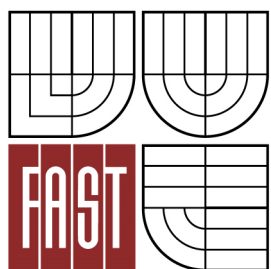




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MILAN MARUŠKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MIROSLAV SPÁČIL, CSc.



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	Milan Maruška
Název	Rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Miroslav Spáčil, CSc.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2014
Datum odevzdání bakalářské práce	29. 5. 2015
V Brně dne 30. 11. 2014	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

.....

Ing. Miroslav Spáčil, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce je projekt dvoupodlažního nepodsklepeného rodinného domu v Nesovicích, části obce Letošov. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní zádveří z kterého se vchází do haly se schodištěm. Hala tvoří hlavní komunikační prostor domu. Můžeme z ní vstoupit do obývacího pokoje s jídelnou a kuchyní v které se nachází spíž, dále pak do koupelny s WC, místnosti se saunou, prádelny, na terasu za domem. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž, do které se dostaneme z venkovního prostoru vpravo od hlavních vstupních dveří, z garáže můžeme vyjít i na terasu. Po schodišti vyjdeme do druhého nadzemního podlaží. Zde se vlevo od schodiště nachází hlavní ložnice a za ní dětský pokoj. Vpravo od schodiště pak koupelna, pracovna a druhý dětský pokoj. Oba dětské pokoje rozdělují šatna, která je přístupná, jak z chodby, tak i z obou dětských pokojů. Dům je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou o sklonu 5%. Střešní plášť je z šedé PVC fólie DEKPLAN 76. Obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic POROTHERM 50 EKO+, vnitřní nosné zdivo je z POROTHERM 30 P+D a dělicí stěny jsou z tvárnic POROTHERM 14 P+D. Vodorovná nosná konstrukce je tvořena stropními nosníky POT a vložkami MIAKO stropního systému POROTHERM. Ve druhém nadzemním podlaží je strop uložen ve spádu 5%.

Klíčová slova Rodinný dům, schodiště, podlaží, plocha strecha, tvárnice POROTHERM, stropní systém POROTHERM

Abstract This Bachelor thesis is a project focused on a detached two floor family residence without a basement located in Letosov, Nesovice. The house is designed for a four member family. On the first floor there is a vestibule which is the entrance to the hall with staircase. The hall is the main access space to all other parts of the house at ground floor level. It is the entrance to the living room which is connected to the dining area and kitchen which includes a storage room to the side. Access to the bathroom, sauna, utility room, and terrace behind the house is also from here. Part of the first floor is also a garage, which you can approach from the outside on the right from the main entrance. The garage also has a backdoor to the terrace.

Access to second floor is via the staircase in the hallway. On your left side there is a main bedroom and a children's bedroom. On your right side there is a bathroom, office and second children's bedroom. The children's bedrooms are divided by a clothes changing and storage room, which you can enter from both bedrooms and also from the first floor landing.

The roof of the house is comprised of a single coated flat roof with a 5 degree angle. The exterior coat is made from grey PVC coating DEKPLAN 76. The outside main walls are built from ceramic concrete blocks POROTHERM 50 EKO+ whilst the interior main walls are built from POROTHERM 30 P+D and dividing interior walls from POROTHERM 14 P+D. The horizontal main construction is made from ceiling crossbeams POT and inserts MIAKO which also comes from POROTHERM. The ceiling on the second floor is pitched at a 5 degree angle.

Keywords Family house, staircase, floors, flat roof, concrete blocks POROTHERM, ceiling system POROTHERM

Bibliografická citace VŠKP

Milan Maruška *Rodinný dům*. Brno, 2015. 32 s., 74 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Miroslav Spáčil, CSc.

Prohlášení:

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

V Brně dne 28.5.2015

.....
podpis autora
Milan Maruška

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat mému vedoucímu bakalářské panu Ing. Miroslav Spáčil, CSc. za odborné vedení, vstřícný přístup, připomínky a za odborné a cenné rady, který mi při řešení práce poskytnul.

Obsah:

- Titulní list
- Zadání bakalářské práce
- Abstrakt
- Bibliografická citace VŠKP
- Prohlášení
- Poděkování
- Úvod
- Vlastní text práce:
 - A. Průvodní zpráva
 - A1) Identifikační údaje
 - A2) Seznam vstupních podkladů
 - A3) Údaje o území
 - A4) Údaje o stavbě
 - A5) Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - B.1) Popis území stavby
 - B.2) Celkový popis stavby
 - B.3) Připojení na technickou infrastrukturu
 - B.4) Dopravní řešení
 - B.5) Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
 - B.6) Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - B.7) Ochrana obyvatelstva
 - B.8) Zásady organizace výstavby
 - C. Technická zpráva
 - 1. Architektonické a stavebně technické řešení
 - 1.1. Účel objektu
 - 1.2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení
 - 1.3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, osvětlení a oslunění
a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
 - 1.4. Technické a konstrukční řešení, požadovaná životnost
Stavebně konstrukční řešení stavby
 - 1.5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
 - 1.6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrologického průzkumu
 - 1.7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí
 - 1.8. Dopravní řešení
 - 1.9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
- Závěr
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam použitých zkratk a symbolů
- Seznam příloh
- Popisný soubor závěrečné práce

Úvod

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybral novostavbu rodinného domu v místě svého trvalého bydliště. Toto téma jsem si zvolil proto, že jsem chtěl vypracovat kompletní projektovou dokumentaci pro rodinný dům, ve kterém bych chtěl jednou bydlet.

Pozemek pro dům jsem měl od začátku jasný. Pozemek je rovný a leží na kopci s krásným výhledem na zámek v Nesovicích.

Začal jsem se zpracováním architektonické studie, kde jsem hlavně řešil dispoziční uspořádání objektu, tak aby byl praktický a funkční. Během vypracovávání jsem na základě konzultací několik konstrukčních změn. Došlo i na změnu základní konstrukce.

Po vypracování prováděcích výkresů, detailů a dalších náležitostí jsem provedl tepelně technické a požární bezpečnostní posouzení.

Bakalářská práce řeší dům na pozemku v Nesovicích části obce Letošov v katastrálním území Letošov na parcele č. 14. Rodinný dům je dvoupodlažní s garáží pro dva osobní automobily. Dům je dispozičně řešený pro čtyřčlennou rodinu. V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří, obývací pokoj s jídelnou, kuchyní a spíží, koupelna s WC, místnost se saunou, prádelnu, terasu a garáž. Ve druhém nadzemním podlaží je ložnice dva dětské pokoje, šatna do které je přístup z chodby tak i z obou dětských pokojů, pracovna a koupelna s WC.

Výkresová dokumentace byla zpracovaná v počítačovém programu ARCHICAD.

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

název stavby:	Rodinný dům
místo stavby:	Nesovice - Letošov
katastrální území:	Nesovice - Letošov
parcelní čísla:	14
vlastník parcel:	Milan Maruška, Nesovice 115, 683 33 Nesovice
předmět PD:	novostavba rodinného domu

1.2 Údaje o žadateli

Stavebník: Milan Maruška, Nesovice 115, 683 33 Nesovice

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

projektant:	Milan Maruška
adresa:	Nesovice 115, 683 33 Nesovice
hlavní projektant:	Milan Maruška
zodpovědný projektant:	Milan Maruška

A.2 Seznam vstupních podkladů

- vizuální prohlídka stavební parcely
- snímek z katastrální mapy a další mapové podklady
- platné vyhlášky a normy používané ve stavební výrobě a projektové činnosti

A.3 Údaje o území

- Rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území
Objekt je situován v obci Nesovice části obce Letošov na parcele č.14
- Dosavadní využití a zastavěnost území
Daná lokalita je určena pro novou výstavbu rodinných domů. V současnosti je pozemek zarostlý zelení. Jsou zde vybudovány přípojky inženýrských sítí (vody, NN, O2, splašková kanalizace, plynu STL).
- Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).
Dotčený pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvláště chráněném území nebo v záplavovém území.
- Údaje o odtokových poměrech
Pozemek je rovinatý a travnatý, umožňuje vsakování dešťových vod. Na pozemku je vybudována kanalizační přípojka pro napojení stavby RD.
- Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování.
Navržená stavba je v souladu s místním územním plánem obce.

- f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.
Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.
- g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.
Požadavky dotčených orgánů týkajících se území budou zapracovány do projektové dokumentace po jejich dodání.
- h) Seznam výjimek a úlevových řešení
Nejsou zde potřebné žádné výjimky ani úlevová řešení
- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic
Nejsou známy žádné další související nebo podmiňující investice
- j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).
Dotčený pozemek – parcela č.14 stavební parcela

A.4 Údaje o stavbě

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby
Jedná se o novostavbu rodinného domu
- b) Účel užívání stavby
Stavba 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 památkově chráněna
- e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
Jsou splněny technické požadavky na stavby. Stavba je soukromého charakteru a bezbariérový přístup není požadován investorem.
- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby budou zpracovány do projektové dokumentace po jejich získání
- g) Seznam výjimek a úlevových řešení
Nejsou žádány žádné výjimky ani navrhovaná úlevová řešení.

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

Zastavěná plocha:	<u>RD</u>	203,81m ²
	<u>Zpevněné plochy</u>	135,58m ²
Obestavěný prostor RD:		836,57m ³
Počet obytných místností:		6+kk+G
Světlá výška místností:		2,5m
Obytná plocha:		107,20m ²
Užitná plocha:		152,71m ²
Plocha pozemku:		1500m ²
Zastavěnost pozemku RD:		22,63%

- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)
- dešťová voda bude odvedena do společné veřejné kanalizace.
 - průměrná denní spotřeba vody je 120 l/den
 - třída energetické náročnosti viz. Průkaz energetické náročnosti
 - Provozem objektu bude vznikat domovní odpad. Odvoz bude zajišťovat specializovaná firma.

KÓD ODPADU	NÁZEV ODPADU	KATEG. ODPADU	MÍSTO
20 00 00	komunální odpad z domácností	O	odvoz na skládku

- j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)
- předpokládané zahájení stavby 04/2016
 - předpokládané ukončení stavby 10/2017

- k) orientační cena stavby
Předpokládané náklady dle THU: 3,5 mil. Kč bez DPH.

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

Jedná se o objekt pro bydlení. Technická a technologická zařízení se zde nevyskytují.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

Stavební parcela č. 14 (staveniště) se nachází v rovinatém terénu, jehož majitelem je investor stavby pan Milan Maruška. K pozemku je zajištěn přístup z místní příjezdové komunikace.

Před zahájení projekčních prací bylo provedeno místní radonové měření, geologický a hydrogeologický průzkum nebyl proveden. Nebyly nalezeny žádné negativní účinky, které by měli působit na stavbu (radonový index, hladina podzemní vody nebyla sondou stanovena, jednoduché podloží).

Na pozemku se nenachází trasy veřejných sítí, pouze jejich vnějších přípojek, které budou nutné při realizaci ochránit před poškozením. V době zpracování projektu není známo, že by na pozemku byla nějaká ochranná a bezpečnostní pásma.

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

Realizace navržené stavby neovlivní okolní stavby ani pozemky, vše se odehraje na vlastním stavebním pozemku. Okolí stavby je třeba chránit běžnými prostředky – dodržovat noční klid, zamezit nadměrné hlučnosti a prašnosti. Stavba nemění poměrové odtoky území.

Realizace stavby nevznáší požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

Rovněž zde není potřeba záborů zemědělského půdního fondu nebo lesa.

Napojení domu na dopravní infrastrukturu bude pomocí nově vybudované příjezdové komunikace na stávající pozemní komunikaci pomocí zpevněných ploch dle doporučených skladeb. Zpevněné plochy pozemku zahrnují příjezdovou cestu k objektu pro jedno vozidlo a od hranice domu volně rozšiřující pro dva osobní automobily. Odvodnění příjezdové cesty je dáno sklonem terénu do okolních zelených ploch a veřejné dešťové kanalizace.

Jednotlivé práce musí na sebe navazovat v obvyklé stavební technologii a jejich provádění bude koordinovat stavbyvedoucí. Na stavbě nebude současně pracovat více dodavatelů, nebude tedy ustanoven koordinátor bezpečnosti práce.

B.2 Celkový popis stavby

2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o stavbu rodinného domu. Stavba je dvoupodlažní dle investora pro čtyři osoby o dispozici 6+kk+G.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Předložená projektová dokumentace řeší dvoupodlažní rodinný dům, který bude umístěn v K.Ú. Nesovice – Letošov na parcele č.14 jako samostatně stojící objekt. Rodinný dům má půdorysné rozměry 17m x 17,25m.

Navržený dům respektuje vlastnické hranice pozemku, na který bude umístěn. Svým půdorysem je tvar objektu složen ze dvou obdélníků. Jeden obdélník je bytová zóna, která je dvoupodlažní, má plochou střechu s přesahem, sklonem 5%. Střecha vypadá jako pultová. Druhý obdélník je jednopodlažní, slouží jako dvojgaráž a je zastřešena zelenou plochou střechou (povrch říční kamenivo).

2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby.

Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní rodinný dům s garáží. První nadzemní podlaží se skládá ze zádveří, z kterého vstupujeme na hlavní komunikační prostor objektu - hala se schodištěm, odkud je přístup do všech místností v podlaží obývacího pokoje s jídelnou, kuchyní a spíží, koupelny s WC, místnosti se saunou, prádelny a na terasu. První nadzemní podlaží ještě obsahuje garáž, která je přístupná z venkovního prostoru napravo od hlavního vstupu. Z garáže se lze dostat vchodovými dveřmi také na terasu. Po schodišti se dostaneme do druhého nadzemního podlaží, kde nalezneme ložnici dva dětské pokoje, šatnu přístupnou z chodby tak i zobou dětských pokojů, pracovnu a koupelnu s WC.

Zádný provoz ani technologie výroby zde nebudou probíhat.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není v dokumentaci řešeno. Stavba je soukromého charakteru a řešení není požadováno investorem.

Přístupové chodníky domu jsou řešeny jako bezbariérové, v návaznosti na zpevněné plochy před domem, které navazují na vstup do rodinného domu. Vnitřní části navrhovaného domu nejsou řešeny jako bezbariérové.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutí, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

2.6 Základní technický popis stavby

Objekt je vybudován tradičními technologiemi jako zděná stavba z tvárnice POROTHERM, založená na betonové základové desce, zastřešena plochou střechou. Stropní konstrukce je ze systému POROTHERM, strop nad 2.NP je uložen ve spádu 5%. V uvedené lokalitě se v současnosti nachází inženýrské sítě včetně přípojek vody, splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, plynu, NN, O2.

2.7 Technická a technologická zařízení

Dům je vytápěn kombinovaným způsobem první nadzemní podlaží pomocí podlahového vytápění i deskovými tělesy. Druhé nadzemní podlaží je vytápěno pomocí deskových těles. Hlavním zdrojem tepla je plynový kotel BAXI umístěný v místnosti č. 101 (zádveří). Pomocné vytápění bude zajištěno krbovými kamny na tuhá paliva umístěnými v místnosti č. 103 (obývací pokoj s jídelnou).

Pro zajištění dostatečné výměny vzduchu je použita rekuperační jednotka umístěna ve druhém nadzemním podlaží zavěšená pod stropem a zakryta sádkartonovým podhledem v místnosti č. 204 (šatna).

2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o ustanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. Viz příloha Požárně technické řešení.

2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky zákona 177/2006 Sb.

ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 148/2007 Sb. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2:2011 na požadovaný součinitel prostuputepla U_N . Splnění požadavek na energetickou náročnost budov jsou řešené v příloze tepelně technické posouzení.

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.)

Kvalita vnitřního mikroklimatu bude zajištěna přirozeným větráním okny a rekuperátorem vzduchu. Vytápění je řešeno v závislosti na tepelně technických vlastnostech užitných stavebních konstrukcí a výpočtu tepelných ztrát objektu.

Tepelné ztráty objektu RD budou kryty podlahovým a statickým vytápěním doplněné krbovou vložkou v místnosti č. 103 (obývací pokoj s jídelnou). Výkon podlahového topení bude dle výpočtu tepelných ztrát objektu. Zdrojem tepla bude plynový kotel Baxi se systémovým odkouřením.

Objekt splňuje požadavky uvedené normy na přímé denní osvětlení obytných místností a kuchyně. Umělé osvětlení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky normy na osvětlenost dle jednotlivých typů místností.

Průměrná spotřeba vody je 120l/den a bude zajištěna pomocí nové vnitřní přípojky vedené ze stávající vodoměrné šachty na okraji pozemku investora napojenou pomocí stávající přípojky na veřejný vodovod.

Odpadní a dešťové vody budou odvedeny do veřejné splaškové kanalizace, přes stávající vybudovanou kanalizační přípojku a nově vybudovanou vnitřní kanalizační přípojku, která vede od revizní šachty ke stávající kanalizační přípojce.

Provozem objektu bude vznikat domovní odpad. Odvoz odpadu bude zajišťovat specializovaná firma. Odpad bude přechodně uložen v plechové nádobě na odpad TKO v uliční části pozemku.

Stavba neovlivní nijak zásadně okolí, neboť rozsah stavby je v souladu s územním plánem obce.

2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí. Pronikání radonu z podlahy, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.

Stavba není ohrožena mimořádnými vlivy okolí. Není umístěna v poddolovaném nebo jinak staticky nestabilním území ani v záplavové oblasti. Ochrana před klimatickými podmínkami je provedena běžnými prostředky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Vnitřní vedení přípojek bude trasováno dle technické situace. Při uložení podzemních vedení do společného výkopu budou zachovány nejmenší dovolené vzdálenosti dle ČSN 73 6005.

Výkop bude proveden strojně, pouze v místě křížení a souběhu stávajících vytyčených podzemních sítí bude výkop proveden ručně. Hloubka výkopu bude přizpůsobena a zabezpečena dle spádových poměrů zeminy a hloubce uložení sítí. Před zahájením výkopu je nutno odstranit překážky na trase a v prostoru stavby.

Před zahájením prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě!!

Jednotlivé přípojky budou podsypány, obsypány, chráněny a označeny dle příslušných ČSN. Zásyp bude proveden po vrstvách, zhutněn a po sednutí zeminy dorovnáno a posléze ohumusováno a oseto.

B.4 Dopravní řešení

Napojení domu na dopravní infrastrukturu bude pomocí nově vybudované příjezdové komunikace na stávající pozemní komunikaci pomocí zpevněných ploch. Zpevněné plochy pozemku zahrnují příjezdovou cestu o šířce 3m, od hrany rozšířenou pro dva osobní automobily. Odvodnění příjezdové cesty je dáno sklonem terénu do okolních zelených ploch a veřejné dešťové kanalizace.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V rámci stavby budou provedeny zpevněné plochy dle koordinační situace (příjezdová cesta k domu).

Na pozemku budou vysázeny nové stromy dle koordinační situace.

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

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Provoz stavby neobsahuje žádnou výrobu, takže nebudou vznikat žádné zplodiny, které by ohrožovaly ovzduší, mimo běžného vytápění plynovým kotlem a domácím krbem. Hluk bude vznikat pouhým užíváním stavby. Splaškové a dešťové vody ze střechy budou odvedeny do jednotné kanalizace. Při provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován odvezením na skládku soukromou firmou.

V souvislosti se stavbou nebude nutné kácet žádné stromy ani keře.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Navrhovaný objekt RD splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Z hlediska havarijní situace v místě stavby se předpokládá využití veřejných prostředků ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Zásobování stavby domu materiálem se předpokládá průběžně. Skladovací prostory pro nezbytný stavební materiál budou situovány přímo na pozemku stavby. Stejně tak i případné malé stavební buňky pro skladování materiálu a náradí, které je nutno chránit před povětrnostními vlivy a odcizením.

b) Odvodnění staveniště

Dešťové vody budou vsakovány do okolního terénu.

c) Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd k pozemku je po místní veřejné komunikaci. Komunikace umožňuje i příjezd větších dopravních prostředků pro zásobování stavby a předpokládaných mechanizačních prostředků. Vjezd na staveniště bude pomocí stávajícího nájezdu. Při provádění stavby musí být učiněna taková opatření, aby nedošlo k narušení bezpečnosti silničního provozu a znečišťování pozemních komunikací. Na staveništi je nutné dbát opatrnosti při pohybu a skladování.

- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Realizace navržených prací neovlivní okolní pozemky ani stavby.
- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
K negativnímu vlivům na osvětlení a oslunění sousedních objektů nedochází.
Po dobu výstavby domu dojde přechodně k omezenému zhoršení životního prostředí hlukem stavebních mechanismů a staveništní dopravy. Tyto účinky budou omezeny na nejnutnější míru v rámci technických možností.
Po dokončení stavby investor zajistí terénní úpravy a zahradní úpravy pozemku a v okolí domu.
- f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)
Veřejné plochy nebude třeba zabírat. Jako plocha staveniště bude využit pouze dotčený pozemek (parcela č. 14)
- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
Stavba je navržena tak, aby byly dodrženy obecné zásady ochrany životního prostředí. Budoucí provoz stavby je navržen tak, že neznečišťuje a nepoškozuje životní prostředí i jeho jednotlivé složky, organismy a místní ekosystém. Během provozu stavby bude vznikat pouze směsný komunální odpad. Doporučujeme podle místních podmínek jeho třídění. Vytápění objektu je navrženo plynovým kotlem. Dešťové vody budou odváděny do dešťové kanalizace a splaškové vody do veřejné splaškové kanalizace.

Kód odpadu	Název	Kategorie	Způsob likvidace
20 03 01	Směsný komunální odpad	Q14	D1 (sběrná nádoba a odvoz smluvní organizací na skládku)

Při stavbě objektu bude vzniklý odpad roztříděn, řádně uložen na staveništi a následně odvezen na řízenou skládku. V případě výskytu nebezpečných odpadových látek zajistí prováděcí organizace jejich řádné oddělení a bezpečné uložení a zabezpečení aby nemohly být zneužity cizími osobami. Dřevo bude alternativně využito jako palivové dříví. Na místě stavby nesmí být odpady spalovány na volném prostranství. Jedná se o následující odpady:

Kód odpadu	Název	Kategorie	Způsob likvidace
20 03 99	Směsný odpad, obaly	Q1, Q6	D1 (sběrná nádoba a odvoz smluvní organizací na skládku)
17 05 04	Zemina vytěžená s kameny	Q1	D1 (odvoz na skládku)
17 09 04	Směsný stavební odpad	Q1	D1 (odvoz na skládku)
17 06 04	Izolační materiály netoxické	Q1	D1 (odvoz na skládku)
20 01 38	Dřevo	Q1	D1 nebo R1 (sběrná nádoba a odvoz smluvní organizací na skládku)
20 01 13 20 01 28	Zbytky barev a ředidel	C41, H3, H4, H5, H6	D1 (sběrná nádoba a odvoz smluvní organizací na skládku)

- h) **Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**
Ornice, výkopová zemina bude odvážena na nejbližší řízenou skládku. Na staveništi bude malá deponie ornice pro konečné úpravy terénu.
- i) **Ochrana životního prostředí při výstavbě**
K negativním vlivům na osvětlení a oslunění sousedních objektů nedochází.
Po dobu výstavby domu dojde přechodně k omezenému zhoršení životního prostředí hlukem stavebních mechanismů a staveništní dopravy. Tyto účinky budou omezeny na nejnutnější míru v rámci technických možností.
Po dokončení stavby investor zajistí terénní úpravy a zahradní úpravy pozemku a v okolí domu.
- j) **Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**
Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništech a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebním dozoru.
Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č.309/2006 Sb. §15, odst.2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. K tomu zde v souladu s přílohou č. 5 nařízení vlády č. 591/2006 nedochází, neboť nehrozí pád z větší výšky než 10 m.
Z hlediska rozsahu jde o malou stavbu, kde by nemusela být přítomnost koordinátora bezpečnosti nevyhnutelnou. Závisí však na budoucím dodavateli a jeho případných subdodavatelích. Vzhledem k rozsahu navržených prací lze předpokládat, že na staveništi se budou pohybovat pracovníci více než jednoho dodavatele, takže je pravděpodobná nutnost přítomnosti koordinátora bezpečnosti.
- k) **Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**
Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.
- l) **Zásady pro dopravní inženýrská opatření**
Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.
- m) **Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**
Žádné speciální podmínky pro provádění stavby nejsou.
- n) **Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**
Předpokládané zahájení stavby: 04/2016
Předpokládané ukončení stavby: 10/2017

C. Technická zpráva

1. Architektonické a stavebně technické řešení

1.1. Účel objektu

Rodinný dům je řešen jako dvoupodlažní, nepodsklepený objekt s garáží. Dům má nepravidelný obvod složený ze dvou obdélníků. Je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Napojení na komunikaci bude provedeno z jižní části pozemku ze stávající komunikace, povrch bude ze zámkové dlažby.

1.2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Architektonické řešení

Navržený Rodinný dům má nepravidelný obvod. Zastřešení domu bude plochou střechou se sklonem 5% povrch PVC-P šedá fólie a zastřešení garáže bude plochou zelenou střechou s povrchem z říčního kameniva. Fasáda Rodinného domu je bílá, okna a dveře budou plastové barvy šedé, garážové sekční vrata budou šedé. Sokl budovy, v úrovních překladů a výstupek na jižní straně bude z šedého kamenného obkladu. Příjezdová cesta na pozemku bude provedena ze zámkové dlažby. Rodinný dům bude postaven z cihelného systému POROTHERM.

Funkční, dispoziční a výtvarné řešení

V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní zádveří z kterého se vchází do haly se schodištěm. Hala tvoří hlavní komunikační prostor domu. Můžeme z ní vstoupit do obývacího pokoje s jídelnou a kuchyní v které se nachází spíž, dále pak do koupelny s WC, místnosti se saunou, prádelny, na terasu za domem. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž, do které se dostaneme z venkovního prostoru vpravo od hlavních vstupních dveří, z garáže můžeme vyjít i na terasu. Po schodišti vyjdeme do druhého nadzemního podlaží. Ve druhém nadzemním podlaží, kde vlevo od schodiště vejde do ložnice a za ní do dětského pokoje. Vpravo od schodiště pak do koupelny, pracovny a druhého dětského pokoje. Oba dětské pokoje rozděluje šatna, která je přístupná z chodby, tak i z obou dětských pokojů.

Řešení vegetačních úprav okolí objektu

Po dokončení stavebních prací dojde k zpětnému ozelenění všech ploch, které byly dotčeny stavební činností, a které nemají být využity jako zpevněné plochy. Zelená plocha bude zatravněna a osázena keřovitými rostlinami a jehličnatými a listnatými stromy.

Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Rodinný dům není přizpůsobený k bezbariérovému užívání.

1.3. Kapacita, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, osvětlení a oslunění

Kapacita rodinného domu jsou 4 osoby.

Plocha stávajícího pozemku:	1500 m ²
Zastavěná plocha:	203,81 m ²
Obestavěný prostor:	836,57 m ³
Max. výška hřebene nad upraveným terénem:	7,61 m

1.4. Technické a konstrukční řešení, požadovaná životnost

Rodinný dům je řešen jako dvoupodlažní nepodsklepený objekt s garáží. Stavba je na betonových pásech z betonu C 16/20. Betonová deska z betonu C16/20 + kari síť. Obvodové svíslé konstrukce jsou ze systému POROTHERM 50 EKO+ kladeny na TI maltu POROTHERM TM, vnitřní nosné zdivo z tvárnic POROTHERM 30 P+D a dělicí příčky z tvárnic POROTHERM 14 P+D. Nosné stropní konstrukce jsou provedeny z keramických nosníků a vložek Miako systému POROTHERM. Strop ve druhém nadzemním podlaží je proveden ve sklonu 5% a zároveň tvoří nosnou a spádovou vrstvu zastřešení. V prvním i ve druhém nadzemním podlaží jsou sníženy stropy sádkartonovým podhledem na světlou výšku 2,5m. Střecha domu bude plochá ve spádu 5%. Střecha nad garáží a terasou zelená plochá střecha s říčním kamenivem. Okna jsou plastová zasklená s izolačním dvojsklem. Venkovní vchodové dveře jsou plastové. Kolem Rodinného domu je okapový chodník šířky 600 mm z říčního kameniva.

Požadovaná životnost

Životnost stavby se předpokládá na 50 – 100 let, bez ohledu na živelné a jiné přírodní katastrofy.

Stavebně konstrukční řešení stavby

a) Zemní práce

Před zahájením zemních prací se vytyčí objekt rodinného domu lavičkami na nichž se umístí orientační výškové kóty. před začatím zemních prací objekt rodinného domu se vytyčí lavičkami. Před zahájením stavebních prací se začne skrývkou ornice a to nejméně do hloubky 300 mm, která se uloží na vhodné místo stavební parcely, zemina se použije pro konečné terénní úpravy. Následně se mohou začít hloubit rýhy pro základové pásy pod svíslé nosné konstrukce. Vytěžená zemina bude odvezena a uložena na nejbližší skládku zeminy. Samotné výkopové práce doporučujeme vykonat strojem a těsně před betonáží základů je potřebné ruční začištění až na základní spáru. Dle projektu se také vykopou rýhy pro přípojky sítí. Výkopy pro přípojky inženýrských sítí musí být spádovány směrem od objektu, aby nepřiváděly vodu do zeminy pod objektem.

b) Základové konstrukce

Objekt bude založena na původní únosné zemině s únosností 200 kPa. Základy se provedou z betonu C16/20. Založení objektu musí být provedeno na únosnou zeminu vyhovující napětí v základové spáře. Pro přesnou klasifikaci hornin bude nezbytná přejímka základové spáry geologem. V žádném případě nesmí hloubka založení klesnout pod minimální nezámrznou hloubku 0,8 m. Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Založení objektu bude na základových pásech doplněných betonovou deskou s kari sítí. Základové pásy pod obvodovou zdí tl. 500 mm navrženy šířky 600 mm a hloubky 900 mm. Základ pod obvodovými stěnami bude ve výšce -0,550m odskočen o 60mm pro tepelnou izolaci základu ze STYRODURU 3035CS o tl. desky 60 mm a na výšku 600 (výška desky). Izolace bude sahat přes první šár zdiva viz PD. Základové pásy pod vnitřními nosnými konstrukcemi tl. 300 mm navrženy šířky 600 mm a hloubky 900 mm. Podkladní beton C16/20 tl. 150 mm je vyztužen KARI sítí o průměru prutů 8 mm a velikost ok 100 x 100 mm. Nutno vynechat prostupy pro inženýrské sítě (ležaté rozvody kanalizace). Veškeré prostupy základy a podkladním betonem je nutné dobře utěsnit trvale

utěsnit a dodržet stanovené pokyny výrobců. Základy provádět dle výkresové části projektové dokumentace.

c) Svislé nosné konstrukce

Nosné obvodové konstrukce budou založeny na tvárnících POROTHERM 44 P+D a budou z tvárníc POROTHERM 50 EKO+ kladeny na TI maltu POROTHERM TM. Vnitřní nosné zdivo tl. 300 mm z cihelných bloků POROTHERM 30 P+D na maltu MVC BAUMIT MM50. Dělicí příčky tl. 150 mm z cihel POROTHERM 14 P+D na maltu MVC BAUMIT MM50.

d) Vodorovné konstrukce

Nosné stropní konstrukce jsou provedeny z keramických nosníků POT a vložek Miako 19/50; 19/62,5; 8/62,5 PTH systému POROTHERM. Stropní konstrukce nad prvním nadzemním podlažím je roznašecí deska tl. 60 mm z betonu C20/25 vyztužená kari sítí o průměru prutu 8mm velikost ok 100 x 100 mm o celková tloušťka desky 250 mm. Stropní konstrukce nad druhým nadzemním podlažím je ve sklonu 5%, s přesahem na modulovou délku nosníků viz projektová dokumentace. Roznašecí deska je tl. 70 mm celková tl. desky je 260 mm. Stropní konstrukce provést dle projektové dokumentace. Komínové prostupy jsou provedeny pomocí snížených stropních vložek Miako 8/62,5 PTH a L – úhelníku (75x50x6). Obvodové a vnitřní věnce Rodinného domu budou provedeny z železobetonu, beton C20/25, ocel B500B. Obvodové věnce jsou doplněny věncovkami POROTHERM VT 8 (497x238x80) a TI EPS 100F tl. 140 mm. Železobetonové věnce pod uložením stropu ve 2.NP jsou bez věncovky POROTHERM, jsou ve spádu 5%. Jsou o tloušťce železobetonu 350 mm + 150 mm TI EPS 100F. Nad okenními a dveřními otvory v obvodovém a vnitřním nosném zdivu budou osazeny překlady POROTHERM 7 (238/70). Překlad nad garážovými dveřmi bude proveden z překladu POROTHERM KP XL (500/400) +TI EPS 100F 100mm.

V celém objektu jsou provedeny sádkartonové podhledy RIGIPS, snižují světlost výšku místností na 2,5 m. Místo mezi podhledem a sádkartonovou konstrukcí bude sloužit pro rozvod instalací (elektrické, vodovodní, vzduchové instalace).

e) Střešní konstrukce

Zastřešení rodinného domu je jednoplašťovou plochou střechou. Nosnou část tvoří strop na 2.NP, dále je parozábrana GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, tepelná izolace EPS 100S tl. 200mm, separační fólie FILTEK V a střešní plášť tvoří PVC-P fólie DEKPLAN 76 šedé barvy.

Střeška nad garáží a terasou je zelená plochá střeška s povrchem říčního kameniva. Nosnou část střešky tvoří stropní konstrukce na 1.NP dále je parozábrana GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, spádová vrstva je provedena pomocí spádového polystyrénu EPS 100S o spádu 2%. Dále je tepelná izolace EPS 100S o tloušťce 80mm, separační fólie FILTEK 300, fóliová hydroizolace DEKLAN 77 a zátěžová vrstva z říčního kameniva frakce 16 – 32 mm.

Příslušné skladby a materiály jsou specifikovány ve výpisu skladeb podlah a konstrukcí.

f) Schodiště

Vnitřní schodiště je železobetonové křivočará s lepeným dřevěným obkladem. Šířka stupně v ose výstupní čáry je 290 mm, výška stupně je 175 mm, počet stupňů 18. Šířka schodišťového ramene je 900 mm. Celková šířka schodiště je 2000 mm, zrcadlo o šířce 200 mm

Výpočet viz příloha výpočet schodiště Složka B – přípravné studijní práce.

g) Izolace proti vodě a radonu

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti se použije hydroizolace BITUELAST 3,5 tl. 3,5 mm. Obvodová konstrukce opatřená tepelnou izolací STYRODURU 3035CS do úrovně upraveného terénu je opatřena NOPOVOU FOLIÍ FATRAFOL tl. 1 mm. Izolace proti radonu není nutná z důvodu nízkého radonového rizika.

h) Tepelná izolace

Tepelná izolace je volena aby konstrukce vyhovovali normě:
ČSN 73 0540–2:2011 Tepelná ochrana budov

Tepelnou izolací STYRODURU 3035CS tl. 60mm je opatřen základ a zakládací vrstva zdiva. Izolace je na výšce desky 600mm tj. od kóty -0,550 až po +0,050.

Tepelná izolace v podlahách a konstrukcích střech tvoří polystyrénové desky EPS 100S tloušťky izolace viz příloha skladby podlah a konstrukcí. Tepelná izolace v překladech a zateplení okraje střechy jsou z polystyrénových desek EPS 100F.

V podlaze 1.NP je ještě jako tepelná izolace systémová deska UPONOR TECTO ND 30-2.

i) Střešní krytina

Střešní krytina nad domem je provedena z šedé PVC-P fólie DEKPLAN 76 od výrobce DEKPLAN. Fólie je mechanicky kotvená k podkladu. Fólie se klade ve vrstvách, jednotlivé vrstvy mají předepsaný přesah. Přesah zakrývá mechanické kotvení fólie. Fólie se spojuje pomocí svařování.

Střešní krytinou nad garáží a terasou je PVC-P fólie DEKPLAN 77 určená pod zátěžové vrstvy, fólie je kotvená stejným způsobem jako předešlá, ale navíc má zátěžovou vrstvu z říčního kameniva frakce 16 – 32 mm.

j) truhlářské výrobky

Truhlářské výrobky v objektu jsou vnitřní parapety oken dřevotřískové parapety VEKRA. Další truhlářský výrobek jsou použity jasanové stupnice na schodišti tl. 40. mm barvy hnědé, rozměry dle jednotlivých stupňů.

k) Klempířské výrobky

Vnější parapety jsou AL PARAPET TAŽENÝ VEKRA. Oplechování střechy nad domem i garáží je provedeno z titan-zinkového plechu. Střešní okap je proveden z titan-zinkového plechu DN 150 mm, střešní svod je z titan-zinkového plechu o průměru DN 100 mm. Oplechování komínů je taktéž provedeno z titan-zinkového plechu. Veškeré klempířské výrobky jsou ve stříbrné barvě. Klempířské prvky budou provedeny dle ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí. Titan-zinkový plech se vyznačuje dlouhou životností podobně jako měď, ale je levnější.

l) Zámečnické výrobky

Na schodišti je nerezové lanové zábradlí od firmy LANG s dřevěným madlem. Zábradlí je vysoké 1000 mm. Zábradlí je kotveno z boku do schodišťového ramene.

Nad hlavním vstupem do objektu a do garáže se nachází skleněná markýza upevněná na nerezových konzolách. Markýza je výrobkem BUR-GENERAL COMPACT.

m) Okna

Plastová okna VEKRA KOMFORT EVO s izolačním dvojsklem a šestikomorovým rámem $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Barvy oken jsou v odstínech šedé. Počty a způsoby otevírání oken viz výpis oken a exteriérových dveří.

n) Dveře a vrata

Hlavní vstupní dveře jsou plastové jednokřídlé s bočním a horním proskleným světlíkem dveře VEKRA BLANICE. Dveře na terasu z domu a garáže jsou plastové jednokřídlé s horním proskleným světlíkem dveře VEKRA BLANICE. Balkónové dveře z místnosti se saunou jsou plastové posuvné VEKRA HS-PORTAL. Barvy dveří jsou v odstínech šedé.

Většina interiérových dveří jsou dřevěná otevíravá s obložkovými zárubněmi značky SAPELI. Dveře posuvné prosklené GLAASS VISION jsou umístěny při průchodu z haly do obývacího pokoje s jídelnou a kuchyní. Posuvné dřevěné dveře TOPDOORS MAYA jsou umístěny v dětských pokojích při vchodu do šatny. Rozměry a informace viz výpis interiérových dveří.

Sekční garážová vrata LOMAX DELTA o šíři 5000mm. Jsou poháněna elektrickým pohonem Somfy DEXXO Compact zavěšeným pod stropem.

o) Podlahy

V prvním nadzemním podlaží je podlaha s podlahovým topením UPONOR, podlaha je složena z TI tl. 90 EPS 100S, systémové desky UPONOR TECTO ND 30-2, topné a roznášecí vrstvy anhydritu tl. 45 mm a nášlapná vrstva je provedena z keramické dlažby RAKO.

Ve 2.NP je podlaha s kročejovou izolací ISOVE RIGIFLOOR 4000 tl. 40 mm roznášecí vrstva je provedena z betonové mazaniny tl. 50 mm. Nášlapná vrstva ve všech místnostech kromě koupelny je laminátová QUICKSTEP ELIGNA U1001, v koupelně je keramická dlažba RAKO NEGRO.

V garáži je podlaha s TI EPS 100S tl. 50 mm roznášecí vrstvou z betonové mazaniny doplněné kari sítí o tl. 50 mm a nášlapnou vrstvou je keramická dlažba RAKO TAURUS.

Terasa je vydlážděna betonovou vymývanou dlažbou FEROBET VERONA NERO. Podrobné skladby viz příloha skladby podlah a konstrukcí.

p) Obklady a dlažby

V prvním nadzemním podlaží je provedena podlaha z keramické dlažby RAKO DAKSU 620 (148/x598x10). Dále je provedena dlažba ve 2. NP v koupelně z keramických dlaždic RAKO NIRVANA NEGRO, LESK. V garáži je keramická dlažba RAKO TAURUS INDUSTRIAL barva černá: 69 RIO NEGRO 300x300 mm.

Obklady jsou provedeny v koupelně v 1.NP, ve 2.NP a v místnosti se saunou, obklady jsou provedeny do výšky stropu obklady jsou značky RAKO WENGE. Dále je obklad v kuchyni výšky 800mm počátek na kótě +0,800 m RAKO WARW 4043.

Na domě je fasádní obklad kamenný obklad STEGU - PALERMIA 2 GRAPHITE barva černá. Obklad je lepený pomocí lepidla STEGU MULTIELASTIK. Montáž bude probíhat dle předepsaného postupu firmy STEGAU.

q) malby, nátěry a omítky

Vnější jádrové omítky jsou provedeny z tepelně izolační omítky POROTHERM TM tl. 30 mm, tenkovrstvá omítka je silikónová tenkovrstvá omítka WEBER PAS SILIKON barva bílá BI00.

Vnitřní omítky jsou provedeny ze štukové omítky BAUMIT tl. 15 mm, povrch bílý.

r) podhledy

V celém objektu jsou provedeny sádkartonové podhledy RIGIPS. Stropy jsou sníženy na světlou výšku 2500mm. V koupelnách a v místnosti se saunou jsou podhledy provedeny ze sádkartonových desek určených do vlhkého prostředí zelený.

Desky jsou ukotveny do stropní konstrukce pomocí hliníkových profilů.

s) zpevněné plochy

Zpevněné plochy jsou provedeny z betonové zámkové dlažby tl. 8mm (příjezdová cesta)

t) Komíny

V objektu jsou dvě komínová tělesa značky SCHIEDEL ABSOLUT. Jeden komín je určen pro odkouření tuhých paliv do kterého je zaústěn krb z obývacího pokoje. Komín je průměru 200 mm SCHIEDEL ABSOLUT 20.

Druhý komín je určen pro odtah plynového kotle BAXI, komín je jednopřůduchový s větrací šachtou určený pro přívod spalovacího vzduchu pro spotřebič typu C, SCHIEDEL ABSOLUT 18, průměr vložky je 180 mm.

1.5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické posouzení je součástí projektové dokumentace.

1.6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu.

Založení objektu musí být provedeno na únosnou zeminu vyhovující napětí v základové spáře. Všechny základové konstrukce budou umístěny v nezámrazné hloubce dle projektové dokumentace. Založení objektu bude na základových pásech doplněných betonovou deskou vyztužen KARI sítí o průměru prutů 8 mm a velikost ok 100 x 100 mm. Základy se provedou z betonu C16/20.

1.7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Na stavbě budou použity běžné technologie a materiály, které neohrožují životní prostředí. Nakládat s nebezpečným odpadem se bude dle zákona č.185/2001 Sb. Odpady se musí likvidovat v zařízeních, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona. Skladba obvodového pláště má vysokou hodnotou tepelného odporu tím snižuje spotřebu tepla, což minimalizuje negativní vliv stavby na životní prostředí. Jsou dodrženy požadavky vyhlášky č. 268/09 Sb. Stavba je navržena tak, aby nedocházelo k žádnému druhu úrazů.

1.8. Dopravní řešení

Napojení na komunikaci bude provedeno z jižní části pozemku z místní komunikace. Povrch bude ze zámkové dlažby. V místě napojení konstrukčních vrstev na stávající vozovku bude provedeno stupňovitě.

1.9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Nosné konstrukce stavby je navržena pomocí statických výpočtů tak, aby při zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nedošlo ke: klimatické vlivy (vítr, déšť, sluneční záření, mráz), vliv podzemní vody, radonu, hluku. Objekt je na pozemku s nízkou radonovým rizikem, teda není nutná žádná protiradonová opatření.

1.10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Umístění stavby je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Odstupy RD u fasád s otvory do obytných místností domu jsou min. 10,5m. Výstavba RD je koncepčně uvažována jako jeden realizační a situační celek. Sousedící parcely nejsou dotčeny požárně nebezpečným prostorem. Ostatní obecně technické požadavky byly dodrženy v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Závěr

Bakalářská práce řeší projekt dvoupodlažního rodinného domu s přílehlou garáží. Cílem této práce bylo zpracovat projekt na dané téma dle platných norem. Úkolem bylo navrhnout takový dům, aby splňoval funkčnost moderního domu.

Během vypracovávání bakalářského projektu jsem se dozvěděl mnoho poznatků a informací pro vypracovávání projektů. Výhodou školní práce je možnost konzultovat s ostatními stavebními profesemi, se kterými jsem řešil vzniklé problémy.

Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů
ČSN ISO 128-23 (01 3114) - Technické výkresy - Pravidla zobrazování - část 23
ČSN 01 1901 - Navrhování střech - základní ustanovení
ČSN 73 4130 - Schodiště a rampy - základní požadavky
ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN 73 6058 Obytné budovy
Vyhláška č. 499/2006Sb. O dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009Sb. O technických požadavcích na stavby

Knižní publikace:

A.DOSEDĚL A KOLEKTIV: Čítanka výkresů ve stavebnictví, SOBOTÁLES, 2004
Jan Novotný: Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník konstrukční cvičení pro 3.a
4. ročník SPŠ stavebních, SOBOTÁLES, 2007

Internetové odkazy:

www.wienerberger.cz
www.dekpartner.cz
www.cad-detail.cz
www.dehtochema.cz
www.tzb-info.cz
www.sapeli.cz
www.vekra.cz
www.lomax.cz
www.fce.vutbr.cz/TZB/pocinkova.m/vytapeni.htm
glassvision.cz
www.generalcompact.cz
www.rako.cz
www.rigips.cz
www.stegu.cz
www.schiedel.cz
www.cuzk.cz
www.isover.cz
www.uponor.cz
www.quick-step.cz
www.regulus.cz
www.baxi.cz
www.krby-metax.cz
www.sauny-sauna.cz
www.vakvyskov.cz
www.nesovice.cz
www.weber-terranova.cz
www.rheinzink.cz
www.mmr.cz

Seznam použitých zkratk a symbolů

TI – tepelná izolace
ZI – zvuková izolace
HI - hydroizolace
EPS – expandovaný polystyrén
1.NP – první nadzemní podlaží
2.NP – druhé nadzemní podlaží
PD – projektová dokumentace
ŽB – železobeton
U_w – součinitel prostupu tepla oknem
U_f – součinitel prostupu tepla profilem okna
U – součinitel prostupu tepla
R – tepelný odpor konstrukce
PÚ – požární úsek
PBŘ – požárně technické řešení
b – šířka
h – výška
l – délka
S – plocha
SPB – stupeň požární bezpečnosti
m – hmotnost

Seznam příloh

Složka B – studijní a přípravné práce

- Situace širších vztahů -	1S	1:5000
- Půdorys 1.NP -	2S	1:100
- Půdorys 2.NP -	3S	1:100
- Řez A – A´ -	4S	1:100
- Pohledy – SV, JZ	5S	1:100
- Pohledy – SZ, JV	6S	1:100
- Výpočet a návrh schodiště		
- Výpočet základů		

Složka C – textová část

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Technická zpráva

Složka D – výkresová část

- Koordinační situace -	D.01	1:250
- Situace širších vztahů -	D.02	1:5000
- Základy -	D.03	1:50
- Půdorys 1.NP -	D.04	1:50
- Půdorys 2.NP -	D.05	1:50
- Řez A – A´ -	D.06	1:50
- Řez B – B´ -	D.07	1:50
- Strop na 1.NP -	D.08	1:50
- Strop na 2.NP -	D.09	1:50
- Střecha -	D.10	1:50
- Pohledy – SV, JZ -	D.11	1:100
- Pohledy – SZ, JV -	D.12	1:100
- Detail D1 – střecha u okapu -	D.13	1:5
- Detail D2 – střecha hřeben -	D.14	1:5
- Detail D3 – střešní vpust' -	D.15	1:5
- Detail D4 – atika -	D.16	1:5
- Detail D5 – základ -	D.17	1:5
- Skladby podlah a konstrukcí 1		
- Skladby podlah a konstrukcí 2		
- Skladby podlah a konstrukcí 3		
- Výpis oken a exteriérových dveří 1		
- Výpis oken a exteriérových dveří 2		
- Výpis interiérových dveří 1		
- Výpis interiérových dveří 2		
- Výpis klempířských, truhlářských a zámečnických výrobků		

Složka E – výpočtová část

- Tepelně technické posouzení
- Požárně bezpečnostní řešení

Složka F – seminární práce

- Seminární práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 28.5.2015

.....
podpis autora
Milan Maruška

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Miroslav Spáčil, CSc.

Autor práce Milan Maruška

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby

Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Rodinný dům

Název práce v anglickém jazyce Family house

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce Bakalářská práce je projekt dvoupodlažního nepodsklepeného rodinného domu v Nesovicích, části obce Letošov. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní zádveří z kterého se vchází do haly se schodištěm. Hala tvoří hlavní komunikační prostor domu. Můžeme z ní vstoupit do obývacího pokoje s jídelnou a kuchyní v které se nachází spíž, dále pak do koupelny s WC, místnosti se saunou, prádelny, na terasu za domem. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž, do které se dostaneme z venkovního prostoru vpravo od hlavních vstupních dveří, z garáže můžeme vyjít i na terasu. Po schodišti vyjdeme do druhého nadzemního podlaží. Zde se vlevo od schodiště nachází hlavní ložnice a za ní dětský pokoj. Vpravo od schodiště pak koupelna, pracovna a druhý dětský pokoj. Oba dětské pokoje rozděluje šatna, která je přístupná, jak z chodby, tak i z obou dětských pokojů. Dům je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou o sklonu 5%. Střešní plášť je

z šedé PVC fólie DEKPLAN 76. Obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic POROTHERM 50 EKO+, vnitřní nosné zdivo je z POROTHERM 30

P+D a dělicí stěny jsou z tvárnic POROTHERM 14 P+D. Vodorovná nosná konstrukce je tvořena stropními nosníky POT a vložkami MIAKO stropního systému POROTHERM. Ve druhém nadzemním podlaží je strop uložen ve spádu 5%.

**Anotace práce v
anglickém
jazyce**

This Bachelor thesis is a project focused on a detached two floor family residence without a basement located in Letosov, Nesovice. The house is designed for a four member family. On the first floor there is a vestibule which is the entrance to the hall with staircase. The hall is the main access space to all other parts of the house at ground floor level. It is the entrance to the living room which is connected to the dining area and kitchen which includes a storage room to the side. Access to the bathroom, sauna, utility room, and terrace behind the house is also from here. Part of the first floor is also a garage, which you can approach from the outside on the right from the main entrance. The garage also has a backdoor to the terrace.

Access to second floor is via the staircase in the hallway. On your left side there is a main bedroom and a children's bedroom. On your right side there is a bathroom, office and second children's bedroom. The children's bedrooms are divided by a clothes changing and storage room, which you can enter from both bedrooms and also from the first floor landing.

The roof of the house is comprised of a single coated flat roof with a 5 degree angle. The exterior coat is made from grey PVC coating DEKPLAN 76. The outside main walls are built from ceramic concrete blocks POROTHERM 50 EKO+ whilst the interior main walls are built from POROTHERM 30 P+D and dividing interior walls from POROTHERM 14 P+D. The horizontal main construction is made from ceiling crossbeams POT and inserts MIAKO which also comes from POROTHERM. The ceiling on the second floor is pitched at a 5 degree angle.

Klíčová slova

Rodinný dům, schodiště, podlaží, plocha strecha, tvárnice POROTHERM, stropní systém POROTHERM

**Klíčová slova v
anglickém
jazyce**

Family house, staircase, floors, flat roof, concrete blocks POROTHERM, ceiling system POROTHERM