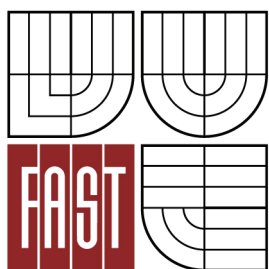




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



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

Zuzana Králíková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

BRNO 2012



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 Zuzana Králíková

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Tomáš Hlavačka

**Datum zadání
bakalářské práce** 15. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** V termínech určených časovým harmonogramem
akademického roku, nejpozději do jednoho roku
od data zadání bakalářské práce

V Brně dne 15. 11. 2011

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

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

Podklady a literatura

- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy
- studie dispozičního řešení stavby
- katalogy a odborná literatura
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., další platné vyhlášky a ČSN

Zásady pro vypracování

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy složené do příslušných desek formátu A4
 - textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou
 - desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem
 - členění BP bude do tří složek – A, B, C
 - dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popis.polem s uvedením obsahu

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

A/ Dokladová část:

Zadání magisterské práce a další doklady

B/ Studie

Přípravné práce, návrh dispozičního řešení, konstrukční řešení stavby

C/ Výkresová část (PD na úrovni pro provedení stavby - konkrétní rozsah určí vedoucí DP)

1. Technická zpráva
2. Technická situace
3. Základy
4. Půdorysy řešených podlaží
5. Střecha
6. Řezy
7. Pohledy
8. Podrobnosti
9. Výkresy sestavy prvků, tvarů aj.
10. Technická zpráva požární bezpečnosti
11. Tepelně technické posouzení a hodnocení zvukově-izolačních vlastností konstrukcí
12. Seminární práce na dané téma
13. Specializace dle zadání vyučujícím

.....
Ing. Tomáš Hlavačka
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce řeší projekt jednogeneračního rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Objekt je samostatně stojící, má dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení. Součástí domu je garáž. Nosné prvky konstrukce jsou tvořeny POROTHERM systemem. Střecha nad objektem rodinného domu je sedlová, sklon 35° z betonových tašek KMB Hodonka. Objekt je zateplen systémem ETICS. Stavba je situována v městě Letohrad na rovinném terénu. Práce je zaměřena na realizační dokumentaci objektu a podrobné zpracování jednotlivých detailů.

Klíčová slova

Rodinný dům, POROTHERM system, částečné podsklepení, garáž, přístřešek, KM BETA, sedlová střecha, obytné podkroví, terasa, střešní okno, SCHIEDEL, komín, požární bezpečnost, vsakovací jímka, hydroizolace, tepelná izolace

Abstract

This Bachelor's thesis solves a project of family house for one generation. Object has two floors and basement. The second floor is realised as an attic. Garage is a part of a house. Supporting parts of construction are made of POROTHERM system. The saddle roof is created with concrete tiles KMB Hodonka. Object is insulated by ETICS system. The building is situated in Letohrad. Surrounding terrain is flat. The project is focused on implementation part of documentation and treatment of particular details.

Keywords

Family house, POROTHERM system, basement, garage, carport, KM Beta, double sloping roof, attic, terrace, roof window, Schiedel, chimney, fire safety, hydroisolation, thermal isolation

...

Bibliografická citace VŠKP

KRÁLÍKOVÁ, Zuzana. *Rodinný dům*. Brno, 2012. XX s., YY s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Tomáš Hlavačka.

Prohlášení:

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

V Brně dne 21.5.2012

.....
podpis autora

Poděkování:

Ráda bych poděkovala Ing. Tomáši Hlavačkovi za cenné rady a postřehy při konzultacích mé bakalářské práce. Taktéž patří poděkování моým rodičům, kteří mě podporují při studiu.

OBSAH:

- A – DOKLADOVÁ ČÁST

- B – STUDIE – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE
NÁVRH DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ
KOSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

- C – C1 – VÝKRESOVÁ ČÁST
C2 – TEXTOVÁ ČÁST

ÚVOD

Bakalářská práce řeší projekt jednogeneračního rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Objekt je samostatně stojící, má dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení. Součástí domu je garáž. K objektu je přistavěn přístřešek pro auto, zastřešen polykarbonátovou střešní krytinou. Nosné prvky konstrukce jsou tvořeny POROTHERM systémem. Střecha nad objektem rodinného domu je sedlová, sklon 35° z betonových tašek KMB Hodonka. Objekt je zateplen kontaktním systémem ETICS.

Stavba je situována v městě Letohrad na rovinném terénu. Objekt je založen na jílovité hlíně, podloží je pískovcové. Základy jsou provedeny jako základové pasy z betonu prostého třídy C15/20 osazené v nezamrzné hloubce. Na základové pasy je položena základová deska tl. 150mm. Kolem celého objektu bude v základové spáře provedena drenáž pro odvod spodní vody do vsakovací jímky.

Suterénní stěna je složena z betonových tvárnic s přidanou výztuží zalitou betonovou směsí. Pro obvodové nadzemní stěny jsou použity tvárnice systému POROTHERM. Stropní konstrukce jsou rovněž ze systému POROTHERM – POT a MIAKO s vloženou výztuží.

Hydroizolace spodní stavby je řešena dvěma modifikovanými asfaltovými SBS pásy. Zateplení suterénní stěny je z extrudovaného polystyrenu, fasádní zateplení je řešeno kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

Práce je zaměřena na realizační dokumentaci objektu a podrobné zpracování jednotlivých detailů.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

vypracoval: Zuzana Králíková
Orlice 147
Letohrad, 561 51

Obsah

a) IDENTIFIKACE STAVBY.....	2
b) ÚDAJE O ÚZEMÍ, STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH.....	2
c) ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH, NAPOJENÍ NA DOPRAVNĚ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	3
d) INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ.....	4
e) INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU.....	5
f) ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REG. PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘ. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE.....	5
g) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	5
h) PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY.....	6
i) STATISTICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ.....	7

a) IDENTIFIKACE STAVBY

Název:	Novostavba rodinného domu s garáží, Letohrad
Místo stavby:	parc.č. 355/6 k.ú. Orlice (680672)
Majitel parcely:	Petra Janotová Mistrovice 188, 561 64 Mistrovice
Projektant, řešitel:	Zuzana Králíková Orlice 147 561 51, Letohrad tel: +420 736 261 839 e-mail: kralikova.zuzka@centrum.cz
Stupeň:	Stavební povolení
Stavební úřad:	Letohrad
Zaměření pozemku:	Katastrální úřad Ústí nad Orlicí
Podklady pro zpracování:	platné vyhlášky ČR, nařízení vlády ČR, zákony ČR a normy ČSN, ČSN EN, ISO
Charakteristika stavby:	Rodinný dům 2NP+1PP,zděná budova,sedlová střecha

b) ÚDAJE O ÚZEMÍ, STAVEBNÍM POZEMKU A MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Dosavadní využití pozemku:

Dle výpisu z katastru nemovitostí je pozemek veden jako trvalý travní porost o výměře 1105 m².

Pozemek je dle platného územního plánu zahrnut do zastavitelné plochy v zastavěném území (vyjádření z územního hlediska 21.9.2011, Katastrální úřad Ústí nad Orlicí).

Pozemek, na kterém má být uskutečněna stavba, není v současné době využíván je celý

zatravněn a nenachází se na něm žádné stromy a keře.

Zastavěnost území:

Na území dochází k výstavbě rodinných domů na okolních parcelách.

Seznam sousedních parcel:

PAR.Č.	VYUŽITÍ	VLASTNÍK
355/1	rozestavěná budova	Stanislav Janota, Mistrovice 188, 561 52 Mistrovice
377/15	orná půda	Šnýdlová Jaroslava, Orlice 10, Letohrad 561 51
377/11	trvalý travní porost	Šnýdlová Jaroslava, Orlice 10, Letohrad 561 51
354	trvalý travní porost	Janotová Petra MUDr., Mistrovice 188, Mistrovice 561 64
981/2	ostatní plocha - ostatní komunikace	Město Letohrad, Václavské náměstí 10, Letohrad 561 51

Stavební pozemek:

K realizaci stavby bude využit zejména vlastní stavební pozemek, pro příjezd bude využita stávající zpevněná komunikace ve vlastnictví města Letohrad, napojena na živičnou místní komunikaci.

Majetkoprávní vztahy:

Parcela je v soukromém vlastnictví Petry Janotové, trvalé bydliště Mistrovice 188, 561 64 Mistrovice.

c) ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH, NAPOJENÍ NA DOPRAVNĚ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

V prostoru staveniště předpokládáme normální základové podmínky a dle geologického průzkumu se jedná o pískovcové podloží na povrchu s jílovitou hlínou. Únosnost $R_{dt} = 0,3$ MPa.

PROVEDENÉ PRŮZKUMY:

Radonový průzkum: Nízké radonové riziko nebude nutno navrhnout protiradonové opatření.

Hydrogeologický průzkum: Určeno z geologických map.
Zaměření pozemku: Provedeno zaměření pozemku Kat.úř. Ústí nad Orlicí

NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU:

Parcela bude napojena na přilehlou zpevněnou komunikaci ve vlastnictví města Letohrad, která ústí na zpevněnou živičnou místní komunikaci.
Napojení bude provedeno ke garáži a k zpevněné ploše parkovacího stání na severní části pozemku.

NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU:

Stavební parcela je již napojena přípojkami na sítě elektrické energie (skupina ČEZ), plynu (RWE) a vody (Vodovody Jablonné nad Orlicí).

Elektrická energie:

Na hranici pozemku je umístěn plastový pilíř elektroměru, při výstavbě bude provedeno napojení na vlastním pozemku k vnitřní rozvodné skříni umístěné v objektu.

Plyn:

Na pozemek je zavedeno a zaslepeno plynové vedení, 16.10.2011 bylo zažádáno na správci plynovodu RWE o zřízení plynoměru.

Voda:

Na pozemek je zaveden vlastní vodovod z vodoměrné šachty umístěné na ulici. Na hranici pozemku je umístěn vodoměr.

d) INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Ochrana životního prostředí:

Veškeré práce spojené s výstavbou a později s využíváním stavby nebudou v rozporu s ochranou životního prostředí.

Všechny odpady a skládky zařízení staveniště budou převezeny na místní skládku a tak nedojde k znečištění životního prostředí.

Ochrana zemědělského půdního fondu :

Pozemek je veden v katastru nemovitostí jako zatravněná plocha.

Ochrana proti ohni:

Objekt je chráněn proti ohni protipožárními opatřeními, což je řešeno podrobněji v dokladové části.

Památková péče:

Pozemek nezasahuje do území památkově chráněného.

e) INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Objekt splňuje požadavky vyhl.269/2009sb., vyhl. 183/2006sb. a vyhl.268/2009sb.

V realizační dokumentaci budou doplněny veškeré posudky pro splnění zejména §8 vyhl.268/2009sb.

Objekt po své výstavbě bude splňovat body a) až f) odst.1 §8 vyhl.268/2009sb.

f) ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REG. PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘ. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE

Objekt se nachází na okraji zastavěného území města Letohrad dle územního plánu.

Objekt vyhovuje požadavkům z územního hlediska.

g) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Novostavba rodinného domu(SO01) je věcně a časově vázaná na výstavbu dalších stavebních objektů na stavebním pozemku a to:

SO02-vsakovací jímka dešťových vod

SO03-pilíř plynoměru+napojení plynu do objektu od stávající přípojky

SO04-napojení vodovodu do objektu od stávající přípojky

SO05-napojení vedení el. energie do objektu od stávajícího elektroměru

SO06-dešťová kanalizace

h) PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY

Po vydání stavebního povolení bude ihned zahájena stavba.

Postup výstavby:

1. Terénní úpravy, geologický průzkum.
2. Výkopy, provizorní oplocení pozemku nebo zabezpečení výkopů proti vstupu nepovolaných osob
3. Základové konstrukce s prostupy inž. sítí (kanalizace, napojení elektrické energie z piliře elektroměru, napojení vodovodu, piliř plynoměru+napojení plynu do RD), oplocení pozemku, provedení základů a základové desky, hydroizolace.
4. Vyzdění 1.PP vč. komína, provedení věnce a stropní konstrukce.
5. Vyzdění 1.NP vč. komína a garáže, provedení věnce a stropní konstrukce.
6. Vyzdění 2.NP vč. komína, provedení pozdního věnce. Provedení střešních vrstev na terase nad garáží, vč. zábradlí.
7. Provedení střešních vrstev RD, přitížení hydroizolační folie.
8. Instalace výplní otvorů v obvodových konstrukcích.
9. Provedení zateplení obvodových stěn, vnějších povrchových úprav.
10. Dokončení vnitřních instalací, provedení vnitřních povrchových úprav podlah, instalace vestavěného vybavení, stavba přístřešku na auto, vnější úpravy terénu a zahradní práce.

i) STATISTICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Podlahová plocha:

RD 1.PP:	39,59 m ²
Garáž:	106,69 m ²
RD 1.NP:	137,27 m ²
RD 2.NP:	110,05 m ²
RD celkem:	393,6 m ²

Zastavěná plocha:

Celková:	173 m ²
Zpevněné plochy:	46 m ²

Počet bytových jednotek:	1
Výška hřebenu stř.kce od 0,000:	7,910 m
Nadmořská výška 0,000:	382,500 m.n.m. BPV
Započetí stavby:	po vydání stavebního povolení, předpoklad konec července 2012.
Dokončení hrubé stavby:	září 2012

V Brně v květnu 2012
vypracovala
Zuzana Králíková

ZÁVĚR

Navrhnutý rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu splňuje technické i urbanistické a architektonické požadavky. Je navrhnutý a řešený v souladu s ČSN a technickými normami.

V bakalářské práci je přiloženo tepelné posouzení skladeb konstrukcí - podlahy, stropy a obvodové stěny. Všechny tyto konstrukce vyhověli na požadovaný součinitel prostupu tepla. Objekt podle energetického štítku spadá do klasifikace C - vyhovující.

V požárně bezpečnostním řešení stavby byl objekt rozdělen do požárních úseků (1 požární úsek), bylo stanoveno požární riziko (II.SPB), byla posouzena velikost požárních úseků, zhodnoceny navrhnuté konstrukce, jednotlivé hmoty a únikové cesty. Na všechny dané požadavky objekt vyhověl.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon

Zákon č. 137/1998 Sb. O obecných požadavcích na výstavbu

Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech

Zákon č. 500/2006 Sb. O územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti

ČSN 01 34 20 - Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 43 01 - Obytné budovy

ČSN 73 41 30 - Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 05 40-2 - Tepelná ochrana budov – část 2 požadavky

ČSN 73 10 01 - Zakládání staveb

ČSN 73 60 05 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

vyhl.268/2009sb. - o technických požadavcích na stavby

vyhl.499/2006sb. - o dokumentaci staveb

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ŽB – železobeton

HI – hydroizolace

TI – tepelná izolace

P.Č. – parcelní číslo

K.Ú. – katastrální území

PT – původní terén

UT – upravený terén

VJ – vsakovací jímka

HUP – hlavní uzávěr plynu

PE – pilíř elektroměru

VŠ – vodoměrná šachta

HRE – hlavní rozvaděč elektřiny

RŠ – revizní šachta

HVŠ – hlavní vstupní šachta

P.Ú. – požární úsek

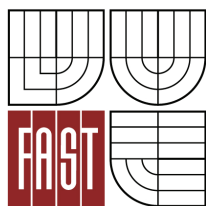
EPS – expandovaný polystyrén

XPS – extrudovaný polystyrén

SEZNAM PŘÍLOH:

- B – STUDIE – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE
NÁVRH DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ
KOSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

- C – C1 – VÝKRESOVÁ ČÁST
C2 – TEXTOVÁ ČÁST



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Tomáš Hlavačka
Autor práce Zuzana Králíková

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 PDF

Anotace práce Bakalářská práce řeší projekt jednogeneračního rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Objekt je samostatně stojící, má dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení. Součástí domu je garáž. Nosné prvky konstrukce jsou tvořeny POROTHERM systémem. Střecha nad objektem rodinného domu je sedlová, sklon 35° z betonových tašek KMB Hodonka. Objekt je zateplen systémem ETICS. Stavba je situována v městě Letohrad na rovinném terénu. Práce je zaměřena na realizační dokumentaci objektu a podrobné zpracování jednotlivých detailů.

Anotace práce v anglickém jazyce This Bachelor's thesis solves a project of family house for one generation. Object has two floors and basement. The second floor is realised as an attic. Garage is a part of a house. Supporting parts of construction are made of POROTHERM system. The saddle roof is created with concrete tiles KMB Hodonka. Object is insulated by ETICS system. The building is situated in Letohrad. Surrounding terrain is flat. The project is focused on implementation part of documentation and treatment of particular details.

Klíčová slova Rodinný dům, POROTHERM system, částečné podsklepení, garáž, přístřešek, KM BETA, sedlová střecha, obytné podkroví, terasa, střešní okno, SCHIEDEL, komín, požární bezpečnost, vsakovací jímka, hydroizolace, tepelná izolace

Klíčová slova v anglickém jazyce Family house, POROTHERM system, basement, garage, carport, KM Beta, double sloping roof, attic, terrace, roof window, Schiedel, chimney, fire safety, hydroisolation, thermal isolation