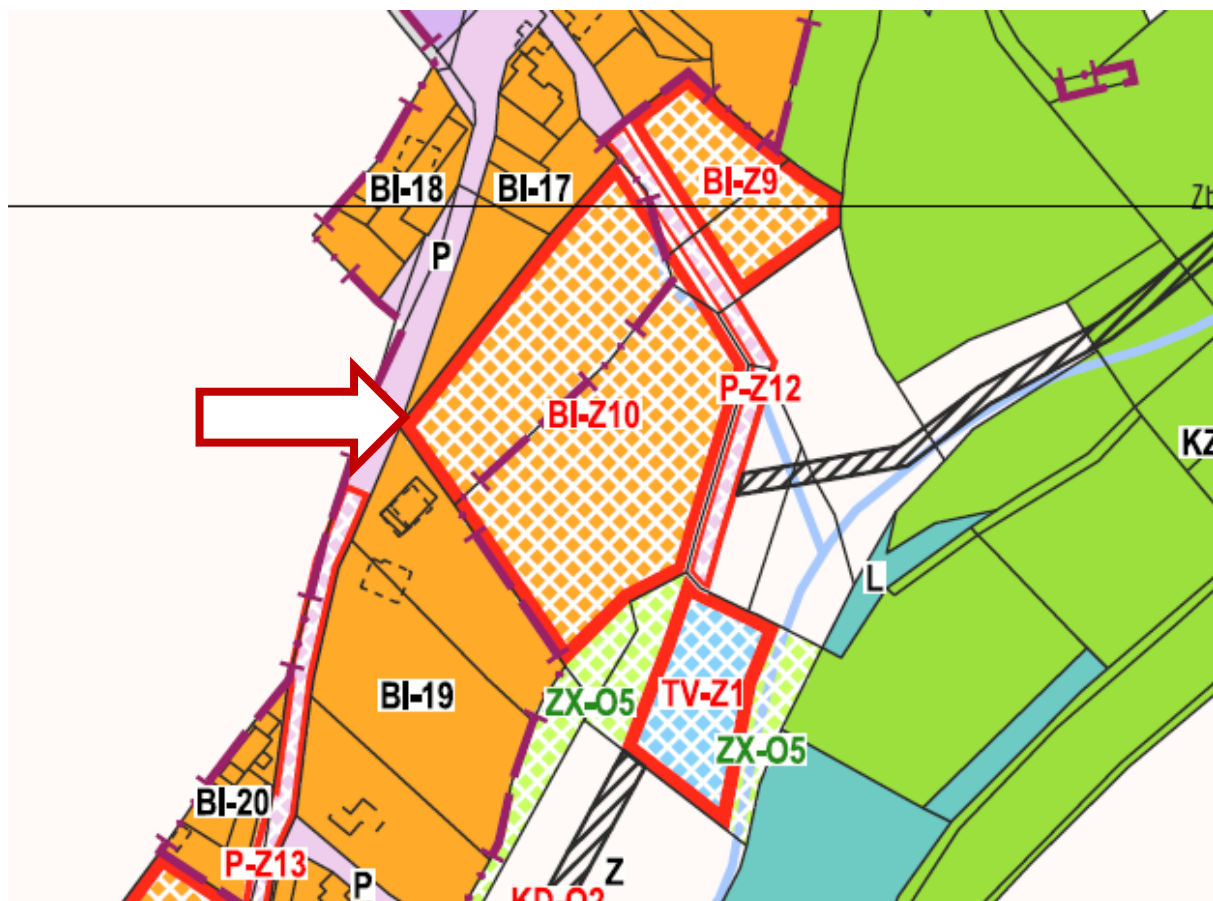
Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, přičemž jedno podlaží je částečně podsklepené a druhé nadzemní pro bydlení tříčlenné rodiny. Půdorysný tvar 1.NP je členěn do dvou částí kdy jedna je určena pro bydlení a druhá je pro rekreaci. Nachází se zde obývací pokoj s kuchyní a jídelnou, chodba, pokoj pro hosty (s ložnicí, šatnou a koupelnou), samostatné WC, společenská a technická místnost. Vstup do objektu a zároveň příjezd do garáže je ze severozápadní strany 2. NP. Schodiště mezi 1. NP a 2. NP je centralizované uprostřed objektu při severní straně. Na jižní straně se nachází balkón, který je přístupný z chodby a východního pokoje. Půdorysný tvar 2. NP je dvakrát uskočený oproti tvaru 1.NP. Nachází se zde dvě ložnice, každá s vlastní šatnou a koupelnou, východní pokoj disponuje navíc malým obývánkem. Objekt je zasypán zeminou ze třech světových stran a těmi jsou severní, východní a západní strana. Všechny obytné místnosti jsou orientovány na jižní stranu a v 1. NP se z těch místností dá vycházet na terasu pomocí HS portálů a ve 2. NP z východního pokoje na vegetační střechní rekreační části. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s vegetací, až na část nad společenskou místností, která se zasypána kamenivem.

Půdorys 1. NP má obvodový nosný systém ze monolitického vodonepropustného železobetonu tloušťky 300 mm a 200 mm izolace XPS, jelikož je ze severní, východní a západní strany zasypán zeminou, pouze jižní strana v 1. NP je provedena z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm a 200 mm EPS nebo 220 mm minerální vlny. Půdorys 2. NP má obvodový systém z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm a 200 mm EPS nebo 220 mm minerální vlny. Vnitřní nosný systém je také z monolitického železobetonu. Vnitřní nenosný systém je z keramických bloků tloušťky 115 a 190 mm, dále pórobetonových bloků tloušťky 150 mm pro vedení instalací.

b) charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., řešení ochrany před povodní,

Stavba je v souladu s platným územním plánem. Dle územního plánu se daný pozemek nachází v ploše s označením: „Bydlení v rodinných domech“ (BR). V současnosti je pozemek nezastavěný a je veden v katastru nemovitostí jako zahrada. Terén parcely je svahovitý. Území není evidováno jako záplavové ani jako poddolované. Ochranná pásma sítí jsou v projektové dokumentaci zohledněny.

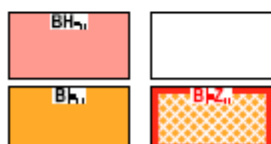
Plocha pozemku:	4881 m ²
Zastavěná plocha pozemku:	284,40 m ²
Zastavění pozemku v %:	5,83 %
Index zastavění:	0,5



STABILIZOVANÝ STAV ZASTAVITELNÉ PLOCHY

PLOCHY S ROZDÍLNÝM ZPŮSOBEM VYUŽITÍ

BYDLENÍ



PLOCHY BYDLENÍ HROMADNÉHO (BH)

PLOCHY BYDLENÍ INDIVIDUÁLNÍHO (BI)

Obrázek 1: Územní plán obce Zbyslavice

- c) soulad dokumentace pro provádění stavby s povolením záměru, informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Stavba svým vzhledem, ani účelem nebude v rozporu s platným územním plánem. Stavba se nachází v plochách určených pro bydlení v rodinných domech. Záměr je tedy v souladu s přípustným využitím ploch.

- d) **závěry provedených navazujících nebo rozšířených průzkumů; u změny stavby údaje o jejím současném stavu,**

Nenachází se.

- e) **stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu,**

Území, na něž se návrh vztahuje, není zahrnuto do žádného památkově chráněného celku ani nepodléhá zvláštnímu režimu ochrany. K danému pozemku se nevztahují žádná ochranná pásma ani specifická omezení stanovená právními předpisy. Nejbližší území se zvláštní ochranou představuje Chráněná krajinná oblast Poodří, která se nachází přibližně 6 kilometrů od sledované lokality.

Na základě radonové mapy se pozemek nachází v oblasti se středním radonovým indexem (2). Z tohoto důvodu budou při výstavbě uplatněna opatření ke snížení rizika pronikání radonu do objektu. Navržena je hydroizolace složená ze dvou asfaltových pásů, z nichž jeden obsahuje hliníkovou vložku, druhý PES vložku, a dále systém odvětrání tvořený potrubím DN 125 uloženým ve šterkopískové vrstvě tloušťky 150 mm pod základovou deskou s vnitřním vývodem nad plochou střechu.

- f) **vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní nemovitosti ani pozemky.

Realizace stavby nebude mít dopad na přirozené odtokové poměry v území a nebude negativně ovlivňovat okolní objekty. Dešťové vody z ploché střechy objektu a přilehlých zpevněných ploch budou sváděny navrženým systémem dešťové kanalizace do retenční nádrže o objemu 9 m³. Nádrž bude vybavena pojistným přepadem, který v případě jejího naplnění zajistí odvedení přebytečné vody do vsakovacího systému. Systém je navržen s ohledem na efektivní nakládání se srážkovými vodami – zadržaná voda bude sloužit k zavlažování přilehlé zeleně investora, aby mohla být retenční kapacita co nejdříve připravena na další intenzivní srážky.

- g) **požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin,**

Výstavba nevyžaduje žádné demoliční zásahy ani asanace stávajících objektů. Rovněž nebude nutné kácení stromů či jiných dřevin.

- h) **požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**

Před zahájením stavebních prací bude provedeno sejmutí ornice do hloubky přibližně 30 cm, přičemž celkový objem sejmuté vrstvy bude činit zhruba 150 m³. Ornice bude dočasně uložena na pozemku investora a následně využita k finálním úpravám okolního terénu. Stejným způsobem bude zužitkována i výkopová zemina získaná při zakládání stavby.

- i) **navrhovaná a vznikající ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů, včetně seznamu pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých ochranné nebo bezpečnostní pásmo vznikne,**

Zřízením nových přípojek inženýrských sítí vzniknou v jejich bezprostředním okolí nová ochranná pásma. V místech napojení sítí, například v komunikaci, dojde rovněž

k dočasnému záboru. Nově vymezené ochranné pásmo zasáhne pozemek evidovaný v katastru nemovitostí takto: k. ú. Zbyslavice, parcelní číslo: -

- j) **navrhované funkce, parametry a výkon stavby – například základní rozměry, zastavěná plocha, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.), obestavěný prostor,**

Zastavěná plocha (objekt):	297,30 m ²
Obestavěný prostor:	1 547,80 m ³
Podlahová plocha místností (užitná plocha):	384,78 m ²
Výška budovy:	+9,090 m (od 0,000)
Podlažnost:	1. NP, 2. NP
Počet osob:	3
Způsob vytápění:	Tepelné čerpadlo země-voda

- k) **balance stavby – vstupy, spotřeby a výstupy (hmoty, média, srážková voda, energie, typy a produkce emisí, odpadů apod.),**

Balance spotřeba vody:

Počet osob (n):

3 osoby

Jmenovitá potřeba vody (q_n):

120 l/os/den

Průměrná denní potřeba vody (Q_p):

$$Q_p = q_n \cdot n = 120 \cdot 3 = 360 \text{ l/den} = 0,36 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální denní potřeba vody (Q_m):

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 360 \cdot 1,5 = 540 \text{ l/den} = 0,54 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba vody (Q_h):

$$Q_h = Q_p \cdot k_h/24 = 360 \cdot 1,8/24 = 27 \text{ l/hod}$$

Roční potřeba vody (Q_r):

$$Q_r = Q_p \cdot 365 = 0,36 \cdot 365 = 131,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Množství splaškových vod:

$$Q_{spl} = Q_{voda} \cdot k_s$$

$$Q_{voda} = 0,36 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$k_s = 0,9 - 1,0$$

$$Q_{spl} = 0,36 \cdot 0,9 = 0,324 \text{ m}^3/\text{den}$$

Hospodaření s dešťovou vodou:

Dešťové vody z ploché střechy objektu a přilehlých zpevněných ploch budou zadržovány a sváděny na pozemku investora navrženým systémem dešťové kanalizace do retenční nádrže o objemu 9 m³. Nádrž bude vybavena pojistným přepadem, který v případě jejího naplnění zajistí odvedení přebytečné vody do vsakovacího systému. Systém je navržen

s ohledem na efektivní nakládání se srážkovými vodami – zadržaná voda bude sloužit k zavlažování přilehlé zeleně investora, aby mohla být retenční kapacita co nejdříve připravena na další intenzivní srážky.

Předběžný odhad spotřeby elektrické energie:

Tepelné čerpadlo:	4 000 kWh/rok
Ostatní spotřebiče a osvětlení:	2 100 kWh/rok
Celková spotřeba:	6 100 kWh/rok

Odpady:

Nakládání s odpady bude řešeno v souladu s platnou legislativou a místními podmínkami obce Zbyslavice. Na pozemku stavebníka bude umístěna vlastní plastová popelnice pro směsný komunální odpad, která bude pravidelně vyvážena Technickými službami obce Zbyslavice. Veškerý ostatní tříděný odpad – plast, papír a sklo – bude odnášen do příslušných sběrných kontejnerů umístěných ve veřejném prostranství v bezprostřední blízkosti objektu.

Komunální odpad produkovaný domácnostmi je likvidován odvozem na řízenou skládku v Ostravě. Ostatní odpady jsou předávány autorizovaným subjektům k dalšímu využití nebo odstranění.

V případě vzniku odpadů během výstavby či provozu domu budou tyto odpady dočasně shromažďovány v označených nádobách nebo pytlích, a to odděleně dle druhu. Následná likvidace proběhne v souladu se zákonem o odpadech, prostřednictvím oprávněných osob.

Cílem je minimalizace vzniku odpadů, jejich pečlivé třídění a zajištění ekologicky odpovědného nakládání po celou dobu životnosti stavby i užívání objektu.

Vytápění:

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění objektu je tepelné čerpadlo typu země–voda, které zajišťuje ohřev otopné vody pro celý dům. Jako hlavní distribuční systém je navrženo teplovodní podlahové vytápění, instalované ve všech místnostech objektu kromě technické místnosti, garáže, skladu a společenské místnosti, což zajišťuje rovnoměrné a energeticky úsporné vytápění. V koupelnách je podlahové vytápění doplněno o otopná trubková tělesa (tzv. žebříky), která slouží nejen k rychlému ohřevu prostoru, ale i k sušení ručníků. Celý systém je navržen s důrazem na komfort, energetickou účinnost a jednoduchou regulaci teplot v jednotlivých místnostech.

I) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě,

Přístup k pozemku je zajištěn prostřednictvím stávající zpevněné komunikace z dlažby, která navazuje na místní účelovou komunikaci. Příjezdová cesta je kapacitně i technicky vyhovující pro plánované využití pozemku.

Zásobování objektu vodou bude realizováno prostřednictvím nové vodovodní přípojky v délce cca 25 metru, která bude napojena na stávající veřejný vodovodní řad.

Odvod splaškových vod bude řešen zřízením čističky odpadních vod a v budoucnu odvodem kanalizace splaškových vod do veřejného kanalizačního systému.

Připojení k elektrické síti nízkého napětí (NN) bude provedeno novou přípojkou, jejíž zřízení je smluvně dohodnuto se společností -, a.s. Na hranici pozemku bude osazen typizovaný elektroměrový rozvaděč s hlavním jističem 3×25 A, který bude sloužit jako hlavní odběrné místo elektrické energie.

m) předpokládaný stavební postup podle zásad organizace výstavby, věcné a časové vazby stavby, související (podmiňující, vyvolané) investice,

Předpokládaná termín zahájení výstavby je stanoven na červenec 2025, s plánovaným dokončením v září roku 2027 (50 měsíců). Realizace stavby bude předcházet zajištění nezbytných přípojek technické infrastruktury, konkrétně vodovodní, kanalizační a elektro přípojky, které tvoří klíčové podmínky pro zahájení hlavních stavebních prací.

Členění stavby na etapy:

- zaměření
- výkopové práce
- základové konstrukce
- svislé nosné konstrukce
- vodorovné nosné konstrukce
- nenosné svislé konstrukce
- výplně otvorů
- vnější tepelná izolace, omítky venkovní, parapety
- instalace (voda, kanalizace, elektroinstalace, vytápění)
- omítky vnitřní, podlahy, obklady, podhledy, zařizovací předměty, osazení svítidel
- kompletace
- terénní úpravy

n) požadavky na předčasné užívání stavby, doba jejich trvání ve vztahu k dokončení a užívání stavby,

Bez požadavku.

o) seznam výsledků zeměměřických činností podle jiného právního předpisu¹⁾, které mají podle projektu výsledků zeměměřických činností vzniknout při provádění stavby.

(není předmětem této práce)

C.2 Architektonické řešení

Stavební pozemek se nachází v jižní části obce Zbyslavice na p. č. -. Ze severozápadní strany pozemku se nachází silniční komunikace, která slouží jako přístupová cesta na pozemek. Zkoumaný pozemek č. - se nachází v rámci zastavěného území obce, ve svahovité části terénu. Zástavba v okolí je ze tří stran, přičemž v bezprostředním okolí se nenachází žádné vzrostlé stromy. Podél severozápadní strany pozemku se nachází příjezdová komunikace, ze severní a jižní parcela s rodinným domem, z východní strany se nachází volné prostranství. Parcela má složitý lomený var, její povrch je hlinitý, svahovitý a momentálně nevyužívaný, bez porostu či křovin. Rodinné domy v okolí jsou většinou dvoupodlažní s podkrovím. Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou. Novostavba rodinného domu bude od vzniklých objektů oddělena oplocením, přičemž nejbližší vzdálenost k sousednímu objektu činí cca 16 m, a vzdálenost objektu od hranice pozemku je více než 17 m. Barevné provedení objektu bude řešeno v bílé a vegetační fasádě a všechny okna a vstupní dveře budou mít odstín antracitu RAL 7012.

C.3 Stavebně technické řešení

C.3.1 Celková koncepce stavebně technického řešení

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, přičemž jedno podlaží je částečně podsklepené a druhé nadzemní, obě podlaží jsou určena pro bydlení. Objekt je zasypán zeminou ze třech světových stran a těmi jsou severní, východní a západní strana.

Konstrukční systém rodinného domu je navržen jako stěnový podpořen sloupy a jeho základovou konstrukci tvoří základová deska. Základová deska je u styku s povrchem zeminy podpořena základovými pásy zhotoveny v nezámrné hloubce, tedy minimálně 900 mm. Základové pásy jsou zhotoveny z vyztuženého vodonepropustného betonu. Stropní konstrukce nad 1. NP a 2. NP jsou provedeny jako železobetonové monolitické tloušťky 150-250 mm, beton C30/37 a vyztužené dle statického výpočtu. Půdorys 1. NP má obvodový nosný systém ze monolitického vodonepropustného železobetonu 300 mm a 200 mm izolace XPS, jelikož je ze severní, východní a západní strany zasypán zeminou. Pouze jižní strana je zhotovena z monolitického železobetonu 250 mm a systému ETICS z EPS 150 tloušťky 200 mm nebo vegetační fasády s minerální vatou 220-250 mm. Půdorys 2. NP má obvodový systém z monolitického železobetonu 250 mm a zateplen je stejně jako 1. NP na kontaktu se vzduchem. Vnitřní nosný systém je také z monolitického železobetonu. Nosné stěny u schodiště jsou provedeny z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm. Vnitřní nenosný systém je z keramických bloků Porothersm tloušťky 115 a 190 mm, dále z pórobetonových bloků tloušťky 150 mm. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů, a přitížen vegetačním souvrstvím, sklon ploché střechy je 5 %.

C.3.2 Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Navržený objekt bude realizován s důrazem na zajištění maximální bezpečnosti během jeho provozu a užívání. Architektonické a technické řešení respektuje aktuálně platné právní předpisy, české technické normy (ČSN) i požadavky dotčených orgánů.

V průběhu návrhu byly zohledněny všechny relevantní rizikové situace, jako je možnost uklouznutí, pádu, nárazu, zásahu elektrickým proudem. Opatření se vztahují jak na interiér stavby, tak i na její bezprostřední okolí.

Součástí elektroinstalace bude ochrana před atmosférickým přepětím (bleskosvod), a veškeré práce budou provedeny podle aktuálních elektrotechnických norem. Po dokončení stavby budou zajištěny příslušné revizní zprávy, které budou předloženy ke kolaudačnímu řízení.

Vlastník stavby bude zodpovědný za pravidelnou údržbu objektu a jeho zařízení. Týká se to především přístupových cest, které musí být zejména v zimním období udržovány v čistém a nezávadném stavu, aby se minimalizovalo riziko úrazu.

Všechna technická zařízení instalovaná v domě budou dodána s návody pro správné používání a údržbu, které je nutné důsledně dodržovat. Zároveň bude objekt užíván výhradně k účelu, pro který byl navržen, což je podmínkou bezpečného provozu.

C.3.3 Technický popis stavby

a) popis stávajícího stavu,

Jedná se o stavební pozemek, na kterém bude zhotovena novostavba rodinného domu.

b) popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení.

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, přičemž jedno podlaží je částečně podsklepené a druhé je nadzemní, obě podlaží jsou určena pro bydlení. Objekt je zasypán zeminou ze třech světových stran a těmi jsou severní, východní a západní strana.

Konstrukční systém rodinného domu je navržen jako stěnový a jeho základovou konstrukci tvoří základová deska. Základová deska je u styku s povrchem zeminy podpořena základovými pásy zhotoveny v nezámrazné hloubce, tedy minimálně 900 mm. Základové pásy jsou zhotoveny z vyztuženého vodonepropustného betonu. Stropní konstrukce nad 1. NP a 2. NP jsou provedeny jako železobetonové monolitické tloušťky 150-250 mm, beton C30/37 a vyztužené dle statického výpočtu. Půdorys 1. NP má obvodový nosný systém ze monolitického vodonepropustného železobetonu 300 mm a 200 mm izolace XPS, jelikož je ze severní, východní a západní strany zasypán zeminou. Pouze jižní strana je zhotovena z monolitického železobetonu 250 mm a systému ETICS z EPS 150 tloušťky 200 mm nebo vegetační fasády s minerální vatou 220-250 mm. Půdorys 2. NP má obvodový systém z monolitického železobetonu 250 mm a zateplen je stejně jako 1. NP na kontaktu se vzduchem. Vnitřní nosný systém je taktéž z monolitického železobetonu. Nosné stěny u schodiště jsou provedeny z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm. Vnitřní nenosný systém je z keramických bloků Porotherm tloušťky 115 a 190 mm, dále z pórobetonových bloků tloušťky 150 mm. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů, a přitížen vegetačním souvrstvím, sklon ploché střechy je 5 %.

Bližší informace o jednotlivých skladebách viz D.1.3.17 Výpis skladeb.

C.3.4 Zásady požární bezpečnosti

a) charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu²⁾ - výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena, nebo jiný parametr stavby, zejména světlá výška podlaží nebo délka tunelu apod.,

Viz příloha PD, složka č. 5 – D.4 Požárně bezpečnostní řešení.

- b) **kritéria – třída využití, přítomnost nebezpečných látek nebo jiných rizikových faktorů, prohlášení stavby za kulturní památku.**

Viz příloha PD, složka č.5 – D.4 Požárně bezpečnostní řešení.

C.3.5 Úspora energie a tepelná ochrana

Rodinný dům byl zatříděn do klasifikační třídy B - úsporná. Lze říct, že rodinný dům splňuje veškeré předpoklady k tomu, aby byl hodnocen jako budova s téměř nulovou spotřebou energie. Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} = 0,295 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Konstrukce splňuje požadavky na součinitel prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky.

Více informací viz příloha PD, složka č.6–Dokladová část a přílohy

C.3.6 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

- a) **vnitřní prostředí – zejména parametry vnitřního mikroklimatu, stínění, osvětlení, proslunění, ochrana proti hluku a vibracím apod.,**

Navržený objekt splňuje požadavky na kvalitní vnitřní prostředí. Obytné místnosti jsou dobře prosluněné, dostatečně osvětlené a větrané. Stavba zajišťuje příznivé mikroklima a akustický komfort, čímž vytváří zdravé a pohodlné podmínky pro uživatele.

Mikroklima:

Vytápění objektu je zajištěno pomocí tepelného čerpadla systému vzduch–voda. Větrání probíhá kombinovaně – přirozeným způsobem prostřednictvím oken a nuceně pomocí vzduchotechnické jednotky.

Stínění, osvětlení a proslunění:

Obytné místnosti stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na denní osvětlení v souladu s platnými normovými předpisy viz příloha PD, složka č. 6–Dokladová část a přílohy, P 08 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA INSOLACE A DENNÍHO OSVĚTLENÍ.

Ochrana proti hluku a vibracím:

V objektu nevznikají nepříznivé vibrace, bližší informace viz příloha PD, složka č. 6–Dokladová část a přílohy, P06 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA URBANISTICKÉ A STAVEBNÍ AKUSTIKY.

Všechny výše zmiňované body jsou zpracovány v příloze PD, složka č. 6–Dokladová část a přílohy

- b) **vliv na vnější prostředí – zejména hluk, vibrace, zastínění,**

Hluk:

Tepelné čerpadlo objektu nevykazuje negativní vliv na akustické prostředí v okolí díky vhodnému technickému řešení. Na severozápadní straně pozemku se sice nachází komunikace, její provoz však nepředstavuje riziko překročení hygienických limitů hluku pro obytnou zástavbu.

Vibrace:

Z hlediska vibrací je provoz objektu bez negativního dopadu.

Zastínění:

Navržená novostavba svým objemem ani umístěním nepůsobí negativně na oslunění či denní osvětlení okolní zástavby, bližší informace viz příloha PD, složka č.6 – Dokladová část a přílohy, P08 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA INSOLACE A DENNÍHO OSVĚTLENÍ.

Všechny výše zmiňované body jsou zpracovány v příloze PD, složka č.6 - Dokladová část a přílohy.

c) při změnách stavby – dopady změn na prostředí – zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance.

Nevztahuje se na tento záměr.

C.3.7 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Na základě radonové mapy se pozemek nachází v oblasti se středním radonovým indexem (2). Z tohoto důvodu budou při výstavbě uplatněna opatření ke snížení rizika pronikání radonu do objektu. Navržená je hydroizolace složená ze dvou asfaltových pásů, z nichž jeden obsahuje hliníkovou vložku, druhý PES vložku, a dále systém odvětrání tvořený potrubím DN 125 uloženým ve štěrkopískové vrstvě tloušťky 150 mm pod základovou deskou s vnitřním vývodem nad plochou střechu.

Ochrana před bludnými proudy:

Nevyskytují se.

Ochrana před technickou seizmicitou:

Nevyskytují se.

Ochrana před hlukem:

V objektu ani jeho provozu se nepředpokládá vznik nadměrného hluku, jelikož se nejedná o zařízení s hlučným provozem. V okolí se nachází převážně obytná zástavba bez výrazných akustických zdrojů. Nejsou nutná žádná zvláštní protihluková opatření.

Protipovodňová opatření:

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti.

Ochrana před agresivní a tlakovou vodou:

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 10 metrů, tedy není nutná speciální ochrana proti vodě.

Ostatní účinky:

Pozemek neleží v CHKO ani v poddolovaném území, tedy není nutno řešit opatření vůči těmto vlivům.

C.4 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) napojovací místa na stávající technickou infrastrukturu a přeložky technické infrastruktury, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické nebo dopravní infrastruktury, nebo je-li ohrožena bezpečnost,

SO.02 – Rozvod splaškové kanalizace:

Splaškové vody z objektu jsou odváděny do čističky odpadních vod na pozemku stavebníka. Bude vybudované potrubí DN 150 k hranici pozemku do budoucí kanalizační sítě obce.

SO.03 – Rozvod vodovodu:

Vodovodní přípojka je přivedena z veřejného vodovodního řadu do vodoměrné šachty umístěné na pozemku stavebníka, kde je zakončena vodoměrnou sestavou. Odtud pokračuje vnitřní rozvod vody směrem k objektu. Pro vedení přípojky je použito tlakové potrubí z materiálu PE o dimenzi DN 32.

SO.04 – Rozvod NN:

Zásobování objektu elektrickou energií je řešeno pomocí přípojky nízkého napětí (NN) z distribuční sítě. Místem připojení je elektrický rozvaděč umístěný na hranici pozemku investora. Odtud pokračuje zemní kabel CYKY k objektu, kde je veden do hlavní domovní rozvodné skříně NN, jež bude umístěna uvnitř stavby.

SO.05 – Dešťová kanalizace:

Odvodnění objektu je řešeno svedením dešťových vod ze střešních konstrukcí a zpevněných ploch do dešťové kanalizace tvořené potrubím KG DN 150. Kanalizace ústí do podzemní akumulární retenční nádrže o objemu 9,0 m³, která je umístěna na pozemku investora. Nádrž je vybavena přepadem do vsakovacího systému realizovaného pomocí vsakovacích bloků. Systém je navržen tak, aby umožňoval efektivní hospodaření s dešťovou vodou, jejíž využití je předpokládáno především pro závlahu zahrady.

- b) výkonové kapacity, rozměry, délky.

Půdorysné délky z koordinační situace:

Vodovodní přípojka PE DN 32 = 25 m
Venkovní dešťová kanalizace KG DN 150 = 85 m
Venkovní splašková kanalizace KG DN 150 = 30 m
Venkovní rozvod NN = 25 m

Přesné rozměry a délky budou navrženy TZB projektantem.

Viz C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES.

C.5 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení, včetně příjezdu jednotek požární ochrany,

Přístup na pozemek je zajištěn ze severní strany přes nově navrženou zpevněnou plochu, která bude napojena na stávající místní komunikaci. V rámci návrhu bude zřízena pojízdná dlažba dimenzovaná na zatížení do 3,5 t pro příjezd a parkování vozidel.

b) napojení dopravní infrastruktury včetně napojení na stávající chodníky a pochozí plochy,

Příjezd k rodinnému domu bude veden z místní komunikace na pozemku parcelní č. -

c) doprava v klidu, včetně vyhrazených parkovacích stání a zdroje energie pro alternativní pohony,

Součástí domu je garáž sloužící pro parkování dvou vozidel. Před garáží je k dispozici rezervní manipulační plocha. Navíc je na pozemku navržena samostatná nezastřešená zpevněná plocha, která poskytuje prostor pro parkování dalších dvou osobních automobilů. V návrhu nejsou zahrnuty žádné další alternativní možnosti parkování.

d) popis přístupnosti a bezbariérového užívání včetně popisu dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů.

Objekt není řešen jako bezbariérový.

C.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) popis a parametry terénních úprav,

Na staveništi bude před zahájením výstavby provedeno sejmutí ornice do hloubky přibližně 30 cm. Ornice bude dočasně deponována přímo na pozemku investora na zvoleném místě, přičemž výška uložených vrstev nepřesáhne 2 m, ideálně bude udržována kolem 1,5 m, aby nedošlo ke znehodnocení půdní úrodnosti. Výkopová zemina bude částečně dočasně uložena na pozemku investora na ploše se sejmutou ornici v rozsahu, který prostorově umožňuje skladování vedle ornice, a zbývající část bude odvezena na příslušnou deponii. Zemina uložená na pozemku bude následně využita pro zásypy a finální úpravy terénu v okolí objektu. Po ukončení stavebních prací bude ornice rovnoměrně rozprostřena a využita k závěrečným terénním úpravám.

b) vegetační prvky,

Na pozemku bude zaseta tráva o rozloze přibližně 4020,42 m². Následně zahradní architekt navrhne osazení pozemku vhodnými stromy a keři, které doplní a zkrášlí celkový vzhled zahrady.

c) biotechnická opatření.

Budou vybudovány dvě opěrné zdi včetně požadavků všech bezpečnostní požadavků. Viz C.3 Koordinační situační výkres. Nejsou předmětem této práce.

C.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

- a) vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů – zejména příroda a krajina, Natura 2000, omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení, přítomnost azbestu, hluk, vibrace, voda, odpady, půda, vliv na klima a ovzduší,

Natura 2000:

Pozemek neleží v oblasti soustavě chráněných území evropského významu.

Omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení a azbestu:

Nevyskytují se žádné nežádoucí účinky.

Hluk, vibrace:

Objekt nemá žádný významný zdroj mimo své užívání. Během výstavby musí dodavatelé zajistit opatření, která minimalizují dopady stavebních prací na životní prostředí.

Klima a ovzduší:

Stavba svým charakterem nijak nenarušuje klima ani ovzduší.

Voda:

Spláskové vody jsou odváděny do čističky odpadních vod. V budoucnu do kanalizačního systému.

Odvodnění objektu je řešeno svedením dešťových vod ze střešních konstrukcí a zpevněných ploch do akumulační retenční nádrže o objemu 9,0 m³ s přepadem do vsakovacího zařízení.

Odpady:

Nakládání s odpady bude řešeno v souladu s platnou legislativou a místními podmínkami obce Zbyslavice viz zařídění odpadů dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. Na pozemku stavebníka bude umístěna vlastní plastová popelnice pro směsný komunální odpad, která bude pravidelně vyvážena Technickými službami města Příbyslav. Veškerý ostatní tříděný odpad – plast, papír a sklo – bude odnášen do příslušných sběrných kontejnerů umístěných ve veřejném prostranství v bezprostřední blízkosti objektu.

Komunální odpad produkovaný domácnostmi je likvidován odvozem na řízenou skládku v Ostravě. Ostatní odpady jsou předávány autorizovaným subjektům k dalšímu využití nebo odstranění.

Půda:

Během výstavby je nezbytné zajistit, aby veškeré strojní zařízení bylo udržováno v technicky nezávadném stavu, což zabrání riziku úniku nebezpečných látek do půdního prostředí.

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

Závazné stanovisko posouzení vlivu záměru na životní prostředí není potřeba zohledňovat, protože posouzení se na tento záměr nevztahuje.

C.8 Celkové vodohospodářské řešení

a) zásobování vodou – připojení ke zdroji,

Vodovodní přípojka je přivedena z veřejného vodovodního řadu do vodoměrné šachty umístěné na pozemku stavebníka, kde je zakončena vodoměrnou sestavou. Odtud pokračuje vnitřní rozvod vody směrem k objektu. Pro vedení přípojky je použito tlakové potrubí z materiálu PE o dimenzi DN 32.

b) odpadní vody – nakládání a likvidace,

Splaškové vody jsou odváděny do čističky odpadních vod. V budoucnu do kanalizačního systému.

c) srážkové vody – využití, nakládání.

Odvodnění objektu je řešeno svedením dešťových vod ze střešních konstrukcí a zpevněných ploch do dešťové kanalizace tvořené potrubím KG DN 150. Kanalizace ústí do podzemní akumulární retenční nádrže o objemu 9,0 m³, která je umístěna na pozemku investora. Nádrž je vybavena přepadem do vsakovacího systému realizovaného pomocí vsakovacích bloků. Systém je navržen tak, aby umožňoval efektivní hospodaření s dešťovou vodou, jejíž využití je předpokládáno především pro závlahu zahrady.

C.9 Zásady organizace výstavby

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

Veškeré zajištění stavebního materiálu je v kompetenci zhotovitele stavby. Pro jeho dočasné uskladnění bude na pozemku vyčleněna zpevněná plocha. Materiál bude na staveništi dodáván průběžně dle potřeby a v ideálním případě přímo ukládán na místo spotřeby.

Napojení na elektrickou energii bude realizováno prostřednictvím stávající přípojky přes pojistkovou skříň do staveništního rozvaděče.

Zdrojem vody pro výstavbu bude vodoměrná šachta umístěná na pozemku investora (v blízkosti hranice pozemku). Spotřeba elektrické energie a vody bude měřena pomocí dočasně instalovaného elektroměru a vodoměru.

b) odvodnění staveniště,

Vzhledem k propustnosti půdy a rozsahu staveniště není potřeba realizovat zvláštní opatření pro hospodaření s dešťovou vodou během výstavby. Srážkové vody se budou přirozeně vsakovat na pozemku a v případě zvýšeného množství srážek je možné dočasně využít čerpadlo k jejich odvedení.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy,

Přístup na staveniště bude zajištěn primárně ze severozápadní strany pozemku, kde je navrženo hlavní napojení. Alternativně je možné využít i přístup z východní strany, který umožňuje bezproblémový vstup v průběhu výstavby (vhodnější varianta).

Staveniště bude napojeno na elektrickou síť prostřednictvím stávající pojistkové skříně, za kterou bude osazen staveništní rozvaděč pro odběr NN 230/400 V.

Zdrojem vody pro výstavbu bude vodoměrná šachta umístěná na pozemku investora. Spotřeba vody bude měřena dočasným staveništním vodoměrem.

Srážkové vody budou během výstavby přirozeně vsakovány do propustného terénu pozemku. V případě potřeby bude možné jejich dočasné odčerpání.

- d) úpravy pro přístupnost a bezbariérové užívání – oplocení staveniště ve vztahu k pochozím plochám, zabezpečení výkopů proti pádu, přístupy k pozemkům a objektům, obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace včetně dočasných přechodů a míst pro přecházení, náhrada za zábor vyhrazených parkovacích stání a obchozích tras,**

Staveniště rodinného domu se nachází na pozemku, který ze severozápadní strany přímo sousedí s místní komunikací k obsluze okolní zástavby. Tato komunikace zůstane po celou dobu výstavby plně průchozí a nebude omezen ani dotčen žádnými zásahy. Na hranici pozemku bude z tohoto důvodu zřízeno stavební oplocení v souladu s platnými předpisy, které bude z vnější strany viditelně označeno výstražným značením upozorňujícím na staveniště.

V místech výkopových prací, zejména tam, kde dojde k realizaci hlubších výkopů s předpokládanou hloubkou až 3,5 metru, bude výkop zajištěn pomocí pažení a zároveň zabezpečen oplocením proti pádu osob v souladu s požadavky platných norem a bezpečnostních předpisů. Nebezpečná místa budou zřetelně označena výstražnými cedulemi a páskami.

Žádné veřejné parkovací stání ani jiná veřejná zařízení nebudou stavbou dotčena. Přístup na staveniště bude zajištěn primárně ze severozápadní strany pozemku investora, kde je navrženo hlavní napojení. Alternativně je možné využít i přístup z východní strany, jelikož se jedná o pozemek, který umožňuje bezproblémový vstup v průběhu výstavby a nijak nebude ovlivňovat a zatěžovat místní komunikaci.

Obecně tedy bude zajištěn bezpečný a plynulý pohyb osob i stavební techniky tak, aby nedocházelo k omezení přístupu pro okolní obyvatele ani pro osoby s omezenou schopností pohybu či orientace.

- e) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky včetně omezení negativních vlivů,**

Vliv stavby na okolí bude minimalizován přiměřenými technickými i organizačními opatřeními. Stavební práce budou probíhat v běžném denním režimu za použití strojního vybavení v technicky nezávadném stavu. Zvýšená prašnost bude v případě potřeby tlumena kropením. Při provádění zemních prací bude dbáno na stabilitu sousedních pozemků a objektů, v případě nutnosti budou použita dočasná zajišťovací opatření. Veškeré činnosti budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními, hygienickými a environmentálními předpisy tak, aby nedocházelo k nadměrnému zatížení okolí ani ohrožení jeho uživatelů. To zahrnuje například správné nakládání se stavebními odpady, které budou shromažďovány, tříděny a odváženy.

- f) ochrana okolí staveniště před negativními vlivy provádění stavby,**

Ochrana okolí staveniště bude zajištěna následujícími opatřeními:

Prašnost: Kropení pracovních ploch.

Hluk: Práce pouze v denní době (6:00 – 22:00). Použití strojů v technicky nezávadném stavu.

Znečištění půdy a vody: Bezpečné skladování pohonných hmot a nebezpečných látek, kontrola úniku kapalin.

Oplocení a značení: Staveniště bude oploceno a osazeno výstražnými značkami.

Doprava a parkování: Vjezd a výjezd bude řízen, parkování jen na vyhrazených místech v areálu staveniště.

Bližší informace budou uvedeny v plánu organizace výstavby (POV).

g) požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemku nejsou navrženy žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

h) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

K realizaci stavby bude použit pozemek ve vlastnictví investora. V případě potřeby může být sousední pozemek využit pouze po dohodě s jeho majitelem.

Krátkodobé omezení veřejného prostranství může nastat jen v nezbytně nutném rozsahu a vždy bude řádně oznámeno příslušnému správci komunikace nebo vlastníkovi pozemku v souladu s platnou legislativou.

i) produkce odpadů a druhotných surovin při stavbě – množství, druhy a kategorie odpadů a surovin, předcházení vzniku odpadů a způsob jejich třídění pro další využití včetně popisu opatření proti kontaminaci těchto materiálů, jejich odstranění apod.,

Veškerý odpad a zbytkový materiál bude recyklován převozem na příslušnou skládku, s odpady se uvažuje v podobě kartónů, papírových obalů, pytlů od sypkých stavebních hmot a plastových obalů. Veškeré tyto odpady budou zlikvidovány v zařízeních, která mají oprávnění pro jejich likvidaci. Dle zákona o odpadech č. 541/2020 - Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. Při předání a převzetí díla zhotovitel předloží protokol potvrzující způsob likvidace a uložení odpadu.

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Způsob naložení s odpadem
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O	R
15 01 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	O	R
15 01 02	Platové obaly	O	R
15 01 06	Směsné obaly	O	R
17 01 01	Beton	O	R
17 01 02	Cihly	O	R
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O	R
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	R
17 02 01	Dřevo	O	E
17 02 02	Sklo	O	R
17 02 03	Plasty	O	R
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	N	R
17 04 05	Železo a ocel	O	R
17 04 07	Směsné kovy	O	R
17 05 04	Zemina a kamení	O	T

17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	R
17 08	Stavební materiál na bázi sádry	O	R
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	O	S
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	S
20 01 01	Papír a lepenka	O	R
20 01 02	Sklo	O	R
20 01 11	Textilní materiál	O	R
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	O	R
20 01 39	Plasty	O	R
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	S

O – Obvyčejný

N – Nebezpečný odpad

R – Využití materiálu formou recyklace

T – Zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu

E – Zařízení k energetickému využívání odpadů

S – Zařízení k odstraňování odpadů skládkování

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

Na staveništi bude před zahájením výstavby provedeno sejmutí ornice do hloubky přibližně 30 cm. Ornice bude dočasně deponována přímo na pozemku investora na zvoleném místě, přičemž výška uložených vrstev nepřesáhne 2 m, ideálně bude udržována kolem 1,5 m, aby nedošlo ke znehodnocení půdní úrodnosti. Výkopová zemina bude částečně dočasně uložena na pozemku investora na ploše se sejmutou ornici v rozsahu, který prostorově umožňuje skladování vedle ornice, a zbývající část bude odvezena na příslušnou deponii. Zemina uložená na pozemku bude následně využita pro zásypy a finální úpravy terénu v okolí objektu. Po ukončení stavebních prací bude ornice rovnoměrně rozprostřena a využita k závěrečným terénním úpravám.

k) ochrana životního prostředí při výstavbě – popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, popis opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí včetně opatření proti prašnosti, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti, opatření při nakládání s azbestem a ochrana dřevin,

Stavební práce budou probíhat v běžném denním režimu za použití strojního vybavení v technicky nezávadném stavu, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod. Zvýšená prašnost bude v případě potřeby tlumena kropením. Během výstavby nebudou ohroženy okolní stavby a veškerý zbytkový materiál bude recyklován převozem na příslušnou skládku, s odpady se uvažuje v podobě kartónů, papírových obalů, pytlů od sypkých stavebních hmot a plastových obalů. Veškeré tyto odpady budou zlikvidovány v zařízeních, která mají oprávnění pro jejich likvidaci. Dle 541/2020 - Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. Veškeré činnosti budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními, hygienickými a environmentálními předpisy tak, aby nedocházelo k nadměrnému zatížení okolí ani ohrožení jeho uživatelů.

l) požární bezpečnost a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi³⁾,

Požární bezpečnost:

Při realizaci stavby je nezbytné dodržovat základní opatření požární bezpečnosti, která minimalizují riziko vzniku a šíření požáru na staveništi. Níže jsou uvedena klíčová opatření:

Bezpečné skladování hořlavin: Hořlavé materiály, jako jsou dřevo, barvy, ředidla nebo pohonné hmoty, musí být skladovány na určených a zabezpečených místech, odděleně od zdrojů tepla a otevřeného ohně. Kouření je povoleno pouze na vyznačených místech.

Dostatečné hasicí prostředky: Na staveništi musí být k dispozici přenosné hasicí přístroje odpovídajícího typu a množství, umístěné na snadno přístupných místech. Pracovníci by měli být seznámeni s jejich obsluhou.

Volné únikové cesty: Únikové cesty a přístupové komunikace musí zůstat volné a průchodné. Jejich značení by mělo být v souladu s platnými předpisy.

Odborná způsobilost: Činnosti s vyšším požárním rizikem, by měly být prováděny pouze pracovníky s odpovídající odbornou způsobilostí.

Dodržování základních zásad BOZP (591/2006 Sb.) v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů:

Zhotovitel je povinen všechny pracovníky seznámit s technologickým postupem prací, které budou vykonávat.

Vybavenost všech pracovníků základními osobními ochrannými pomůckami (tj. ochranné rukavice, pracovní brýle, pracovní oděv a obuv)

Evidence všech pracovníků, kteří se na stavbě vyskytují, časů odchodů a příchodů.

Zhotovitel je povinen vést evidenci o provedení zkoušek a školení, odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků.

Pracovníci jsou povinni dodržovat základní požadavky BOZP, stanovené pracovními a technologické postupy a s tím spojené další povinnosti o kterých byli informováni při školení, kde podepsali potvrzení o seznámení s pravidly BOZP.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

m) objížděné a náhradní trasy – požadavky a provedení,

Zhotovování stavby nebude za běžných okolností vyžadovat omezení silniční ani pěší dopravy. V případě nezbytného zásahu do provozu bude zajištěna náhradní organizace dopravy, a to formou přehledně vyznačených objížděných tras a bezpečných přechodových koridorů pro chodce. Tyto dočasné trasy budou řešeny tak, aby byla zachována dostupnost i pro osoby s omezenou schopností pohybu. O případných změnách bude veřejnost včas informována.

- n) zvláštní podmínky a požadavky na realizační podmínky, organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, z ochranných nebo bezpečnostních pásem, vlastností staveniště, provádění za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

V letních měsících bude při betonování zajištěno kropení, aby beton nevysychal příliš rychle. Při deštivém počasí se během zemních prací počítá s odvodněním staveniště.

- o) návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek.

Před zahájením stavby:

Ověření připravenosti staveniště a zařízení staveniště.

Po dokončení základů:

Kontrola základové spáry, výškové a polohové osazení stavby.

Po dokončení hrubé stavby:

Ověření konstrukcí, nosných prvků a dalších stavebních částí před jejich zakrytím.

Před zahájením a užívání stavby (kolaudace):

Závěrečná kontrola celkové shody stavby s projektovou dokumentací.

D Dokumentace objektů

D.1 Architektonické – stavební řešení

D.1.1 Požadavky na stavební konstrukce

- a) popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace,

Dokumentace pro provádění stavby byla zpracována na základě architektonické studie, projektové dokumentace pro povolení stavby, výsledků inženýrsko-geologického průzkumu a dalších podkladů např. stanoviska dotčených orgánů, vyjádření správců inženýrských sítí, platné ČSN a právní předpisy).

Oproti předchozímu stupni dokumentace došlo pouze k drobným, které spočívají především v upřesnění konstrukčních detailů, skladby jednotlivých vrstev a specifikaci vybraných stavebních materiálů.

- b) seznam použitých podkladů pro zpracování, referenční materiály, výpis použitých právních předpisů a norem (normových hodnot) včetně data vydání,

Pro zpracování dokumentace pro provádění stavby byly využity následující podklady a materiály:

Architektonická studie stavby
Projektová dokumentace pro povolení stavby
Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu
Katastrální podklady
Vyjádření správců technické infrastruktury o existenci inženýrských sítí
Stanoviska a požadavky dotčených orgánů státní správy
Platné technické listy výrobků a konstrukčních systémů od výrobců

Právní předpisy:

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
Vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu

Veškeré použité právní předpisy a normy viz seznam použitých zdrojů.

- c) požadavky na stavbu (funkci) - účel a popis a základní parametry,

Stavba je navržena jako samostatně stojící rodinný dům pro tříčlennou rodinu. Hlavní funkcí je trvalé bydlení, čemuž odpovídá i celkové dispoziční řešení. V domě se nachází obytné místnosti (ložnice, pokoj pro hosty, pokoje, obývací pokoj s kuchyní a jídelnou), hygienické zázemí, technická místnost a dostatek úložných prostor. Součástí je také sauna.

Objekt má dvě nadzemní podlaží. Návrh klade důraz na jednoduché a funkční řešení, prosvětlení interiéru a orientaci ke světovým stranám.

Zastavěná plocha (objekt):	284,40 m ²
Zastavěná plocha pozemku:	520,80 m ²
Zastavění pozemku v %:	5,83 %
Index zastavění:	0,5

Obestavěný prostor:	1547,80 m ³
Podlahová plocha místností (užitná plocha):	384,78 m ²
Výška budovy:	+9,090m (od 0,000)
Podlažnost:	1. NP, 2. NP
Spád střechy:	5 %
Energetický štítek obálky budovy:	B

Další informace viz přílohy PD.

d) požadavky na architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a konstrukční řešení,

Architektonické a výtvarné řešení:

Stavební pozemek se nachází v jižní části obce Zbyslavice na p. č. -. Ze severozápadní strany pozemku se nachází silniční komunikace, která slouží jako přístupová cesta na pozemek. Zkoumaný pozemek č. - se nachází v rámci zastavěného území obce, ve svahovité části terénu. Zástavba v okolí je ze tří stran, přičemž v bezprostředním okolí se nenachází žádné vzrostlé stromy. Podél severozápadní strany pozemku se nachází příjezdová komunikace, ze severní a jižní parcela s rodinným domem, z východní strany se nachází volné prostranství. Parcela má složitý lomený var, její povrch je hlinitý, svahovitý a momentálně nevyužívaný, bez porostu či křovin. Rodinné domy v okolí jsou většinou dvoupodlažní s podkrovím. Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou. Novostavba rodinného domu bude od vzniklých objektů oddělena oplocením, přičemž nejbližší vzdálenost k sousednímu objektu činí cca 16 m, a vzdálenost objektu od hranice pozemku je více než 17 m. Barevné provedení objektu bude řešeno v bílé a vegetační fasádě a všechny okna a vstupní dveře budou mít odstín antracitu RAL 7012.

Materiálové a konstrukční řešení:

Konstrukční systém rodinného domu je navržen jako stěnový podpořen sloupy a jeho základovou konstrukci tvoří základová deska. Základová deska je u styku s povrchem zeminy podpořena základovými pásy zhotoveny v nezámrzné hloubce, tedy minimálně 900 mm. Základové pásy jsou zhotoveny z vyztuženého vodonepropustného betonu. Stropní konstrukce nad 1. NP a 2. NP jsou provedeny jako železobetonové monolitické tloušťky 150-250 mm, beton C30/37 a vyztužené dle statického výpočtu. Půdorys 1. NP má obvodový nosný systém ze monolitického vodonepropustného železobetonu 300 mm a 200 mm izolace XPS, jelikož je ze severní, východní a západní strany zasypán zeminou. Pouze jižní strana je zhotovena z monolitického železobetonu 250 mm a systému ETICS z EPS 150 tloušťky 200 mm nebo vegetační fasády s minerální vatou 220-250 mm. Půdorys 2. NP má obvodový systém z monolitického železobetonu 250 mm a zateplen je stejně jako 1. NP na kontaktu se vzduchem. Vnitřní nosný systém je také z monolitického železobetonu. Nosné stěny u schodiště jsou provedeny z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm. Vnitřní nenosný systém je z keramických bloků Porotherm tloušťky 115 a 190 mm, dále z pórobetonových bloků tloušťky 150 mm. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů, a přitížen vegetačním souvrstvím, sklon ploché střechy je 5 %.

Dispoziční řešení:

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, přičemž jedno podlaží je částečně podsklepené a druhé nadzemní pro bydlení tříčlenné rodiny. Půdorysný tvar 1.NP je členěn do dvou částí kdy jedna je určena pro bydlení a druhá je pro rekreaci. Nachází se zde obývací pokoj s kuchyní a jídelnou, chodba, pokoj pro hosty (s ložnicí, šatnou a koupelnou), samostatné WC, společenská a technická místnost. Vstup do objektu a zároveň příjezd do garáže je ze severozápadní strany 2. NP. Schodiště mezi 1. NP a 2. NP je centralizované uprostřed objektu při severní straně. Na jižní straně se nachází balkón, který je přístupný z chodby a východního pokoje. Půdorysný tvar 2. NP je dvakrát uskočený oproti tvaru 1.NP. Nachází se zde dvě ložnice, každá s vlastní šatnou a koupelnou, východní pokoj disponuje navíc malým obývacím. Objekt je zasypán zeminou ze třech světových stran a těmi jsou severní, východní a západní strana. Všechny obytné místnosti jsou orientovány na jižní stranu a v 1. NP se z těchto místností dá vycházet na terasu pomocí HS portálů a ve 2. NP z východního pokoje na vegetační střešní rekreační část. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s vegetací, až na část nad společenskou místností, která se zasypává kamenivem.

Veškeré skladby (např. podlahy), použité prvky a materiálové charakteristiky viz D.1.3.10 Výpis skladeb.

e) klimatické podmínky – zejména výpočtové parametry venkovního vzduchu (zima, léto),

Zima:

Moravskoslezský kraj, obec Zbyslavice, venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e = -17$ °C.

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu $\varphi_e = 84$ %.

Léto:

Moravskoslezský kraj, obec Zbyslavice, venkovní návrhová teplota v letním období $\theta_{e,max} = +32$ °C.

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu $\varphi_e = 55$ %.

f) požadavky na stavební fyziku,

Viz příloha, složka č. 6–Dokladová část a přílohy.

g) bilance stavby nebo zařízení (počet osob, měrných jednotek, vstupy a výstupy, tepelné ztráty či zisky apod.),

Počet osob:

tři trvalí uživatelé, dva dospělí a jedno dítě

Měrné jednotky:

Zastavěná plocha (objekt):	284,40 m ²
Zastavěná plocha pozemku:	520,80 m ²
Obestavěný prostor:	1 547,80 m ³
Užitná plocha:	384,78 m ²
Obytná plocha:	167,60 m ²

Vstupy a výstupy:

Průměrná denní potřeba vody $Q_p = 0,36 \text{ m}^3/\text{den}$

Roční potřeba vody $Q_r = 131,4 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství splaškových vod $Q_{spl} = 0,36 \cdot 0,9 = 0,324 \text{ m}^3/\text{den}$

Vytápění a ohřev teplé užitkové vody pomocí tepelného čerpadla země-voda.

h) požadavky na efektivní hospodaření s energiemi,

Dům je navržen s důrazem na nízkou energetickou náročnost. K vytápění a ohřevu vody slouží tepelné čerpadlo typu země–voda. V objektu budou využívány běžné domácí spotřebiče s důrazem na energetickou třídu A nebo vyšší. Důraz je kladen i na dostatečné zateplení obvodových konstrukcí (tl. izolace 200 mm), kvalitní okna s trojskly a řízené větrání (vzduchotechnika), čímž se minimalizují tepelné ztráty a celková spotřeba energie.

i) návrhová životnost stavby, rozhodujících konstrukcí a technologií, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení,

Navrhovaná životnost rodinného domu při běžném užívání, údržbě a kontrole technického stavu:

Nosné konstrukce mají dlouhodobou životnost okolo 80–100 let, za předpokladu kvalitního provedení a ochrany proti vlhkosti. Plochá střecha asfaltovými pásy má životnost přibližně 25–30 let, poté je nutné zvažovat její výměnu nebo rekonstrukci. Tepelné izolace (EPS, XPS) mají životnost kolem 30–50 let, pokud nejsou mechanicky poškozeny a jsou chráněny před UV zářením a vlhkostí.

Požadavky na údržbu a kontroly:

Pravidelné roční prohlídky střešního pláště, žlabů, svodů a kontrola těsnosti spojů. Kontrola odvodnění spodní stavby a funkce izolací proti zemní vlhkosti. Revize topného systému (např. tepelné čerpadlo) 1x ročně. Běžná údržba a kontrola povrchů, spár, omítek a dilatačních prvků podle potřeby. Jakost použitých materiálů a provedení. Všechny stavební materiály musí splňovat příslušné normy (např. ČSN EN, ETA). Požaduje se provedení prací v kvalitě odpovídající typu konstrukce a požadavků výrobce. Třídy a vyztužení monolitických betonových konstrukcí dle statického výpočtu statika.

j) požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí,

Pažení výkopů:

Je nutné zajistit stěny výkopů proti sesuvu. Pažení musí být navrženo tak, aby odolalo tlaku zeminy a zajistilo bezpečnost pracovníků ve výkopu.

Spoje a napojení:

Důležité je precizní provedení spojů mezi různými konstrukčními prvky, jako jsou napojení stěn na stropy, prostupy instalací a detaily kolem oken a dveří, aby bylo zajištěno těsnění a zabráněno tepelným mostům.

Dodržování technologických postupů:

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat stanovené technologické postupy, zejména při betonáži, izolacích a montáži konstrukčních prvků.

k) požadavky ochrany životního prostředí,

Při výstavbě rodinného domu budou dodržována opatření k ochraně životního prostředí, zejména v oblasti nakládání s odpady, zamezení znečištění půdy a ovzduší a minimalizace hluku při stavebních pracích. Veškeré stavební odpady budou tříděny a likvidovány dle platných předpisů. Stavební činnost bude probíhat s ohledem na okolní zástavbu.

l) požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů,

(není předmětem této práce)

m) stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností stavebních prvků a konstrukcí a stavebních výrobků (tepelněizolační, zvukoizolační, světelně technické, pevnostní apod.),

Viz D.1.3.10 Výpis skladeb.

n) změny a úpravy stavby, bourání, dekonstrukce, demontáž, dopady na okolí, preventivní a ochranná opatření při nakládání s azbestem a dalšími nebezpečnými odpady a látkami, odhad využitelných materiálů apod.,

V rámci výstavby rodinného domu se neuvažuje o žádných bouracích, demontážních ani dekonstrukčních pracích. Na stavbě se nevyskytují materiály obsahující azbest ani jiné nebezpečné látky. S odpady bude nakládáno standardním způsobem dle platné legislativy. Využitelné materiály budou případně recyklovány nebo opětovně použity přímo na stavbě.

o) vnější prostředí a zdroje (vstupy) pro objekt (kategorie, kapacity, podmínky a omezení – zejména ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy a korozí, před technickou i přírodní seismicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky – vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu) apod.,

Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Na základě radonové mapy se pozemek nachází v oblasti se středním radonovým indexem (2). Z tohoto důvodu budou při výstavbě uplatněna opatření ke snížení rizika pronikání radonu do objektu. Navržena je hydroizolace složená ze dvou asfaltových pásů, z nichž jeden obsahuje hliníkovou vložku, druhý PES vložku, a dále systém odvětrání tvořený potrubím DN 125 uloženým ve štěrkopískové vrstvě tloušťky 150 mm pod základovou deskou s vnitřním vývodem nad plochou střechu.

Ochrana před bludnými proudy:

Nevyskytují se.

Ochrana před technickou seismicitou:

V dané lokalitě ani na samotném pozemku se nevyskytují podmínky pro technickou či přírodní seismicitu, proto není třeba řešit speciální ochranná opatření.

Ochrana před hlukem:

V objektu ani jeho provozu se nepředpokládá vznik nadměrného hluku, jelikož se nejedná o zařízení s hlučným provozem. V okolí se nachází převážně obytná zástavba bez výrazných akustických zdrojů. Nejsou nutná žádná zvláštní protihluková opatření.

Protipovodňová opatření:

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti.

Ochrana před agresivní a tlakovou vodou:

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 10 metrů, tedy není nutná speciální ochrana proti vodě.

Ostatní účinky:

Pozemek neleží v CHKO ani v poddolovaném území, tedy není nutno řešit opatření vůči těmto vlivům.

p) požadavky na ochranu proti hluku a vibracím z provozu stavby nebo zařízení,

Hluk:

Tepelné čerpadlo objektu nevykazuje negativní vliv na akustické prostředí v okolí díky vhodnému technickému řešení.

Vibrace:

Z hlediska vibrací je provoz objektu bez negativního dopadu.

Bližší informace a posouzení viz P06 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA URBANISTICKÉ A STAVEBNÍ AKUSTIKY.

q) požadavky požárně bezpečnostního řešení,

Viz složka č.5 – D.4 Požárně bezpečnostní řešení

r) požadavky na výrobky.

Při výstavbě budou použity pouze stavební výrobky, které odpovídají požadavkům platných právních předpisů a technických norem. Každý výrobek musí mít prokazatelné vlastnosti vhodné pro dané použití, doložené příslušnou dokumentací (např. prohlášením o vlastnostech, certifikátem shody či technickým listem).

D.1.2 Řešení požadavků na stavební konstrukce

a) celkové dispoziční řešení, technické a bezpečnostní parametry,

Dispoziční řešení:

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, přičemž jedno podlaží je částečně podsklepené a druhé nadzemní pro bydlení tříčlenné rodiny. Půdorysný tvar 1.NP je členěn do dvou částí kdy jedna je určena pro bydlení a druhá je pro rekreaci. Nachází se zde obývací pokoj s kuchyní a jídelnou, chodba, pokoj pro hosty (s ložnicí, šatnou a koupelnou), samostatné WC, společenská a technická místnost. Vstup do objektu a zároveň příjezd do garáže je ze severozápadní strany 2. NP. Schodiště mezi 1. NP a 2. NP je centralizované uprostřed objektu při severní straně. Na jižní straně se nachází balkón, který je přístupný z chodby a

východního pokoje. Půdorysný tvar 2. NP je dvakrát uskočený oproti tvaru 1.NP. Nachází se zde dvě ložnice, každá s vlastní šatnou a koupelnou, východní pokoj disponuje navíc malým obývacím. Objekt je zasypán zeminou ze třech světových stran a těmi jsou severní, východní a západní strana. Všechny obytné místnosti jsou orientovány na jižní stranu a v 1. NP se z těch místností dá vycházet na terasu pomocí HS portálů a ve 2. NP z východního pokoje na vegetační střechní rekreační část. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s vegetací, až na část nad společenskou místností, která se zasypává kamenivem.

Technické a bezpečnostní parametry:

Stavba je navržena s důrazem na mechanickou odolnost a stabilitu. Konstruktivní řešení odpovídá požadavkům platných norem a zajišťuje jak požární bezpečnost, tak bezpečné užívání objektu v běžném provozu. Únikové cesty jsou jasně definovány a splňují nároky na bezpečnou evakuaci osob.

Při návrhu stavebních konstrukcí byly zohledněny následující technické požadavky:

- Únosnost a stabilita
- Tepelněizolační vlastnosti
- Akustické vlastnosti
- Požární odolnost
- Odolnost proti vlhkosti a klimatickým vlivům
- Kompatibilita s technickým zařízením budovy

b) popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu,
Architektonické a výtvarné řešení:

Stavební pozemek se nachází v jižní části obce Zbyslavice na p. č. -. Ze severozápadní strany pozemku se nachází silniční komunikace, která slouží jako přístupová cesta na pozemek. Zkoumaný pozemek č. - se nachází v rámci zastavěného území obce, ve svahovité části terénu. Zástavba v okolí je ze tří stran, přičemž v bezprostředním okolí se nenachází žádné vzrostlé stromy. Podél severozápadní strany pozemku se nachází příjezdová komunikace, ze severní a jižní parcela s rodinným domem, z východní strany se nachází volné prostranství. Parcela má složitý lomený var, její povrch je hlinitý, svahovitý a momentálně nevyužívaný, bez porostu či křovin. Rodinné domy v okolí jsou většinou dvoupodlažní s podkrovím. Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou. Novostavba rodinného domu bude od vzniklých objektů oddělena oplocením, přičemž nejbližší vzdálenost k sousednímu objektu činí cca 16 m, a vzdálenost objektu od hranice pozemku je více než 17 m. Barevné provedení objektu bude řešeno v bílé a vegetační fasádě a všechny okna a vstupní dveře budou mít odstín antracitu RAL 7012.

Materiálové a konstrukční řešení:

Konstrukční systém rodinného domu je navržen jako stěnový podpořen sloupy a jeho základovou konstrukci tvoří základová deska. Základová deska je u styku s povrchem zeminy podpořena základovými pásy zhotoveny v nezámrné hloubce, tedy minimálně 900 mm. Základové pásy jsou zhotoveny z vyztuženého vodonepropustného betonu. Stropní konstrukce nad 1. NP a 2. NP jsou provedeny jako železobetonové monolitické tloušťky 150-250 mm, beton C30/37 a vyztužené dle statického výpočtu. Půdorys 1. NP má obvodový nosný systém ze monolitického vodonepropustného železobetonu 300 mm a 200 mm izolace XPS, jelikož je ze severní, východní a západní strany zasypán zeminou. Pouze jižní strana je zhotovena z monolitického železobetonu 250 mm a systému ETICS z EPS 150

tloušťky 200 mm nebo vegetační fasády s minerální vatou 220-250 mm. Půdorys 2. NP má obvodový systém z monolitického železobetonu 250 mm a zateplen je stejně jako 1. NP na kontaktu se vzduchem. Vnitřní nosný systém je taktéž z monolitického železobetonu. Nosné stěny u schodiště jsou provedeny z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm. Vnitřní nenosný systém je z keramických bloků Porotherm tloušťky 115 a 190 mm, dále z pórobetonových bloků tloušťky 150 mm. Celý objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů, a přitížen vegetačním souvrstvím, sklon ploché střechy je 5 %.

Dispoziční řešení:

Stavba je navržena jako samostatně stojící rodinný dům pro tříčlennou rodinu. Hlavní funkcí je trvalé bydlení, čemuž odpovídá i celkové dispoziční řešení. V domě se nachází obytné místnosti (ložnice, pokoj pro hosty, pokoje, obývací pokoj s kuchyní a jídelnou), hygienické zázemí, technická místnost a dostatek úložných prostor. Součástí je také sauna.

Veškeré skladby (např. podlahy), použité prvky a materiálové charakteristiky viz D.1.3.10 Výpis skladeb.

c) zemní práce – výkopy jam a rýh, popis a řešení,

Pro založení rodinného domu bude nejprve odstraněna ornice v tloušťce cca 30 cm. Následně se provede výkop stavební jámy do hloubky odpovídající projektové dokumentaci. Pro základy budou vykopány rýhy na základové pásy.

Stabilita výkopů bude zabezpečena svahováním stěn. Dle geologického průzkumu se podzemní voda nachází v hloubce 10 m, tedy není nutné řešit opatření proti této vodě.

Vytěžená zemina bude dočasně uložena na staveništi na vyhrazeném místě (jižní strana pozemku), přičemž využitelná část bude použita pro terénní úpravy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku v souladu s platnými předpisy.

Výkopy pro uložení vodovodních, kanalizačních a elektro přípojek budou provedeny s dodržáním hloubek potřebných k ochraně sítí proti mrazu a poškození. V místech, kde to bude nutné, bude zajištěno pažení. Poté zpětně zasypání s kontrolou hutnění zásypu podle technických norem.

d) zajištění výkopů,

Stabilita výkopů bude zabezpečena svahováním stěn. Rozměry musí být navrhnuty a posouzena geotechnikem.

Srážkové vody se budou přirozeně vsakovat na pozemku a v případě zvýšeného množství srážek je možné dočasně využít čerpadlo k jejich odvedení ze stavební jámy a rýh.

e) založení stavby – návrh, výpočet a popis, se zpracováním výsledků průzkumu základových poměrů,

Základovou konstrukci tvoří betonové pásy a základová deska. Základové pásy a deska a jejich rozměry jsou navrženy dle předběžného výpočtu z prostého betonu C30/37. Do štěrkopískového zásypu bude vloženo potrubí pro odvětrání radonu DN 125, které bude vyvedeno instalační šachtou nad plochou střechu objektu. Dále je proveden podkladní beton tloušťky 200 mm s vkládanou kari sítí s oky 150x150 mm a průměrem 6 mm.

- f) **konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby – popis stavby po konstrukčních částech stavby včetně požadavků na kvalitu a provedení, svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, schodiště, střecha, příčky, výplně otvorů, obvodový plášť, střešní plášť, podlahy, podhledy, izolace, povrchové úpravy apod.,**

Svislé nosné konstrukce:

Konstrukční systém rodinného domu je navržen jako stěnový podpořen sloupy. Půdorys 1. NP má obvodový nosný systém z monolitického vodonepropustného železobetonu 300 mm a 200 mm izolace XPS, jelikož je ze severní, východní a západní strany zasypán zeminou. Pouze jižní strana je zhotovena z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm a zateplena systémem ETICS z EPS 150 tloušťky 200 mm nebo minerální izolací 220-250 mm s vegetační fasádou. Půdorys 2. NP má obvodový systém z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm a zateplena stejně jako 1. NP. Vnitřní nosný systém je také z monolitického železobetonu. Nosné stěny u schodiště jsou provedeny z monolitického železobetonu tloušťky 250 mm. Veškeré konstrukce budou prováděny v souladu s platnými technickými normami, osvědčenými technologickými postupy a pokyny výrobce použitých materiálů. Důraz bude kladen na správné provedení detailů a kvalitu zpracování.

Vodorovné nosné konstrukce:

Podkladní beton je tloušťky 200 mm s vkládanou kari sítí s oky 150x150 mm a průměrem 6 mm. Stropní konstrukce nad 1. NP a 2. NP jsou provedeny jako železobetonové monolitické tloušťky 150-250 mm, beton C30/37 a vyztužené dle statického výpočtu. Překlady v objektu jsou řešeny jako Porotherm typu KP 11.5. Veškeré konstrukce budou prováděny v souladu s platnými technickými normami, osvědčenými technologickými postupy a pokyny výrobce použitých materiálů. Důraz bude kladen na správné provedení detailů a kvalitu zpracování.

Schodiště:

Navrženo jako ocelové konzole s ocelovou roznášecí konstrukcí a dřevěnou deskou. Bližší specifikace a návrh bude proveden dle statického výpočtu statika. Důraz kladen na správné provedení a minimalizování odchylky.

Střecha:

Navržena jako jednoplášťová plochá s vegetačním souvrstvím s nosnou konstrukcí z ŽB desky. Horní hydroizolační vrstvu tvoří asfaltových pásů, přitížených substrátem, která je přetažena přes konstrukci atiky. Svody ze střechy jsou řešeny jako chrlíče.

Příčky:

Vnitřní nenosný systém je z keramických bloků Porotherm tloušťky 115 mm, dále z pórobetonových bloků YTONG tloušťky 150 mm.

Výplně otvorů:

Okna jsou řešena jako hliníková s izolačními trojskly. Barva oken v odstínu antracitu RAL 7012. Vnitřní dveře jsou řešeny jako dřevěné obložkové. Bližší informace viz výpis oken a dveří. Montáž oken budou provedeny pověřenou firmou výrobce HEROAL, která je zároveň dodavatelem oken.

Podlahy:

Podlahy na terénu jsou opatřeny hydroizolačními pásy na podkladním betonu, dále zaizolovány EPS 150 min. tloušťky 140 mm, celková tloušťka podlah je 260 mm. V roznášecí vrstvě je vedeno potrubí podlahového vytápění. Nášlapná vrstva je tvořena převážně polyuretanovou a dřevěnou podlahou dle přání investora. Podlahy v 2.NP jsou také s podlahovým vytápěním kromě garáže. Jsou opatřeny kročejovou izolací a celkové tloušťky podlah jsou 200 mm. Nášlapné vrstvy tvoří polyuretanová a dřevěná podlaha dle přání investora.

Podhledy:

Podhledy jsou navrženy jako sádkartonové od firmy RIGIPS. Provedení podhledů dle montážního návodu a předpisů výrobce.

Izolace:

Veškeré typy a vlastnosti izolací dle druhu použití jsou vypsány ve výpisu skladeb a vyznačeny v řezech.

Povrchové úpravy:

Finální úprava fasády je provedena ze silikon-silikátové omítky v bílé barvě. Vnitřní omítky jsou tvořeny finální štukovou omítkou na jádrovou vrstvu a danou malbou dle potřeby a přání investora.

Klempířské výrobky:

Okenní parapety budou z ohýbaného pozinkovaného plechu tl. 0,7 mm, barva RAL 7012. Veškeré venkovní svody a žlaby budou hranaté z PVC-U lakovaného, barva RAL 7012.

Veškeré informace a vlastnosti daných materiálů a skladeb viz Výpis skladeb a výrobků.

g) řešení netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí,

Při návrhu novostavby nebyly uvažovány žádné neobvyklé technologické postupy. Stavba bude realizována standardními metodami odpovídajícími běžné stavební praxi. Je nutné stále dodržovat předpisy a příručky pro jednotlivé stavební práce:

Spoje a napojení:

Důležité je precizní provedení spojů mezi různými konstrukčními prvky, jako jsou napojení stěn na stropy, prostupy instalací a detaily kolem oken a dveří, aby bylo zajištěno těsnění a zabráněno tepelným mostům.

Dodržování technologických postupů:

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat stanovené technologické postupy, zejména při betonáži, izolacích a montáži konstrukčních prvků.

h) v případě bouracích prací – návrh bourání a zajištění stavby – statické posouzení a posouzení stability, postup prací, případně technické podmínky bourání, opatření při nakládání s azbestem, nebezpečnými odpady a látkami, dekonstrukce, demontáž, selektivní třídění odpadů k dalšímu využití apod.,

Nejsou vyžadovány žádné bourací práce.

- i) **při změnách stavby – popis stávajícího stavu stavby, dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance),**

Projektová dokumentace neuvažuje se změnami stavby.

- j) **konstrukční systém stavby nebo konstrukce – popis, aplikace průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu změny stavby,**

Projektová dokumentace neuvažuje se změnami stavby.

- k) **popis řešení stavební fyziky,**

Stavební fyzika je samostatně zpracována v příloze a řeší tepelně technické vlastnosti, akustiku, osvětlení a energetický štítek obálky budovy. Hlavní důraz byl kladen na dobré zateplení, správné řešení detailů a zajištění komfortu v interiéru.

Bližší informace a posouzení viz přílohy ve složce stavební fyziky:

P01 – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ
P02 – SOUHRNÉ HODNOCENÍ KONSTRUKCÍ
P03 – GRAFICKÁ ČÁST TEPELNĚ TECHNICKÝCH VÝPOČTŮ
P04 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
P06 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA URBANISTICKÉ A STAVEBNÍ AKUSTIKY
P07 – VÝPOČTY Z HLEDISKA INSOLACE A DENNÍHO OSVĚTLENÍ
P08 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA INSOLACE A DENNÍHO OSVĚTLENÍ

- l) **průkaz splnění limitů (zejména energetické, surovinové a dopravní kapacity, odpady) ve vztahu k technické infrastruktuře – popis a technické podmínky,**

Energetická kapacita:

Rodinný dům bude napojen na elektrickou síť prostřednictvím standardní přípojky NN. Vzhledem k běžnému rozsahu spotřeby se nepředpokládá překročení kapacity distribuční sítě. Dále je napojen na technickou infrastrukturu v místě veřejného vodovodu. Kapacita těchto sítí je dostatečná a provozem domu nedojde k jejich přetížení.

Surovinová kapacita:

Stavba využívá běžně dostupné stavební materiály, jako je beton a polystyrenové izolace. Dodávky těchto materiálů jsou zajištěny standardními dodavatelskými řetězci a nepředstavují zvýšené nároky na surovinové zdroje.

Dopravní kapacita:

Přístup k pozemku je zajištěn stávající komunikací, která je schopna zvládnout zvýšený provoz během výstavby. Po dokončení stavby se očekává minimální dopad na dopravní situaci v okolí, tedy nijak to neovlivní technickou infrastrukturu.

Odpady:

Nakládání s odpady bude řešeno v souladu s platnou legislativou a místními podmínkami obce Zbyslavice. Veškerý tříděný odpad – plast, papír a sklo bude odnášen do příslušných sběrných kontejnerů. Komunální odpad produkovaný domácnostmi je likvidován odvozem na řízenou skládku v Ostravě. Ostatní odpady jsou odváženy například na sběrný dvůr k dalšímu využití nebo odstranění.

Celkově stavba respektuje limity stávající technické infrastruktury a její realizace nevyžaduje zvláštní opatření nebo posílení stávajících kapacit.

m) popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu,

Rodinný dům je navržen tak, aby splňoval hygienické požadavky dle platných norem – zajištěno je přirozené i nucené větrání, dostatečné oslunění obytných místností a vhodné dispoziční řešení s ohledem na užívání. Konstrukce obvodových stěn, stropů a oken byly navrženy s ohledem na dostatečnou vzduchovou i kročejovou neprůzvučnost. V okolí se nenacházejí žádné významné zdroje hluku či vibrací, kromě železniční tratě na jižní straně od objektu, která dle posudku nijak neovlivní RD, a během provozu stavby se nepředpokládají negativní vlivy tohoto druhu.

Bližší informace a posouzení viz příloha: Složka č.6–Dokladová část a přílohy.

n) popis řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí, zejména před povodněmi, před technickou i přírodní seismicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky – vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu) apod.,

Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Na základě radonové mapy se pozemek nachází v oblasti se středním radonovým indexem (2). Z tohoto důvodu budou při výstavbě uplatněna opatření ke snížení rizika pronikání radonu do objektu. Navržena je hydroizolace složená ze dvou asfaltových pásů, z nichž jeden obsahuje hliníkovou vložku, druhý PES vložku, a dále systém odvětrání tvořený potrubím DN 125 uloženým ve štěrkopískové vrstvě tloušťky 150 mm pod základovou deskou s vnitřním vývodem nad plochou střechu.

Ochrana před bludnými proudy:

Nevyskytují se.

Ochrana před technickou seismicitou:

Nevyskytují se.

Ochrana před hlukem:

V objektu ani jeho provozu se nepředpokládá vznik nadměrného hluku, jelikož se nejedná o zařízení s hlučným provozem. V okolí se nachází převážně obytná zástavba bez výrazných akustických zdrojů. Nejsou nutná žádná zvláštní protihluková opatření.

Protipovodňová opatření:

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti.

Ochrana před agresivní a tlakovou vodou:

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 10 metrů, tedy není nutná speciální ochrana proti vodě.

Ostatní účinky:

Pozemek neleží v CHKO ani v poddolovaném území, tedy není nutno řešit opatření vůči těmto vlivům.

Bližší informace a posouzení viz P06 – POSOUZENÍ Z HLEDISKA URBANISTICKÉ A STAVEBNÍ AKUSTIKY.

- o) popis řešení požadavků požární ochrany (například požární odolnost a ochrana stavebních konstrukcí, požární ucpávky) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení,**

Viz příloha PD, složka č.5 – D.4 Požárně bezpečnostní řešení.

- p) řešení koordinace souběhu profesí (stavba, požárně bezpečnostní řešení, zdravotní instalace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace apod.),**

Koordinace jednotlivých profesí bude zajištěna během výstavby tak, aby na sebe práce navazovaly bez zbytečných komplikací. Místa, kde se potkávají různé profese (např. voda, odpady, elektro), budou koordinována průběžně při výstavbě. Postup výstavby bude probíhat podle předem stanoveného harmonogramu. Sledování a koordinaci prací má na starost stavbyvedoucí.

- q) ostatní výpočty,**

Byl proveden pouze předběžný výpočet návrhu rozměrů viz SLOŽKA č. 1. a posouzení stavební fyziky viz SLOŽKA Č.6–Dokladová část a přílohy.

- r) kontroly při realizaci a kontroly zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem,**

Při výstavbě rodinného domu budou prováděny standardní kontroly zakrývaných konstrukcí, jako jsou základy, izolace a rozvody, které musí být zkontrolovány stavbyvedoucím před jejich zakrytím. Kontrolují se zejména:

- výkopy a základové konstrukce (hloubka, šířka, kvalita podloží)
- provedení hydroizolace (vodorovná i svislá)
- zabudování kanalizačních a vodovodních rozvodů
- vnitřní instalace před zazděním/omítnutím
- zateplení obálky budovy
- správné provedení konstrukčních detailů a spojů např. na ploché střeše.

Tyto kontroly budou zaznamenány do stavebního deníku. Nad rámec povinných kontrol se nepředpokládají další měření či zkoušky, vzhledem k běžnému charakteru stavby.

- s) stanovení návrhové životnosti stavby, konstrukcí, zařízení, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, řešení požadavků na jakost výrobků a zpracování,**

Navrhovaná životnost rodinného domu při běžném užívání, údržbě a kontrole technického stavu:

Nosné konstrukce mají dlouhodobou životnost okolo 80–100 let, za předpokladu kvalitního provedení a ochrany proti vlhkosti. Ztracené bednění vyplněné betonem má obdobnou životnost, pokud není vystaveno přímému působení vody bez izolace. Plochá střecha s asfaltovými pásy má životnost přibližně 25–30 let, poté je nutné zvažovat její výměnu nebo rekonstrukci. Tepelné izolace (EPS, XPS) mají životnost kolem 30–50 let, pokud nejsou mechanicky poškozeny a jsou chráněny před UV zářením a vlhkostí.

Požadavky na údržbu a kontroly:

Pravidelné roční prohlídky střešního pláště, žlabů, svodů a kontrola těsnosti asfaltových pásů. Kontrola funkce izolací proti zemní vlhkosti (uvnitř budovy). Revize topného systému (např. tepelné čerpadlo) 1x ročně. Běžná údržba a kontrola povrchů, spár, omítek a dilatačních prvků podle potřeby. Jakost použitých materiálů a provedení. Všechny stavební materiály musí splňovat příslušné normy (např. ČSN EN, ETA). Požaduje se provedení prací v kvalitě odpovídající typu konstrukce a požadavků výrobce. Třídy a vyztužení monolitických betonových konstrukcí dle statického výpočtu statika.

t) specifikace výrobků a jejich požadovaných charakteristik (vlastnosti nebo výkon a jejich parametry),

Při výstavbě rodinného domu budou použity pouze certifikované výrobky a materiály splňující požadavky platných technických norem. Důraz je kladen na kvalitu, bezpečnost a dlouhou životnost. Níže jsou shrnuty hlavní požadavky na vybrané výrobky:

Nosné zdivo: musí mít dostatečnou pevnost v tlaku, vhodné tepelněizolační vlastnosti a odpovídající tloušťku dle projektové dokumentace.

Tepelné izolace: jsou voleny tak, aby splňovaly požadavky na energetickou úspornost a ochranu proti vlhkosti. Odpovídající tloušťka vrstvy dle stavební konstrukce.

Střecha (plochá): musí zajistit vodotěsnost, tepelnou izolaci a spád pro odvodnění.

Okna a vnější dveře: hliníkové s izolačním trojsklem, vzduchová neprůzvučnost a vodotěsnost.

Hydroizolace spodní stavby: musí být navržena podle úrovně radonového rizika a hydrogeologických podmínek. Požaduje se vodotěsnost, pevnost v tahu.

Každý výrobek bude doložen příslušným prohlášením o vlastnostech, a jeho použití bude odpovídat projektové dokumentaci a technologickým předpisům výrobce.

u) položkový výkaz výměr.

Tato problematika není řešena v rámci bakalářské práce.

3. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout novostavbu rodinného domu, která bude plně vyhovovat požadavkům investora na moderní, funkční a energeticky úsporné bydlení.

Navržený objekt splňuje všechny technické, dispoziční i estetické parametry, včetně požadavků na tepelnou techniku, akustiku, osvětlení a orientaci ke světovým stranám.

Konstrukční řešení, použití osvědčených materiálů a prvků, stejně jako návrh technických systémů, zajišťují dlouhodobou funkčnost a komfort při užívání stavby. Rodinný dům odpovídá aktuálním normám a legislativním požadavkům.

Celkově lze říct, že návrh stavby je proveditelný a připraven k realizaci.

4. Seznam použitých zdrojů

Literatura:

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Taňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

Normy:

- ČSN 73 4301: Obytné budovy; ve znění změny Z4:2019
- ČSN 73 0580-1: 2007 - Denní osvětlení budov část 1: Základní požadavky, ve znění změny Z3:2019
- ČSN 73 0580-2: Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov, ve znění změny Z1:2019
- ČSN EN 17037: Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0532, 2020 Akustika - ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - požadavky
- ČSN 73 0532: 2020, článek 5.1 Vzduchová neprůzvučnost
- ČSN 73 0532: 2020, článek 5.2 Kročejová neprůzvučnost:
- ČSN EN ISO 12354-1 Stavební akustika - výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - část 1: vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN ISO 12354-2 Stavební akustika - výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - část 2: kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 17037 ČSN 73 0540-2 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov - část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov - část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (ve znění všech změn) Tepelná ochrana budov - část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtové metody
- ČSN 75 9010. Vsakovací zařízení srážkových vod
- ČSN 73 1901. Navrhování střech - Základní ustanovení.
- ČSN 73 0833 – PBS – požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

Nařízení, zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
- Vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu
- Zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech.
- Vyhláška č. 8/2021 Sb., Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.
- Vyhláška č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 266/2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 437/2024 Sb., kterým se mění zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Webové stránky:

Wienerberger. Online. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm.html>. [cit. 2025-05-26].

DEKPARTNER, 2025. Online. Dostupné z: <https://dekpartner.cz/technicka-podpora/detaily>. [cit. 2025-05-26].

DEKSOFT, 2025. Online. Dostupné z: <https://deksoft.eu/>. [cit. 2025-05-26].

Katastr nemovitostí, 2025. Online. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.gov.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Zákony pro lidi, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Topwet, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>. [cit. 2025-05-26].

TBG Metrostav, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.tbg-metrostav.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Focus krby, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.focus-krby.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Xella, 2025. Online. Dostupné z: https://www.xella.cz/cs_CZ/. [cit. 2025-05-26].

Heroal, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.heroal.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Mapy.cz, 2025. Online. Dostupné z: <https://mapy.com/>. [cit. 2025-05-26].

SCHOCK, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/>. [cit. 2025-05-26].

BEST, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.best.cz/>. [cit. 2025-05-26].

TZB-INFO, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Aliaxis, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.aliaxis.cz/>. [cit. 2025-05-26].

RIGIPS, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>. [cit. 2025-05-26].

PROPASIV, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.propasiv.cz/>. [cit. 2025-05-26].

LOMAX, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.lomax.cz/>. [cit. 2025-05-26].

Podomítkové schránky, 2025. Online. Dostupné z: <https://podomitku.cz/>. [cit. 2025-05-26].

BAUMIT, 2025. Online. Dostupné z: <https://baumit.cz/>. [cit. 2025-05-26].

ČSN, 2025. Online. Dostupné z: <https://csnonline.agentura-cas.cz/>. [cit. 2025-05-26].

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

A	plocha [m ²]
k. ú.	katastrální území
parc. č.	parcelní číslo
SO	stavební objekt
RD	rodinný dům
NN	nízké napětí
č.	číslo
TZB	technická zařízení budov
ZTI	zdravotně technická instalace
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
dB	decibel
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
m n. m.	metrů nad mořem
U	součinitel prostupu tepla
R	tepelný odpor
ČSN	česká státní norma
Vyhl.	vyhláška
Sb.	sbírky
EN	evropská norma
ETA	Evropské technické posouzení
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
ETICS	systém zateplení fasády budovy
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení stavby
PO	požární ochrana
vzpp	ve znění pozdějších předpisů
NÚC	nechráněná úniková cesta
VZT	vzduchotechnika
Bpv	balt po vyrovnání

S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
ozn.	označení
tl.	tloušťka
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
SDK	sádrokarton
TI	tepelná izolace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
HI	hydroizolace
PE	polyetylen
PUR	polyuretan
PVC	polyvinylchlorid
UT	upravený terén
PT	původní terén
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
B500B	označení pevnosti oceli
C20/25	označení pevnosti betonu
g	stálé zatížení
λ	součinitel tepelné vodivosti
N	newton
kN	kilonewton
Pa	pascal
kg/m ³	kilogram na metr krychlový

6. Seznam příloh

Složka č.1. – Přípravné a studijní práce

Ozn.	Jméno výkresu	Měřítko	Velikost
01	Situace	1:1000	420/297
02	Půdorys 1. NP	1:100	420/297
03	Půdorys 2. NP	1:100	420/297
04	Řez 01	1:100	420/297
05	Řez 02	1:100	420/297
06	Pohledy	1:200	420/297
07	Návrh TZB, Půdorys 1. NP	1:100	420/297
08	Návrh TZB, Půdorys 2. NP	1:100	420/297
09	Vizualizace	-	420/297
-	Ostatní výpočty		210/297
-	Předběžný návrh rozměrů		210/297

Složka č.2- C Situační výkresy

Ozn.	Jméno výkresu	Měřítko	Velikost
C.1	Situační výkres širších vztahů	1:2000	420/297
C.2	Katastrální situační výkres	1:500	841/594
C.3	Koordinační situační výkres	1:200	841/594

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

Ozn.	Jméno výkresu	Měřítko	Velikost
D.1.3.1	Půdorys 1. NP	1:50	841/594
D.1.3.2	Půdorys 2. NP	1:50	841/594
D.1.3.3	Řez A-A	1:50	841/594
D.1.3.4	Řez B-B	1:50	841/594
D.1.3.5	Výkres řešení střechy	1:50	841/594
D.1.3.6	Pohled Jižní, Západní	1:50	841/594
D.1.3.7	Pohled Severní, Východní	1:50	841/594
D.1.3.8	Výkres tvaru výkopů	1:75	841/594
D.1.3.9	Výkres tvaru základů	1:50	841/594
D.1.3.10	Výpis skladeb	-	210/297
D.1.3.11	Výpis oken	-	210/297
D.1.3.12	Výpis dveří	-	210/297
D.1.3.13	Výpis zámečnických výrobků	-	210/297
D.1.3.14	Výpis klempířských výrobků	-	210/297
D.1.3.15	Výpis ostatních výrobků	-	210/297

Složka č.4 - D.3 Stavebně konstrukční řešení

Ozn.	Jméno výkresu	Měřítko	Velikost
D.3.4.1	Výkres tvaru stropu nad 1. NP	1:50	841/594
D.3.4.2	Výkres tvaru stropu nad 2. NP	1:50	841/594
D.3.4.3	Výkres tvaru schodiště	1:5/25	420/297
D.3.4.4	Detail 1., Terasa	1:10	420/297
D.3.4.5	Detail 2., Okapový svod, rozhraní	1:10	420/297
D.3.4.6	Detail 3., Atika	1:10	420/297
D.3.4.7	Detail 4., Okno u chodníku	1:10	420/297
D.3.4.8	Detail 5., Vstupní dveře	1:5	420/297
D.3.4.9	Detail 6., Spoj deska a stěna na terénu	1:10	420/297
D.3.4.10	Schéma konstrukce vegetační fasády, J, Z	1:100	420/297
D.3.4.11	Schéma konstrukce vegetační fasády, S, V	1:100	420/297

Složka č.5- D.4 Požárně bezpečnostní řešení

Ozn.	Jméno výkresu	Měřítko	Velikost
-	Požárně bezpečnostní řešení půdorysy	1:200	420/297
-	Požárně bezpečnostní řešení situace	1:1000	420/297
-	Požárně bezpečnostní řešení	-	210/297

Složka č.6- Dokladová část a přílohy

Ozn.	Jméno výkresu	Měřítko	Velikost
P01	Tepelně technické posouzení konstrukcí	-	210/297
P02	Souhrnné hodnocení konstrukcí	-	210/297
P03	Grafická část tepelně technických výpočtů	-	210/297
P04	Energetický štítek obálky budovy	-	210/297
P05	Požárně bezpečnostní řešení	-	210/297
P06	Posouzení z hlediska urbanistické akustiky	-	210/297
P07	Výpočty z hlediska insolace denního osvětlení	-	210/297
P08	Posouzení z hlediska insolace denního osvětlení	-	210/297