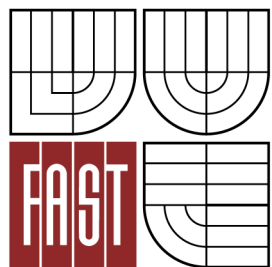




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V TĚŠETICÍCH

FAMILY HOUSE, TĚŠETICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Šárka Krahulcová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2013



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	Šárka Krahulcová
Název	Rodinný dům v Těšeticích
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Jan Müller, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2012
Datum odevzdání bakalářské práce	24. 5. 2013
V Brně dne 30. 11. 2012	

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, případně další podklady.

Zásady pro vypracování

Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby. Účel objektu - Novostavba rodinného domu. Stavba bude situována tak, aby svým účelem byla v souladu s danou lokalitou a jejími požadavky.

Cíl práce: Vypracování projektové dokumentace pro daný účel - vytvoření dispozice, návrh konstrukčního řešení, vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh dle pokynů vedoucí práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky, pokud vedoucí neurčí jinak. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek formátu A4 z tvrdého papíru (potaženy 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:

Textová část VŠKP: bude obsahovat kromě ostatních částí také položku h) Úvod - popis zadání VŠKP, položku i) Vlastní text práce - technická zpráva ke stavební části a položku j) Závěr - zhodnocení obsahu VŠKP.

Přílohy textové části VŠKP: jsou povinné a kromě výkresů pro provedení stavby (situace, půdorysy, řezy, pohledy, základy, střecha, sestava prvků (tvarů), stavební detaily a další dle upřesnění vedoucí práce) budou obsahovat požárně bezpečnostní řešení a základní stavebně fyzikální posouzení.

Předepsané přílohy

.....

Ing. Jan Müller, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu. Rodinný dům se bude nacházet v obci Těšetice, v katastrálním území „Těšetice u Olomouce“. Dům je samostatně stojící, je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Objekt má dvě podlaží a není podsklepen. Hlavním konstrukčním systémem je zdivo z pórobetonových tvárnic Ytong, zateplené minerální izolací z kamenných vláken. Objekt je částečně zastřešen pultovou střechou se sklonem 5°, z části plochou střechou.

Klíčová slova

Rodinný dům, podlaží, nepodsklepený, střecha, pultová střecha, plochá střecha, zdivo, zateplení, konstrukční detaily

Abstract

The Bachelor's thesis solves a design of the family house. The family house will be in village called Těšetice, in the cadastral municipality „Těšetice u Olomouce“. The house is independently standing, it is designed as house for a family of four. The building has two floors and the building has no basement. The main construction system are walls constructed from Ytong porous concrete blocks, insulated by mineral insulation from stone-made fibers. The building is partly covered by shed roof with gradient 5° and partly is covered by flat roof.

Keywords

Family house, floor, no basement, roof, shed roof, flat roof, masonry, insulation, construction details

...

Bibliografická citace VŠKP

KRAHULCOVÁ, Šárka. *Rodinný dům v Těšeticích*. Brno, 2013. 27 s., 135 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 1.5.2013

.....
podpis autora
Šárka Krahulcová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

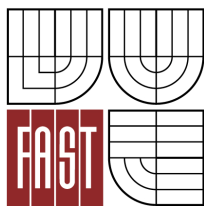
V Brně dne 1.5.2013

.....
podpis autora
Šárka Krahulcová

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Janu Müllerovi, Ph.D. Především za odborné rady a čas, který mi věnoval při řešení dané problematiky. Děkuji za věcné připomínky, ochotu a vstřícný přístup.

Také chci poděkovat svojí rodině a svým blízkým za podporu, trpělivost a povzbuzování během mého studia.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.
Autor práce Šárka Krahulcová

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 v Těšeticích

Název práce v anglickém jazyce Family house, Těšetice

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu. Rodinný dům se bude nacházet v obci Těšetice, v katastrálním území „Těšetice u Olomouce“. Dům je samostatně stojící, je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Objekt má dvě podlaží a není podsklepen. Hlavním konstrukčním systémem je zdívo z pórobetonových tvárnic Ytong, zateplené minerální izolací z kamenných vláken. Objekt je částečně zastřešen pultovou střechou se sklonem 5°, z části plochou střechou.

Anotace práce v anglickém jazyce Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu. Rodinný dům se bude nacházet v obci Těšetice, v katastrálním území „Těšetice u Olomouce“. Dům je samostatně stojící, je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Objekt má dvě podlaží a není podsklepen. Hlavním konstrukčním systémem je zdívo z pórobetonových tvárnic Ytong, zateplené minerální izolací z kamenných vláken. Objekt je částečně zastřešen pultovou střechou se sklonem 5°, z části plochou střechou.

Klíčová slova	Rodinný dům, podlaží, nepodsklepený, střecha, pultová střecha, plochá střecha, zdivo, zateplení, konstrukční detaily
Klíčová slova v anglickém jazyce	Family house, floor, no basement, roof, shed roof, flat roof, masonry, insulation, construction details

OBSAH:

Úvod	11
A. Průvodní zpráva	12
B. Souhrnná technická zpráva	15
1. Urbanistické, architektonické a stavebnětechnické řešení	15
2. Mechanická odolnost a stabilita	17
3. Požární odolnost	17
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	17
5. Bezpečnost užívání	17
6. Ochrana proti hluku	17
7. Úspora energie a ochrana tepla	18
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	18
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	18
10. Ochrana obyvatelstva	18
11. Inženýrské stavby	18
12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb	19
F. Technická zpráva	20
1. Účel objektu	20
2. Architektonické, funkční, dispoziční a výtvarné řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu	20
3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění	20
4. Technické a konstrukční řešení objektu	20
5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů	22
6. Založení objektu	22
7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí	22
8. Dopravní řešení	22
9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	22
10. Dodržení obecných technických požadavků na výstavbu	22
Závěr	23
Seznam použitých zdrojů	25
Seznam příloh	26

Úvod:

Zadáním bakalářské práce je vypracovat projektovou dokumentaci stavební části ve stupni pro provedení stavby. Účel projektu má být novostavba rodinného domu. Důležitým požadavkem je respektování požadavků dané lokality, kde se stavba bude nacházet. Cílem práce je vytvořit dispozice, navrhnout konstrukční řešení a vypracovat potřebnou výkresovou dokumentaci.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje o stavbě

Název: Rodinný dům v Těšeticích
Místo: Obec Těšetice, parcela č. 114/3, K.Ú. Těšetice u Olomouce
Účel: objekt, určený k bydlení
Charakter: novostavba rodinného domu
Investor: Kateřina Černá
Krapkova 38, Olomouc, 77 900 Olomouc
katerina.cerna@seznam.cz
Projektant: Šárka Krahulcová,
Těšetice 161, 78 346 Těšetice
sarka.krahulcova@centrum.cz

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Jedná se o pozemek na parcele č. 114/3 K.Ú. Těšetice u Olomouce, číslo L.V. 430. Celková rozloha pozemku je 5 496 m². Dosavadně je pozemek využíván jako orná půda. Parcela je ve vlastnictví "fondu ohrožených dětí", který sídlí na adrese: Na poříčí 1038/6, Nové Město, 11000 Praha 1.

Parcelní číslo	Číslo L.V.	Výměra (m ²)	Druh pozemku
114/2	234	1728	zahrada
114/5	370	7231	ovocný sad
114/9	60000	1539	ostatní plocha
114/12	10001	40	zahrada
367	10001	3654	ostatní plocha - komunikace
371/2	10001	1843	ostatní plocha - komunikace

c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Před zahájením projektových prací byl proveden průzkum na stanovením radonového rizika a také hydro-geologický průzkum. Z výsledků měření radonu vyplývá, že se stavba nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem (< 30 kBq.m³) a proto nebude potřeba žádné zvláštní radonové opatření. Zemina byla určena pomocí geologické sondy jako únosná a

dobře propustná, spadající do třídy F6, únosnost této zeminy $R_{dt} = 0,2 \text{ MPa}$. Vzhledem k dobré propustnosti zeminy není nutné navrhovat drenáž. Hladina podzemní vody je v hloubce 5 m od základové spáry, proto není potřeba řešit zvláštní opatření proti vodě tlakové. Vodovodní přípojka se napojuje ve vodoměrné šachtě, která je na pozemku stavebníka, přípojka plynovodu a nízkého napětí je vedena na okraji pozemku do zděného pilíře. Objekt RD bude napojený na existující inženýrské sítě pomocí nově vybudovaných přípojek. Dešťová voda bude odváděna do jímky s přepadem do vsakovací galerie. Objekt bude napojen na stávající komunikaci.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Během stavby, ani při pozdějším užívání stavby se nepředpokládá, že by stavba měla negativní vliv na životní prostředí a ovzduší. Pozemek nezasahuje do chráněné krajinné oblasti. Architektonické řešení je v souladu s požadavky územního plánu a stavebního úřadu. Podrobné řešení z hlediska požární bezpečnosti je uvedeno v požární správě.

e) Informace o splnění obecných technických požadavků na výstavbu

Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo z ustanovení zákona 183/2006 Sb. (Stavebního zákona) o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění. Projektová dokumentace stavby splňuje technické požadavky na stavbu dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Všechny obecné požadavky na výstavbu byly splněny.

f) informace o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popř. územně plánovací informace

V územním plánu je pozemek veden jako plocha pro bydlení, kde se předpokládá smíšené bydlení v rodinných i bytových domech. Tato plocha rozšiřuje zastavitelné území obce o plochu bydlení. Lokalita je napojena na stávající komunikace a inženýrské sítě, VPS nejsou vymezeny. V limitech využití území jsou požadavky především na respektování nadzemního vedení el. energie VN (požadavek - max. 2NP), podmínkou realizace je doplnění izolační zeleně směrem k ploše výroby ZD. Veškeré podmínky územního plánu byly splněny.

g) věcné časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

V souvislosti s prováděním stavby lze očekávat v těsném okolí zvýšenou prašnost a hluchost, způsobenou jak samotnou stavbou, tak i zvýšenou dopravou. Po dokončení stavby rodinného domu budou na pozemku postupně vybudovány ostatní stavební objekty - příjezdová cesta, vegetační úpravy, oplocení atd.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu výstavby:

Předpokládaný termín zahájení stavby: květen 2014

Květen: oplocení staveniště, výkopy, základy, hrubé terénní úpravy

Červen - Říjen: hrubá stavba, montáž oken a dveří, zateplení a fasáda

Listopad - Prosinec: příčky, obklady, podlahy, dokončovací práce

Duben: Konečné terénní úpravy, oplocení pozemku

Květen: Sadba zeleně, konečné úpravy

Předpokládané ukončení stavby: květen 2015

i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m² a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

Plocha obytných místností:	87,57 m ²
Celková podlahová plocha:	229,98 m ²
Zastavěná plocha:	187,93 m ²
Obestavěný prostor:	1 468,66 m ³

Přibližná cena objektu:

Jednotková cena:	4500 Kč/m ³ bez DPH
Přibližná cena objektu:	6, 609 mil. Kč bez DPH
DPH:	20%
Přibližná cena objektu	7, 931 mil. Kč (cena včetně DPH)

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje o stavbě

Název: Rodinný dům v Těšeticích
Místo: Obec Těšetice, parcela č. 114/3, K.Ú. Těšetice u Olomouce
Účel: objekt, určený k bydlení
Charakter: novostavba rodinného domu
Investor: Kateřina Černá
Krapkova 38, Olomouc, 77 900 Olomouc
katerina.cerna@seznam.cz
Projektant: Šárka Krahulcová,
Těšetice 161, 78 346 Těšetice
sarka.krahulcova@centrum.cz

1. Urbanistické, architektonické a stavebnětechnické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Jedná se o pozemek s parcelním číslem 114/3, K.Ú. Těšetice u Olomouce. Celková rozloha pozemku je 5 496 m². Na části tohoto pozemku bude staveniště (pozemek bude rozdělen na čtyři menší části, z nichž každá bude využita jako pozemek pro budoucí výstavbu rodinných domů). Celková rozloha pozemku staveniště tedy činí xxx m². Terén staveniště je rovinný. Sousední parcely jsou: 114/2, 114/5, 114/9, 114/12, 367 a 371/2.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Jedná se o o dvoupodlažní objekt, určený k bydlení. Celkové rozměry budovy jsou 15,180 m x 12 380 m. Výška objektu je 7,82 m nad terénem. Objekt je provozně rozdělen na garáž s dílnou a část určenou pro bydlení. Garáž s dílnou je zastřešena plochou střechou. Část pro bydlení je zastřešena pultovou střechou s nízkým sklonem (5°). Střecha bude mít přesah 500 mm. Fasáda domu bude mít světle šedou barvu, sokl barvu tmavě šedou. Fasáda garáže bude mít barvu červenou.

c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení venkovních ploch

Objekt bude vystavěn z pórobetonových tvárnic Ytong a z vnější strany bude zateplen minerální vatou z kamenných vláken. Obvodové zdivo bude složeno z tvárnice Ytong tloušťky 300 mm a tepelné izolace z vnější strany tloušťky 140 mm. Celková tloušťka pak bude 440 mm. Vnitřní nosné zdivo bude vystavěno z pórobetonových tvárnic tloušťky 250 mm. Bude dodržen modul 250 mm. Překlady v nosných stěnách budou provedeny z nosných překladů ytong nebo jako železobetonové, které se budou skládat ze ztraceného bednění, tvořeného U-profilu Ytong a železobetonu. Strop je navržen jako tzv. bílý strop Ytong, který se skládá z nosníků a pórobetonových stropních vložek, bude přebetonován ŽB deskou. Schodiště je navrženo jako železobetonové. Střecha bude pultová, její nosnou konstrukcí budou dřevěné pultové vazníky. Střecha je řešena jako jednovlášňová. Zateplení bude provedeno na bednění z OSB desek. Střecha bude zateplena pěnovým polystyrenem, o celkové tloušťce tepelné izolace 240 mm. Svrchní vrstva střechy bude VAE fólie, která bude kotvena mechanicky. Příčky budou sádkartonové Knauf, v místnostech, kde se předpokládá

zvýšená vlhkost budou ze sádkokartonu, odolávajícímu zvýšené vlhkosti (aquapanel-system). V obou podlažích bude podlahové vytápění. Technické řešení je podrobněji popsáno v projektové dokumentaci.

d) Napojení stavby na dopravní infrastrukturu a technickou infrastrukturu

Rodinný dům bude napojen na stávající komunikaci. Objekt bude napojený na veřejný vodovod, plynovod, kanalizace a síť nízkého napětí. V obci se nenachází dešťová kanalizace. Dešťová voda bude odváděna do jímky s přepadem do vsakovací galerie.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném území

K objektu bude umožněn příjezd motorových vozidel po místní komunikaci. Parkovací a odstavné stání bude umožněno na parkovišti podél komunikace (není součástí tohoto projektu, předpokládáme, že bude vybudovaná před započítáním stavby). V objektu je navrženo jedno garážové stání. Předpokládáme také možnost stání automobilu na příjezdové cestě ke garáži.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Během výstavby bude dbáno na maximální možnou ochranu životního prostředí a ovzduší. Během stavby předpokládáme zvýšení hluku, spojeného s výstavbou, a proto bude výstavba probíhat tak, aby přílišně nenarušovala okolí (např. hlukem v nočních hodinách apod.). Při výstavbě bude také dbáno na eliminaci prašnosti a také na pravidelné udržování přilehlých komunikací, v případě, že dojde k jejich znečištění, vzniklé stavbou.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Nepředpokládá se užívání objektu osobou se sníženou schopností pohybu, a proto není bezbariérové užívání řešeno.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhotovení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Před zahájením projektových prací byl proveden průzkum na stanovením radonového rizika a také hydro-geologický průzkum. Z výsledků měření radonu vyplývá, že se stavba nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem ($< 30 \text{ kBq.m}^3$) a proto nebude potřeba žádné zvláštní radonové opatření. Zemina byla určena pomocí geologické sondy jako únosná a dobře propustná, spadající do třídy F6, únosnost této zeminy $R_{dt} = 0,2 \text{ MPa}$. Vzhledem k dobré propustnosti zeminy není nutné navrhovat drenáž. Hladina podzemní vody je v hloubce 5 m od základové spáry, proto není potřeba řešit zvláštní opatření proti vodě tlakové.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Před zahájením projektové činnosti bylo vykonáno polohopisné a výškopisné zaměření pozemku. Zaměření bylo vykonané v JTSK a výškovém systému B. p. v.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní objekty

Stavba se nečlení na jednotlivé objekty.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky realizace stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Stavba ani její provoz neovlivní negativně její okolí.

l) Způsob zajištění ochrany a zdraví pracovníků, pokud není uvedený v části F

Stavební práce budou realizované odbornou stavební firmou, při dodržení platných předpisů a norem, především pak nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Řešení statických, mechanických a fyzikálních vlastností použitých materiálů zajišťuje stabilitu tak, aby nedošlo k destrukci stavby nebo její části, nepřipustnému přetvoření apod. Návrh tloušťky železobetonové schodišťové desky byl proveden dle empirických vzorců.

3. Požární odolnost

Požární bezpečnost stavby je řešena v samostatné části této projektové dokumentace.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Objekt z hlediska hygieny splňuje veškeré požadavky, kladené běžně na rodinné domy. Nepředpokládá se ani negativní vliv na životní prostředí. Větrání stavby je řešeno jako přirozené větrání okny, pouze v místnostech, kde to není možné (místnosti WC) bude větrání řešeno uměle. Osvětlení všech místností je řešeno okny, s dostatečnou velikostí. Dešťové vody budou zachyceny a odváděny do jímky s přepadem tak, aby mohly být využity pro zahradní účely. Kanalizace je odvedena do jednotné kanalizace obce. Domovní odpad bude odkládán do popelnic a odstraňován pravidelně firmou, k tomuto účelu určenou.

5. Bezpečnost užívání

Při provozu musí být dodrženy veškeré příslušné bezpečnostní předpisy a návody jednotlivých technických zařízení.

6. Ochrana proti hluku

Při provozu objektu nebude vznikat nadměrný hluk, který by mohl zatěžovat okolí stavby. Budova je navržena dle požadavků ČSN 73 0532. Příčky splňují akustické nároky na stěny mezi jednotlivými místnostmi, podle účelu užití.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Veškeré konstrukce splňují hodnoty požadovaného součinitele prostupu tepla U ($W/m^2.K$). Základní stavebně fyzikální řešení stavby je samostatnou přílohou projektové dokumentace.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Nepředpokládá se užívání objektu osobou se sníženou schopností pohybu, a proto není užívání těmito osobami řešeno.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavební parcely pro výstavbu RD nejsou součástí záplavového území, v místě nehrozí sesuvy půdy, pozemek není součástí poddolovaného území ani území se zvýšenou seizmicitou. Z výsledků měření radonu vyplývá, že se stavba nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem ($< 30 \text{ kBq.m}^3$) a proto nebude potřeba žádné zvláštní radonové opatření, postačí izolace proti vodě.

Hlavní dopravní tah je od pozemku vzdálen v dostatečné vzdálenosti, proto není možno uvažovat žádné hlukové zatížení z dopravy. Stavba se nachází v blízkosti ZD Těšetice, a proto je podmínkou realizace doplnění izolační zeleně směrem k ploše výroby ZD.

10. Ochrana obyvatelstva

Základní požadavky na stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva je splněno.

11. Inženýrské stavby

a) Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod

Odpadní Dešťové vody budou zachyceny a odváděny do jímky s přepadem tak, aby mohly být využity pro zahradní účely. Kanalizace je odvedena do jednotné kanalizace obce.

b) Zásobování vodou

Objekt bude zásobován pitnou vodou z vodovodního řádu obce.

c) Zásobování energiemi

Objekt bude zásoben elektrickou energií, vedením nízkého napětí.

d) Řešení dopravy

Pozemek bude napojen na místní komunikaci obce.

e) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Před užíváním objektu je nutné vysadit zeleň na pozemku. Stavba se nachází v blízkosti ZD Těšetice, a proto je podmínkou realizace doplnění izolační zeleně směrem k ploše výroby ZD.

f) Elektronická komunikace

Není řešeno v projektu.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

Na stavbě se takové zařízení nevyskytují.

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu

Objekt je určen pro bydlení, jedná se o rodinný dům.

2. Architektonické, funkční, dispoziční a výtvarné řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu

Rodinný dům je určený pro bydlení cca 4 osob. Objekt má dvě nadzemní podlaží, je nepodsklepený. V prvním nadzemním podlaží je předsíň, WC, technická místnost, sloužící také pro domácí práce, obývací pokoj s jídelnou a kuchyně. Z obývacího pokoje a místnosti pro domácí práce je umožněn vstup na terasu francouzskými okny. V druhém nadzemním podlaží jsou pak dva pokoje pro děti, menší koupelna se sprchovým koutem a oddělené WC, rodiče mají ložnici a k ní přilehlou šatnu a také vlastní koupelnu se záchodem. Součástí objektu je také garáž pro stání jednoho osobního automobilu a přilehlá dílna se vstupem na zahradu. Takto je objekt členěn na dva úseky, které jsou také vizuálně odděleny střechou. Nad garáží je plochá střecha v úrovni podlahy v druhém nadzemním podlaží. Část určená pro bydlení je pak zastřešena pultovou střechou. Rozdělení objektu na tyto dvě části je z exteriéru také umocněna odlišnou barvou fasády. Barevná kombinace fasád je šedo - červená. Na jižní části pozemku je plánovaná výsadba několika stromů. Nepředpokládá se užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.

Plocha obytných místností:	87,57 m ²
Celková podlahová plocha:	229,98 m ²
Zastavěná plocha:	187,93 m ²
Obestavěný prostor:	1 468,66 m ³

Denní osvětlení obytných místností odpovídá požadavkům ČSN 73 05 80. Ušlé osvětlení odpovídá požadavkům ČSN 36 04 52. Obytné místnosti jsou orientovány vhodně vzhledem ke světovým stranám.

4. Technické a konstrukční řešení objektu

a) Zemní práce

Jedná se o sejmutí ornice a odkopání zeminy pro první nadzemní podlaží a základy. Zemina bude uložena na pozemku v deponii a následně bude použita pro finální úpravy na pozemku. Zemina, která nebude využita se odveze na skládku.

b) Základy

Nosné stěny jsou založeny na základových pasech. Základové pasy jsou monolitické, z prostého betonu. Z vnější strany budou základy zatepleny pomocí extrudovaného polystyrenu XPS, aby nedocházelo k promrzání. Základová deska bude monolitická z betonu s vloženou výztuží, kterou je karisít' s oky 150 x 150 mm, průměr 8 mm.

c) Izolace proti vodě

Izolace proti vodě je navržena z asfaltových pásů.

d) Nosné zdi

Nosné obvodové zdivo bude provedeno z pórobetonových tvárnic Ytong P4-500 v tloušťce 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je provedeno z pórobetonových tvárnic Ytong P4-500 v tloušťce 250 mm tak, aby byl zachován modul 250 mm.

e) Stropy

Stropy budou seskládány z nosníků Ytong a z pórobetonových tvarovek Ytong. Takto seskládaný strop bude zalit betonem s vloženou výztuží – karisítěmi, dle pokynů výrobce. Jedná se o tzv. Ytong – Bílý strop. Celková tloušťka stropu je 250 mm.

f) Schodiště

Schodiště je navrženo jako monolitické z železobetonu (beton C25/30, ocel B500B). Je navrženo jednoramenné, běžné schodiště. Schodiště je smíšené (z části je rameno přímé a z části zakřivené). Je navrženo 18 stupňů, šířka stupně 300 mm, výška je 166,667 mm.

g) Zastřešení

Část objektu je zastřešena plochou střechou, druhá část je zastřešena pultovou střechou, jejíž nosná část je tvořena z pultových dřevěných vazníků.

Sklon pultové střechy je 5°. Na pultovém vazníku je bednění z OSB desek, tl. 25 mm. Po celém obvodu střechy bude zhotoven „rám“ ze sešroubovaných OSB desek s vloženou izolací z extrudovaného polystyrenu XPS. Skladba pultové střechy je: pultový dřevěný vazník, OSB desky, pojistná hydroizolace z nízkohustotního polyetylenu bez vložky, polystyren EPS 70, polystyren EPS 150 a konečná vrstva je z hydroizolace – fólie VAE, která bude mechanicky kotvená, v šedé barvě.

Plochá střecha bude mít tuto skladbu: nosná k-ce stropu, asfaltový pás z modifikovaného asfaltu, polystyren EPS 70 (spádová vrstva), polystyren EPS 150, hydroizolace z fólie VAE, stabilizovaná praným kačírkem. Spád ploché střechy jsou 3%.

h) Komín

Komín je navržen z komínového systému Schiedel Absolut, který se skládá z tvárnic s rozměry 360 x 500 mm. Nerezová vložka má průměr $d = 160$ mm.

i) Výplně otvorů

Okna budou Erokna, rám bude z tmavého dubu. Zasklena budou izolačním dvojsklem. Vstupní dveře budou dřevohliníkové. Vnitřní dveře budou masivní s dýhou. Garážová vrata budou z platových lamel.

j) Zateplení zdiva

Obvodové zdivo bude zatepleno minerální vatou z kamenných vláken, tl. 140 mm.

k) Podlahy

V garáži a dílně bude jako nášlapná vrstva podlahy použit beton s kletovaným povrchem. V koupelnách, na WC, v předsíni a technické místnosti bude dlažba. V ostatních místnostech jsou jako nášlapná vrstva podlahy zvolené laminátové parkety. V části pro bydlení bude podlahové topení.

l) Povrchové úpravy

Vnitřní omítky budou sádrové. V místnostech, kde se očekává větší vlhkost, bude obklad.

5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Veškeré stavební konstrukce a výplně otvorů týkající se stavby splňují tepelně-technické požadavky norem ČSN.

6. Založení objektu

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Z vnější strany budou základy zatepleny pomocí extrudovaného polystyrenu XPS, aby nedocházelo k promrzání. Základová deska bude monolitická z betonu s vloženou výztuží, kterou je karisít s oky 150 x 150 mm, průměr 8 mm. Více informací – viz výkres základů.

7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a osoby.

8. Dopravní řešení

K objektu bude umožněn příjezd motorových vozidel po místní komunikaci. Parkovací a odstavné stání bude umožněno na parkovišti podél komunikace (není součástí tohoto projektu, předpokládáme, že bude vybudovaná před započítáním stavby). V objektu je navrženo jedno garážové stání.

9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavební parcely pro výstavbu RD nejsou součástí záplavového území, v místě nehrozí sesuvy půdy, pozemek není součástí poddolovaného území ani území se zvýšenou seizmicitou. Z výsledků měření radonu vyplývá, že se stavba nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem ($< 30 \text{ kBq.m}^3$) a proto nebude potřeba žádné zvláštní radonové opatření, postačí izolace proti vodě.

Hlavní dopravní tah je od pozemku vzdálen v dostatečné vzdálenosti, proto není možno uvažovat žádné hlukové zatížení z dopravy. Stavba se nachází v blízkosti ZD Těšetice, a proto je podmínkou realizace doplnění izolační zeleně směrem k ploše výroby ZD.

10. Dodržení obecných technických požadavků na výstavbu

Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo z ustanovení zákona 183/2006 Sb. (Stavebního zákona) o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění. Projektová dokumentace stavby splňuje technické požadavky na stavbu dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. Všechny obecné požadavky na výstavbu byly splněny.

Závěr:

Bakalářská práce komplexně řeší projekt novostavby rodinného domu.

Výstupem mé bakalářské práce je textová část práce, potřebné výkresy a výpočty.

Bakalářská práce také obsahuje tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení.

Při vypracování práce jsem se řídila platnými normami, zákony, vyhláškami a podklady od výrobců.

Při vypracování bakalářské práce jsem měla možnost poprvé v rámci svého studia na fakultě stavební řešit výkresy tak, aby na sebe navazovaly. To mi pomohlo pohlížet na stavbu jako na celek. Myslím si, že jsem při vypracování této práce získala mnoho nových zkušeností a také jsem si mohla prohloubit získané znalosti.

Zdroje:

Normy:

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení stavební části
ČSN EN ISO 4157-2 Výkresy pozemních staveb – Systémy označování
ČSN 73 0540 Tepelná technika budov
ČSN 73 4301 Obytné budovy
ČSN 73 0600 Ochrana staveb proti vodě, hydroizolace
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Legislativa:

Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 268/2009 Sb. o dokumentaci staveb

Literatura:

Manuál energeticky úsporné architektury, Státní fond životního prostředí, Praha 2010
Produktový katalog Ytong, Xella CZ, duben 2012
Tepelná technika - příručka Ytong, Xella CZ, druhé vydání, 2011
Statika – příručka Ytong, Xella CZ, druhé vydání, 2011
Multi-Komfortní dům ISOVER, verze 4
poznámky z absolvovaných cvičení a přednášek během studia

Webové stránky:

<http://www.ytong.cz/>
<http://www.knauf.cz/>
<http://www.isover.cz/>
<http://www.tzb-info.cz/>
<http://dektrade.cz/>
<http://stavebnikomunita.cz>
<http://www.betonove-schody.cz>
<http://www.oknamacek.cz>
<http://www.slavona.cz>
<http://www.terasy-twinson.cz/>
<http://www.cadforum.cz/>
<http://www.baumit.cz/>
<http://www.rako.cz/>
<http://www.czuk.cz/>

Seznam příloh:

Složka A:

Architektonické studie (M1:100)

- 1) Studie – Situace širších vztahů v okolí (M1:500)
- 2) Studie – 1NP
- 3) Studie – 2NP
- 4) Studie – Řez A-A´
- 5) Studie – Pohled – severozápadní
- 6) Studie – Pohled – jihovýchodní
- 7) Studie – Pohled – severovýchodní
- 8) Studie – Pohled – jihozápadní
- 9) Studie – perspektiva
- 10) Studie – perspektiva
- 11) Vizualizace

Složka B:

Výkresová část (M1:50)

- 1) Situace (M1:200)
- 2) 1NP
- 3) 2NP
- 4) Strop
- 5) Střecha – pultová
- 6) Pohled na pultovou střechu
- 7) Střecha – plochá
- 8) Základy
- 9) Řez A-A´
- 10) Pohled – jihovýchodní
- 11) Pohled – severovýchodní
- 12) Pohled – jihozápadní
- 13) Pohled – severozápadní
- 14)

Detaily (M1:5)

- 1) Detail vstupních dveří
- 2) Detail francouzského okna
- 3) Detail parapetu okna
- 4) Detail nadpraží okna
- 5) Detail uložení stropu
- 6) Detail ploché střechy – vpust’
- 7) Detail ploché střechy – atika
- 8) Detail pultové střechy
- 9) Detail schodiště

Složka C:

- 1) Výpočet schodiště
- 2) Výpočet základů
- 3) Skladby

- 4) Výpis prvků
- 5) Tepelně-technické posouzení stavby
- 6) Požární bezpečnost stavby