VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM
HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Lenka Hlaváčová
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2017

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Lenka Hlaváčová
Název	Nadstandardní rodinný dům
Vedoucí práce	Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ fakulta stavební DĚKAN -19-

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** 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. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a 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. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ivana Utíkalová

Ing. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem bakalářská práce je návrh a vypracování projektové dokumentace nadstandardního rodinného domu v Ostravě – Hrabové. Objekt se skládá ze dvou nadzemních podlaží a částečně podsklepeného suterénu. Dům je rozdělen na tři části společenskou zónu nacházející se v prvním nadzemním podlaží a částečně v suterénu, klidovou zónu v druhém nadzemním podlaží a garáž. Dvojgaráž je součástí novostavby. Dům bude sloužit čtyřčlenné rodině. Konstrukční systém objektu tvoří keramické zdivo, stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové. Na objektu jsou navrženy dvě ploché střechy, vegetační a kombinovaná. Fasáda je řešena jako provětrávaná. Objekt se nachází na mírně svažitém pozemku.

KLÍČOVÁ SLOVA

nadstandardní rodinný dům, částečně podsklepený, vegetační střecha, plochá střecha kombinovaná, provětrávaná fasáda, venkovní schodiště, keramické zdivo, monolitické železobetonové stropy, prosklená stěna

ABSTRACT

The theme of this Bachelor´s thesis is the design and production of the project documentation of a high standard detached house in Ostrava – Hrabová. The object is composed of two above-ground floors with partial basement. The House has three parts, the social zone which is situated in the firts floor and partially in the basement, the private zone, situated in the second floor, and the garage. The two car garage is a part of new building. The house will serve as a family house for the family of four. The construction system is formed from a ceramic walling, the ceilings are cast-in-place reinforced concrete floors. There are two flat roofs in the project, the green roof and combined one. The facade is designed as ventilated. The object is situated in a gently sloping plot.

KEYWORDS

high detached house, partial basement, green roof, ventilated facade, outdoor staircase, clay masonry, cast-in- place reinforced concrete floor, glass wall

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Lenka Hlaváčová *Nadstandardní rodinný dům.* Brno, 2017. 33 s., 258 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 5. 2017

Hlaváčová

Lenka Hlaváčová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Ing. arch. Ivaně Utíkalové za cenné rady a zkušenosti při zpracování práce. Také bych ráda poděkovala svým blízkým za podporu, kterou mi při tvorby práce věnovali.

OBSAH

1. Úvod ... 1
2. Vlastní text práce ... 1
A.1 Identifikační údaje ... 3
A.1.1 Údaje o stavbě ... 3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi ... 3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace ... 3
A.2 Seznam vstupních podkladů ... 3
A.3 Údaje o území ... 3
A.4 Údaje o stavbě ... 5
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení ... 6
B.1 Popis území stavby ... 8
B.2 Celkový popis stavby ... 8
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek ... 8
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení ... 9
B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby ... 9
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby ... 9
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby ... 9
B.2.6 Základní technický popis staveb ... 9
B.2.7 Technická a technologická zařízení ... 10
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení ... 10
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi ... 10
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 10
Větrání ... 10
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí ... 10
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu ... 11
B.4 Dopravní řešení ... 11
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav ... 11
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana ... 11
B.7 Ochrana obyvatelstva ... 12
B.8 Zásady organizace výstavby ... 12
-hydroizolace spodní stavby ... 13
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu ... 15
D.1.1 Architektonické - stavební řešení ... 15
a) Technická zpráva ... 15
2. Konstrukční a stavebně technické řešení ... 16

3. Bezpečnost při užívání staveb ... 18
4. Stavební fyzika ... 18
b) Výkresová část ... 18
3. Závěr ... 19
4. Seznam použitých zdrojů ... 19
5. Seznam použitých zkratek ... 20
6. Seznam příloh ... 23

1. Úvod

Objekt je umístěn v mírně svažitém terénu, porostlým trávou v katastrálním území Ostrava - Hrabová. Jedná se o návrh nadstandardního rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Dům se skládá ze tří částí. Ty jsou v exteriéru odlišeny různými materiály. Dominantním prvkem je točité schodiště procházející středem budovy.
Návrh orientace vůči světovým stranám ve směru sever - jih, ale také pozice ulice je snaha zachovat soukromí rodiny. Dům je zónovaný vertikálně. V prvním nadzemním podlaží se nachází zóna společenská, řešená otevřenou dispozicí, která podporuje společně strávený čas rodiny. Naopak druhé nadzemní podlaží je řešeno jako klidová zóna a poskytuje každému členovi rodiny dostatek soukromí a osobního prostoru.

2. Vlastní text práce

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM
HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

B.TEXTOVÁ ČÁST
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Lenka Hlaváčová
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2017

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

nadstandardní rodinný dům

b) Místo stavby

ulice Na Potoku 383/28, Ostrava – Hrabová 720 00, katastrální území Hrabová [714534], parcelní číslo 1788

c) Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektu je novostavba rodinného domu včetně garáže, zpevněných ploch a oplocení, v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhláškou č. 268/2009Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a vyhláškou 499/2006 Sb.o dokumentaci staveb, změna: 62/2013 Sb. Stavební práce jsou navrženy v souladu s dostupnými a známými stavebními technologiemi a respektuje požadavky investora. Při návrhu jednotlivých konstrukcí byly dodrženy současné platné normy.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Informace o žadateli

Ivo Brázdil, Dolní 94, 700 30 Ostrava – Zábřeh
Stavebník je zastoupen:
Lenka Hlaváčová, Ztracená 1470, 752 01 Kojetín

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Projektant

Lenka Hlaváčová, Ztracená 1470, Kojetín 752 01, tel. 776 715 899

b)vedoucí práce

Ing. arch. Ivana Utíkalová

A.2 Seznam vstupních podkladů

-radonový průzkum
-výškopisné zaměření parcely
-vizuální prohlídka parcely
-studie RD

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území (zastavěné / nezastavěné území)

Jedná se o novostavbu objektu rodinného domu s dvojgaráží. Stavba bude umístěna na pozemku s parcelním číslem 1788, který má výměru 1565,50 m^2. Zastavěná plocha objektu je 222,50 m^2. Procento zastavěné plochy je 14,21 %.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Parcela neměla doposud žádné využití.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemek na kterém je navrhována výstavba RD se nenachází v žádném chráněném území / rezervaci / zóně, ani v záplavovém území.

d) Údaje o odtokových poměrech

Novostavbou objektu dojde ke změně odtokových poměrů srážkových vod. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže umístěné na pozemku a sloužit jako voda ke splachování WC, zavlažování apod. Přebytečná dešťová voda ze střech bude odváděna do dešťové kanalizace. Splaškové odpadní vody budou napojeny revizní šachtou do veřejné kanalizační sítě.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba bude umístěna v souladu s územně plánovací dokumentací města Ostravy. Pozemek je v územním plánu veden jako stavební parcela č. 1788.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

1) Stavba je navržená v souladu s § 20/2 vyhl. č. 501/2006 Sb. Stavba je umístěná v zastavěné části obce v souladu s územním plánem obce Hrabová.
2) Stavba je navržená v souladu s § 20/3 vyhl. č. 501/2006 Sb. Pozemek umožňuje využití pro daný účel a je dopravně napojen na přilehlou komunikaci.
3)Stavba je navržená v souladu s § 20/4 vyhl. č. 501/2006 Sb. Stavba je dopravně napojena na veřejnou přístupnou pozemní komunikaci
4)Stavba je navržená v souladu s § 21/1 vyhl. č. 501/2006 Sb. Parkovací stání je umístěno v docházkové vzdálenosti.
5)Stavba je navržená v souladu s § 23/1 vyhl. č. 501/2006 Sb. Příjezd požární techniky je zajištěn po stávajících příjezdových komunikacích ul. p.č. 778/22 s asfaltovým povrchem. Šířka přístupových komunikací je minimálně cca 5,5 m. Stávající přístupové komunikace mají dostatečnou únosnost pro provoz těžkých vozidel a dostatečnou šířku vyhovující čl. 12.2 ČSN 73 0802. Nástupní plochy se dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4b) nemusí zvláště zřizovat, k protipožárnímu zásahu budou využity stávající zpevněné plochy navazující na příjezdové komunikace. Umístění stavby umožňuje napojení na sítě technické infrastruktury a napojení na komunikaci.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V dokumentaci jsou respektovány podmínky stanovené dotčenými orgány. Viz dokladová část. Koordinované závazné stanovisko s podmínkami:
-Magistrát města Ostravy, odbor ochrany životního prostředí:
1) Za účelem prokázání nezávadného zneškodňování odpadních vod akumulovaných v žumpě v souladu s ustanovením § 38 odst. 6 zákona č. 254/2001 Sb., povede vlastník respektive uživatel RD průkaznou evidenci o množství odpadních vod odvážených k nezávadnému zneškodňování. Evidence musí obsahovat údaje o množství odpadních vod odvážených k nezávadnému zneškodňování. Evidence musí obsahovat údaje o množství odpadních vod a identifikační údaje osoby, které byly odpadní vody předány k nezávadné likvidaci. Množství odvezené odpadní vody bude 1x ročně porovnáno se skutečnou spotřebou vody v nemovitosti připojené na žumpu. Výše uvedené bude vlastník resp. uživatel RD uchovávat po dobu 3 let a na výzvu je předloží vodoprávnímu úřadu nebo české inspekci životního prostředí.
2) Po vybudování kanalizace pro veřejnou potřebu ukončené čistírnou odpadních vod v dotčené lokalitě bude žumpa zrušena a odpadní vody budou napojeny do této kanalizace.
3) Je nutné osadit signalizaci maximálně přípustné hladiny odpadních vod v žumpě.
4) Vodovodní potrubí vedené z retenční nádrže s vyústěním v rodinném domě nesmi být napojeno na rozvody pitné vody přiváděné z vodovodu pro veřejnou potřebu.
-Policie ČR, Městské ředitelství, Dopravní inspektorát - bez požadavků
-Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba nevyžaduje související a podmiňovací investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (dle katastru nemovitostí)

Parcely č. 1749/7, 1785, 1789, 1790/1 a 2574 v katastrálním území Hrabová[714534], obec Ostrava

Vlastníkem dotčené parcely č. 1749/7 je BT FINANCE s.r.o., Novodvorská 3055, Frýdek, 738 01 Frýdek - Místek

Vlastníkem parcely č. 1785 je Šmídová Markéta, Severní 1189/31, 748 01 Hlučín

Vlastníkem parcel č. 1789 a 1790/1 je Domčíková Věra, Paskovská 484, 739 24 Krmelín

Vlastníkem parcely č. 2574 je Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Navrhovaný objekt je novou stavbu.

b) Účel užívání stavby

Rodinný dům bude sloužit jako objekt pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba není chráněná dle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je v souladu s platnými předpisy a normami pro výstavbu RD. Je dodržena vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Netýká se daného projektu.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků, apod.)

Rodinný dům:

Zastavěná plocha: 222,50 m^2 14,21 %

Obestavěný prostor: 1424,06 m^3

Užitná plocha: 420,90 m^2

Počet bytů (velikost): 1 (5+1)

Počet uživatelů: 4

Součástí rodinného domu je dvojgaráž.

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadu a emise, třída energetické náročnosti budov apod.)

Rodinný dům bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovodní řád, plynovodní řád a elektrickou energii. Elektrická energie bude dodávána ze sítě pomocí vybudované elektro přípojky do domu i do garáže. Pitná voda bude do objektu vedena díky vodovodní přípojce,

užitková voda bude čerpána z retenční nádrže dešťové vody, odpadní vody budou svedeny do splaškové kanalizace. Na přívod vody a kanalizaci pro odvod odpadní vody bude napojena garáž i objekt rodinného domu. Dešťové vody budou jímány do retenční nádrže na dešťovou vodu a přebytečné dešťové vody budou odváděny do dešťové kanalizace. Odpady budou vyváženy jednou týdně.

Bilance potřeby vody z vodovodu

4 osoby:	150l/os/den=600l/den
Maximální denní potřeba vody:	Q_{max} = 600 x 1,25=0,75 m^3 /den
Maximální hodinová spotřeba vody:	Q=600 x 1,8/24=45,0 l / hod
Roční spotřeba vody:	Q_{rok}=219m^3/rok

Bilance potřeby TUV

4osoby:	65l/os/den=260 l/den
Potřeba tepla pro přípravu TUV:	4 x 4,9kWh/os/den=19,6 kWh/den

Bilance splaškových odpadních vod

Denní:	600l / den
Roční:	219m^3 / rok
Energetická náročnost budovy:	B–úsporná

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaný termín zahájení stavby:	03/2018
Předpokládaný termín ukončení stavby:	10/2019

Výstavba rodinného domu bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.
Práce budou prováděny v tomto postupu:
-vytyčení stavby, výkopové práce, přípojky, základy
-hydroizolace spodní stavby
-obvodové nosné konstrukce
- střešní konstrukce
- vnitřní příčky, podhledy, vnitřní instalace
-vnitřní omítky, podlahy, obklady
-dokončovací práce
-zpevněné plochy a terénní úpravy

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou cca 10,0 mil. Kč bez DPH.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO.0.1 – Rodinný dům
IO.01 – Vodovodní přípojka
IO.02 – Dešťová kanalizace
IO.03 – Silové vedení nízkého napětí
IO:04 – Plynovod nízkotlaký
IO.05 – Splašková kanalizace
IO.06 – Sdělovací spojení spojové
PO.01 – Plot
UO.01 – Sadové úpravy

V Brně, květen 2017 Lenka Hlaváčová

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM
HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

B. TEXTOVÁ ČÁST
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Lenka Hlaváčová
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2017

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek – parcela č. 1788 se nachází v zastavěném území – výstavby rodinných domů v obci Ostrava, městském obvodu Hrabová. Stavba je umístěna v mírně svažitém terénu, porostlým trávou, v katastru nemovitostí evidována jako zahrada.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, HG průzkum, stavebně - historický průzkum apod.)

Pozemek je bez průzkumů. U sousedních parcel nemá hladina podzemní vody vliv na výstavbu objektu. Zemina pozemku je tvořena štěrkem dobře zrněným.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Podle dostupných zdrojů se zde nenachází žádné ochranné ani bezpečnostní pásma.

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

Stavba bude umístěna mimo záplavové a poddolované území.

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

Navrhovaná stavba je umístěna v předepsaných vzdálenostech od hranic pozemku. Nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry se nezmění, nezastavěná plocha pozemku tvoří 86 %.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou žádné požadavky.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V rámci územního rozhodnutí bude vyřešené vyjmutí zastavěných ploch ze zemědělského půdního fondu. Pozemky určené k plnění funkce lesa se na parcelách nenacházejí.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavební pozemek bude napojen na pozemní komunikaci dle situačního plánu.
Objekt rodinného domu a garáž budou napojeny na vodovod pro veřejnou potřebu, elektrickou síť a dešťovou kanalizaci. Splaškové a odpadní vody budou odvedeny do splaškové kanalizace. Dešťové vody ze střechy budou zachycovány do retenční nádrže a využívány jako užitková voda.

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

Podmiňující stavbou je žumpa, vodovodní přípojka a napojení na obecní dešťovou kanalizaci.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba je navržena jako nadstandardní rodinný dům. Objekt je částečně podsklepen a má dvě nadzemní podlaží s plochou střechou. K domu náleží garáž pro dvě osobní vozidla. Rodinný dům je určen pro bydlení čtyřčlenné rodiny.

Počet bytových jednotek: 1
Zastavěná plocha celkem: 222,50 m^2
Podlahová plocha RD: 447,60 m^2
Podlahová plocha garáže: 38,10 m^2

Výška objektu: 6,700 m

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o objekt s plochou střechou, který zapadá do okolní zástavby rodinných domů. Orientace domu se odvíjí od orientace ke světovým stranám pozemku, při návrhu byl kladen důraz na dispozici místností.Vstup a sjezd na pozemek je z ulice Na Potoku.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt RD bude proveden jako dvoupodlažní, částečně podsklepený z tvárnic HELUZ. Půdorysně má tvar dvou přiléhajících obdélníků. V suterénu objektu se nachází malý sklad, domácí kino, místnost s kulečníkem a technická místnost, která slouží zároveň jako prádelna. Suterén je spojen venkovním schodištěm, které umožnuje jednoduchý přístup na zahradu. První nadzemní podlaží je společenskou zónou objektu. Najdeme zde obývací pokoj propojený s kuchyní a jídelnou. Garáž pro dva osobní automobily a za ní kůlnu přístupnou jen ze zahrady. Dále se zde nachází wellness zóna, která slouží k relaxaci a odpočinku rodiny. Relaxační prostor je díky HS portálu propojen s venkovním prostorem, kde je umístěn venkovní bazén a terasa s posezením. V druhém nadzemním podlaží je situována ložnice rodičů ke které náleží šatna a koupelna. Dále pracovní ateliér, dva dětské pokoje a velkou a prostornou koupelnu. Celý prostor je propojen velkým, točitým schodištěm. Části domu jsou v exteriéru barevně odděleny. Garáž je obložena dřevěnou fasádou. Spodní patro domu je obloženo imitací břidličného obkladu, zatímco předsazené horní patro je odlehčeno bílou barvou.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Technologie výroby a provozní řešení se neřeší. Jedná se o rodinný dům.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není navržen k bezbariérovému užívání. Neřeší se.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle platných předpisů. Bezpečnost při užívání stavby bude zajištěna.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) Stavební řešení

Jedná se o novostavbu rodinného domu, která bude provedena zděnou technologií. Objekt má železobetonové monolitické stropy a plochou střechu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je vyzděn z keramických tvárnic Heluz. Přesnější specifikace je uvedena v projektové dokumentaci stavby.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, že zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemá za následek:

a) zřícení stavby nebo její části

b) větší stupeň nepřípustného přetvoření

c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

B.2.7 Technická a technologická zařízení

Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií

Není předmětem projektové dokumentace. Neřeší se.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Součástí projektové dokumentace je požárně bezpečnostní řešení stavby – viz příloha D.1.3

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Materiály splňují požadavky vyhlášek a norem. A to ČSN 730540 Tepelná technika budov a vyhlášku č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Skladby podlah a střech splňují požadovaný součinitel prostupu tepla U dle ČSN 730540 – 2.

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

Větrání

Větrání v domě bude zajištěno přirozeně okny. Garáž bude větrána pomocí dvou ventilačních mřížek 200 x 200 mm, spíž bude odvětrávaná pomocí dvou mřížek 100 x 100 mm.

Vytápění

Zdroj tepla a ohřev teplé vody pro objekt bude elektro kotel umístěný v suterénu, v technické místnosti. Jedná se o ústřední vytápění. V koupelnách a wellness zóně se nachází podlahové vytápění a topné žebříky. Sekundární vytápění bude zajištěno krbem na tuhá paliva, který je umístěn v obývacím pokoji. Zajistí vytápění pro jídelnu, kuchyni a obývací pokoj.

Přirozené denní osvětlení, Umělé osvětlení

Objekt je dostatečně osvětlen pomocí oken, schodiště je osvětleno kulatým světlovodem. Veškeré obytné místnosti mají splněnou podmínku o prosluněné ploše obytných místností. Umělé osvětlení je navrženo díky stropním svítidlům.

Zásobování vodou

Stavba bude napojena na veřejný vodovodní řád.

Odpady vzniklé užíváním

Užíváním vzniká běžný komunální odpad. Nádoba na komunální odpad bude umístěna na pozemku investora. Odpadní vody budou zachycovány pomocí žumpy.

Ochrana proti hluku

Rozsah a druh stavby nevyžaduje žádné speciální řešení z hlediska ochrany proti hluku. Stavební konstrukce splňují požadavky normy na akustický útlum.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba nevyžaduje realizaci speciálních proti radonových opatření. Izolace proti pronikání radonu bude sloužit asfaltový pás, který bude plnit funkci hydroizolace.

b) Ochrana před bludnými proudy

Neřeší se. Na pozemku se nenachází.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Pozemek se nenachází v oblasti se seizmicitou. Neřeší se.

d) Ochrana před hlukem

V blízkosti stavby se nenacházejí zdroje nadměrného hluku. Stavba nevyžaduje speciální řešení ochrany proti hluku.

e) Protipovodňová opatření
Pozemek se nenachází v záplavové oblasti. Neřeší se.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky
Napojovací místa technické infrastruktury jsou řešeny ve výkresu situace. Objekt bude napojen na vodovodní řád, plynovodní řád, veřejnou kanalizační síť a elektrickou energii.
b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky
-délka vodovodní přípojky – 6,47 m
-délka vnějšího elektrorozvodu – 20,47 m
-délka přípojky dešťové kanalizace – 32,01 m

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení
Sjezd je navržen na severovýchodní straně pozemku. Je určen pro osobní automobily přes uzavíratelnou bránu. Šířka sjezdu je 5,0 m, kde bude provedena snížená silniční obruba. Sjezd bude řešen jako zpevněná plocha ze zámkové dlažby provedené do lože z drceného kameniva, lemované betonovými silničními obrubníky osazenými do betonu. Vlastní těleso sjezdu se provede z dlažby do lože z drceného kameniva a štěrkodrtě. Použije se dlažba tloušťky 80mm s provedením ve skladbě pro středně těžký pojezd (vozidla do 3,5 tuny). U okraje komunikace bude plocha sjezdu ukončena sníženým obrubníkem výšky 20 mm nad komunikací. Sklon dlažby bude max. 2%.
b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Připojení na místní komunikaci je ve vlastnictví soukromé osoby. Napojení bude v ulici Na Potoku, stávající komunikace zůstane bez změn a úprav.
c) Doprava v klidu
K objektu přiléhá garáž, která je určena pro dva osobní automobily. Dále je umožněno jedno nekryté stání na místní komunikaci za uzavíratelnou bránou.
d) Pěší a cyklistické stezky
Nenachází se zde žádné pěší ani cyklistické stezky. Neřeší se.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy
Po provedení stavebních prací bude terén okolo domu vysvahován, srovnán a oset travním semenem.
b) Použité vegetační prvky
Na pozemku budou použity vzrostlé stromy a keře. Parcela bude zatravněna.
c) Biotechnické opatření
Neřeší se.

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

a) Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda
Při stavební činnosti budou používány běžné stavební materiály a výrobky, o které dodavatel doloží atest o nezávadnosti a pro zdraví a pro životní prostředí - ovzduší, vodu či kontaminaci

půdy. Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady během výstavby má zhotovitel, který při kolaudaci předloží doklad o likvidaci. Během výstavby bude omezeno na nejnižší míru obtěžování nadměrným hlukem, vibracemi a prachem, který nelze vyloučit v průběhu demontáže. Navrhovaná stavba nemá negativní dopad na životní prostředí v jeho okolí. Po ukončení stavební činnosti bude okolí uvedeno do původního stavu.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu

V blízkém okolí nejsou dřeviny, které by byly stavbou ohroženy. Neřeší se.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá na soustavu chráněných území vliv. Neřeší se

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Neřeší se.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma se nezmění. Neřeší se.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt nevyžaduje žádná speciální opatření. Neřeší se.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Při výstavbě stavby bude potřeba elektrické energie a vody. Přípojky budou napojeny na provizorní přivaděč elektrické energie a odběr vody.

b) Odvodnění staveniště

Odvodnění bude zajištěno vsakováním vody.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd a vstup staveniště bude v ulici Na Potoku díky stávající veřejné komunikaci ta bude ponechána beze změn.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vlivem provádění stavby budou dotčeny sousední parcely.

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

Neřeší se.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Zábory na staveništi nejsou. Staveniště bude oploceno dočasně drátěným plotem.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Číselný kód	Materiál	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	Recyklace
17 01 02	Cihla	Recyklace
17 02 02	Sklo	Skládka
17 02 01	Dřevo	Skládka
17 04 05	Železo/Ocel	Recyklace
17 04 11	Kabely	Skládka
15 01 01	Papírový/lepenkový odpad	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	Recyklace
20 03 01	Komunální odpad	Skládka

Nebezpečně odpady (odpadní barvy, plechovky od barev apod.) musí být shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií v souladu s ustanoveními zákona o odpadech.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zeminy

Deponie vznikne na pozemku investora. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební úpravy neovlivní negativně životní prostředí. Výstavba objektu neohrozí znečištěním podzemní ani povrchové vody. Dojde ke zvýšenému hluku, vibracím a prašnosti, ale nebudou překročeny dané limity.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Všechny montážní a stavební práce budou dodržovat bezpečnost práce dle BOZP. provádění stavebních prací se bude řídit předpisy, které jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Neřeší se.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Napojení staveniště bude provedeno v ulici Na Potoku. Stávající veřejná komunikace bude beze změn a úprav. Chodník bude opraven a to sníženým obrubníku pro snadnější nájezd na pozemek.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Speciální podmínky nejsou stanoveny. Neřeší se.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Odhadovaný termín výstavby:	03/2018
Předpokládaný termín ukončení výstavby:	10/2019

Postup výstavby:
-vytyčení stavby, výkopové práce, přípojky, základy

-hydroizolace spodní stavby
-obvodové nosné konstrukce
-střešní konstrukce
-vnitřní příčky podhledy, vnitřní instalace
-práce PS, vnitřní omítky, podlahy, obklady
-dokončovací práce
-zpevněné plochy a terénní úpravy

Brno, květen 2017 Lenka Hlaváčová

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM
HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

B.TEXTOVÁ ČÁST
D. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Lenka Hlaváčová
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2017

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonické - stavební řešení

a) Technická zpráva

1.1 Účel objektu

Objekt je určen pro bydlení.

1.2 Funkční náplň

Náplň objektu je k trvalému bydlení osob.

1.3 Kapacita objektu

Objekt je určen pro čtyřčlennou rodinu. Součástí je garáž pro dva osobní automobily.

1.4 Architektonické řešení

Objekt je řešen jako nadstandardní rodinný dům. Nachází se v lokalitě s výstavbou rodinných domů. Tvarem i řešením zapadá do okolní zástavby.

1.5 Bezbariérové řešení

Neřeší se.

1.6 Dispoziční a provozní řešení

Přístup na pozemek je z ulice Na Potoku. Vstup je na severovýchodě a nachází se zde dvě uzamykatelné branky. Jedna pro pěší a jedna slouží jako vjezd do garáže. Okolo domu se nachází zpevněná plocha ze zámkové dlažby a na jižní straně je terasa z tropického dřeva. Při vstupu do objektu se dostaneme do vstupní haly z které je přístup do garáže. Po levé straně se nachází kuchyně s jídelnou a obývacím pokojem. Obývací pokoj je situován na jihozápad a je zde největší koncetrace prosklených ploch, taky zde najdeme krb. Dále je zde wellness zóna, která slouží k odpočinku a relaxaci rodiny i návštěvy. U odpočinkové zóny se nachází malá koupelna a WC. V 1.NP se nachází ještě kůlna, která je přístupná jen ze zahrady a slouží k uskladnění nářadí a zahradního nábytku. Ze zahrady je také samostatný vstup do suterénu. V suterénu se nachází malý sklad, domácí kino, kulečník a technická místnost, která zároveň slouží jako prádelna. V posledním nadzemním podlaží se nachází klidová zóna. Najdeme zde ložnici rodičů ke které náleží malá koupelna. Dále dva dětské pokoje orientované na jih. Pracovní ateliér, který slouží pro práci, velkou koupelnu a WC.

1.7 Materiálové řešení

Objekt bude vyzděn z keramických cihel Heluz. Vnější zdivo je vyzděno z keramických cihel HELUZ P 15 30 broušená tl. 300 mm. Zdivo v suterénu je tvořeno tvárnicemi ze ztraceného bednění tl. 300 mm. Stropy jsou monolitické železobetonové desky tl. 220 mm. Nosné zdivo je založeno na základových pasech a je doplněno ztraceným bedněním BEST tl. 300 mm. Střecha nad obytnou částí je plochá, zatížená praným říčním kamenivem s kombinovanou skladbou vrstev. Nad garáží se nachází vegetační střecha s extenzivním substrátem. Fasáda domu je vizuálně oddělena na tři části. Vystihuje rozdělení domu. Garáž je obložena dřevěnými palubkami. Předsazená horní část domu je obložena CETRIS deskami s povrchovou úpravou bílá silikátová omítka, spodní patro je obloženo CETRIS deskami s imitací břidlice. Oplechování bude zhotoveno z pozinkovaných prvků. Komínové těleso bude vyvedeno minmálně 1 m nad atiku. Okna a dveře jsou dřevěnohliníková s povrchovou úpravou černý prášek.

1.8 Výtvarné řešení

Neřeší se.

1.9 Typologie výroby

Při výstavbě objektu se bude dbát na všechny postupy a řešení dané výrobcem.

2. Konstrukční a stavebně technické řešení

2.1 Zemní práce

Před započetím zemních prací budou z pozemku odstraněny všechny křoviny a stromy. Následně geodet vytyčí stavbu. Po začištění povrchu se osadí dřevěné lavičky a stavební výkop a základové rýhy se vytyčí dřevěnými kolíky. Výkopy základových rýh pro základové pasy budou provedeny rypadlem do hloubky uvedené v projektové dokumentaci. Vytěžená zemina bude použita na deponii a uložena na pozemku. Poté bude použita zpětně na terénní úpravy pozemku.

2.2 Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu C20/25. Nad nimi je uložená základová deska tl.100 mm. Ta je vyztužená KARI sítí. U obvodových stěn jsou vyzděny tvárnice ztraceného bednění. Betonové tvárnice po vyzdění budou zality betonem C20/25. Na betonové tvárnice ztraceného bednění bude uložena základová deska tl. 100 mm, která bude vyztužena KARI sítí s oky 150/150/6 mm.

2.3 Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou navrženy keramické tvárnice od společnosti Heluz. Nosné obvodové zdivo je Heluz UNI 30 broušená, šířka stěny je 300 mm, vnitřní obvodové zdivo je HELUZ FAMILY 25, šířka stěny 250 mm. Vnitřní příčky jsou navrženy HELUZ P14 broušená, šířka příčky je 140 mm. Zdivo bude vyzděno na maltu Heluz SBC pro celoplošnou tenkou spáru, pevnost v tlaku M10 tl. 3 mm. První řada cihel při založení zdiva v 1.NP bude vyzděna z nízkých cihel HELUZ P15 30/24-N z důvodu srovnání šárů cihel.

2.4 Vodorovné nosné konstrukce

2.4.1 Stropy

Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické tl. 220 mm. Rozdělení a výpis stropních desek viz projektová dokumentace.

2.4.2 Překlady

Zatížení nad otvory budou přenášet překlady Heluz. Nad otvory v obvodovém a vnitřním nosném zdivu budou použity překlady Heluz 23,8. V obvodovém nosném zdivu s vloženou tepelnou izolací EPS 100 F tl. 70 mm sloužící k přerušení tepelných mostů. Nad HS portály a garážovými vraty bude z důvodu velkého rozpětí použit železobetonový překlad, který bude z vnější strany zateplen PUR deskou Purenit 550 MD z důvodu přerušení tepelných mostů. Nad otvory v příčkách bude plochý překlad Heluz 14,5.

2.4.3 Železobetonové věnce

Železobetonové věnce budou v úrovni stropů z betonu C20/25 s výztuží B500B.

2.5 Střešní konstrukce

Střecha nad 2.NP je navržena jako plochá s kombinovaným pořadím vrstev. Nad garáží je navržena vegetační střecha s extenzivním substrátem. Nosnou konstrukci střech budou tvořit monolitické železobetonové stropy. Kombinovaná střecha je spádována spádovými klíny o spádu 2 % a vegetační střecha je spádována lehčeným betonem Izomalt BT01. Spády střech jsou vedeny k navrženým střešním vtokům. Skladba obou střech detailně viz projektová dokumentace.

2.6 Schodiště

Všechna schodiště budou provedena jako monolitická železobetonová z betonu C20/25 s výztuží B500B. V případě vnitřního schodiště se jedná o točitá schodiště, v případě venkovního schodiště se jedná o přímočaré jednoramenné schodiště. Nášlapné vrstvy a úpravy schodiště jsou specifikovány v projektové dokumentaci.

2.7 Komíny

Komíny jsou v objektu od firmy Schiedel. Komín je určen pro pevná, plynná i kapalná paliva. V domě budou dva komíny. Jeden bude sloužit pro sekundární vytápění krbem na dřevo umístěného v obývacím pokoji v 1.NP a druhý pro odvod spalin od elektro kotle umístěného v technické místnosti v 1.S. Rozměry komínových tvarovek jsou 360/360 mm. Hlava komínu bude nerezový nástevec, kruhový o průměru 200 mm. Dilatace je navržena z akrylátového tmelu. Prostup komínového tělesa bude opracován z asfaltového pásu vytaženého min. 300 mm nad úroveň střešního pláště.

2.8 Izolace

2.8.1 Proti vodě

Jako hydroizolace proti vodě bude použit modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm. Pás bude vytažen do výšky min. 300 mm nad upravený terén. V místnostech s keramickou dlažbou bude provedena hydroizolační stěrka, která bude vytažena min. 200 mm na stěny, v místě sprchového koutu a vany na výšku obkladu. Na střešní hydroizolaci bude použita vrstva z asfaltových modifikačních pásů.

2.8.2 Tepelné

V podlaze na terénu bude použit podlahový polystyren EPS 100Z - Styrotrade tl. 100 mm. V kombinované střeše bude použita tepelná izolace XPS Styrodur 3000 SQ tl. 200 mm. Ve vegetační střeše je jako tepelný izolant použit stabilizovaný EPS 150 S tl. 140 mm. Mezi překlady bude pěnový polystyren EPS 100 F tl. 70 mm a v případě železobetonových překladů PUR deska Purenit 550 MD tl. 50 mm.

2.8.3 Parozábrany

Ve vegetační střeše bude použita parozábrana, která bude bodově natavena. Je navrhnut Glastek Al 40 Mineral tl. 4 mm.

2.9 Podlahy

2.9.1 Z keramických dlaždic

V technické místnosti se nachází kalibrovaná dlažba. V ostatních podlaží je dlažba v koupelnách, wellness a garáži s kůlnou. Speciální keramická dlažba se nachází ještě okolo krbu v obývacím pokoji viz projektová dokumentace. Dlažby budou lepeny na flexibilní lepidlo a provedeny dilatační spáry. V koupelnách a WC bude provedena hydroizolační stěrka. Detailní skladba viz výpis skladeb podlah nebo v projektové dokumentaci.

2.9.2 Dřevěné lamely

Detailní skladba viz výpis skladeb. Mezi místnostmi, kde se nachází odlišná skladba podlahy a skladba s dřevěnými lamelami budou odděleny přechodovou lištou. Montáž bude provedena verzí click systému.

2.9.3 Podlahové vytápění

V koupelnách, WC a wellness zóně je skladba podlahy s podlahovým vytápěním. Jedná se o systém s topnou rohoží ECO FLOOR. Skladba a instalace podlah dle pokynů výrobce.

2.10 Truhlářské výrobky

Jedná se především o interiérové dveře, vestavěné skříně a madla zábradlí od schodišť. Viz výpis truhlářských prvků.

2.11 Zámečnické výrobky

Jedná se hlavně o zábradlí u schodišť a francouzského okna. Součástí jsou i úchyty a kotvící prvky, které budou z nerezu stejně jako zábradlí. Specifikace viz výpis zámečnických prvků a projektová dokumentace.

2.12 Klempířské výrobky

Jedná se o oplechování atik a parapetů. Viz výpis klempířských výrobků.

2.13 Omítky, Obklady

Keramické obklady budou provedeny v místnostech koupelny, WC, wellness zóna a technická místnost. Rozsah a výška obkladů dle projektové dokumentace. Provětrávaná fasáda je obložena deskami Cetris, v případě garáže dřevěnými palubkami.

Vnitřní omítky - vápenocementová jádrová omítka tl. 10 mm

Venkovní omítky - silikátová bílá omítka tl. 10 mm

2.14 Výplně otvorů

Pro výplně otvorů oken budou použity dřevohliníkové okna s černou povrchovou úpravou. Vchodové dveře budou ze stejného materiálu s bočním světlíkem a nadsvětlíkem, budou opatřeny bezpečnostním zámkem. Exteriérové dveře od kůlny a venkovní dveře v 1.S budou ze smrkového dřeva opatřeny bezpečnostním zámkem. Do zahrady jsou navrhnuty posuvně zdvižné dveře dřevohliníkové s černou povrchovou úpravou. Vnitřní dveře jsou ze smrkového dřeva . V 1.NP se nachází prosklená stěna se skleněnými dveřmi firmy EJAP. Světlík na střeše bude proveden od firmy ALLUX. Podrobná specifikace otevírání a členění viz výpis oken a dveří a projektová dokumentace. Navrhované konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Posouzení jednotlivých částí viz Stavební fyzika.

2.15 Malby a nátěry

Vnitřní malby stěn bílou barvou, venkovní ocelové zábradlí natřeno černým grafitovým nátěrem.

2.16 Dokončovací práce

Po dokončení prací bude provedena úprava okolního terénu, v případě poškození komunikace, oprava komunikace. Okolo objektu je proveden okapový chodníček šířky 600 mm ze zámkové dlažby, který bude lemován obrubníkem. Příjezdové plochy jsou navrženy ze zámkové dlažby s lemováním obrubníku.

3. Bezpečnost při užívání staveb

Objekt je navržen dle zásad bezpečnosti staveb. Celý objekt je řešen tak, aby jeho užívání bylo bezpečné.

4. Stavební fyzika

Řešeno v samostatné příloze – Stavební fyzika.

4.1 Tepelná technika

Řešena v samostatné příloze – Stavební fyzika.

4.2 Osvětlení, Oslunění

Objekt je navržen se správnou orientací ke světovým stranám a orientován na pozemku tak, aby maximálně bylo využito denní osvětlení. Minimální prosluněná plocha obytných místností je splněna ve všech částech objektu viz příloha Stavební fyzika. Kromě denního osvětlení budou v domě nainstalovány elektrická svítidla.

4.3 Akustika

Stavební konstrukce v objektu splňují požadavky na zvukovou izolaci. Více řešení v samostatné příloze - Stavební fyziky.

b) Výkresová část

D.1.1.01 PŮDORYS 1S
D.1.1.02 PŮDORYS 1NP
D.1.1.03 PŮDORYS 2NP
D.1.1.04 ŘEZ A-A´
D.1.1.05 ŘEZ B-B´
D.1.1.06 POHLEDY SZ, SV

D.1.1.07 POHLEDY JZ, JV
D1.1.08 DETAIL A – SVĚTLÍK
D.1.1.09 DETAIL B – ATIKA
D,1.1.10 DETAIL C – UKONČENÍ VEGETAČNÍ STŘECHY
D.1.1.11 DETAIL D – VCHODOVÉ DVEŘE
D.1.1.12 DETAIL E – NAPOJENÍ NA TERASU
D.1.1.13 DETAIL F – VENKOVNÍ ŽALUZIE
D.1.1.14 VÝPIS VNĚJŠÍCH DVEŘÍ
D.1.1.15 VÝPIS VNITŘNÍCH DVEŘÍ
D.1.1.16 VÝPIS OKEN
D.1.1.17 VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1.18 VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1.17 VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
D.1.1.18 VÝPIS SKLADEB

3. Závěr

Bakalářská práce byla zpracována na úrovni dokumentace provádění stavby. Byly zpracovány přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko – stavební řešení, stavebně – konstrukční řešení. Také byl vytvořen posudek z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky, akustiky a denního osvětlení.

4. Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 73 43 01+Z1 – Obytné budovy
ČSN 73 05 40 – 2 Tepelná ochrana budov – část 2:Požadavky
ČSN 73 05 40 – 3 Tepelná ochrana budov – část 3: Navrhované hodnoty veličin
ČSN 73 05 32 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti staveb. výrobků – požadavky
ČSN 73 41 30 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 01 34 20 – Výkresy pozemních staveb
ČSN 73 08 10 – PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 08 02 – PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 08 33 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 42 00 – Komíny – Všeobecné požadavky
ČSN 73 42 01 – Komíny a kouřovody
ČSN 01 34 95 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 01 34 20/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

Vyhlášky:

Vyhláška č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Odborná literatura:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01.* Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů.* 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 9788024751429.

ZOUFAL, Roman. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu.* Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0

Zdroje web:

http://isover.cz
http://heluz.cz
http://best.info
http://dektrade.cz
http://nahlizenidokn.cz
http://schiedel.cz
http://topwet.cz
http://zemnivruty.cz
http://allux.cz
http://slavona.cz
http://siko.cz
http://mpl-stavebniny.cz
http://cz.brunner.eu

Použité programy:

Revit 2017
Autocad 2017
Nástroje Microsoft Office 2007
Adobe–Reader
Adobe Photoshop
Lumion 2017

5. Seznam použitých zkratek

SO01	Stavební objekt 01
RD	Rodinný dům
PD	Projektová dokumentace
p.č.	Parcelní číslo
k.ú.	Katastrální úřad
S	Suterén
NP	Nadzemní podlaží
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
VC	Vápenocementová

SDK	Sádrokarton
OSB	Dřevěná stavební deska
ŽB	Železobeton
PES	Polyesterová vlákna
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
MMRČR	Ministerstvo místního rozvoje České Republiky
MVČR	Ministerstvo vnitra České Republiky
ČSN	Česká technická norma
Sb.	Sbírka
Vyhl.	Vyhláška
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
DN	Světlost potrubí
T	Truhlářské výrobky
Z	Zámečnické výrobky
K	Klempířské výrobky
S	Skladby konstrukcí
D	Dveře
O	Okna
P	Překlady
B.p.v	Balt po vyrovnání
m n. m.	metrů nad mořem
SPB	Stupeň požární odolnosti
p_v	Výpočtové požární zatížení
p_s	Stálé požární zatížení
p_n	Nahodilé požární zatížení
a_n	Součinitel pro nahodilé požární zatížení
R	Nosnost konstrukce
E	Celistvost konstrukc
I	Teplota na neohřívané straně
W	Hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce
DP1	Konstrukční část druhu DP1
PHP	Přenosný hasící přístroj
h	Požární výška
h_c	Výška obkladu
h_n	Výška vymezené plochy
p_o	% požárně otevřených ploch
S_{po}	Plocha všech požárně otevřených ploch ve vymezené ploše
PÚ	Požární úsek
MJ	Měrná jednotka
Q	Rychlost uvolňování tepla
λ	Součinitel tepelné vodivosti
U_N	Normový součinitel prostupu tepla
U	Vypočtený součinitel prostupu tepla

H_t	Měrná ztráta prostupem
bj	Teplotní redukční součinitel
Uem	Pruměrný součinitel prostupu tepla
A/V	Objemový faktor budovy
R_{si}	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R_{se}	Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
R_T	Odpor při prostupu tepla
θ_{ai}	Návrhová teplota vnitřního vzduchu
θ_i	Teplota vnitřního vzduchu
θ_e	Návrhová teplota venkovního vzduchu
$\theta_{si,min}$	Nejnižší povrchová teplota
$\Delta\theta_{ai}$	Teplotní přirážka
ξ_{Rsik}	Poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutě
R_{sik}	Odpor při přestupu tepla v koutě
f_{Rsi}	Vypočtený teplotní fatkro vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$	Teplotní faktor vnitřního povrchu z normy
R_w	Vážená laboratorní neprůzvučnost
R'_w	Vážená stavební nepruzvučnost
k	Výpočtová korekce
A_g	Plocha zasklení
U_g	Součinitel prostupu tepla
A_f	Plocha rámu (rám okna + křídlo)
U_f	Součinitel prostupu tepla rámu
l_g	Viditelný obvod zasklení
ψ_g	Lineární součinitel prostupu tepla zasklení
B_{mat}	Tepelná jímavost materiálu
D_{min}	Minimální činitel denní osvětlenosti
$D_{prům}$	Průměrný činitel denní osvětlenosti
D_s	Oblohová složka činitele denní osvětlenosti
D_e	Vnější odražená složka činitele denní osvětlenosti
$D_{i,x}$	Vnitřní odražená složka činitele denní osvětlenosti
$D_{i,min}$	Minimální hodnota vnitřní doražené složky činitele denní osvětlenosti zjištěná v místnosti
$D_{i,m}$	Průměrná hodnota vnitřní odražené složky činitele denní osvětlenosti zjištěná v místnosti
x	Vzdálenost posuzovaného bodu od stěny s osvětlovací soustavou
ϱ	Průměrná hodnota odrazivosti všech vnitřních povrchů
ε	Úhel pro stanovení gradace jasu při tmavém terénu
k_ε	Činitel gradace jasu při tmavém terénu
$\tau_{\psi,s}$	Souhrnný činitel prostupu ztrát
$\tau_{s,nor}$	Činitel prostupu světla dopadjícího kolmo na zasklení
τ_γ	Činitel ztrát světla zohledňující vliv stínících zařízení
τ_b	Činitel ztrát zohledňující stínění vnitřních konstrukcí budovy
τ_v	Činitel ztrát světla zohledňující stínění vnitřních zařízení budovy

6. Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

01	Studie 1S	M 1:100
02	Studie 1NP	M 1:100
03	Studie 2NP	M 1:100
04	Řez A-A´	M 1:100
05	Řez B-B´	M 1:100
06	Pohledy jižní	M 1:100
07	Pohledy severní	M 1:100
08	Cenový odhad stavby	
09	Protokol area	
10	Fotky architektonického modelu	
11	Vizualizace – Lumion	
12	Vizualizace – Photoshop	
13	Vizualizace axonometrie	
14	Kreslené skicy	

SLOŽKA Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	Situace širších vztahů	M 1:1000
C.2	Celkový situační výkres	M 1:500
C.3	Koordinační situace	M 1:200

SLOŽKA Č.3 – ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	Půdorys 1S	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.04	Řez A-A´	M 1:50
D.1.1.05	Řez B-B´	M 1:50
D.1.1.06	Pohled SV, SZ	M 1:100
D.1.1.07	Pohled JV, JZ	M 1:100
D.1.1.08	Detail A – Světlík	M 1:5
D.1.1.09	Detail B – Atika	M 1:5
D.1.1.10	Detail C – Ukončení vegetační střechy	M 1:5
D.1.1.11	Detail D – Vchodové dveře	M 1:5
D.1.1.12	Detail E – Napojení terasy	M 1:5
D.1.1.13	Detail F – Venkovní žaluzie	M 1:5
D.1.1.14	Výpis vnitřních dveří	
D.1.1.15	Výpis vnějších dveří	
D.1.1.16	Výpis oken	
D.1.1.17	Výpis zámečnických prvků	
D.1.1.18	Výpis truhlářských prvků	
D.1.1.19	Výpis klempířských prvků	
D.1.1.20	Výpis skladeb	

SLOŽKA Č.4 – STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	Půdorys základů	M 1:50
D.1.2.02	Strop nad 1S	M 1:100
D.1.2.03	Strop nad 1NP	M 1:100
D.1.2.04	Strop nad 2NP	M 1:100
D.1.2.05	Půdorys střechy	M 1:50
D.1.2.06	Výpočet schodiště	
D.1.2.07	Výpočet základů	
D.1.2.08	Výpočet odvodnění střech	

SLOŽKA Č.5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.3	Technická zpráva požární bezpečnosti	
D.1.3.01	Situační výkres požární bezpečnosti	M 1:200
D.1.3.02	Půdorys 1S	M 1:50
D.1.3.03	Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.3.04	Půdorys 2NP	M 1:50

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

	Technická zpráva – Stavební fyzika
01	Příloha č. 1 – Výpočty
02	Příloha č. 2 – Výstup z programu Building Design
03	Příloha č. 3 – Výstup z prgramu Světlo +
04	Příloha č. 4 – Energetický štítek budovy