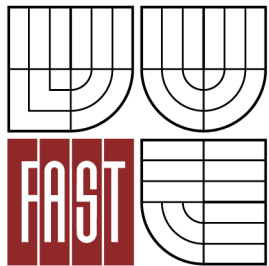




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



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

Ondřej Groh

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 Ondřej Groh

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Tomáš Hlavačka

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 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

B/ Studie

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

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

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

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení rodinného domu. Objekt se nachází na okraji obce Soběšice, městská část Brno-sever. Terén je mírně svažité. Objekt je proveden zděnou technologií z keramických tvárnic Porotherm s dvěma nadzemními podlažními a dvojgaráží. Dům je zastřešen plochou střechou.

Klíčová slova

Rodinný dům, keramické tvárnice, dvoupodlažní, garáž, plochá střecha

Abstract

The object of this bachelor's thesis is the preparation of project documentation for building family house. The building is located on the outskirts of Sobesice, city district Brno-sever. The terrain is slightly sloping. The building is made of ceramic technology blocks Porotherm with two floors and garage. The house is covered with a flat roof.

Keywords

Family house, ceramic blocks, garage, two-floored, flat roof

...

Bibliografická citace VŠKP

GROH, Ondřej. *Rodinný dům*. Brno, 2012. 27 s., 165 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 24.5.2012

.....
podpis autora

Poděkování

Poděkování patří především vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Tomáši Hlavačkovi za pomoc, ochotu a cenné rady a připomínky, které mi poskytl při zpracování této práce.

OBSAH:

A / DOKLADOVÁ ČÁST

SVÁZANÁ TEXTOVÁ ČÁST:

- TITULNÍ LIST
- ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP
- PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI PRÁCE
- PODĚKOVÁNÍ
- OBSAH
- ÚVOD
- PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VLOŽENÉ LISTY:

- POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMĚ VŠKP

B / PŘÍPRAVNÁ PRÁCE

VÝKRESOVÁ ČÁST:

- | | |
|--|-------|
| - B1.01 -STUDIE PŮDORYSU 1NP | 1:100 |
| - B1.02 -STUDIE PŮDORYSU 2NP | 1:100 |
| - B1.03 -POHLEDY | 1:100 |
| - B1.04 -POHLEDY | 1:100 |
| - B1.05 -ŘEZ A-A | 1:100 |
| - B1.06 - SCHÉMA KANALIZAČNÍCH ROZVODŮ 1NP | 1:50 |

- B1.07 - SCHÉMA KANALIZAČNÍCH ROZVODŮ 2NP 1:50
- B1.08 - SCHÉMA VODOVODNÍCH ROZVODŮ 1NP 1:50
- B1.09 - SCHÉMA VODOVODNÍCH ROZVODŮ 2NP 1:50

TEXTOVÁ ČÁST:

- B1.10 - VÝPOČET ZÁKLADŮ , SCHODIŠTĚ

C / BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

C1 / PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

TEXTOVÁ ČÁST

- TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESOVÁ ČÁST

- C1.02 – KOORDINAČNÍ SITUACE 1:200
- C1.03 – ZÁKLADY 1:50
- C1.04 – PŮDORYS 1NP 1:50
- C1.05 – PŮDORYS 2NP 1:50
- C1.06 – POHLED NA STŘECHU 1:50
- C1.07 – ŘEZ A-A 1:50
- C1.08 – ŘEZ B-B 1:50
- C1.09 – SKLADBA MOTOVANÉHO STROPU NAD 1NP 1:50
- C1.10 – POHLEDY 1:100
- C1.11 – DETAIL A (PARAPET) 1:10
- C1.12 – DETAIL B (STŘEŠNÍ VTOK) 1:10
- C1.13 – DETAIL C (SOKL) 1:10
- C1.14 – SKLADBY KONSTRUKCÍ
- C1.15 – VÝPIS PRVKŮ

VLOŽENÉ LISTY:

- SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1:5000

**C2 / TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ A POŽÁRNĚ
BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

- C2.01 – TEPELNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C2.02 – TEPELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY
- C2.03 – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
- C2.04 – SITUACE – Odstupové vzdálenosti 1:300

C3 / BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

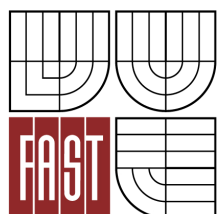
- DŘEVĚNÉ SCHODIŠTĚ - VÝROBA

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá dokumentací rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Dům se nachází na okraji obce Soběšice, městská část Brno-sever. Cílem této práce je vytvoření rodinného domu, který bude sloužit jako kvalitní objekt pro bydlení. Jako hlavní stavební materiál bylo zvoleno zdivo z keramických tvárnic Porotherm.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ondřej Groh

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

BRNO 2012

Identifikační údaje stavby

Název stavby	:	RODINNÝ DŮM – SOBĚŠICÍCH
Místo stavby	:	parc.č. 410, k.ú. Soběšice
Kraj	:	Jihomoravský
Stavebník	:	Radovan Smola, Milady Horákové 21, Brno 613 00
Zpracovatel PD	:	Ondřej Groh, Fügnerova 31, Brno 613 00
Způsob provedení stavby:		Stavba bude provedena dodavatelsky vybranou firmou a částečně svépomocí

Předpokládaná doba výstavby: rok 2012

1) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích

- pozemek parc.č. 410 k.ú. Soběšice je ve vlastnictví stavebníka, který je zároveň investorem stavby.
- pozemek , na němž je řešená stavba je v současnosti bez využití, nachází se na jihovýchodním konci obce Soběšice.

2) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Provedené průzkumy :

-vzhledem k charakteru stavby byl na pozemku proveden radonový a HG průzkum, další jiné průzkumy nebyly zpracovány. Na základě provedeného hydrogeologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nebude mít žádný vliv na výstavbu.

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

- Napojení na místní účelovou komunikaci (parc. ve vlastnictví obce Soběšice) je řešeno novým sjezdem.
- Napojení vodovodu bude provedeno pomocí přípojky k místnímu vodovodnímu řádu. Napojení elektrické energie bude pomocí zemního kabelu NN. Jednotná kanalizace bude napojena pomocí přípojky na místní kanalizaci.

3) splnění požadavků dotčených orgánů

- během zpracování PD vznesené požadavky dotčených orgánů byly zapracovány do PD

4) dodržení obecných požadavků na výstavbu

- PD je zpracovaná podle platné legislativy a norem, je v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, byla respektována vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace aj.; navrhované materiály mají certifikát o shodě dle § 13 č.22/1997 Sb.
- Z hlediska požárního byly požadavky dodrženy. Odstupové vzdálenosti objektu od hranice s okolními pozemky byly dodrženy.

5) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona -

- tato stavba je v souladu se schváleným ÚP obce požadavky na výstavbu v lokalitě – stavba se nachází v oblasti určené pro bydlení.

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

- bez souvisejících vazeb na jiné stavby
- stavba bude probíhat samostatně

7) předpokládaná lhůta výstavby

- celková lhůta výstavby cca 24 měsíců od zahájení

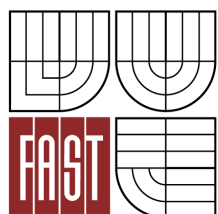
8) statistické údaje

Základní údaje o kapacitě stavby

Počet nadzemních podlaží	:	2
Počet podzemních podlaží	:	0
Počet obyvatel	:	cca 4-5
Zastavěná plocha domu	:	212,17 m ²
Plocha staveb. pozemku	:	974,46 m ²
Procento zastavění	:	21,77%
Výška objektu (v hřebeni)	:	6,4 m (od ± 0,00 m podlahy v 1NP)
Sklon střechy	:	2%
Světlá výška místností v přízemí	:	2,600 m



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ondřej Groh

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

BRNO 2012

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) zhodnocení staveniště, příp. současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u kulturní památky

Pozemek určený ke stavbě se nachází na okraji obce na místě, které se mírně svažuje směrem na severozápad, je čtyřúhelníkového tvaru a dostačující pro výstavbu RD. Nachází se v území v urbanizované části. Pozemek určený ke stavbě si vyžaduje vynětí ze zemědělní půdního fondu (orná půda - podle katastrální mapy).

b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popř. pozemků s ní souvisejících

Záměr je v souladu s územním plánem obce. Objekt je určen k bydlení, půdorys bude L-kovitého tvaru, stavba bude dvojpodlažní s dvojgaráží a s plochou střechou.

Dispozice dle požadavku investora je řešena takto: v 1NP je navržen obývací pokoj spojený s jídelním koutem a kuchyní, spíž, WC s koupelnou ve které se nachází kotel, chodba; z obývacího pokoje a jídelny bude výstup na terasu. Ve 2NP budou 3 ložnice, 2 koupelny s WC a prádelna. Z chodby je vstup na terasu

c) technické řešení s popisem pozemních a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Jedná se o novostavbu rodinného domu s dvojgaráží. Objekt bude dvojpodlažní, s plochou střechou o sklonu 2%. Konstruktivní systém je zděný, obvodové zdivo je z cihel Porotherm 44 Eko+, ostatní stěny jsou z cihel Porotherm o tloušťkách 300,250,125 mm. Fasáda je z minerální vápenocementové omítky s jemným povrchem v kombinaci s dřevěným obkladem; střešní krytina bude z PVC materiálu, terasa bude z větší části zatravněna, zbytek bude opatřen dlažbou. Okna budou dřevěná s izol. sklem, typ euro (max $u_N = 1,2 \text{ W/mK}$).

Dále budou na pozemku zbudovány zpevněné plochy – terasa, přístupová a příjezdová komunikace k domu, odvodněné budou volně do terénu. Nové zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby do šterkopískového podkladu, ohraničené beton. obrubníky a okrasnou zídkou z lomového kamene.

Oplocení kolem pozemku bude max. v. 1,60 m z drát. výplní z PoZn drátů s PVC, upínaných na ocel. sloupky, kotvené do beton. patek, doplněných o živý plot; z ulice bude oplocení provedeno z dřevěných latí s beton. podezdívkou na sloupky z ocel. trubek výšky 1,2 m. Vstupní branka bude otvíravá, vjezdová brána bude posuvná.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště těsně sousedí se stávající účelovou komunikací obce, na níž bude napojen novým sjezdem. Parkování osobních aut je zajištěno v dvojgaráži. Stavba bude napojena na vodovodní řad, el. síť nn, STL plynovod, splaškovou a dešťovou kanalizaci.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury vč. dopravy v klidu, dodržení podmínek pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Nový sjezd bude šířky 3,0 m (na konci se rozšiřuje na 6,0 m) z místní účelové komunikace – (parc. ve vlastnictví obce Soběšice).

Je navržena jednotná kanalizační přípojka. Kanalizační jednotná přípojka je vedena přes revizní šachtu do uliční stoky. Napojení vodovodu bude provedeno pomocí přípojky k místnímu vodovodnímu řadu. Vodoměrná šachta bude umístěna před objektem. Napojení elektrické energie bude pomocí zemního kabelu NN. Jističová skříň bude umístěna v 1NP. Ve skříni bude umístěn elektroměr a hlavní jistič. Plynovodní přípojka bude napojena na plynovod z ulice Pod kaplí. Stavba se nenachází na poddolovaném ani svážném území.

- f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**
Vliv je minimální, stavba svým charakterem není zdrojem znečištění.
- g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**
Objekt nepodléhá zák.č. 398/2009 Sb., není řešen jako bezbariérový.
- h) průzkumy, měření, jejich vyhodnocení a začlenění do PD**
Pro vyhotovení PD byla provedena obhlídka pozemku vč. okolí, zaměření, dále radonový a hydrogeol. průzkum. Na základě provedeného hydrogeologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nebude mít žádný vliv na výstavbu. Z výsledků měření radonu byla navržena HI.
- i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční poloh. a výš. systém**
Podkladem pro zpracování návrhu byla kopie katastrální mapy a fotodokumentace stavby. Výškové a polohové osazení objektu do terénu je zakresleno ve výkresu
- j) členění stavby na jednotlivé stavební a inž. objekty a technolog. provozní soubory**
Stavba je řešena jako jeden soubor.
- k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, jejich minimalizace**
Budoucí stavba nebude mít vliv na okolní pozemky a stavby. Předpokládá se použití běžné stavební techniky a technologie, které by neměly rušit okolní zástavbu. Zařízení staveniště bude vybudováno na pozemku stavebníka.
- l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků**
Při stavebních pracích je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných předpisů, je nutné dodržovat zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle vyhl.č. 361/2007 Sb. Dále bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci zajištěna v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., č. 148/2006 Sb., dle zák.č. 309/2006 Sb. a ostatních platných předpisů a ČSN, požadavky ČÚBP budou při výstavbě sledovány bezpečnostním technikem dodavatele.
Veškeré práce a instalace elektro musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN a bezpečn. předpisům při práci s elektr. zařízením.
Montážní práce ZTI budou provedeny za dodržení závazných ustanovení ČSN EN 12056-1-5, ČSN 756760, 755455, směrnic a předpisů výrobců zařízení, pracovníky s odpovídajícím oprávněním.
Pracovníci na stavbě budou proškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy, o čemž bude vyhotoven zápis (protokol), který bude jednotlivými osobami parafován. Na stavbě bude umístěna lékárnička s předepsaným vybavením, na viditelném místě (kancelář stavbyvedoucího) budou uvedena nouzová telefonní čísla rychlé pomoci, příp. vyznačena trasa nouzového úniku.
Před zahájením výkopových prací je potřeba zjistit a nechat vytyčit přesné trasy podzemních inž. sítí.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena ve shodě s výše uvedeným a dodržením platných norem tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby, tech. zařízení nebo vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

3. Zásady zajištění požární ochrany stavby

- a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) omezení šíření požáru na sousední stavby
umožnění evakuace osob a zvířat
- d) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje všechny protipožární požadavky.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Vliv na životní prostředí vzniklý provozem budovy bude minimální. Při výstavbě se doporučuje užívat v největší možné míře ekologické a hygienicky nezávadné stavební materiály např. z ISO 14001. Je nutné dbát na správné nakládání s odpady. Při výstavbě bude dodržován zákon č. 114/199 Sb. o ochraně přírody a krajiny (vč. zák. č. 460/2004 Sb., zák. č. 218/2004 Sb. a zák. č. 168/2004 Sb.), zák.č. 76/2002 Sb. a 86/2002 Sb., resp. č. 521/2002 Sb. o integrované prevenci a omezování znečištění a Vyhl. č. 395/1992 Sb. o ochraně přírody.

Nakládání s odpady – odpady vzniklé při výstavbě i dále při užívání stavby se budou dle zákona č. 185/2001 Sb. (vč. zák. č. 188/2004 Sb.) třídit na recyklovatelné a nerecyklovatelné. Recyklovatelné, jako zbytky ocel. prvků, papírové obaly apod., se budou předávat k druhotnému zpracování do nejbližší provozovny sběrných surovin. Nerecyklovatelné, jako zbytky malt, zateplovacích materiálů, fóliových obalů apod., se budou ukládat do speciálních nádob k tomu určených a likvidaci zajistí smluvně specializovaná firma odvozem na řízenou skládku nebo k jinému zpracování.

5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Stavba ani její provoz nemá vliv na okolní pozemky a stavby, odstupové vzdálenosti od okolních pozemků jsou v souladu se zák. č.183/2006 Sb. aj. Stavbou nedojde k likvidaci vzrostlé zeleně.

Během výstavby bude zásobování materiálem, odvoz zeminy aj. prováděn v míře nezbytně nutné pro stavbu.

6. Ochrana proti hluku

Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby
V okolí stavby se nevyskytují větší zdroje hluku, stavebními úpravami v objektu nevznikne zdroj hluku.

7. Úspora energie a ochrana tepla

- a) splnění požadavků na energet. náročnost budovy
Navržené konstrukce splňují předepsané hodnoty podle ČSN 730540-2.
- b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby
Neřeší se, není součástí projektu.

8. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Není navržen jako bezbariérový.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

<i>Povodně</i>	objekt se nenachází v záplavovém území
<i>Sesuvy půdy</i>	objekt se nenachází v oblasti sesuvů půdy
<i>Poddolování</i>	objekt se nenachází v poddolovaném území
<i>Seizmická</i>	objekt se nenachází v seizmickém území
<i>Radon</i>	pro objekt byla navržena hydroizolace současně jako ochrana proti pronikání radonu. Radonový index pozemku je střední – je nutná speciální ochrana proti pronikání radonu z podloží, je navržena odpovídající HI.

ochranná pásma objekt se nenachází v ochranném pásmu

10. Civilní ochrana

Objekt není vybaven zařízením civilní ochrany.

11. Inženýrské stavby (objekty)

- a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
- b) zásobování vodou
- c) zásobování energiemi
- d) řešení dopravy
- e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav
- f) elektronické komunikace

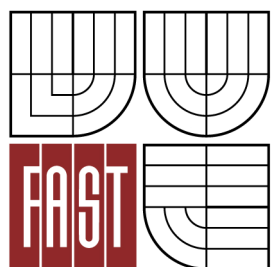
12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

- a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení
- b) popis technologie výroby
- c) údaje o počtu pracovníků
- d) údaje o spotřebě energií
- e) bilance surovin, materiálů a odpadů
- f) vodní hospodářství
- g) řešení technologické dopravy
- h) ochrana životního a pracovního prostředí

Objekt je určený pro bydlení - bez technologií.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ondřej Groh

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

BRNO 2012

Identifikace stavby, stavebníka a projektanta

Základní charakteristika stavby:	Novostavba rodinného domu
Účel stavby:	Rodinné bydlení
Místo stavby:	Pod kaplí, Brno - Soběšice
Parcela č.:	410
Katastrální území:	Brno, k.ú. Soběšice
Jméno, příjmení stavebníka:	Radovan Smola
Místo trvalého bydliště stavebníka:	Milady Horákové 21, Brno, 613 00
Jméno a příjmení stavebníka:	Ondřej Groh
Adresa:	Fügnerova 31

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Účel objektu: Objekt rodinného domu je účelově určen pouze pro jednogenerační rodinné bydlení.

1.2 Zastavěná plocha: 212,17 m²

1.3 Plocha staveb. pozemku: 974,46 m²

2. ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Fasáda objektu je provedena z minerální přírodně bílé vápenocementové jednovrstvé omítky s jemným povrchem Porotherm universal odstín RAL 1013 (bílá) a ze strany jihozápadní a části stěny severozápadní je provedena jako palubkový smrkový obklad natřený jednovrstvým syntetickým lakem, odstín RAL 8016. Při spodním okraji na fasádě (sokl) je tenkovrstvá probarvená omítky hrubozrnná na arm. stěrce odstín RAL 8007. Střešní plášť je z PVC krytiny Fatrafol 810. Okna a dveře jsou dřevěné, výrobce TWW odstín RAL 8016. Komínová hlava je barevně řešená v odstínu fasády.

Půdorys objektu bude L – kovitého tvaru o absolutních rozměrech 10,86 m x 18,98 m, stavba bude dvoupodlažní s dvojgaráží a plochou střechou, výška hřebene h = 7,4 m. Hlavní vstup je situován severovýchodně na úrovni 0,000 = 382,252 m n. m. Bpv

2.1 1.NP

V prvním nadzemním podlaží se nachází zázemí domu. Hlavním vstupem, který je krytý, se dostaneme do zádveří. Ze zádveří se dostaneme do garáže a do chodby, na kterou je napojena koupelna, WC, kuchyň a schodišťový prostor. Kuchyň je propojena s jídelním koutem, z kterého je přístup do obývacího pokoje. Z kuchyně je také přístup do spiže. Z obývacího pokoje a jídelní části domu je přístup na terasu přes posuvnou zasklenou stěnu. Po schodišti nahoru se dostaneme do klidové části domu v 2NP.

2.2 2.NP

Ve 2 NP se z chodby můžeme dostat do ložnice, dvou dětských pokojů, koupelny, WC, prádelny a na terasu. Z ložnice je také přístup do koupelny a WC.

2.3 OKOLÍ OBJEKTU

Přístup k jednotlivým vstupům do objektu je po zpevněných plochách dlážděných betonovou dlažbou Best Korzo. Ostatní plochy jsou zatravněné, s vysázenými keři a ovocnými stromy.

2.4 ČLENĚNÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY

- Novostavba pro bydlení a pracovní využití investora. Dvoupodlažní s dvojgaráží:
- Přípojka silového vedení nízkého napětí
- Přípojka vodovodního potrubí
- Přípojka splaškové kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace
- Přípojka plynovodní
- Zpevněné plochy – zámková dlažba
- Oplocení

3. ORIENTACE, OSLUNĚNÍ A OSVĚTLENÍ

Hlavní vstup je orientován na severovýchodní stranu. Na sever je orientováno zádveří, prádelna a garáž. Na jihu se nachází část obývacího pokoje jídelna, část kuchyně, ložnice a dětský pokoj. V západní části objektu se nachází koupelny, WC, prostor schodiště a na východní části nalezneme část obývacího pokoje a dětský pokoj. Všechny pobytové místnosti mají dostatečně velká okna, která zajišťují dostatečné oslunění těchto místností. Všechny vnitřní prostory budou osvětleny o dostatečné intenzitě žárovkovými a zářivkovými svítilny.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 ZÁKLADY

4.1.1 Základové poměry a zemní práce

Zájmová parcela je mírně svažité, nenachází se v poddolovaném území ani na území ohroženém sesuvy.

Na základě průzkumů provedených již dříve poblíž zájmového území byly posouzeny tyto vlastnosti:

Posouzení únosnosti základové půdy: únosnost zeminy $R_{dt}=200$ kPa

Posouzení radonového indexu pozemku: střední radonový index - zohledněno při návrhu hydroizolační vrstvy

Hydrogeologický průzkum: bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nebude mít žádný vliv na výstavbu.

Na pozemku se nenachází žádné objekty určené k demolicí. Přes pozemek vedou sítě jen okrajově bez vlivu na výkopové práce. Ornice bude sejmuta a uložena na deponii na pozemku pro následné terénní úpravy. Část vytěžená zemina bude odvezena na skládku a část se použije na zásypy.

4.1.2 Konstrukce základů

Základové konstrukce budou provedeny jako monolitické pasy z prostého betonu C 16/20, hloubka základů v nepodsklepené části 950mm. V nepodsklepené části budovy budou základové pasy zaizolovány tepelně izolačními deskami Synthos XPS 30IR 100 tl. 100mm. Základovou spáru je nutno před zabetonováním chránit proti promrznutí a rozbředání. Nutné vynechat prostupy pro vedení ležaté kanalizace dle výkresu základů. Posledních 200 mm nad základovou spárou bude odtěženo ručně těsně před betonáží. Základovou spáru převezme odpovědný projektant.

Podkladní betonová deska tl. 100mm je vyztužena KARI sítí s průměrem drátů 5mm a velikostí ok 100 x 100mm. Bude vybetonována na upravenou a zhutněnou pláň. Celá spodní stavba zaizolována hydroizolační vrstvou, která bude tvořena dvěma vrstvami hydroizolačního pásu Bitagit 40 AL mineral, a která bude lepena na podklad opatřený penetrační asfaltovou vrstvou.

4.2 KOMUNIKACE

Pozemek je přístupný ze stávající přilehlé místní komunikace v ulici Pod Kaplí. Tato komunikace je ve vlastnictví městské části Brno – Sever. Součástí stavebních úprav pozemku bude úprava zeleného pásu u komunikace a vybudování vchodu a vjezdu na pozemek (zámková dlažba), vjezd bude přístupný ze stávající komunikace.

4.3 SVISLÉ KONSTRUKCE

4.3.1 Zděné konstrukce

Obvodové konstrukce jsou vyžděny ze systému Porotherm a to z keramických tvarovek PTH 44 EKO+. Obvodové zdivo garáže bude z keramických tvárnic PTH 30 P+D. Vnitřní nosné zdivo je keramických tvarovek PTH 25 P+D. Příčky jsou provedeny z příčekovek PTH 11,5 AKU. Při zdění bude dodržován technologický postup daný výrobcem.

4.3.2 Komín

V objektu je jedno komínové těleso tvořené jedním průduchem a procházející všemi podlažimi. Typ tělesa: Schiedel KERASTAR. Na těleso je v 1.NP napojen plynový kotel v koupelně. Jedná se o lehký tříložkový komínový systém s vnitřní keramickou tenkostěnnou vložkou, masivní tepelnou izolací a vnějším pláštěm z ušlechtilé oceli o průměru 250 mm. Vyvedeno nad horní okraj atiky ve výšce 1000 mm.

4.4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

4.4.1 Stropní konstrukce

Stropní konstrukce jsou provedeny ze systému Porotherm, který je tvořen nosníky POT o osové vzdálenosti 625 nebo 500mm dle výkresu skladby stropní konstrukce, vložkami Miako 19 (8), a nadbetonováním desky tl. 60mm. Deska je z betonu C 16/20 vyztužená KARI sítí s průměrem drátů 6mm a velikostí ok 100 x 100mm. Minimální uložení nosníku POT je 125mm, při provádění stropů musí být nosníky POT podepřeny po max. 1,5m.

Nad garáží jsou Stropní konstrukce monolitické z železobetonu, betonu třídy C 16/20 a výztuž z oceli B500 dle statického výpočtu, o tloušťkách 120,100. Věnce budou provedeny z železobetonu, betonu třídy C 16/20 a výztuž z oceli B500 dle statického výpočtu. Věnce obvodových zdí budou na vnější straně zdí vymezeny věncovkou VT 8/23,8 a tepelnou izolací EPS 70 F tl. 80mm.

4.4.2 Překlady

Na objektu jsou použity překlady Porotherm. V obvodových stěnách jsou to překlady Porotherm 7 s vloženou tepelnou izolací EPS 100 Z tl. 80mm. Ve vnitřní nosné stěně jsou použity čtyři překlady Porotherm 7. Otvory v příčkách jsou opatřeny nízkými překlady U/115/71. A dále Monolitický železobetonový překlad nad otvory o světlosti 4250 mm a 5500 mm. Beton třídy C 20/25 a výztuž z oceli B 500 dle statického výpočtu.

4.5 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Zastřešení nad hlavní částí objektu je plochá střecha z PVC krytiny Fatrafol 810 opatřenou o výztužnou polyesterovou mřížku, nepochozí, vstup pouze kvůli závadám na střeše. Nosnou část tvoří strop PTH Miako, tl. 250 mm. Nad garáží, se nachází zelená střecha Optigreen (z větší části), zbytek je tvořen pochůznou vrstvou ze zámkové dlažby. Sklon střechy je 2%

4.6 SCHODIŠTĚ

Schodiště v RD je navrženo jako jednoramenné a zalomené do tvaru U. Výška stupně je 184,38 mm a šířka 300 mm. Jedná se o dřevěné schodiště třmenové, stupně jsou tlusté 40 mm, podstupnice nejsou. Jednotlivé stupně jsou ukotveny do nosné stěny pomocí ocelových třmenů na jedné straně a na druhé pomocí ocelových táhel a masivního madla o výšce 120 mm. Dub opatřený povrchovou úpravou z dvousložkového polyuretanového laku.

4.7 PODLAHY

Podlahy budou provedeny jako plovoucí těžké s nášlapnou vrstvou tvořenou dlažbou a lehké plovoucí s nášlapnou vrstvou – dřevěné lamely. Podlahy s keramickou dlažbou budou opatřeny keramickým soklem vysokém 120mm a u podlah lamelových bude zajišťovat jejich okraj dřevěná lakovaná lišta. Povrch podlah vnitřních komunikací musí mít hodnotu souč. smyk. Tření min. 0,6. Podrobný popis skladeb podlah a viz. C1.21 – Skladby konstrukcí.

4.8 OBKLADY

Vnitřní keramické obklady od výrobce RAKO typ Wenge budou v koupelnách (č.m. 105,203,206) a na WC(č.m. 104,204,205) do výšky 2m. Obklad kuchyně v místě kuchyňské linky začíná ve výšce 800 – 850mm nad podlahou a je vysoký 600mm. lepení pomocí lepidla Ceresit Classic. Rohy a okraje plochy dlažby budou opatřeny PVC lištami. Spára na styku dlažby a obklady bude vyplněna polyuretanovým tmelem.

4.10 OMÍTKY A FASÁDY

Vnitřní povrchy stěn a stropů s keramickým povrchem budou opatřeny minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Porotherm Universal tl. 10mm. Povrchy stěn a stropů s betonový povrchem budou opatřeny podkladní vrstvou Cemix 115 a na ni nanesenou minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Cemix 073. Na vnější straně bude použita minerální tepelně izolační omítka Porotherm TO tl. 30 mm a jako vrchní vrstva omítka Porotherm Universal tl, 5 mm, na zbylé části bude fasáda tvořená provětrávaným dřevěným smrkovým obkladem natřeným jednovrstvým syntetickým lakem CASA LEGNO.

4.11 IZOLACE

Spodní stavba bude celá zaizolována hydroizolační vrstvou tvořenou dvěma asfaltovými pásy Bitagit 40 AL Mineral tl. 4mm, která bude lepena na podklad opatřený penetrační asfaltovou vrstvou. Pásy jsou celoplošně nataveny a vyvedeny po vnějším povrchu stěn až do výšky 300mm nad přilehlý terén. Před natavováním pásu je třeba zbavit povrch ostrých výčnělků a zapravit trhliny.

Zateplení základu nepodsklepené části objektu je provedeno izolačními deskami Synthos XPS 30IR 100 tl.100mm.

Zateplení střešní konstrukce nad druhým podlažím je pomocí minerální plsti ROCKWOOL Monrock Max E tl. 200 mm a spádové vrstvy ROCKFALL. Na vrchní vrstvě skladby se nachází hydroizolace z PVC Fatrafol 810 a jako parozábrana pod TI bude Jutafofol N 170 AL, která se bude pokládat na předem připravený povrch opatřený penetrační asfaltovou vrstvou. V případě zelené střechy je nutno povrch nad TI opatřit kořenuvzdornou hydroizolací Optigreen, konkrétněji viz skladba S2

Akustická a tepelná izolace podlah je provedena z desek ROCKWOOL Steprock HD, ND tl. viz. seznam skladem

4.12 VÝPLNĚ OTVORŮ

V podlažích objektu jsou použity dřevěná okna TWW Termookno IV 84 S s izolačním trojsklem $U_w = 0,76 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ a dřevěnými vchodovými dveřmi RD klasik, typ budějovice, $U_D = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Vnitřní dveře dodá firma TWW typ Hodonin I, II.

4.13 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Oplechování atiky bude systémem RHEIZINK, z titan zinkového plechu o šířce pásu 350 mm tl. 0,8mm. Okenní parapety budou z hliníkového plechu tl. 0,8mm – součástí dodávky oken. Odvodnění a příslušenství střechy bude vyrobeno z hliníkového plechu tl. 0,7mm.

4.14 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Zábradlí terasy a vnitřních schodů bude provedeno z ocelových nerezových prvků, podrobný popis je uveden ve výpisu zámečnických výrobků.

4.15 NÁTĚRY A MALBY

Barevné odstíny potřebných nátěrů budou upřesněny po projednání s investorem. Dřevěné prvky v interiéru budou natřeny ochranným impregnačním lakem. Prvky ze dřeva v exteriéru budou opatřeny jednovrstvým syntetickým lakem CASA LEGNO.

4.16 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

4.16.2 Kanalizace

Kanalizace soukromé části bude řešena jednotně. Splašková kanalizace a dešťová kanalizace bude přes revizní šachtu napojena přípojovacím potrubím na veřejnou kanalizaci pomocí předem osazeného přípojovacího kusu.

4.16.3 Vodovodní instalace

Vodovodní instalace bude přes vodoměrnou šachtu napojena přípojkou na veřejný vodovod pomocí navrtávacích pásů se zemní soupravou. Ohřev TUV bude realizováno kombinovaným plynovým kotlem JUNKERS STORACELL ST 80-5

4.16.4 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude přes jističovou skříň s elektroměrem napojena na veřejné silové vedení nízkého napětí. Jističová skříň bude umístěna na zdi v chodbě u hlavního vstupu.

4.16.5 Vytápění

Bude realizováno pomocí kombinovaného plynového kotle JUNKERS STORACELL ST 80-5. Trubní vedení budou bezešvé měděné. Jednotlivá topidla budou značky KORADO.

4.16.5 Rozvody plynu

Rozvody plynu budou napojeny ve skříni HUP v oplocení na hranici pozemku přípojkou LPE 40 na veřejný plynovodní potrubí nízkotlaké

5. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Veškeré nosné konstrukce musí být navrženy a provedeny v souladu s požárně bezpečnostním řešením, které je samostatnou částí projektu.

6. Zvláštní požadavky

6.1 Ekologie a ochrana ŽP

Stavba je v souladu s požadavky zákona č.185/2001 Sb., zákona č.381/2001 Sb., a s novelou 148/2006 Sb.

6.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Základní požadavky na BOZP jsou určeny Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Zákon č. 309/2006, který upravuje požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovně právních vztazích, Vyhláška č. 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Výčet základních povinností zhotovitele stavby:

- zhotovitel musí vybavit všechny pracovníky základními osobními ochrannými pomůckami (pracovní obuv, rukavice, ochranné pracovní brýle)
- evidence všech pracovníků vyskytujících se na stavbě (příchod a odchod)

Zhotovitel je povinen obeznámit pracovníky s technologickými postupy prací, která budou tito pracovníci vykonávat. Dále je zaměstnavatel povinen vést evidenci o provedení zkoušek, školení či odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků.

Pracovníci jsou povinni dodržovat požadavky na BOZP, které jsou stanovené technologickými a pracovními postupy.

Celé staveniště bude po dobu výstavby oploceno 1,8m vysokým plotem a zajištěno proti neoprávněnému vniknutí nepovolaných osob.

7. VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

-Všechny stavební konstrukce budou provedeny dle příslušných technologických postupů za použití předepsaných detailů, doplňků a materiálu.

-Průběh výstavby bude kontrolován pravidelně v předem naplánovaných termínech nebo po ukončení ucelených částí.

-Tato dokumentace slouží jako dokumentace pro provedení stavby, na kterou navazuje výrobní dokumentace zhotovitele.

Pro všechny výrobky, konstrukce a materiály je splněn požadavek § 156 zákona č. 183/2006 Sb. Také budou dodrženy všechny související požadavky tohoto zákona a souvisejících vyhlášek.

V Brně dne 24. 5. 2012

Ondřej Groh

ZÁVĚR

Účelem bakalářské práce bylo zhotovení projektové dokumentace k výstavbě rodinného domu dle platných právních požadavků, předpisů a norem. Vytvořit vhodné zázemí pro obývání čtyřčlennou rodinou, vzhledem ke každodenním potřebám obyvatele.

Seznam použitých zdrojů

Zákonné předpisy a normy

- Zákon č.183/2006 Sb. ,o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhl.268/2009sb. , o technických požadavcích na stavby
- Vyhl.501/2006sb. , o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhl.499/2006sb. , o dokumentaci staveb
- Vyhl.23/2008 Sb. , o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl.246/2001 Sb. , o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- ČSN 01 3420-Výkresy pozemních staveb-kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4301-Obytné budovy
- ČSN 73 4108-Šatny, umývárny, záchody
- ČSN 73 4130-Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 73 6005-Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0540-Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802-Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0824-Výhřevnost hořlavých látek

Použita odborná literatura

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách.CERM s.r.o. Brno 2005
- ČUPROVÁ, Danuše. Tepelná technika budov.CERM s.r.o. Brno 2006
- MACEKOVÁ, V., VLČEK, M.: Zakládání staveb.ERA group, s.r.o. Brno 2004

Webové stránky výrobců a dodavatelů

- www.twwokna.cz
- www.wienerberger.cz
- www.topwet.cz
- www.lomax.cz
- www.energo-stavby.cz
- www.isover.cz
- www.rockwool.cz
- www.optigreen.cz
- www.cemix.cz
- www.egger.com
- www.fatrafol.cz
- www.juta.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
PT	původní terén
UT	upravený terén
KCE	konstrukce
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta

SEZNAM PŘÍLOH:

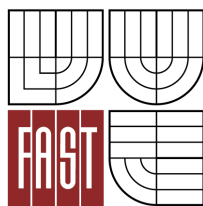
B / PŘÍPRAVNÁ PRÁCE

C / BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

C1 / PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

C2 / TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ A POŽÁRNĚ
BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

C3 / BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Tomáš Hlavačka
Autor práce Ondřej Groh

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Rodinný dům
Název práce v anglickém jazyce Family house
Typ práce Bakalářská práce
Přidělovaný titul Bc.
Jazyk práce Čeština
Datový formát elektronické verze

Anotace práce Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení rodinného domu. Objekt se nachází na okraji obce Soběšice, městská část Brno-sever. Terén je mírně svažité. Objekt je proveden zděnou technologií z keramických tvárníc Porotherm s dvěma nadzemními podlažními a dvojgaráží. Dům je zastřešen plochou střechou.

Anotace práce v anglickém jazyce The object of this bachelor's thesis is the preparation of project documentation for building family house. The building is located on the outskirts of Sobesice, city district Brno-sever. The terrain is slightly sloping. The building is made of ceramic technology blocks Porotherm with two floors and garage. The house is covered with a flat roof.

Klíčová slova Rodinný dům, keramické tvárnice, dvoupodlažní, garáž, plochá střecha
Klíčová slova v anglickém jazyce Family house, ceramic blocks, garage, two-floored, flat roof

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

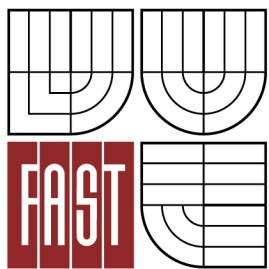
Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24.5.2012

.....
podpis autora
Ondřej Groh



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SLOŽKA A

DOKLADOVÁ ČÁST

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ondřej Groh

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

A / DOKLADOVÁ ČÁST

SVÁZANÁ TEXTOVÁ ČÁST:

- TITULNÍ LIST
- ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP
- PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI PRÁCE
- PODĚKOVÁNÍ
- OBSAH
- ÚVOD
- PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VLOŽENÉ LISTY:

- POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMĚ VŠKP