



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Aneta Dyntarová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Studentka: **Aneta Dyntarová**
Vedoucí práce: **Ing. Petr Jelínek, Ph.D.**
Akademický rok: 2023/24
Studijní program: B0732A260005 Stavební inženýrství
Studijní obor: Pozemní stavby

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

Rodinný dům

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

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

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků budovy.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze závěrečné práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

Seznam doporučené literatury a podklady:

1) Směrnice děkana č. 1/2023 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 30. 11. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.
vedoucí práce

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

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace na úrovni provádění stavby. Cílem práce bylo navrhnout rodinný dům s téměř nulovou spotřebou energie.

Novostavba byla navržena na rovinném stavebním pozemku na okraji města Mlázovice. Rodinný dům je dvoupodlažní s částečným podsklepením a je koncipován pro bydlení čtyřčlenou rodinu. Obytná část objektu je zastřešena sedlovou střechou s krytinou z keramických tašek. Garáž, která je přistavěna na severní straně objektu má vegetační plochou střechu. Hlavní nosný systém je z keramických tvárnic. Obvodové suterénní zdivo je z tvárnic ztraceného bednění. Zateplení objektu je řešeno zateplovacím systémem Etics.

Klíčová slova

rodinný dům, krov, plochá střecha, vegetační střecha, porotherm, etics, částečné podsklepení, obytné podkroví, ztracené bednění

Abstract

The subject of this bachelor thesis is the preparation of project documentation at the level of construction implementation. The aim was to design a family house with almost zero energy consumption.

The new building was designed on a flat building plot on the outskirts of Mlázovice. The family house has two floors with a partial basement and is designed for family of four people. The residential part of the house is roofed with a gable roof with a covering made of ceramic tiles. The garage situated on the north side of the building has a vegetated flat roof. The main load-bearing system is made of ceramic blocks. The perimeter basement masonry is made of lost formwork blocks. Thermal insulation of the building is solved by contact insulation system.

Keywords

Family house, truss, flat roof, vegetated roof, porotherm, etics, partial basement, residential attic, lost formwork

Bibliografická citace

DYNTAROVÁ, Aneta. *Rodinný dům*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Petr Jelínek, Ph.D

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy verze závěrečné práce

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

V Brně dne 24. 5. 2024

Aneta Dyntarová

Autorka práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 24. 5. 2024

Aneta Dyntarová

autorka práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto formou poděkovala především svému vedoucímu práce panu Ing. Petrovi Jelínkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a velmi cenné rady. Dále bych poděkovala své rodině a kamarádům za jejich pochopení, toleranci a podporu po celou dobu studia, obzvláště v posledním ročníku bakalářského studia.

V Brně dne 24. 5. 2024

Aneta Dyntarová
autor

Obsah

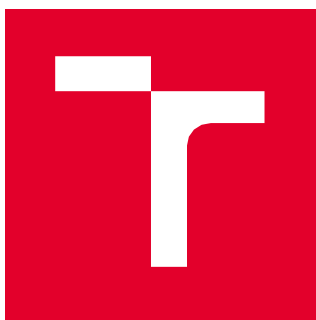
1. ÚVOD.....	10
A Průvodní zpráva.....	12
A.1 Identifikační údaje.....	12
A.1.1 Údaje o stavbě.....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	13
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	13
2. Vlastní text práce	15
B Souhrnná technická zpráva.....	15
B.1 Popis území stavby.....	15
B.2 Celkový popis stavby.....	16
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	16
B.2.2 Celkové a urbanistické a architektonické řešení	18
B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	21
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	21
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	21
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	21
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	22
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	23
B.4 Dopravní řešení	23
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	23
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	24
B.7 Ochrana obyvatelstva	24
B.8 Zásady organizace výstavby.....	24
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	27
D Technická zpráva.....	29
3. Závěr	32
4. Seznam použitých zdrojů.....	32
5. Seznam použitých zkratk.....	34
6. Seznam příloh.....	35

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro výstavbu rodinného domu na území města Mlázovice. Navrhovaný objekt je samostatně stojící a nachází se na pozemku s rovinným terénem. V okolí domu se nacházejí další rodinné domy. Rodinný dům je koncipován jako částečně podsklepený s dvěma nadzemními podlažními a garáží. Hlavním konstrukčním systémem pro tento projekt je zvolen systém Porotherm.

Střešní konstrukce nad objektem je navržena sedlová a nad garáží plochá vegetační. Základové pásy, na kterých je objekt založen, jsou odstupňovány a zajišťují stabilitu a bezpečnost stavby.

Projektová dokumentace se skládá z textové a výkresové části, které společně poskytují detailní informace o plánovaném rodinném domě, jeho architektonickém řešení, konstrukci a technických specifikacích. Cílem této práce je vytvořit kvalitní projektovou dokumentaci, která bude sloužit jako základ pro realizaci rodinného domu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

A – Průvodní zpráva

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Aneta Dyntarová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

BRNO 2024

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:

Rodinný dům

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

Adresa: Cihelna, Mlázovice 50758
Katastrální území: Mlázovice [697249]
Parcelní číslo: 1018/9

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

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

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

Jméno a příjmení: Bc. Michaela Bajerová
Adresa trvalého bydliště: Husova 123, Jičín 506 01
Tel.: +420 123 456 789
E-mail: michaela.bajerova@seznam.cz

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

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

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

d) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba):

Jméno a příjmení: Aneta Dyntarová
Adresa trvalého bydliště: Robousy 127, Jičín 506 01
Tel.: +420 723 654 321
E-mail: 226693@vutbr.cz

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

Jméno a příjmení: Aneta Dyntarová
ČKAIT: -----
Adresa trvalého bydliště: Robousy 127, Jičín 506 01
Tel.: +420 723 654 321
E-mail: 226693@vutbr.cz

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

Projektová dokumentace (A, B, C, D.1)
Aneta Dyntarová
Robousy 127
506 01, Jičín
Tel.: +420 723 654 321
E-mail: 226693@vutbr.cz

Požárně bezpečností řešení:
Aneta Dyntarová
Robousy 127
506 01, Jičín
Tel.: +420 723 654 321
E-mail: 226693@vutbr.cz

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

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

SO 01 – Novostavba rodinného domu
SO 02 – Zpevněná příjezdová cesta a chodník, zámková dlažba
SO 03 – Zatravněná plocha
SO 04 – Přípojka dešťové kanalizace
SO 05 – Přípojka vodovodu
SO 06 – Přípojka splaškové kanalizace
SO 07 – Přípojka vedení NN

A.3 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování PD byly následující projektové podklady:

- Územně plánovací dokumentace Mlázovice
- Katastrální mapa v digitální formě
- Vyjádření správců inženýrských sítí o existenci sítí v okolí předmětného stavebního pozemku
- Vrtná prozkoumanost parcel
- Platná legislativa stavebnictví a normy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

B – Souhrnná technická zpráva

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Aneta Dyntarová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

BRNO 2024

2. Vlastní text práce

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

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

Zájmové území, na kterém je navržena novostavba rodinného domu, se nachází v Královéhradeckém kraji, ve městě Mlázovice (okres Jičín), na pozemku parc. č. 1018/9, k.ú. Mlázovice. Pozemek je rovinný a v katastru nemovitostí je vedený jako parcela katastru nemovitostí. Nachází se v zastavěné oblasti novostaveb. Pozemek nezasahuje do žádného ochranného pásma.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

Projektová dokumentace je vypracovaná v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací zájmového území obce. Stavba není v rozporu s platným územním plánem území města Mlázovice. Objekt je navržen v ploše SV – Plochy smíšené obytné – venkovské.

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

Nebylo žádáno o žádné výjimky.

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

Stavba je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, není tedy nutné vydat rozhodnutí o povolení výjimky.

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

Geologický profil byl vyhodnocen z průzkumné sondy, vrt ZA4 [697249] České geologické služby – Geofondu.

Kvartér:

0.00 - 0.10: ornice; geneze polygenetická

0.10 - 1.75: hlína jílovitá, sprašová, světle žlutošedá; geneze eolická

1.75 - 2.50: hlína jílovitá, hnědočervená; geneze proluviální

2.50 - 3.30: hlína jílovitá, sprašová, světle žlutohnědá; geneze eolická

Hladina podzemní vody neuvedena.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Zájmové území nezasahuje do území národního parku či chráněné krajinné oblasti. Neobsahuje ani žádný chráněný prvek.

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

Záměr se nachází mimo záplavové území a mimo poddolované území ČR.

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

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv na své okolí. Výstavbou nedojde ke zhoršení stávajících odtokových poměrů.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

V místě stavby se nenacházejí dřeviny, které by bylo nutno odstranit. Požadavky nejsou.

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

Navrhovanou stavbou nedojde k trvalému záboru zemědělského půdního fondu (ZPF).

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

Objekt bude dopravně napojen z jihozápadu na ulici Cihelna. Přípojky NN, vodovodu i kanalizace budou napojeny na stávající sítě na ulici Cihelna. Bezbariérový přístup se neřeší.

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

Podmiňující stavební činností, předcházející vlastní výstavbě navrhované stavby, je možnost napojení stavby na stávající inženýrské sítě, tj. vodovodní řád, splaškovou kanalizaci, elektro NN a plyn.

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

parc. č 1018/9, k.ú. Mlázovice [697249]

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

Nevznikají ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Nová stavba.

b) účel užívání stavby.

Objekt je navržen jako rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu.

c) trvalá nebo dočasná stavba.

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Pro řešenou stavbu nejsou žádné výjimky ani úlevová opatření.

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

Informace jsou uvedené v bodě B.1. písm. f)

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha	109,16 m ²
Obestavěný prostor	1291,5 m ³
Užitná plocha	236,43 m ²
Počet funkčních jednotek:	1
Počet osob užívající RD:	4
Počet podlaží:	suterén, 1.NP, obytné podkroví

Stavba je částečně podsklepena se dvěma nadzemními podlaží a je zastřešená sedlovou střechou.

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

Bilance spotřeby vody v objektu: 4 osoby = 120 l / osoba – 480 l/den

Maximální denní spotřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_p = 480 \cdot 1,35 = 658$ l/den

Maximální hodinová spotřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_h = 648 \cdot 8,1 = 48,6$ l/hod

Roční spotřeba vody: $0,49 \cdot 360 = 176$ m³/rok

Odpady vznikající při výstavbě:

Kód odpadu kategorie	Název druhu odpadu	množství	Způsob zneškodnění
17 01 01 0	beton	do 15 t	1,3
17 01 04 0	Zemina a kamení	do 13 t	1,3
17 02 01 0	dřevo	do 0,2 t	1,3
17 02 02 0	sklo	do 0,05 t	1,2,3
17 02 03 0	plast	do 0,3 t	1,3
17 03 02 0	asfalt bez dehtu	do 0,15 t	1,3
17 04 07 0	směs kovů	do 5 t	2,3
17 04 11 0	kabely	do 0,1 t	2,3
17 08 02 0	sádrová stavební hmota	do 0,05 t	1,3

17 09 03 N	směsný stavební a demoliční odpad	do 25 t	1,3
20 01 01 0	papír nebo lepenka	do 0,3 t	2,3
20 03 01 0	směsný komunální odpad	do 0,25 t	1,3
20 01 01 0	papír nebo lepenka	do 0,2 t	2,3
20 01 21 N	zářivka a/nebo ostatní odpad s obsahem rtuti	do 0,005 t	2,3
20 01 40 0	kovy	do 5 000 t	2,3
20 03 01 0	směsný komunální odpad	do 1 t	1,3

Odpady při užívání stavby:

Kód odpadu kategorie	Název druhu odpadu	množství	Způsob zneškodnění
20 01 01 0	papír nebo lepenka	do 0,2 t	2,3
20 01 21 N	zářivka a/nebo ostatní odpad s obsahem rtuti	do 0,005 t	2,3
20 01 40 0	kovy	do 5 000 t	2,3
20 03 01 0	směsný komunální odpad	do 1 t	1,3

Kategorie odpadu: 0 – ostatní N – nebezpečný

Způsob likvidace:

1 – skládkování

2 – recyklace

3 – likvidace autorizovanou firmou

4 – kompostování

5 – spalování

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

Předpokládané zahájení stavby 03/2025

Předpokládané ukončení stavby 08/2026

j) orientační náklady stavby

Předpokládané investiční náklady jsou stanoveny předběžným odhadem 10 mil Kč.

B.2.2 Celkové a urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z urbanistického hlediska je objekt dle ÚP obce Mlázovice umístěn v zóně: plochy bydlení – v Rodinných domech.

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

Architektonické řešení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky investora a zároveň nenarušovalo svým vzhledem okolí zastavěné části rodinných domů a katastrální území Mlázovice. Navržený dům se nachází na obdélníkově půdorysném rohovém pozemku. Hlavní část novostavby – obytná část má půdorysný tvar obdélníku a je z části podsklepená. Ze severní strany bude k domu přistavěna garáž pro jedno parkovací stání.

Vstup do objektu se nachází na severozápadní straně. V 1.S se nachází sauna s koupelnou a relaxačním koutem, herna a sklad na zeleninu a ovoce. V 1.NP je vchod do budovy, koupelna, technická místnost, pracovna, obývací pokoj s jídelnou a kuchyňským koutem a garáž. Ve 2.NP se nachází dětské pokoje, ložnice, šatny, koupelna a samostatné WC.

Na severní části objektu je k domu přistavěna garáž, také obdélníkového tvaru. Dům bude zastřešen sedlovou střechou, která bude mít antracitovou barvu. Nad garáží bude střecha plochá vegetační. Okna budou dřevěná, také antracitová. Omítka domu bude bílé barvy. Sokl bude přiznaný a bude rovněž omítnut bílou barvou

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Dispoziční řešení zaručuje plnění rodinného domu, viz. výkresová dokumentace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

Dům není řešený jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání. V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a předpisů, které budou při užívání objektu dodržovány.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o třípodlažní rodinný dům se 2 nadzemními a 1 podzemním podlažím. Vstup do objektu se nachází na severozápadní straně. V 1.S se nachází sauna s koupelnou a relaxačním koutem, herna a sklad na zeleninu a ovoce. V 1.NP je umístěn vchod do budovy, koupelna, technická místnost, pracovna, obývací pokoj s jídelnou a kuchyňským koutem a garáž. Ve 2.NP se nachází dětské pokoje, ložnice, šatny a koupelna.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Objekt je navržen na zcela rovinném terénu s částečným podsklepením. V první řadě se odstraní ornice tl. 150 mm, která se uskladní na pozemku. Zemina z výkopů ze stavební jámy bude částečně použita a částečně odvezena na skládku. Zeminy budou skladovány v zadní části řešeného pozemku za navrhovaným staveništěm, tak aby nebránilo provozu výstavby.

Výkop jámy bude prováděn v různých výškách, vzhledem k částečnému podsklepení domu. Před betonáží základových pásů, bude povrch spár důkladně očištěn.

Základové konstrukce

Stavba bude v podsklepené i nepodsklepené části založena na základových pásech z prostého betonu třídy C20/25 XC1. Odstupňované základy budou zhotoveny taktéž z prostého betonu. (Výpočet rozměrů pásů viz. složka č. 1.) Nepodsklepená část musí mít základové pásy v nezámrazné hloubce.

Únosnost zeminy byla na základě vrtu v okolí stanovena na 175 kPa. Přes základy bude v předepsané výšce provedena základová roznášecí deska v tloušťce 150 mm pod podsklepenou částí a 200 mm pod nepodsklepenou částí a bude doplněná o kari síť.

Svislé nosné konstrukce

Vnější stěny:

Pro 1.NP keramické tvarovky Porotherm 30 Profi
Pro suterén tvarovky z dutých tvárnic ztraceného bednění, vylitých monolitickým betonem C25/30 XC1 S4, výztuž z oceli B500B.

Vnitřní nosné stěny:

Keramické tvarovky Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry a Porotherm 30 T Profi pro jednu stěnu mezi obytnou částí a garáží.

Vodorovné nosné konstrukce

Veškeré plošné vodorovné prvky včetně schodiště a ztužujících věnců budou zhotoveny jako železobetonové monolitické. Stropní konstrukce bude tedy tvořena železobetonovými monolitickými deskami tl. 200 mm. Vyztužení musí být podloženo statickým výpočtem.

Překlady nad otvory jsou navrženy jako keramobetonové překlady Porotherm.

beton C20/25, ocel B500B.

Schodiště

Schodiště budou dvouramenná monolitická, vetknutá do nosných stěn. Výpočet schodiště je přiložen v projektové dokumentaci bakalářské práce ve složce č. 1. Tloušťka všech schodišťových ramen i podesty je navržena jako 150 mm.

Příčky

Veškeré příčky budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 zděných na maltu pro tenké spáry.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je z části tvořena sedlovou střechou a z části plochou střechou.

Nad obytnou částí je navržen dřevěný vaznicový krov, sestava je tvořena dřevěnými krokve v osové vzdálenosti 1,1 m osedlanými na pozednice. Krokve budou opatřeny vaznicemi. Sklon střechy bude 35° a krytina je navržena jako skládaná z pálených tašek. Mezi krokve přijde tepelná izolace z minerální vaty a pod krokve PIR izolace.

Nad garáží je navržena plochá vegetační střecha s vrchní vrstvou z fólie. Parotěsná vrstva je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu. Spádová vrstva je navržena z EPS spádových klínů.

Podlahy

Nášlapná vrstva v celém 1.NP a 1.S bude keramická dlažba. V 2.NP bude PVC s výjimkou koupelny a WC, kde bude také keramická dlažba. Jako roznášecí vrstva bude použit cementový potěr. Tloušťky tepelné izolace jsou specifikovány ve skladbách. V garáží bude epoxidová stěrka.

c) mechanická odolnost a stabilita

Navržený stav stavebních konstrukcí vyhovuje obecným technickým požadavkům na výstavbu a požadované stabilitě stavby. Stavba všech objektů vyhoví danému zatížení a jiným vlivům, kterým bude vystavena během výstavby a užívání tak, aby při řádné údržbě nemohly způsobit zřícení nebo destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby, větší stupeň nepřípustného přetvoření a ohrožení provozuschopnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Likvidace srážkových vod: Srážkové vody budou odváděny přípojkou do stávající kanalizace na ulici Cihelna.

Likvidace splaškových vod: Splaškové vody budou odváděny gravitační kanalizační přípojkou do stávající kanalizace na ulici Cihelna.

Připojení na vodovodní řad: Vodovodní přípojka bude z PE potrubí. Bude napojena na stávající vodovod na ulici Cihelna. Vodoměr bude osazen v šachtě na pozemku investora.

Připojení na plynovod: V objektu nebude řešena plynová přípojka.

Vytápění: Celý objekt bude vytápěn podlahovým vytápěním.

Přípojka NN: Objekt bude napojen na distribuční síť v majetku ČEZ a.s. z elektrického rozvaděče umístěného na sousedním pozemku.

Vnitřní elektrické vedení: Rozvody budou provedeny jako kabely CYKY.

Hromosvod: Hromosvod a uzemnění budou provedeny dle platných norem.

Vzduchotechnika: V objektu nebude řešeno nucené větrání.

b) výčet technických a technologických zařízení

V objektu jsou navrženy běžné prvky TZB, tepelné čerpadlo a solární panely.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz. příloha Požárně bezpečnostní řešení – část D.1.3

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba bude mít téměř nulovou spotřebu energie. Budované konstrukce jsou navrženy tak, aby byly dodrženy tepelně-technické požadavky stanovené ČSN 73 0540-2. PENB je přílohou projektové dokumentace.

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

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

Projekt byl zpracován podle platných ČSN, zákonů, prováděcích předpisů a vyhlášek. Při návrhu řešení se vycházelo hlavně z následujících dokumentů:

Vyhlášky č. 268/2009 Sb., O obecných a technických požadavcích na stavby

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při

činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

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

Odpady, které se vyskytnou během stavby budou separovány (vyhl. MŽP 381/2001 Sb. „Katalog odpadů“) a likvidovány v souladu s povinnostmi původců (zák. č. 185/2001 Sb. o odpadech) a vyhl. o podrobnostech nakládání s odpady (MŽP 383/2001). Použité materiály na výstavbu budou mít certifikát o shodě.

Větrání: Místnosti budou odvětrány přirozeným větráním – pomocí oken, dveří a větracích mřížek.

Vytápění: Hlavními zdroji tepla a ohřevu TUV bude tepelné čerpadlo napojeno na rozvody podlahového vytápění. Dále je v obývací místnosti umístěna krbová vložka.

Osvětlení: Všechny obytné místnosti v domě jsou osvětleny okny. Obytné místnosti jsou orientované do volných prostranství parcely, tak aby zabezpečily dostatečné světelné poměry navrhovaného objektu. Vzhledem na vzdálenost sousedních domů je stínění okolními stavbami bezpředmětné. Vzhledem na budoucí domy v zóně se při vzdálenosti min. 7 m nepředpokládá zhoršené světlo a technické poměry.

Zásobování vodou: Pitná voda bude zajištěna z uličního vodovodního řádu do vodoměrné šachty. Z ní bude proveden domovní přívod vody do domu.

Splaškové vody: Splaškové vody budou svedeny do veřejného řádu kanalizace.

Dešťové vody: Dešťové vody budou svedeny do veřejného řádu kanalizace.

Elektrina: Z pilíře RE umístěného na sousedním pozemku bude proveden domovní přívod elektřiny do domu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Je navrženo protiradonové odvětrávání viz. Dokumentace.

b) ochrana před bludnými proudy

Neuvažuje se, že by konstrukce byly ovlivněny bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seismicitou

Namáhání technickou seismicitou se v okolí stavby nepředpokládá.

d) ochrana před hlukem

Navržené konstrukce a výplně otvorů budou sloužit jako dostatečná ochrana před hlukem.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v povodňové oblasti.

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

Namáhání ostatními účinky se v okolí stavby nepředpokládá.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) nápojovací místa technické infrastruktury

Budou vybudovány nové přípojky.

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad. Vodoměrná sestava bude osazena ve vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora ve vzdálenosti do 1,5 m od hranice pozemku. Přípojka splaškové kanalizace z objektu je napojena na stávající splaškovou kanalizaci. Přípojka NN bude vedena v zemi.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Elektro

Zemní kabelová připojení, min. hl. uložení 700 mm pod povrchem terénu, v případě uložení v chráničce 350 mm.

Vodovod

Vodovodní přípojka je navržena z potrubí PE 63 (SDR 11), DN 50 mm (2"), vnějšího průměru 60 mm, min. hl. uložení 1200 mm pod povrchem terénu

B.4. Dopravní řešení

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

Bezbariérové řešení se pro stavbu neuvažuje.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.

Objekt bude napojen z jihozápadní strany na ulici Cihelna pomocí účelové komunikace.

c) doprava v klidu.

Parkování je řešeno garáží, případně na dostatečně široké příjezdové cestě před garáží.

d) pěší a cyklistické stezky.

Neřeší se.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před započítím stavby bude vyhloubena hlavní stavební jáma a skrývka ornice mocnosti 150 mm, ta bude znovu rozprostřena na pozemku při závěrečných úpravách. Zbytek zeminy bude odvážen na skládku.

b) použité vegetační prvky

Po ukončení stavebních prací budou poškozené zelené plochy opět zatravněny.

c) biotechnická opatření

Neprovádí se.

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

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

Navrhovanou výstavbou nebude podstatným způsobem ovlivněno životní prostředí. Užívání stavby ani výrobní procesy neprodukují škodlivé látky. Při provádění stavebních úprav musí být vyloučeny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména: znečišťování komunikací, zvýšené prašnosti vyvolané stavební činností. Odpady vzniklé během stavebních úprav budou tříděny a ukládány do kontejnerů a odváženy firmou na řízenou skládku nebo do spalovny. Při kolaudaci budou předloženy doklady o likvidaci odpadů. Zvýšení celkové hlukové zátěže okolí z důvodu stavební činnosti nebude svými vlivy zatěžovat nejbližší obytnou zástavbu. Po dokončení veškerých prací spojených s výstavbou objektu se nepředpokládá zvýšení zatížení životního prostředí.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Neprovádí se

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

Neřeší se

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

Nová ochranná a bezpečnostní pásma nevznikají.

B.7. Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Nejsou žádné požadavky na civilní ochranu

B.8. Zásady organizace výstavby

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

Odběr elektrické energie a vody bude realizován ze staveništní přípojky.

b) odvodnění staveniště

Odvádění srážkových vod ze staveniště bude po povrchu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro výstavbu bude zajištěn odběr el. energie ze staveništního rozvaděče napojeného do veřejné distribuční soustavy. Voda bude zajištěna ze staveništní přípojky. Pro napojení staveniště bude využita stávající dopravní infrastruktura a zpevněný vjezd na pozemek. Během stavby nebudou vynášeny nečistoty na okolní komunikace.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Staveniště přímo sousedí se sousedními pozemky, jejichž užívání nebude po dobu výstavby přerušeno.

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

Stavební práce nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Po dobu výstavby bude mírně zvýšena hladina hluku od stavebních strojů a mechanismů, tato však nebude přesahovat únosnou mez. Případná prašnost bude minimalizována kropením. Požadavky na asanace, demolice nebo kácení nevznikají.

f) maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Rozsah staveniště je dán hranicemi pozemků ve vlastnictví stavebníka. Pro stavbu budou využity pouze pozemky ve vlastnictví investora.

g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy

V rámci stavby nedojde k záboru veřejného prostranství a k narušení stávajících bezbariérových komunikačních tras.

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

Odpady vzniklé během realizace budou tříděny a odváženy na řízené skládky. Během výstavby budou vznikat odpady běžné u stavební výroby. Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Skladování bude zajištěno v kontejnerech. Pro zneškodnění případných nebezpečných odpadů bude smlouvou zajištěna odborná firma pro tuto činnost. Jedná se především o obalové materiály (fólie, prázdné kartuše, kusy staviv, zbytky polystyrenu apod.) Seznam odpadů je uveden v následujícím výčtu, katalogová čísla odpovídají příloze č.1 §1 - Katalog odpadů z Vyhlášky 8/2021 Sb.

Odpady vznikající při výstavbě:

Kód odpadu kategorie	Název druhu odpadu	množství	Způsob zneškodnění
17 01 01 0	beton	do 15 t	1,3
17 01 04 0	Zemina a kamení	do 13 t	1,3
17 02 01 0	dřevo	do 0,2 t	1,3
17 02 02 0	sklo	do 0,05 t	1,2,3
17 02 03 0	plast	do 0,3 t	1,3
17 03 02 0	asfalt bez dehtu	do 0,15 t	1,3
17 04 07 0	směs kovů	do 5 t	2,3

17 04 11 0	kabely	do 0,1 t	2,3
17 08 02 0	sádrová stavební hmota	do 0,05 t	1,3
17 09 03 N	směsný stavební a demoliční odpad	do 25 t	1,3
20 01 01 0	papír nebo lepenka	do 0,3 t	2,3
20 03 01 0	směsný komunální odpad	do 0,25 t	1,3
20 01 01 0	papír nebo lepenka	do 0,2 t	2,3
20 01 21 N	zářivka a/nebo ostatní odpad s obsahem rtuti	do 0,005 t	2,3
20 01 40 0	kovy	do 5 000 t	2,3
20 03 01 0	směsný komunální odpad	do 1 t	1,3

Odpady při užívání stavby:

Kód odpadu kategorie	Název druhu odpadu	množství	Způsob zneškodnění
20 01 01 0	papír nebo lepenka	do 0,2 t	2,3
20 01 21 N	zářivka a/nebo ostatní odpad s obsahem rtuti	do 0,005 t	2,3
20 01 40 0	kovy	do 5 000 t	2,3
20 03 01 0	směsný komunální odpad	do 1 t	1,3

Kategorie odpadu: O – ostatní N – nebezpečný

Způsob likvidace:

1 – skládkování

2 – recyklace

3 – likvidace autorizovanou firmou

4 – kompostování

5 – spalování

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

Veškeré výkopové práce pro základové konstrukce budou provedeny pomocí těžkých strojů. Ornice bude sejmuta o tloušťce 150 mm a z části uložena na pozemku investora. Vykopaná zemina bude částečně uložena taktéž na pozemku stavebníka a následně použita na terénní úpravy a zásypy. Přebytková zemina bude odvezena na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební práce nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Po dobu výstavby bude jen mírně zvýšena hladina hluku od stavebních strojů a mechanismů, tato však nebude přesahovat únosnou mez. Případná prašnost bude minimalizována kropením. Před výjezdem nákladních aut, strojů a mechanismů na veřejné komunikace bude prováděno jejich čištění. Při výstavbě nevznikají žádné požadavky na kácení dřevin. Nádobý na odpad budou trvale umístěny mimo veřejné prostranství a suť bude průběžně odvážena na řízenou skládku. S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech. Zhotovitel stavby předloží doklady o likvidaci odpadů ke kolaudaci. Během výstavby nesmí dojít k znečištění podzemních ani povrchových vod. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavby budou dodržovány veškeré předpisy, normy, vyhlášky a zákony týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví vztahující se na jednotlivé činnosti prováděné na díle

platné v době provádění díla. Pro zařízení staveniště nebude nutné využít veřejných pozemků. Materiály podléhající povětrnostním vlivům bude dodavatel skladovat na svém pozemku. Na stavbě bude pracovat proměnlivý počet pracovníků v závislosti na rozsahu současně prováděných prací. K zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích budou dodržovány příslušné platné vyhlášky a všeobecné předpisy. Je nutné dodržovat hygienické předpisy a respektovat další ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví obsažené v technických podmínkách pro používané materiály a výrobky. Pracovníci musí být s příslušnými platnými předpisy prokazatelně seznámeni. Musí být dodrženo používání ochranných pomůcek a pracovních oděvů předepsaných pro užívané materiály a práce.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

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

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Nepožaduje se.

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

Není požadováno žádné speciální opatření.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Termín zahájení výstavby je závislý na termínu vydání písemného souhlasu stavebním úřadem, příp. po uplynutí lhůty stanovené stavebním zákonem. Před zahájením stavby zhotovitel seznámí všechny pracovníky s umístěním veškerých inženýrských sítí v prostoru staveniště a blízkém okolí. Vyznačí jejich průběh v terénu vč. ochranných pásem. Koordinace prací v tomto prostoru staveniště bude vycházet z dohod mezi investorem a vybraným zhotovitelem.

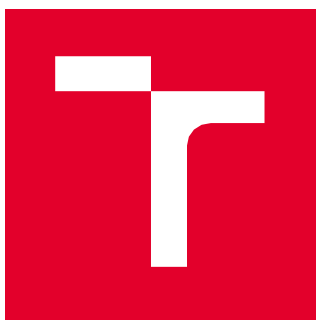
Započetí stavby
Hrubé terénní úpravy
Základová deska
Hrubá stavba
Dokončovací práce
Dokončení stavby

Lešení bude postupně stavěno, až po střechu, kde začne plnit ochrannou funkci pro práce na střeše. Práce na střeše budou zahájeny až po postavení lešení po obvodu objektu (případně jiných záchytných konstrukcí proti pádu). Budou dokončeny skladby střešního pláště vč. klempířských prvků. Poté bude možné demontovat lešení.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Odvedení srážkových vod je navrženo napojením do veřejné kanalizace. Srážkové vody ze střechy budou svedeny srážkovými svody. Svody budou opatřeny čistícím kusem.

Vodovod – vodovodní přípojka bude napojena na veřejný. Vodoměrná šachta bude osazena na konci nové přípojky, která bude ukončena vodoměrnou sestavou.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

D.1.1.1. – Technická zpráva

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Aneta Dyntarová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

BRNO 2024

D Technická zpráva

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu rodinného domu pro trvalé bydlení.

Počet nadzemních podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 1

Zastavěná plocha 109,16 m²

Obestavěný prostor 1291,5 m³

Užitná plocha 236,43 m²

Výškové osazení 317,10 m n.m.

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

Architektonické řešení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky investora a zároveň nenarušovalo vzhledem okolí zastavěné části rodinných domů a katastrální území Mlázovice a bylo v souladu s územním plánem. Navržený dům se nachází na obdélníkově půdorysném rohovém pozemku v okolí dalších rodinných domů.

Hlavní část novostavby – obytná část má půdorysný tvar obdélníku a je z části podsklepená. Ze severní strany je k dobu přistavěna garáž pro jedno parkovací stání též obdélníkového tvaru.

Vstup do objektu se nachází na severozápadní straně. V 1.S se nachází sauna s koupelnou a relaxačním koutem, herna a sklad na zeleninu a ovoce. V 1.NP je vchod do budovy, koupelna, technická místnost, pracovna, obývací pokoj s jídelnou a kuchyňským koutem a garáž. Ve 2.NP se nachází dětské pokoje, ložnice, šatny, koupelna a samostatné WC.

Dům bude zastřešen sedlovou střechou, která bude mít antracitovou barvu. Nad garáží bude střecha plochá vegetační. Okna budou dřevěná, také antracitová. Omítka domu bude bílé barvy. Sokl domu bude přiznaný a bude také omítnut bílou barvou.

Bezbariérové užívání stavby není uvažováno

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Vstup na pozemek se nachází na jižní straně v rohu pozemku z ulice Cihelna. Před samotným domem je navržena široká příjezdová cesta. Hlavní vstup do budovy se bude nacházet na severozápadní straně hned vedle garáže. Ze zádveří se vejde do prostorné chodby, která tvoří hlavní komunikační prostor celého domu. Z chodby je přístup do koupelny, pracovny, technické místnosti, obývacího pokoje s kuchyňským koutem a ke schodišti, které propojuje všechna podlaží. Do garáže je přístup pouze ze zahrady.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zemní práce

Objekt je navržen na zcela rovinném terénu s částečným podsklepením. V první řadě se odstraní ornice tl. 150 mm, která se uskladní na pozemku. Zemina z výkopů ze stavební jámy bude částečně použita a částečně odvezena na skládku. Zeminy budou skladovány v zadní části řešeného pozemku za navrhovaným stavenišťem, tak aby nebránilo provozu výstavby.

Výkop jámy bude prováděn v různých výškách, vzhledem k částečnému podsklepení domu. Před betonáží základových pásů, bude povrch spár důkladně očištěn.

Základové konstrukce

Stavba bude v podsklepené i nepodsklepené části založena na základových pásech z prostého betonu třídy C20/25 XC1. Odstupňované základy budou zhotoveny taktéž z prostého betonu. (Výpočet rozměrů pásů je ve složce č. 1.) Nepodsklepená část musí mít základové pásy v nezámrazné hloubce.

Únosnost zeminy byla na základě vrtu v okolí stanovena na 175 kPa. Přes základy bude v předepsané výšce provedena základová roznášecí deska v tloušťce 150 mm pod podsklepenou částí a 200 mm pod nepodsklepenou částí doplněná o kari síť.

Svislé nosné konstrukce

Vnější stěny:

Pro 1.NP keramické tvarovky Porotherm 30 Profi

Pro suterén tvarovky z dutých tvárnic ztraceného bednění, vylitých monolitickým betonem C25/30 XC1 S4, výztuž z oceli B500B.

Vnitřní nosné stěny:

Keramické tvarovky Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry a Porotherm 30 T Profi pro jednu stěnu mezi obytnou částí a garáží.

Vodorovné nosné konstrukce

Veškeré plošné vodorovné prvky včetně schodiště a ztužujících věnců budou zhotoveny jako železobetonové monolitické. Stropní konstrukce bude tedy tvořena železobetonovými monolitickými deskami tl. 200 mm. Vyztužení musí být podloženo statickým výpočtem.

Překlady nad otvory jsou navrženy jako keramobetonové překlady Porotherm.

Schodiště

Schodiště budou dvouramenná monolitická, vetknutá do nosných stěn. Výpočet schodiště je příložen v projektové dokumentaci bakalářské práce ve složce č. 1. Tloušťka všech schodišťových ramen i podesty je navržena jako 150 mm.

Příčky

Veškeré příčky budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 zděných na maltu pro tenké spáry.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je z části tvořena sedlovou střechou a z části plochou střechou.

Nad obytnou částí je navržen dřevěný vaznicový krov. Bude tvořen dřevěnými krokviemi v osové vzdálenosti 1,1 m osedlanými na pozednice. Krokve budou opatřeny vaznicemi. Sklon střechy bude 35° a krytina je navržena jako skládaná z pálených tašek. Mezi krokve přijde tepelná izolace z minerální vaty a pod krokve PIR izolace.

Nad garáží je navržena plochá vegetační střecha s vrchní vrstvou z fólie. Parotěsná vrstva je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu. Spádová vrstva je navržena z EPS spádových klínů.

Podlahy

Nášlapná vrstva celém 1.NP a 1.S je navržena jako keramická dlažba. V 2.NP bude PVC s výjimkou koupelny a WC, kde bude také keramická dlažba. Jako roznášecí vrstva bude použit cementový potěr. Tloušťky tepelné izolace jsou specifikovány ve skladbách konstrukcí ve složce č.1. V garáži bude epoxidová stěrka.

Úprava vnějších a vnitřních stěn

Vnější stěny budou upraveny fasádou bílé barvy. Vnitřní stěny budou upraveny jádrovou a štukovou omítkou a bílým nátěrem. V koupelnách, WC a oblasti kuchyňské linky budou keramické obklady. V místnosti se saunou budou obklady dřevěné.

Výplně otvorů

Okna jsou navržena dřevěná s izolačním trojsklem. Vchodové dveře a dveře do garáže dřevo hliníkové. Garážová vrata budou sekční. Dveře vnitřní budou dřevěné s dřevěnou obložkovou zárubní. Všechny výrobky otvorů jsou podrobně vypsány ve složce č. 3.

Izolace

Protiradonová – je navrženo protiradonové odvětrávání viz. Dokumentace.

Proti vodě a zemi vlhkosti – nátěr asfaltovou emulzí a následně asfaltové pásy, provedení celoplošným natavením s přesahy min. 100 mm a přesahem přes základový beton, svisle nad terén do výšky soklu. Nopová fólie přes tepelnou izolaci svisle do úrovně terénu.

Hydroizolace – HI spodní stavby je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu.

Tepelná – Nadzemní podlaží jsou zateplena fasádním expandovaným polystyrenem tl. 200 mm, suterén a sokl bude opláštěn extrudovaným polystyrenem tl. 150 mm. Krov bude zateplen minerální vatou.

Vytápění a ohřev vody

Vytápění objektu bude zajištěno pomocí podlahového vytápění vedeným po celé obytné části budovy. Zdroj tepelné energie a zároveň ohřev vody bude zajištěn tepelným čerpadlem vzduch-voda. Venkovní jednotka bude umístěna u fasády na severní straně budovy.

Odvětrání

Místnosti budou zajištěny přirozeným větráním.

Komín

Tříšložkový komín Schiedel ABSOLUT 360 x 360 mm.

e) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno v samostatné příloze: Složka č.5 D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. Stavba splňuje podmínky na požární bezpečnost.

3. Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu. Řešený dům se nachází v katastrálním území Mlázovice. Obsah bakalářské práce byl zpracován na základě znalostí získaných během studia a také na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce.

Objekt je navržen tak, aby splňoval veškeré technické požadavky norem, vyhlášek, předpisů a technických listů výrobců.

K vypracování bakalářské práce byly použity programy:

- Archicad
- Microsoft Office
- Hluk +
- Building design
- Deksoft
- Lumion

Zpracování bakalářské práce pro mě bylo velmi přínosné především z hlediska propojení znalostí z dosavadního studia s konkrétním projektem, který jsem řešila komplexně. Během zpracování bakalářské práce jsem si uvědomila mnoho návazností školních předmětů s praxí. Dále jsem si uvědomila, co vše by měl projektant ovládat a o čem všem by měl mít přehled.

4. Seznam použitých zdrojů

Literatura

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

[2]

Právní předpisy a normy

NORMY:

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 01 3420 výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 0580Denní osvětlení budov

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

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

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

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

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

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty

PRÁVNÍ PŘEDPISY:

Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů

Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu požárního dozoru

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

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

Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb.

Webové stránky

DEK [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Wienerberger [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

Vekra [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

TZB-info [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Isover [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Cemix [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

Geologické a geovědní mapy [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <http://www.geologicke-mapy.cz/>

Česká geologická služba [online]. [cit. 2023-05-22]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet>

Státní správa zeměměřictví a katastru: Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. [cit. 2024-05-22] Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz>

Topwet [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

ČSN Online [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://csnonlinefirmy.agentura-cas.cz/zpravy.aspx>

Zákony pro lidi [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

Rigips: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

5. Seznam použitých zkratk

1.NP	První nadzemní podlaží
2.NP	Druhé nadzemní podlaží
1.S	Suterén
AKU	akustický
B.p.v.	Balt po vyrovnání
B500B	Označení pevnosti ocele
C20/25	Označení pevnosti betonu
č.	Číslo
ČSN	Česká technická norma
dB	decibel
DN	Jmenovitý vnitřní průměr potrubí
EPS	Expandovaný polystyren
g	Stálé zatížení
H _T	Měrná ztráta prostupem tepla
HI	Hydroizolace
kN	Kiloewton
k.ú.	Katastrální území
Kč	Korun českých
l	litr
m ²	Metr čtvereční
m	Metr
mm	Milimetr
m n.m.	Metry nad mořem
M	Měřítka
NN	Nízké napětí
p.č.	Parcelní číslo
p.ú.	Požární úsek
P _v	Výpočtové požární zatížení
PT	Původní terén
PVC	Polyvinylchlorid
q	Nahodilé zatížení
RD	Rodinný dům
s	Sekunda
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
Sb.	Sbírka

tl.	Tloušťka
R	Tepelný odpor konstrukce
R_{si}	Odpor při prostupu tepla vnitřní strany konstrukce
R_{se}	Odpor při prostupu tepla vnitřní strany konstrukce
λ	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
U_N	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U_{em}	Průměrný součinitel prostupu tepla
U_w	Průměrný součinitel prostupu tepla okna
U_f	Průměrný součinitel prostupu tepla rámem okna
U_g	Součinitel prostupu tepla sklem
ÚT	Upravený terén
Θ_i	Návrhová vnitřní teplota
Θ_e	Návrhová venkovní teplota v zimním období
R_{si}	Tepelný faktor
R_w	Vážená (laboratorní) vzduchová neprůzvučnost
R_w'	Stavební vzduchová neprůzvučnost
XPS	Extrudovaný polystyren
ŽB	Železobeton

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- 1.01 Studie – Situace
- 1.02 Studie – Půdorys 1.S
- 1.03 Studie – Půdorys 1.NP
- 1.04 Studie – Půdorys 2.NP
- 1.05 Studie – ŘEZ A-A´
- 1.06 Studie – Pohledy
- 1.07 Studie – Vizualizace
- 1.08 Návrh a posouzení schodiště
- 1.09 Návrh a dimenze střešních vtoků a pojistných přepadů

- 1.10 Orientační návrh železobetonových vodorovných konstrukcí
- 1.11 Předběžný výpočet základů
- 1.12 Geologický vrt
- 1.13 POSTER

Složka č. 2–C Situační výkresy

- C.1 Situační výkre širších vztahů
- C.1 Katastrální situační výkres
- C.3 Situace koordinační

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

- D.1.1.1 Půdorys 1.S
- D.1.1.2 Půdorys 1.NP
- D.1.1.3 Půdorys 2.NP
- D.1.1.4 Řez A-A´
- D.1.1.5 Řez B-B´
- D.1.1.6 Severní a jižní pohled
- D.1.1.7 Východní a západní pohled
- D.1.1.8 Výpis oken
- D.1.1.9 Výpis dveří
- D.1.1.10 Výpis klempířských výrobků
- D.1.1.11 Výpis truhlářských výrobků
- D.1.1.12 Výpis zámečnických výrobků
- D.1.1.13 Výpis skladeb konstrukcí

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.1 Půdorys výkopů
- D.1.2.2 Půdorys základů
- D.1.2.3 Výkres tvaru nad 1.S
- D.1.2.4 Výkres tvaru nad 1.NP
- D.1.2.5 Půdorys krovu
- D.1.2.6 Detail A – Základ
- D.1.2.7 Detail B – Atika
- D.1.2.8 Detail C – Ostění
- D.1.2.8 Detail D – Pozednice
- D.1.2.8 Detail E – Napojení ploché střechy

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3 PBŘ – Technická zpráva
- D.1.3.1 PBŘ – Situace

- D.1.3.2 PBR – Půdorys 1.S
- D.1.3.3 PBR – Půdorys 1.NP
- D.1.3.4 PBR – Půdorys 2.NP

Složka č. 6 – D.1.4 Technika prostředí

- D.1.4.1 Schéma vodovodu 1.S
- D.1.4.2 Schéma vodovodu 1.NP
- D.1.4.3 Schéma vodovodu 2.NP
- D.1.4.4 Schéma kanalizace 1.S
- D.1.4.5 Schéma kanalizace 1.NP
- D.1.4.6 Schéma kanalizace 2.NP
- D.1.4.7 Schéma vytápění 1.S
- D.1.4.8 Schéma vytápění 1.NP
- D.1.4.9 Schéma vytápění 2.NP

Složka č. 7 – Stavební fyzika

- 7.1 Posouzení z hlediska úspory energie
 - o Příloha č.1 – Protokol o posouzení skladeb
- 7.2 Posouzení z hlediska proslunění a osvětlení
 - o Příloha č. 2 – Protokol o posouzení proslunění
- 7.3 Posouzení z hlediska urbanistické akustiky
- 7.4 Posouzení z hlediska kročejové akustiky