

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVTELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

SINGLE FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ONDŘEJ SLOVÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ING. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2016



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 Ondřej Slováček

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Dagmar Donatřáková

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

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

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

Podklady a literatura

Architektonický návrh dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb. v platném znění, Prováděcí vyhlášky stavebního zákona v platném znění, Vyhláška č. 398/2009 Sb. v platném znění, platné ČSN, kopie katastrální mapy zvolené lokality. Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby pro zadaný účel využití objektu. Stavba bude situovaná v intravilánu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, řešení 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 (v textovém a grafickém editoru). 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 Směrnice děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami: Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, technická zpráva) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou 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. O rozsahu zpracování stavebně fyzikálního posouzení bude rozhodnuto vedoucím BP v průběhu práce studenta na zadaném tématu. BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové 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).

.....

Ing. Dagmar Donatáková
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace k provedení novostavby rodinného domu v katastrálním území obce Lidečko. Dům je samostatně stojící, dvoupodlažní, podsklepený objekt ve svahu. Je navržen jako jednogenerační pro čtyřčlennou rodinu. V podzemním podlaží se nachází technická část domu, včetně garáže pro jeden osobní automobil. První nadzemní podlaží tvoří společenskou část domu, druhé nadzemní podlaží plní funkci klidové zóny.

Objekt je založen na betonových základových pasech. Obvodové zdivo suterénu tvoří betonová stěna vylita do tvárnic ze ztraceného bednění BEST. Ostatní svislé nosné konstrukce jsou ze systému Porotherm. Stropní konstrukce a schodiště jsou monolitické železobetonové. Zastřešení tvoří sedlová střecha, dřevěný krov. Střecha má keramickou krytinu Tondach Francouzská 12. Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

Klíčová slova

Rodinný dům, ve svahu, podsklepený, sedlová střecha, ztracené bednění BEST, keramické zdivo Porotherm

Abstract

The object of work is the preparation of project documentation for a family house in the cadastral municipality Lidečko. The house is a detached, two-storey, basement building on a slope. It is designed as a single family for a family of four. In the basement there is a technical part of the house, including a garage for one car. The first floor consists of a common part of the house, the second floor functions as a particularly quiet zones. The building is based on concrete footings. Peripheral masonry basement walls are concrete poured into shuttering blocks from BEST. Other vertical supporting structures are of Porotherm. Ceiling structures and staircases are monolithic reinforced concrete. Roofed by a gabled roof, wooden roof. The roof has ceramic tiles Tondach Francouzská 12 building will be insulated contact insulation system ETICS.

Keywords

Family house, slope, basement, gabled roof, formwork BEST, ceramic Porotherm

Bibliografická citace VŠKP

Ondřej Slováček *Rodinný dům*. Brno, 2016. 42 s., 151 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce
Ing. Dagmar Donatřáková

Prohlášení:

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

V Brně dne 12.5.2016

.....
podpis autora
Ondřej Slováček

Poděkování:

Rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Dagmar Donat'ákové, za její odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady, které mi poskytla během řešení této bakalářské práce.

V Brně dne 12.5.2016

.....
podpis autora
Ondřej Slováček

Obsah

1. Úvod	9
2. Textová část.....	10
A. Průvodní zpráva.....	10
A.1 Identifikační údaje	10
A.1.1 Údaje o stavbě	10
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	10
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	10
A.2 Seznam vstupních podkladů	10
A.3 Údaje o území	10
A.4 Údaje o stavbě.....	12
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	14
B Souhrnná technická zpráva.....	15
B.1 Popis území stavby.....	15
B.2 Celkový popis stavby	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	21
B.4 Dopravní řešení	21
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	22
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	22
B.7 Ochrana obyvatelstva	23
B.8 Zásady organizace výstavby	23
D.1.1 Architektonicko - stavební řešení.....	26
3. Závěr.....	34
4. Seznam použitých zdrojů	35
5. Seznam použitých zkratk a symbolů	37
6. Seznam příloh.....	40

1. Úvod

Tato bakalářská práce řeší vypracování projektové dokumentace pro realizaci rodinného domu. Jedná se o novostavbu samostatně stojícího rodinného domu ve svahu. Stavba se nachází v blízkosti středu obce Lidečko na parcele č.213/2. Pozemek je svažité s celkovým převýšením cca 5m. Dům je určen k trvalému pobytu a je navržen jako jednogenerační pro čtyřčlennou rodinu.

Objekt bude mít dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. V podzemním podlaží se nachází technická část objektu, včetně garáže pro jeden osobní automobil. První nadzemní podlaží tvoří společenskou část domu, druhé nadzemní podlaží plní funkci klidové zóny.

Objekt je založen na betonových základových pasech. Obvodové zdivo suterénu tvoří betonová stěna vylita do tvárnic ze ztraceného bednění BEST. Ostatní svislé nosné konstrukce jsou ze systému Porotherm. Stropní konstrukce a schodiště jsou monolitické železobetonové. Zastřešení tvoří sedlová střecha, dřevěný krov. Střecha má keramickou krytinu Tondach Francouzská 12. Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

2. Textová část

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Novostavba rodinného domu v Lidečku

b) místo stavby

obec Lidečko, okres Vsetín

k.ú. Lidečko

parc. č. 213/2

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení:

Marie Slováčková

Místo trvalého pobytu:

Lidečko 40, 756 15 Lidečko

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení:

Ondřej Slováček

Místo trvalého pobytu:

Lidečko 40, 75615 Lidečko

A.2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa.

Požadavky stavebníka.

Prohlídka staveniště.

Příslušné normy a vyhlášky.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavba bude umístěna v k.ú. Lidečko na pozemku s parcelním číslem 213/2.

Parcela má plochu 1073m²

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Dané území se nenachází v památkové rezervaci, nebo památkové zóně, ani v záplavovém nebo povodňovém území

c) údaje o odtokových poměrech

Pozemek tvoří zatravněná plocha, která vsakuje srážkové vody. Srážkové vody ze střechy novostavby budou svedeny do veřejné dešťové kanalizace.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Navržená stavba na daném území je v souladu s územním plánem obce Lidečko. Dané území je určeno pro výstavbu rodinných domů.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba rodinného domu je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Při zpracování projektové dokumentace byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly provedeny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících podmiňujících investic

Nejsou požadovány žádné podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcelní číslo:	213/2
Obec:	Lidečko
Katastrální území:	Lidečko
Výměra:	1073m ²
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Druh pozemku:	Trvalý travní porost

Parcelní číslo: 207/1
Obec: Lidečko
Katastrální území: Lidečko
Výměra: 3812m²
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Způsob využití: Neplodná půda
Druh pozemku: Ostatní plocha

Parcelní číslo: 4433
Obec: Lidečko
Katastrální úřad: Lidečko
Výměra: 75m²
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Způsob využití: Jiná plocha
Druh pozemku: Ostatní plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími.

b) účel užívání stavby

Objekt je určen pro rodinné bydlení 4-5 osob.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

Jsou splněny všechny technické požadavky, které jsou požadovány dle platných norem. V souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů,

s vyhláškou č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s příslušnými ČSN, které se týkají navrhované stavby. Stavba nemusí zabezpečovat bezbariérové užívání.

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

Při zpracování projektové dokumentace byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly provedeny 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	119,27 m ²
Obestavěný prostor	937,21 m ³
Počet bytových jednotek	1
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Podlahová plocha	252,57m ²
Obytná plocha	97,28 m ²
Počet uživatelů	4
Zpevněné plochy	105,5 m ²

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

Potřebná média budou přivedeny ze stávajících rozvodů veřejných sítí. Hlavním médiem pro vytápění bude automatický kotel se zásobníkem, s výkonem 28kW. Vedlejším bude ohřev pomocí elektrické energie.

Bilance spotřeby vody:

Roční spotřeba vody: $Q_r = 4 \text{ osob} \times 40 \text{ m}^3/\text{rok} = 160 \text{ m}^3/\text{rok}$

Denní specifická spotřeba vody: $Q_d = 0,44 \text{ m}^3/\text{den} = 0,005 \text{ l/s}$

Maximální hodinová spotřeba vody: $Q_{\max} = Q_d \times K_d \times K_h = 1/24 \times 440 \times 1,4 \times 1,8 = 46,2 \text{ l/h}$

Hospodaření s dešťovou vodou:

Srážkové vody ze střechy budou svedeny do veřejné dešťové kanalizace.

Třída energetické náročnosti budovy: B - úsporná (viz energetický štítek budovy)

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

Předpokládaný harmonogram prací:

Rok 2017 – vybudování přípojek, hrubá stavba, zpevněné okolní plochy

Rok 2018 - dokončení stavby, napojení na přípojky, konečné terénní úpravy

k) orientační náklady stavby 4.900.000,- Kč (SO 01)

Cena byla stanovena dle cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2016.

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

Stavební objekty: SO 01 – Rodinný dům

SO 02 – Zpevněné plochy

Inženýrské sítě: SO 03 – Přípojka splaškové kanalizace

SO 04 – Dešťová kanalizace

SO 05 – Přípojka vody

SO 06 – Venkovní odběrné elektrické zařízení

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází na parcele č. 213/2 poblíž středu obce Lidečko. Stavební parcela se nachází ve svažitém terénu. Navržená stavba na daném území je v souladu s územním plánem obce Lidečko. Dané území je určeno pro výstavbu rodinných domů.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Bylo provedeno výškové zaměření terénu a měření radonu. Také byla zjištěna tloušťka ornice 0,25m.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Daná lokalita se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

d) poloha stavby vzhledem k záplavovému území poddolovanému území apod.

Dané území se nenachází v záplavovém ani povodňovém území.

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

Stavba nebude mít žádný zásadní vliv na okolní stavby a pozemky a nebude mít vliv na odtokové poměry v území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Netýká se dané stavby.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Je požadavek na trvalý zábor zemědělského půdního fondu, není třeba zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Přístup na dotčený stavební pozemek bude z místní komunikace a zpevněné účelové komunikace.

Elektrická energie bude přivedena z veřejného elektrického vedení nacházejícího

se na dotčené parcele přes elektroměrový rozvaděč.

Splaškové vody budou svedeny do stávající veřejné splaškové kanalizace.

Srážkové vody ze střechy budou svedeny do dešťové kanalizace se zaústěním do veřejné dešťové kanalizace.

Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovodní vodovod přes měřicí šachtu.

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

Stavba není omezena podmiňujícími investicemi a není podmíněna žádnými časovými vazbami.

Přívod jednotlivých médií na stavbu bude zajištěn z nových přípojek v dostatečném předstihu před zahájením stavebních prací..

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude sloužit jako rodinný dům pro bydlení 4-5 osob. Rodinný dům tvoří jednu bytovou jednotku 5+1.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba se nachází v zastavěném území obce Dle územního plánu obce je na dotčeném území povolena stavba rodinných domů. Terén je svažité, dům je orientován na jih. Dům je podsklepený se dvěma nadzemními podlažími a zcela zapadá do dané lokality.

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

Půdorys objektu rodinného domu má obdélníkový tvar. Dům je samostatně stojící objekt, podsklepený se dvěma nadzemními podlažími a sedlovou střechou. Dispoziční uspořádání je patrné z výkresů a vychází z požadavků investora.

Fasáda domu bude tvořena tenkovrstvou probarvenou silikátovou omítkou Cemix TZB, odstín bílá a šedá, Komínové těleso je opatřeno stejnou omítkou jako fasáda rodinného domu. Střešní krytina je Tondach Francouzská 12, engoba, barva červená.

Okna a hlavní vchodové dveře jsou plastová Vekra Prima, odstín zlatý dub. Garážová vrata Trido, barva hnědá. Dřevěné prvky krovu v exteriéru, barva hnědá - dub. Stavba bude provedena běžným způsobem z klasických stavebních materiálů při běžných technologických postupech.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup na pozemek je zajištěn po zpevněné komunikaci z jižní strany pozemku.

V suterénu se nachází garáž s vjezdem z jižní strany, technická místnost, prádelna, dílna a sklad.

První nadzemní podlaží je využíváno především jako společenská část domu. Nachází se zde vchod do domu, konkrétně ze západní strany pod přístřeškem, zádveří, ze kterého přejdeme do šatny, chodby se schodištěm, WC, koupelna, pracovna, spíž a kuchyň s obývacím pokojem. Z chodby se dostaneme do koupelny, WC, obývacího pokoje s kuchyní nebo do pracovny. V kuchyni se nachází spíž.

Druhé nadzemní podlaží slouží jako klidová část domu. Jsou zde situované 2 dětské pokoje, koupelna, WC a ložnice.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nemusí zabezpečovat bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba splňuje všechny požadavky §15 vyhl. č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Stavba bude sloužit jako rodinný dům pro bydlení cca 4-5 osob. Bude vybudován jako podsklepený se dvěma nadzemními podlažími a sedlovou střechou.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém stavby bude stěnový s monolitickými stropy. Základové konstrukce tvoří betonové pásy překryté železobetonovou monolitickou deskou.

Obvodové zdivo suterénu je provedeno z betonu vylitého do ztraceného bednění BEST šířky 300mm. Ostatní obvodové zdivo bude provedeno z pálených keramických bloků POROTHERM 30 Profi DRYFIX na zdící pěnu. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z pálených keramických bloků POROTHERM 24 Profi DRYFIX na zdící pěnu. Příčky budou provedeny z pálených keramických bloků POROTHERM 11,5 AKU Profi DRYFIX na zdící pěnu. Nosná stropní konstrukce nad suterénem i nad 1.NP bude monolitická železobetonová. Stropní konstrukce nad 2.NP bude zavěšena na konstrukci krovu. Vnitřní schodiště budou řešeny jako monolitické železobetonové. Na obvodovém nosném zdivu pod pozednicí bude ztužující železobetonový monolitický věnec. Konstrukci krovu tvoří krokve, které jsou podepřeny pozednicí, vaznicí a ztužené kleštinami. Krokve budou kotvené k pozednici pomocí nerezových šroubovic. Střecha je sedlová se sklonem 34°. Střešní krytina bude provedena z keramické pálené tašky Francouzská 12 od firmy Tondach. Komínové těleso Schiedel Uni Plus bude vybudováno jako jednopřechodové s průměrem průduchu 160mm. Budova bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Okna a vstupní dveře budou plastová s izolačním trojsklem Vekra Prima. Garážová vrata Trido, křídlová, poloautomatická barva hnědá.

Okolo rodinného domu je navržena zpevněná plocha ze zámkové dlažby.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba bude provedena běžným způsobem z klasických stavebních materiálů při běžných technologických postupech. Návrh základových konstrukcí byl proveden za běžných podmínek, byla dodržena minimální nezámrzná hloubka 1000mm. Dřevěné a železobetonové konstrukce jsou navrženy na základě statického výpočtu.

Viz Samostatná příloha: Statické posouzení (není součástí bakalářské práce).

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Nový objekt bude napojen novými přípojkami na veřejné instalační sítě. Jedná se o dešťovou kanalizační přípojku, splaškovou kanalizační přípojku, přípojku vody a přípojku elektrické energie.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Vytápění: Hlavním médiem pro vytápění bude automatický kotel se zásobníkem s výkonem 28kW, který bude umístěn v technické místnosti. Oběhové čerpadlo pokrývá ztráty okruhu celého topení. Příprava teplé vody bude zajištěna kombinovaným bojlerem. Odkouření kotle bude provedeno komínem vyvedeným nad střechu objektu.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení viz Složka č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Navržené materiály a skladby konstrukcí splňují požadované hodnoty ČSN 730540 – 2:2011 + Z1:2012 na součinitel prostupu tepla.

b) energetická náročnost stavby

Pro navrhovaný projekt byl vytvořen energetický štítek náročnosti budovy. Ukazatel je vypracován podle současně platných norem a stavba byla zařazena do třídy B – úsporná. Výpočet a zatřídění viz Složka č. 6 - Stavební fyzika.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V rodinném domě nebude využíváno alternativních zdrojů energie.

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

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

Větrání domu bude zajištěno okny, v kuchyni nad sporákem bude umístěna digestoř. Vytápění bude teplovodní, s otopnými tělesy. Denní osvětlení bude zajištěno okny dostatečné velikosti, umělé osvětlení je navrženo žárovkovými a zářivkovými svítidly. Objekt bude napojen na veřejný vodovod a síť NN. Ohřev TUV bude zajištěn zásobníkovým ohříváčem o objemu 200l. Splaškové vody budou svedeny do veřejné splaškové kanalizace. Srážkové vody ze střechy budou svedeny do veřejné dešťové

kanalizace. Domovní odpad bude tříděn a před domem bude umístěna popelnicová nádoba na zbytkový odpad.

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala zdraví a zdravé životní podmínky všech uživatelů ani uživatelů okolních staveb, a aby neohrožovala životní prostředí.

Ani při stavebních pracích nevzniknou žádné významné negativní účinky na okolní prostředí (vibrace, hluk, prašnost).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V dané lokalitě bylo stanoveno střední radonové riziko. Za dostatečné protiradonové opatření se považuje provedení všech konstrukcí v přímém kontaktu se zemí s protiradonovou izolací, kterou zajistí hydroizolace ze dvou asfaltových pásů. Je navržen asfaltový pás tl.4 mm z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné rohože, např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. + asfaltový pás tl.4 mm z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze hliníkové fólie, GLASTEK 40 Al MINERAL.

b) ochrana před bludnými proudy

Netýká se dané stavby.

c) ochrana před technickou seismicitou

Netýká se dané stavby

d) ochrana před hlukem

Bude zaručena konstrukcí rodinného domu, který splňuje kritéria na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost. Obvodové stěny objektu jsou navrženy jako těžké a všechny konstrukce podlah jsou plovoucí, oddělené od všech přilehlých konstrukcí dilatačním páskem..

e) protipovodňová opatření

Netýká se dané stavby

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Elektrická energie bude přivedena z veřejného elektrického vedení nacházejícího se na dotčené parcele 213/2 přes elektroměrový rozvaděč, konkrétně ze sloupu nacházejícím se na východním konci parcely.

Splaškové vody budou, přes šachtu v severovýchodní rohu parcely 213/2, svedeny do stávající veřejné splaškové kanalizace, napojení jádrovým vývrtem na parcele č. 4145/12 .

Srážkové vody ze střechy budou svedeny do dešťové kanalizace se zaústěním do veřejné dešťové kanalizace s napojením na parcele č.4433.

Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovodní vodovod pomocí jádrového vývrtu na parcele č.4145/12, přes měřicí šachtu umístěnou v severovýchodním rohu parcely.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojka splaškové kanalizace	PP DN 250	22m
Přípojka dešťové kanalizace	PP DN 200	32m
Přípojka vody	LPE DN 50	22m
Přípojka NN	NAVY-J 4x25	17m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Daný stavební pozemek sousedí s pozemkem na kterém se nachází zpevněná účelová komunikace, která navazuje na místní komunikaci

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Před rodinným domem bude provedena plocha ze zámkové dlažby navazující na zpevněnou účelovou komunikaci. Sjezd bude proveden ze zámkové dlažby olemované betonovými obrubníky.

c) doprava v klidu

V suterénu rodinného domu bude stání pro jeden osobní automobil. Před domem bude zpevněná plocha umožňující parkování pro dva osobní automobily.

d) pěší a cyklistické stezky

Netýká se dané stavby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před výkopovými pracemi bude provedena skrývka ornice z dotčených ploch a bude uložena na okraji staveniště, tak aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Po provedení stavby se ornice použije na konečné terénní úpravy nezpevněných ploch. Vnější zpevněné plochy jsou řešeny v návaznosti na zpevněnou účelovou komunikaci.

b) použité vegetační prvky

Po dokončení stavby a konečných terénních úprav se nezpevněné plochy osejí travním porostem, popřípadě se doplní okrasnými dřevinami dle požadavků investora.

c) biotechnická opatření

Netýká se dané stavby.

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

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

Samotná výstavba objektu nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Užíváním stavby nedojde k negativním účinkům na okolí. Odpady budou tříděny a likvidovány v souladu s odpadovým řádem prostředí.

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

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na přírodu a krajinu, a ekologické funkce a vazby v krajině budou zachovány.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Netýká se dané stavby

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

Netýká se dané stavby

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

Netýká se dané stavby

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Při provádění stavebních prací musí být dodržovány předpisy týkající se ochrany života a zdraví osob, zejména vyhláška č.591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. o Bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, stejně tak jako platné ČSN.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na staveništi se bude využívat voda, která se bude odebírat z nově vybudované vodovodní přípojky, která bude napojena z veřejného vodovodního řádu, který vede v přilehlé místní komunikaci a elektrická energie, která bude odebírána z nově vybudované přípojky, která bude napojena na betonovém sloupu elektrického vedení nízkého napětí, nacházející se na dotčeném pozemku, přes staveništní rozvaděč. Přípojka vody i elektrické energie bude vybudována (po elektroměrový rozvaděč a měřící šachtu) na začátku výstavby.

b) odvodnění staveniště

Staveniště je odvodněné. Nebude docházet k odtoku povrchových vod na sousední pozemky ani na zpevněné komunikace. Srážková voda bude vsakována do travnatých ploch nebo odteče po zpevněné komunikaci do veřejné kanalizace pro odvod srážkových vod.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající zpevněnou účelovou komunikaci, vybudováním nových zpevněných ploch. Inženýrské sítě pro zařízení staveniště budou přivedeny pomocí budoucích přípojek z vodoměrné šachty a staveništního rozvaděče.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít žádný výrazný negativní vliv na okolní pozemky a stavby. V průběhu realizace je nutno, aby dodavatel minimalizoval účinky vlastní stavební činnosti na okolí (prašnost, hluk, vibrace, znečištění).

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

Nejsou žádné požadavky na ochranu okolí staveniště a asanace, demolice, kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Staveniště bude zasahovat na danou parcelu č.213/2. a na zpevněnou účelovou komunikaci na parcele č.207/1

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

S odpady, které vzniknou při výstavbě, bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. a jeho změny provedené zákonem č.169/2013 Sb.

Odpady na stavbě:

stavební suť – použita do podkladu zpevněných ploch

dřevěný odpad – bude použito jako palivo pro topení

kovový odpad – bude odvezen do sběrných surovin

plastový odpad – průběžně odevzdáván svozu odpadu obce Lidečko

skleněný odpad – průběžně odevzdáván svozu odpadu obce Lidečko

papírový odpad – průběžně odevzdáván svozu odpadu obce Lidečko

komunální odpad – průběžně odevzdáván svozu odpadu obce Lidečko

Případné další odpady budou odevzdány do sběrného dvora obce Lidečko.

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

Před výkopovými pracemi bude provedena skrývka ornice z dotčených ploch a bude uložena na okraji staveniště, tak aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Max. výška uložení ornice je 1,5 m. Po provedení stavby se ornice použije na konečné terénní úpravy nezpevněných ploch. Vnější zpevněné plochy jsou řešeny v návaznosti na zpevněnou účelovou komunikaci. Zemina vytěžená nepotřebná pro zásypy bude odvezena na skládku v obci Lidečko.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby budou dodržovány nařízení pro ochranu životního prostředí. Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

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

Po celou dobu výstavby budou dodržovány zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Není zapotřebí zajistit koordinátora bezpečnosti.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Netýká se dané stavby.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Netýká se dané stavby.

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

Netýká se dané stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný harmonogram prací:

Rok 2017 – vybudování přípojek, hrubá stavba, zpevněné okolní plochy

Rok 2018 - dokončení stavby, napojení na přípojky, konečné terénní úpravy

Dílčí termíny:	zahájení stavby	03/2017
	dokončení	10/2018

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) účel objektu

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu na pozemku p.č. 213/2, k.ú. Lidečko.

Záměrem investora je realizace vlastního bydlení v rodinném domě střední velikosti, ve stávající lokalitě určené k bydlení.

Dům je navržen jako podsklepený, dvoupodlažní, se sedlovou střechou. S tím že druhé nadzemní podlaží je tvořeno obytným podkrovím.

b) zásady architektonického, výtvarného a materiálového řešení

Půdorys objektu rodinného domu má obdélníkový tvar. Dům je samostatně stojící objekt, podsklepený se dvěma nadzemními podlažními a sedlovou střechou.

Fasáda domu bude tvořena tenkovrstvou probarvenou silikátovou omítkou Cemix TZB, odstín bílá a šedá, Komínové těleso je opatřeno stejnou omítkou jako fasáda rodinného domu. Střešní krytina je Tondach Francouzská 12, engoba, barva červená. Okna a hlavní vchodové dveře jsou plastová Vekra Prima, odstín zlatý dub. Garážová vrata Trido, barva hnědá. Dřevěné prvky krovu v exteriéru, barva hnědá - dub. Stavba bude provedena běžným způsobem z klasických stavebních materiálů při běžných technologických postupech. Půdorysné rozměry RD jsou 10,90 x 9,65 m.

c) dispoziční řešení

Přístup na pozemek je ze zpevněné účelové komunikace. Přístup k objektu je zajištěn po nově zbudovaných zpevněných plochách z jižní strany pozemku.

V suterénu se nachází garáž s vjezdem z jižní strany, technická místnost, prádelna, dílna a sklad.

První nadzemní podlaží je využíváno především jako společenská část domu. Nachází se zde vchod do domu, konkrétně ze západní strany pod přístřeškem, zádveří, ze kterého přejdeme do šatny, chodby se schodištěm, WC, koupelna, pracovna, spíž a kuchyň s obývacím pokojem. Z chodby se dostaneme do koupelny, WC, obývacího pokoje s kuchyní nebo do pracovny. V kuchyni se nachází spíž.

Druhé nadzemní podlaží slouží jako klidová část domu. Jsou zde situované 2 pokoje, koupelna, WC a ložnice.

d) řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt nespadá do kategorie objektů, které musí splňovat požadavky dle vyhl. č. 369/2001 Sb. o požadavcích staveb pro osoby se zdravotním postižením.

e) kapacity stavby

Rodinný dům	
Zastavěná plocha	119,27 m ²
Obestavěný prostor	937,21 m ³
Počet bytových jednotek	1
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Podlahová plocha	252,57m ²
Obytná plocha	97,28 m ²
Počet uživatelů	4
Zpevněné plochy	105,5 m ²

f) technické a konstrukční řešení objektu:

ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením stavby bude na určené části pozemku provedena skrývka ornice do hloubky min. 250 mm. Zemina bude po dobu výstavby uložena ve východní části pozemku. Po dokončení stavby bude použita na terénní úpravy a ozelenění okolí rodinného domu. Po dobu skladování je povinností stavebníka tuto zeminu chránit proti erozi, odcizení, kontaminaci a proti znehodnocení zaplevelením.

Dále bude proveden výkop základové jámy a výkopy pro základové pásy. Rýhy pro obvodové základové pásy budou vykopány v nezámrzné hloubky, tj. min. 1,0 m pod úroveň upraveného terénu. Výkopová zemina bude z části odvezena na skládku a část se ponechá na pozemku pro zásyp svahovaných stěn.

Pod dřevěné sloupky přístřešku v 1.NP budou vykopány tři základové patky pro ztraceného bednění Best 400x500, požadovaná hloubka dle projektové dokumentace.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základové konstrukce byly navrženy pod objektem jako základové pásy. Pod

stojkami přístřešku budou tři základové patky. Základy budou provedeny z prostého betonu C16/20. Pro základové pasy budou vyhloubeny stavební rýhy do hloubek daných projektovou dokumentací. Také je třeba vybetonovat základy pod schodiště a pod komín. Základy se nachází v nezámrazné hloubce. Základová spára musí být těsně před betonáží začištěna. Podkladní beton bude proveden v tloušťce 120mm z betonu třídy C16/20. Výztuž provedena vložením KARI sítě průměru 6 mm, oka 150 x 150 mm. Štěrkový zásyp pod podkladní beton je potřeba dostatečně zhutnit.

Při realizaci je třeba vynechat v základech otvory pro zdravotní techniku (pitná voda, splašková voda, přípojky NN). Před betonáží podkladní desky se musí provést ležatá kanalizace.

Pod dřevěné sloupky přístřešku v 1.NP budou vybetonovány tři základové patky ze ztraceného bednění Best 400x500x250, požadovaná hloubka dle projektové dokumentace.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Obvodové zdivo suterénu je provedeno ze ztraceného bednění BEST šířky 300mm vyplněného betonem vyztuženo požadovaným množstvím výztuže.

Obvodové zdivo v 1.NP a 2.NP bude provedeno z pálených keramických bloků POROTHERM 30 Profi DRYFIX na zdící pěnu. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z pálených keramických bloků POROTHERM 24 Profi DRYFIX na zdící pěnu. Příčky budou provedeny z pálených keramických bloků POROTHERM 11,5 AKU Profi DRYFIX na zdící pěnu. Vodorovné i svislé napojení vnitřních příček bude provedeno pomocí ocelových nerezových pásek. Na obvodovém nosném zdivu pod pozednicí bude ztužující železobetonový monolitický věnec.

V objektu je jedno komínové těleso SCHIEDEL UNI PLUS o rozměru 360x360mm s jedním průduchem tvořeným vnitřní keramickou vložkou průměru 160mm. Vložka je obalena izolační rohoží z minerálních vláken. Komín je od nosných konstrukcí stěn a stropů oddílán izolací z minerální vlny v tloušťce 20 mm. Komínové tvarovky jsou spojeny pomocí Schiedel speciální zdící malty na komíny. Nad střešní rovinou bude úprava komínového tělesa řešena pomocí prefabrikovaného střešního dílce s povrchovou úpravou tvořenou probarvenou silikátovou omítkou Cemix TZB, odstín bílá.

Překlady nad otvory v betonových stěnách z tvárnic Best budou provedeny jako monolitické železobetonové. Překlady v nosných stěnách z tvárnic Porotherm budou překlenuty systémovými keramickými překlady Porotherm 7, v příčkách překlady Porotherm PTH 11,5.

Svislou nosnou konstrukci přístřešku – převislé střešní konstrukce, budou tvořit tři dřevěné sloupky 140x140 kotvených pomocí ocelových patek do základových patek.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce nad 1.PP a 1.NP je navržena jako železobetonová monolitická tloušťky 180mm. Požadované vyztužení dle statického výpočtu (není součástí bakalářské práce)

Ztužující věnce objektu budou provedeny v úrovni stropů. Vyztuž věnců z betonářské výztuže B500B průměru 12 mm, třmínky průměr 6 mm, vzdálenost třmínků 250 mm.

Ve stropech jsou dle projektové dokumentace vynechány otvory pro schodiště, pro komínové těleso a pro prostup svislé splaškové kanalizace a vody.

Stropní konstrukci nad 2.NP , v podkroví je tvořena z SDK desek Rigips tl. 15mm které jsou pomocí roštu připevněny ke kleštinám. Stropní konstrukce je mezi a pod kleštinami zateplena tepelnou izolací z minerální vlny.

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

Vertikální komunikace z 1.PP do 1.NP je možná pomocí dvouramenného smíšenočarého schodiště. Je navrženo jako monolitické železobetonové z betonu třídy C20/25. Šířka schodišťového ramene je 1000 mm. Počet stupňů je 15. Stupnice i podstupnice je opatřena povrchovou úpravou keramickým obkladem. Zábradlí je na vnitřní straně schodiště, připevněno do stěny. Konstrukce zábradlí je tvořeno dřevěným madlem ø50 mm a ocelovými kotevními prvky. Výška zábradlí je 900 mm.

Vertikální komunikace z 1.NP do 2.NP je také možná pomocí dvouramenného téměř totožného smíšenočarého schodiště se 17 stupni.

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Objekt bude zastřešen sedlovou střechou se spádem 34°. Povrchová úprava střechy je navržena ze střešní krytiny Tondach Francouzská 12, engoba, barva červená.

Krytina je uložena na laťování 60/40 mm. Pod kontralatěmi 40/60 mm je umístěna vysoce difúzní fólie Jutadach 95, která leží na krokvích. Mezi krokviemi je umístěna tepelná izolace z minerální vlny Isover Unirol profi. Pod krokviemi je parotěsná fólie Jutafol N Al 170, která je zakryta další vrstvou tepelné izolace. Pohledovou konstrukci podkroví tvoří SDK desky Rigips připevněny na ocelové profily.

Nosnou část tvoří dřevěný krov, vaznicová soustava. Krokve jsou uloženy na vaznici a pozednici. Pozednice je uložena na zdivu ukončeném ŽB věncem. Kotvení do pozednice do věnce pomocí ocelových závitových tyčí po vzdálenosti 1,5m. Vaznice jsou podepřeny štítovými a schodišťovými stěnami a dřevěným sloupkem.

Nosnou konstrukci přístřešku – převislé střešní konstrukce, budou tvořit tři dřevěné sloupky kotvených pomocí ocelových patek na závitové tyči do základových patek na kterých bude uložena vaznice.

Pohledové části krovu a podbití z palubek bude opatřeno ochranným nátěrem hnědé barvy.

Voda ze střešní konstrukce bude odváděna půlkruhovými žlaby a střešními svody do dešťové kanalizace.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Veškerá okna jsou plastová okna Vekra PRIMA, zasklení izolačním trojsklem, $U_w = 1,2 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, odstín zlatý dub. Hlavní vchodové dveře a vedlejší venkovní dveře jsou dodány od stejného výrobce jako okna. Garážová vrata Trido, křídlová, poloautomatická barva hnědá. Vnitřní dveře jsou obložkové, v technickém prostoru je zárubeň ocelová.

PODLAHY

Všechny konstrukce podlah jsou plovoucí, oddělené od všech přilehlých konstrukcí dilatačním páskem. V objektu jsou navrženy podlahy s roznášecí vrstvou z anhydritového nebo cementového potěru. Při provádění budou dodrženy technologické předpisy výrobce. Podlahy budou tvořeny keramickou dlažbou v koupelně, WC, spíži, zádveří, šatně a prádelně a technické místnosti. V ostatních místnostech je navržena laminátová podlaha nebo koberec. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty. U svislých konstrukcí se

podlaha zakončí okrajovou lištou nebo soklem. Ochrannou vrstvou tepelné, či akustické izolace v podlaze bude PE folie. Podrobný popis jednotlivých viz výpis skladeb konstrukcí.

SÁDROKARTONOVÉ KONSTRUKCE

Montáž sádrokartonových konstrukcí bude vždy provedena v souladu s pokyny výrobce systému. Instalační předstěna a šachta a jsou tvořeny nosnou konstrukcí z plechových pozinkovaných profilů a opláštěny sádrokartonovými deskami Rigips. SDK příčka ve 2.NP je tvořena oboustranným opláštěním deskami Rigips, s nosnou konstrukcí z pozinkovaných profilů. V prostorách s výskytem větší vlhkosti budou použity SDK desky pro tyto prostory určené.

ÚPRAVY POVRCHŮ

Vnitřní omítky jsou tvořeny omítkami Cemix jako jádrová vrstva tl. 13 mm a vnitřní štuk tl. 2mm. V koupelnách a na WC a v prádelně budou zdi obloženy keramickým obkladem. Zateplený strop v 1.PP a. vnější omítky jsou tvořeny vrstvou lepící a vyrovnávací hmoty Cemix tl. 10mm. Následuje tepelná izolace EPS 70F, na kterou je nanášena lepící a vyrovnávací hmoty Cemix tl. 5mm s armovací tkaninou Cemix, která zajišťuje vyšší pevnost a celistvost. Poté je nanášen penetrační nátěr Cemix penetrace ST. Povrchová vrstva je tvořena tenkovrstvou probarvenou silikátovou omítkou Cemix TZB, odstín bílá a šedá.

NÁTĚRY A MALBY

Dřevěné prvky krovu budou opatřeny fungicidním nátěrem, proti škůdcům a hnilobě. S výjimkou viditelných částí, které budou opatřeny nátěrem ve třech vrstvách.

Vnitřní omítky budou opatřeny malbou HET, barvu si určí investor.

IZOLACE PROTI VODĚ A RADONU

Na pozemku bylo provedeno měření pronikání radonu z podloží. Byl stanoven střední radonový index pozemku. Za dostatečné protiradonové opatření se považuje provedení všech konstrukcí v přímém kontaktu se zeminou s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace. Pronikání radonu bude zabráněno dvěma asfaltovými pásy. Je navržen asfaltový pás tl.4 mm z SBS modifikovaného asfaltu Glastek 40 special mineral s nosnou vložkou ze skelných vláken a asfaltový pás tl.4 mm

z SBS modifikovaného asfaltu Glastek 40 special mineral s nosnou vložkou s nosnou vložkou z hliníkové fólie. Asfaltové pásy budou nataveny na podkladní konstrukce opatřené penetračním nátěrem. Dekprimer Svislá izolace vytažena nad upravený terén do výšky dle projektové dokumentace (minimálně však 150mm).

IZOLACE TEPELNÉ A AKUSTICKÉ

Tepelná izolace soklu a konstrukcí s přilehlým terénem je řešena deskami z extrudovaného polystyrenu extrudovaný polystyren Fibran etics GF I tl. 40mm.a sokl v 1.NP 150mm Desky jsou plošně lepeny na základ lepícím tmelem.

Tepelná izolace obvodového zdiva bude provedena formou certifikovaného zateplovacího systému ETICS. Tepelná izolace z fasádního pěnového polystyrenu ISOVER EPS 70F, $\lambda = 0,039 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$, tl. 40mm pro suterén a 150mm pro ostatní podlaží. Tepelná izolace bude lepena stěrkou Cemix a kotvena do stěn talířovými zatloukacími hmoždinkami.

Tepelná izolace střech je řešena izolací ze skelných vláken Isover Unirol, $\lambda = 0,039 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$, mezi a pod krokvemi. Stabilita je zajištěna poddrátování ocelovým drátem.

Tepelná a kročejová izolace podlah v 1.NP a ve 2.NP je provedena z tepelná izolace z kamenné plsti Steprock ND tl. 40+25mm, $\lambda = 0,039 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. Ve spodní vrstvě izolace budou vedeny kabely pro rozvody elektrické energie k svítidlům na stropě nižšího podlaží. Izolace bude překryta separační PE fólií.

Musí být dodrženo důsledné oddělení od svislých konstrukcí dilatačním mirelonovým páskem tl. 10 mm.

ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Zpevněná plocha před rodinným domem ze zámkové dlažby dle výběru stavebníka, olemované betonovými obrubníky, osazenými v úrovni dlažby. V místě napojení na zpevněnou účelovou komunikaci budou použity nájezdové obrubníky.

Skladba zpevněných ploch je detailně popsána ve Výpisu skladeb konstrukcí

g) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů:

Tepelná technika

U všech ochlazovaných konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla, který byl následně posouzen s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2. Všechny tyto konstrukce vyhověly požadavkům. Požadavky na konstrukce: dle normy ČSN 73 0540

Teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N} = 0,431$ pro konstrukce v interiéru

Teplotní faktor vnitř. povrchu $f_{Rsi,N} = 0,749$ pro konstrukce sousedící s exteriérem

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$$

Součinitel prostupu tepla $U \leq U_{N,20}$

Byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = HT/A$, metodou referenční budovy.

$$U_{em} = 0,27 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$$

Rodinný dům byl zařazen do třídy B – úsporná budova.

Navržené materiály a skladby konstrukcí splňují požadované hodnoty ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla a teplotní faktor vnitřního povrchu. Složka č. 6 - Stavební fyzika.

Orientace, osvětlení a oslunění:

Obytné místnosti jsou orientovány na jižní a východní stranu objektu. Všechny obytné místnosti jsou prosvětleny a větrány přirozeně okny. Koupelny a WC jsou prosvětleny a větrány přirozeně okny.

Akustika

Projekt byl posouzen dle vyhlášky č.268/2009 Sb. Navržené stavební materiály splňují hodnoty požadované vzduchové a kročejové neprůzvučnosti viz Složka č. 6 - Stavební fyzika

3. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo projektové dokumentace k rodinnému domu pro čtyři osoby umístěném v obci Lidečko na dané parcele ve svažitém terénu.

Objekt byl navržen jako podsklepený, s dvěma nadzemními podlažimi, přičemž druhé nadzemní podlaží je tvořeno obytným podkrovím. Dispoziční řešení bylo provedeno z hlediska orientace ke světovým stranám a provozních návazností.

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Obvodové zdivo suterénu tvoří tvárnice ze ztraceného bednění BEST, které jsou vylity betonem a dle potřeby vyztuženy ocelovou výztuží. Pro ostatní zdivo jsou použity keramické tvárnice Porotherm. Konkrétně obvodové zdivo tloušťky 300mm, vnitřní nosné zdivo tloušťky 250mm a příčkové zdivo tloušťky 115mm. Stropní konstrukce byla zvolena železobetonová monolitická z důvodu větší tuhosti a pevnosti. Zastřešení tvoří sedlová střecha vaznicové soustavy dřevěného krovu. Střešní krytina keramická pálená Francouzská 12, výrobce Tondach. Objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

Výstupem této bakalářské práce je projektová dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. doplněné vyhláškou č. 64/2013 Sb., tepelně technické posouzení stavby, včetně zpracování energetického štítku a požárně bezpečnostní řešení navrženého objektu. Dále bylo provedeno posouzení rodinného domu z hlediska akustiky, vypracován výpis skladeb konstrukcí a výpisy výrobků jednotlivých profesí.

4. Seznam použitých zdrojů

Normy

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 730540 – 1	Tepelná ochrana budov, část 1: Terminologie
ČSN 730540 – 2	Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky
ČSN 730540 – 3	Tepelná ochrana budov, část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0532	Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0821	Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0824	Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody
ČSN EN 1443	Komíny – všeobecné požadavky

Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
vč. změny 350/2012 Sb.

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Zákon 133/1985 sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění
vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Odborná literatura

Akad. arch. Ing. Jan Novotný. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník a Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. : Sobotáles, 2007
Klimešová, J.; Nauka o pozemních stavbách, Modul M01, Brno 2005
Beneš, Petr, Benešová, Romana, Rusinová, Marie, Sedláková, Markéta, Švecová, Táňa: Požární bezpečnost staveb, VUT Brno, 2015

Webové stránky

<http://www.wienerberger.cz/>
<http://www.isover.cz/>
<http://www.cemix.cz/>
<http://www.schiedel.cz/>
<http://www.tondach.cz/>
<https://www.dek.cz/>
<http://www.rigips.cz/>
<http://www.best.info/>
<http://www.vekra.cz/>
<http://www.trido.cz/>
<http://www.rako.cz/>
<http://www.rockwool.cz/>
[http://www.hobra-hofatex.cz/.](http://www.hobra-hofatex.cz/)
<http://www.floorwood.cz/>
<http://www.mea.cz/>
<https://www.sincolor.cz/>
<https://www.lindab.cz>
<https://www.koberce-breno.cz>
<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
<http://www.stavebnictvi3000.cz/>
<http://geoportal.cuzk.cz>
<http://jdtm.cz>

5. Seznam použitých zkratek a symbolů

A	celková plocha
AKU	akustická
B	redukční součinitel
B.p.v.	Balt po vyrovnání
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č.p.	číslo popisné
ČSN	označení českých technických norem
d	tloušťka konstrukce
dl.	délka
DN	jmenovitý průměr
DPS	dokumentace provedení stavby
EL	elektroměrový rozvaděč
EPS	expandovaný (pěnový) polystyren
f_{rsi}	teplotní faktor
h	požární výška
Ht	měrná ztráta prostupem tepla
k	korekce
kce	konstrukce
KS	kusů
LV	list vlastnictví
M	měřítka
MMR	ministerstvo pro místní rozvoj
m n. m.	metrů nad mořem
max.	maximální
min.	minimální
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
Obr.	obrázek
ozn.	označení

p.č.	parcelní číslo
PB	polohový bod
PD	projektová dokumentace
PE	polyetylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
PP	podzemní podlaží
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
p_v	výpočtové požární zatížení
PVC	polyvinylchlorid
RD	rodinný dům
R	tepelný odpor konstrukce
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně
R_w	vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost
$R_{wN'}$	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost
SDK	sádrokarton
S-JTSK	system jednotné trigonometrické katastrální sítě
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SŠ	splašková šachta
Tab.	tabulka
tl.	tloušťka
U	součinitel prostupu tepla
UT	upravený terén
U_e	součinitel prostupu tepla vnější konstrukce
$U_{em,N20}$	průměrný součinitel prostupu tepla
V	objem budovy
V.Š.	vodoměrná šachta
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
θ_e	návrhová teplota přilehlá k vnější straně konstrukce v zimním období
$\varphi_{i,r}$	návrhová rel. vlhkost vnitřního vzduchu

Θ_{ai}	teplota vnitřního vzduchu
Θ_{im}	převažující vnitřní teplota v zimním období
ρ	objemová hmotnost
λ	součinitel tepelné vodivosti
p_v	výpočtové požární zatížení

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- Studie: 01 – Půdorys 1.PP,
02 - Půdorys 1.NP
03 – Půdorys 2.NP
04 – Řez A-A
05 – Pohled jižní
06 – Pohled východní
07 – Pohled severní
08 – Pohled západní

Katastrální mapa + inženýrské sítě

Výpočet schodiště

Výpočet základů

Seminární práce – krytiny šikmých střech

Složka č. 2 – Situační výkresy

- | | |
|------------------------------------|----------|
| C.1 Situační výkres širších vztahů | M 1:2000 |
| C.2 Celkový situační výkres | M 1:250 |
| C.3 Koordinační situační výkres | M 1:200 |

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

- | | |
|-----------------------|--------|
| D.1.1.01 Půdorys 1.PP | M 1:50 |
| D.1.1.02 Půdorys 1.NP | M 1:50 |
| D.1.1.03 Půdorys 2.NP | M 1:50 |
| D.1.1.04 ŘEZ A–A | M 1:50 |
| D.1.1.05 Pohledy | M 1:50 |

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.2.01 Základy	M 1:50
D.1.2.02 Strop nad 1.PP	M 1:50
D.1.2.03 Strop nad 1.NP	M 1:50
D.1.2.04 Krov	M 1:50
D.1.2.05 Detaily D1, D2, D3	M 1:10
D.1.2.06 Detaily D4, D5, D6	M 1:10
D.1.2.07 Detaily D7, D8	M 1:10
D.1.2.08 Detail D9	M 1:10
D.1.2.09 Detail D10	M 1:10
D.1.2.10 Detail D11	M 1:10
D.1.2.11 Výpisy prvků	
D.1.2.12 Výpis skladeb konstrukcí	

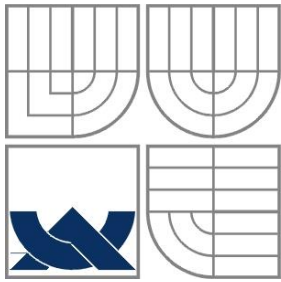
Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.01 Situace odstupových vzdáleností

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Stavební fyzika



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVTELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTANÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE - SLOŽKA Č.1, SLOŽKA Č.2, SLOŽKA Č.3, SLOŽKA Č.4, SLOŽKA Č.5, SLOŽKA Č.6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ONDŘEJ SLOVÁČEK

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

ING. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2016