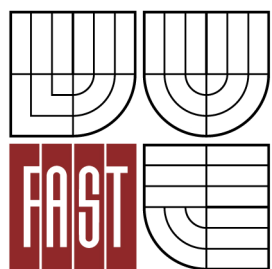




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
RESIDENTIAL HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

THIN NGUYEN HUU

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, 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 Thin Nguyen Huu

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Jitka Mohelníková, 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 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN.

Zásady pro vypracování

Zadání: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce.

Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (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: 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).

Textová část bude dle uvedené vyhlášky obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Konstruktivní projekt 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.

Předepsané přílohy

.....
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Jedná se o vypracování projektové dokumentace rodinného domu. Budova je samostatně stojící, má dvě nadzemní podlaží a užitné podkroví. Dům se nachází na mírném svažitém terénu.

Součástí domu je vestavěná garáž pro stání 2 osobní automobily. Hlavní vstupu do objektu je navržen na severozápadní strana, kam vede silnice 3. třídy. Terasy na 1.NP 2.NP leží na zadní části domu, kde je více klid a soukromí.

Klíčová slova

Rodinný dům, terasa, šikmá střecha, dvojgaráž

Abstract

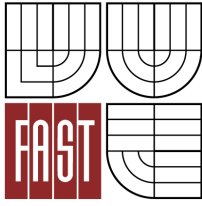
This Bachelor's thesis is about resolution of project documentation of residential house.

The house is situated on a gentle sloping terrain. The house has a built-in garage parking for 2 cars.

The main entrance to the building is designed on the northwest side, where is the road. Terraces 1.NP 2.NP located on the back of the house where is more quiet and privacy.

Keywords

Residential house, terrace, pitched roof, double garage ...



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce

doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

Autor práce

Thin Nguyen Huu

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**

Residential House

Typ práce

Bakalářská práce

Přidělovaný titul

Bc.

Jazyk práce

Čeština

**Datový formát
elektronické verze**

PDF

Anotace práce

Bakalářská práce řeší projekt rodinného domu ve městě Letohrad. Budova je samostatně stojící, má dvě nadzemní podlaží a užité podkroví. Dům se nachází na mírném svažitém terénu.

**Anotace práce v
anglickém jazyce**

Bachelor thesis is about design of the house in Letohrad. The building is detached and has two floors and an attic utility. The house is situated on a gentle sloping terrain.

Klíčová slova

Rodinný dům, podkroví, 2NP, garáž, mírný svažitý terén

**Klíčová slova v
anglickém jazyce**

Residential house, terrace, garage, gentle sloping terrain

Bibliografická citace VŠKP

NGUYEN HUU, Thin. *Rodinný dům*. Brno, 2013. 30 s., 261 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 16.5.2013

.....
podpis autora
Thin Nguyen Huu

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Jitka Mohelníková Ph.D. za cenné rady a připomínky při konzultacích. Děkuji také rodičům za podporu během celém studium.

V Brně dne 24.5.2012

.....
podpis autora
Thin Nguyen Huu

Obsah:

Titulní list
Zadání VŠKP
Abstrakt
Bibliografická citace VŠKP
Prohlášení
Poděkování
Obsah
Úvod
Průvodní zpráva
Souhrnná technická zpráva
Technická zpráva
Závěr
Seznam použitých zdrojů
Seznam použitých zkratk a symbolů
Seznam příloh

Úvod:

Bakalářská práce řeší projekt rodinného domu ve městě Letohrad. Budova je samostatně stojící, má dvě nadzemní podlaží a užitné podkroví. Dům se nachází na mírném svažitém terénu.

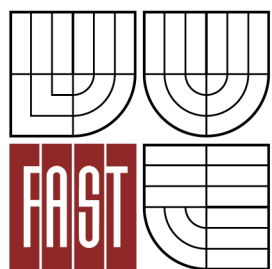
Součástí domu je vestavěná garáž pro stání 2 osobní automobily. Hlavní vstupu do objektu je navržen na severozápadní strana, kam vede silnice 3. třídy. Terasy na 1.NP 2.NP leží na zadní části domu, kde je více klid a soukromí.

Základové pásy jsou z prostého betonu C16/20, osazený ve hloubce -1,150 m k podlaze.

Vnější nosné konstrukce domu tvoří z cihelných keramických tvárnic Porotherm 30 P+D na vápenocementovou maltu MC10. Obvodní zdivo je zatepleno systémem ETICS se tloušťkou 140mm. Střecha domu má sklon 30°. Střešní krytiny jsou z keramických pálených tašek Tondach francouzská 14.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Thin Nguyen Huu

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikace údaje stavby a investora

Název stavby:	Rodinný dům
Katastrální území:	Letohrad
Kraj:	Pardubický
Pověřený stav. úřad:	Letohrad
Místo stavby:	parcela číslo 452/8, katastrální území Letohrad
Investor:	Jan Svoboda Komenského 10, 561 51 Letohrad
Projektant:	Thin Nguyen Huu Jilemnického 152, 561 51 Letohrad
Účel stavby:	Rodinný dům 2NP + Podkroví

b) Současné využití území a majetkoprávní vztahy

Dosavadní využití pozemku:

Dle výpisu z katastru nemovitostí je pozemek veden jako zeleň o výměře 1102, 82m². Pozemek je zahrnutý do zastavitelné plochy v zastavěném území.

V okolí pozemku se nachází 4 sousední parcely: p.č. 499/7, p.č. 452/10, p.č. 455/6, p.č. 455/4.

c) Údaje o provedených průzkumech a napojení technickou infrastrukturou

Provedené průzkumy:

Radonový průzkum: riziko výskytu radonu je nízké, a proto není nutné navrhnout proti radonové opatření.

Geologický průzkum:

V prostoru nachází zemina z tuhé hlíny šterkovité s únosností $R_{dt} = 0,3\text{MPa}$.

Napojení na dopravní infrastrukturu:

Příjezdová komunikace k objektu je napojena na komunikaci města Letohrad.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Na pozemku bude napojen novými přípojkami na veřejnou kanalizaci, vodovod, plynovod, vedení NN.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů a organizací

Napojení na inženýrské sítě splňuje požadavky dotčených orgánů

e) Informace o dodržení všeobecných stavebních podmínek

Stavební práce se musí provádět v souladu se Zákoníkem práce č.262/2006 Sb., zákonem 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dalšími platnými vyhláškami ČÚBP (Český úřad bezpečnosti práce) a platnými normami.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního 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

Stavba přímo nenavazuje na jiné stavby, které by mohly ovlivnit časový průběh realizace. V souvislosti se stavbou lze předpokládat dočasné zvýšení hlučnosti, prašnosti a dopravní zátěž na příjezdové komunikaci.

h) Předpokládané lhůty výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládané zahájení stavby: 4/2014

Předpokládané dokončení stavby: 9/2015

Stavba bude provedena stavebním firmou, která bude vybrána ve výběrovém řízení.

i) Statistické údaje stavby

Plocha pozemku: 1102,8 m²

Zastavěná plocha: 223,6 m²

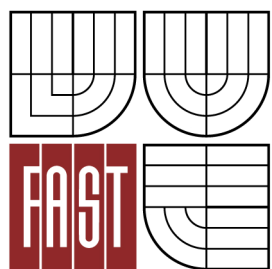
Zpevněné plochy: 95,6 m²

Užitková plocha: 343,8 m²

Předpokládané náklady na stavbu rodinného domu činí 4 125 000,- Kč



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

THIN NGUYEN HUU

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) Charakter lokality, zhodnocení staveniště

Stavba leží na konci ulice Komenského ve městě Letohrad a se nenachází v památkově rezervaci či památkové zóně a ani s ní nesousedí.

Staveniště - stavební dvůr bude zřízen na k.ú. Letohrad na p.č. 452/8, pozemek je oplocen drátěným plotem . Na části, kde bude zřízena stavba a stavební dvůr je zatravněná plocha se vzrostlými zeleně.

Toto území je vyčleněno stávající územně plánovací dokumentací pro účely bydlení.

Přípojka elektro je již k pozemku zřízena a ukončena v plastovém pilíři.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

V tomto lokalitě pozemky jsou určeny pro stavby rodinných domů.

Navrhovaný rodinný dům je dvoupodlažní s užitným podkroví. Dům má půdorysný rozměr 18,5x18,5 m, který obsahuje včetně garáže. Dům má sedlovou střechu se sklonem 30°, na které jsou osazeny červené keramické střešní tašky Tondach. Výška hřebenu je +10,420 m vzhledem k bodě 0,000 = 322,5m n.m. B.p.v. Povrch fasády tvoří omítka v barvě světložluté.

Na severozápadní straně je situován vjezd na pozemek. Hlavní vstup do budovy je jednokřídlové dveře, které leží také v severozápadní straně.

Po vstupu domu se nachází zádveří, předsín, wc, koupelna, obývací místnost, kuchyň , zimní zahrada a uctívací místnost. Do další patra vede schodiště, která je spojena s předsíní. Druhé podlaží obsahuje hala, 2 dětské pokoje, ložnice, 2 koupelny, WC a terasy. Podkroví prostor je navržené pro relaxační činnosti, kde jsou v místnostech herna, domácí knihovna.

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

Rodinný dům je tří podlažní se šikmou střechou se sklonem 30°. Součástí 1.NP je garáž pro 2 osobní auta.

Objekt je založen na monolitických pasek výšky 1000 mm, který splňuje nezámrznou hloubku. Vnitřní pásy mají výšku 500mm.

Obvodová konstrukce je z keramických tvárníc porotherm tloušťka 300mm, zateplená kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS tl. 150 mm. Vnitřní nosné stěny jsou také ze keramických cihel Porotherm 30 P+D a 24 P+D. Příčky 1.NP a 2.NP jsou z tvárníc Porotherm 11,5 AKU. Ve 3.NP příčky jsou z sádkartonových desek Rigips se zvukovou izolací. Tloušťka příčky ve 3.NP je 150mm a jsou osazeny na ocelové profily CW 100 a UW100. Všechny technické předpisy jsou dodržovány dle předpisu.

Stropní konstrukce Porotherm, které jsou montované z POT nosníku PHT a keramické vložky MIAKA 19/50. Tloušťka stropu je 250mm. Vnitřní konstrukce schodišťová je monolitická tloušťka desky je 120mm.

Povrchy podlahy jsou navrženy dle místností a jsou uvedeny ve výpisu skladeb podlah.

Střecha jsou pokrývané skládané keramické tašky Tondach. Má pojistnou hydroizolační vrstvou z folie Dekten 95. Mezi krokvemi jsou tepelná izolace z minerální vln ISOVER ORSIC se tloušťkou 140mm.

Okna dřevěná Slavona s trojizolačním sklem v obytné části a v schodišťovém prostoru. Dveře vstupní do objektu jsou dřevěné, profil EURO s izolačním zasklením. Vytápění je centrálně, které vede z technické místnosti.

Vnější zpevněné plochy jsou ze zámkové dlažby pro parkování před domem. Terasa v 1.NP jsou z keramické dlažby Rako.

Oplocení sousedních pozemku jsou z dřevěného plotu.

d) Napojení objektu na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení dopravní infrastrukturu:

Stavba bude napojená na přilehnu veřejnou komunikaci .

Napojení bude provedeno ke technické garáží a před hlavním vstupem domu. Zpevněná plocha jsou ze zámkové dlažby určená parkovacího stání před garáží.

e)Řešení dopravní a technické infrastruktury:

Sjezd k pozemku je z příjezdové komunikace.

Garáž je navržena pro 2 osobní automobily a zpevněná plocha nabízí další 2 místa parkování osobní automobily a jízdní kola.

Stavba nenachází v poddolovaném svažném území. Není nutná pro zvláštní opatření.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení negativních účinků

Stavba nezhorší životní prostředí a nemá žádnou zásadní negativní vliv. Jedná se pouze o stavbu pro bydlení.

Po dobu výstavby dojde k přechodnému zvýšení hluku, které vznikají z stavební prací. Po dokončení stavby bude opět v normálu.

Povolené limity hluku stanovené § 11 odstavec 4 nařízení vlády č. 502/2000 Sb v platném znění tj. 55dB. Stavební práce ve venkovním prostoru budou probíhat od 7:00 – 18:00, budou dodrženy schválené limity hluku stanovené § 12 odstavec 5 nařízení vlády v platném znění tj. 60dB.

Obyvatele z okolních objektů budou seznámeny s prováděním a průběhem stavebních prací. Při výstavbě, zejména bude pamatováno na maximálně možné vyloučení prašnosti. Při realizaci stavby nesmí docházet k znečištění veřejných komunikací. Bude zajištěn trvalý úklid vozovky před budovou.

Přebytečná zemina z výkopů se odveze na skládku.

g) Řešení bezbariérového užívání:

Rodinný dům není navrhovaný pro bezbariérové užívání.

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

Ověření podmínek bylo provedeno na stavenišťě. Po provedení terénních úprav byl proveden vrt pro ověření geologických poměru. Výsledkem je běžná hlína šterkovitá.

Hladina pozemní vody leží v hloubce cca 4m pod terénu.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby:

Výškopisné a polohopisné body byly zaměřené a zakreslené do výkresu situace.

J) Členění stavby na jednotlivé stavební objekty a inženýrské objekty

SO 01 – Rodinný dům s garáží

SO 02 – Okapový chodník

SO 03 – Zpevněná plocha – chodník, prostor pro komunální odpad

SO 04 – Zpevněná plocha – vjezd, parkoviště

SO 05 - Přípojky inženýrských sítí

SO06 – Vsakovací jámka

k) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nemá žádnou negativní vliv na sousední pozemky. V průběhu stavby bude okolí zatíženo hlukem z stavebních pracovních strojích a nářadí. Práce nebudou prováděny v večerních a nočních hodinách.

Zařízení a prostory pro nakládání s odpady musí být umístěny v souladu požadavky na ochranu zdraví lidí a na ochranu životního prostředí.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků se řídí vyhláškou č. 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Za bezpečnost pracovníků zodpovídá zhotovitel a bezpečnost práce při provádění zodpovídá stavebník.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba rodinného domu je navržena dle technických požadavků se souladu s normami ČSN a ČSN-EN. V rámci výrobní dokumentace existují statické posudky jednotlivých monolitických dílců. Materiály mají certifikáty, které odpovídají svými vlastnostmi požadavkům ČSN na výstavbu obchodních domů. Všechny prováděcí práce musí být zhotoveny podle současně platných norem ČSN a ČSN-EN, aby nezpůsobily :

Zřícení stavby nebo její části

Větší stupeň nepřípustného přetvoření

Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Posouzení požární bezpečnosti stavby a návrh řešení je provedeno v samostatné části projektové dokumentace vypracované specialistou požární ochrany.

Stavba musí splnit:

Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu

Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve výstavbě

Omezení šíření požáru na sousední budovu

Umožňuje evakuace osob a zvířat

Umožňuje bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba splňuje všechny hygienické požadavky pro bydlení. Všechny místnosti jsou prosvětleny okny nebo střešním světlíkem. Větrání je zajištěno přirozenou infiltrací spárami otevřených křídel oken nebo dveří.

V rámci stavebních prací bude zajištěna likvidace odpadů.

Tento objekt nezastíní ostatních okolních objektu.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Stavba je navržena tak, aby v průběhu užívání nedocházelo k úrazu ve vnitřní nebo venkovní prostor. Bezpečnost stavby pro její používání je prokázána zkolaudováním stavby.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Nejvyšší dovolené hodnoty hluku v chráněném vnitřní a venkovní prostoru staveb jsou stanoveny dle nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivým účinky hluku a vibrací.

Navržená stavba dodatečně zajišťují ochranu proti hluku.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Budova splňuje požadavky na energetickou náročnost budov. Řešeno v příloze tepelné technické posouzení. Budova snižuje spotřebu energie na vytápění, aby bylo co nejnižší.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Budova není bezbariérově řešeno.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba nenachází v oblasti seismické, poddolování ani jiné škodlivých vlivů vnější prostředí. Není třeba stanovovat ochranná a bezpečnostní pásma.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba splňuje požadavky podle norem.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY

a) Odvodnění území, likvidace odpadních vod:

Odvod srážkových vod ze střechy bude sveden do vsakovací jímky a částečně do veřejné dešťové kanalizace. Splaškové vody svedou do veřejné kanalizace.

b) Zásobování vodou

Objekt RD bude zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodu. Přívod vody bude zajištěn vodovodní přípojkou z vodovodu.

c) Zásobování energie

Elektro přípojka bude provedena napojením zemním kabelovým vedením NN.

d) Řešení dopravy:

Vjezd z pozemku bude v místě hranice pozemku na stávající komunikaci.

e) Povrchové úpravy okolí stavby včetně vegetačních úprav

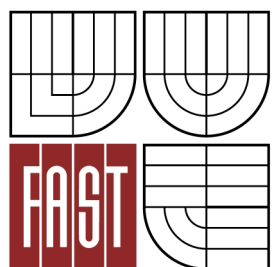
Vegetační úpravy bude řešit po dokončení stavby. Nové osazené stromy nebudou stínit sousednímu objektu.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TEHCNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

Nevyskytují se. Území je určeno pro bydlení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM
F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

THIN NGUYEN HUU

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

Název stavby: Rodinný dům v Letohradě

Místo stavby: Stavební pozemek č.parcely 452/8
Katastrální území Letohrad
Obec: Letohrad
Stavební úřad: Letohrad
Kraj: Pardubický

Účel stavby: rodinný dům pro bydlení

Kapacity:

Investor: Jan Svoboda
Komenského10, 561 51 Letohrad

Projektant: Thin Nguyen Huu
Jilemnického 152, 561 51 Letohrad

1. Účel objektu

Účelem stavby je vybudovat rodinný dům pro standardní bydlení.

2. Urbanistické a architektonické řešení stavby

V tomto lokalitě pozemky jsou určeny pro stavby rodinných domů.

Navrhovaný rodinný dům je dvoupodlažní s užitným podkrovím. Dům má půdorysný rozměr 18,5x18,5 m, který obsahuje včetně garáže. Dům má sedlovou střechu se sklonem 30°, na které jsou osazeny červené keramické střešní tašky Tondach. Výška hřebenu je +10,420 m vzhledem k bodě 0,000 = 322,5m n.m. B.p.v. Povrch fasády tvoří omítka v barvě světležluté.

Na severozápadní straně je situován vjezd na pozemek. Hlavní vstup do budovy je jednokřídlové dveře, které leží také v severozápadní straně.

Po vstupu domu se nachází zádveří, předsíň, wc, koupelna, obývací místnost, kuchyň, zimní zahrada a uctívací místnost. Do další patra vede schodiště, která je spojena s předsíní. Druhé podlaží obsahuje hala, 2 dětské pokoje, ložnice, 2 koupelny, WC a terasy. Podkroví prostor je navržené pro relaxační činnosti, kde jsou v místnostech herna, domácí knihovna.

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

Rodinný dům:

Počet nadzemních podlaží::	3
Zastavěná plocha:	223,6m ²
Užitná plocha:	343,8m ²
Výška hřebene od U.T.	10,42m
Sklon střechy:	30°
Počet bytu:	1
Počet garážových stání:	2

Parcela:

Plocha pozemku:	1102,8m ²
Zastavěná plocha:	223,6m ²
Procenta zastavěnosti:	20,3%

Orientace objektu a vnitřní dispoziční řešení bylo navrženo s ohledem na orientace pozemku.

4. Stavebně technické řešení

Základové konstrukce:

Objekt je založen na monolitických pasek výšky 1000 mm, který splňuje nezamrznou hloubku. Vnitřní pásy mají výšku 500mm. Základní pasy mají šířku 600mm. Svislé konstrukce je osazená symetricky. Základový beton je z prostého betonu C16/20. V základových konstrukcích budou vytvořeny prostupy pro instalace.

Svislé konstrukce

Obvodová konstrukce je z keramických tvárnic porotherm tloušťka 300mm na maltu vápenocementovou MC10, zateplená kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS tl. 150 mm. Vnitřní nosné stěny jsou také ze keramických cihel Porotherm 30 P+D a 24 P+D. Příčky 1.NP a 2.NP jsou z tvárnic Porotherm 11,5. Ve 3.NP příčky jsou z sádkartonových desek Rigips se zvukovou izolací. Tloušťka příčky ve 3.NP je 150mm a jsou osazeny na ocelové profily CW 100 a UW100. Všechny technické předpisy jsou dodržovány dle předpisu.

Překlady nad otvory nosných stěnách jsou z keramických nosníku porotherm P7.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce Porotherm, které jsou montované z POT nosníku PHT a keramické vložky MIAKA 19/50. Tloušťka stropu je 250mm.

Schodiště

Schodiště jsou z železobetonové desky tloušťka 120mm. Má 16 stupňů s výškou 185mm , šířka stupně 270mm

Podlahy

Povrchy podlahy jsou navrženy dle místností a jsou uvedeny ve výpisu skladeb podlah.

Střešní konstrukce

Střecha jsou pokrývané skládané keramické tašky Tondach engobovaná francouzská 14. Střešní taška má černou lesklou barvu. Krytiny budou klát ve sklonu 30°. Střešní tašky budou skládány na dřevěné latě 30x50mm, které jsou přibité ke kontralatím 30x50mm. Pod tím je pojistná hydroizolační vrstva z folie Dekten 95m které leží nad dřevěné bednění 25x100mm. Mezi krokviemi jsou tepelná izolace z minerální vln ISOVER ORSIK se tloušťkou 140mm. Další je tepelná izolační vrstva ISOVER ORISIK tloušťka 50mm. Pod ním je parozabrána ISOCELL AIRSTOP, která zabrání průniku vlhkosti do tepelné izolace.

Krov

Konstrukce krovu se skládá z prvků pozednice, vaznice, krokve, kleštiny, sloupku a pásku. Tyto prvky jsou ze smrku s 10% vlhkostí. Pozednice má rozměr 160x160 mm, jsou kotvený do železobetonové věnce pomocí železným hákem po délce 1000mm. Vaznice 140x180 mm jsou podepřeny na sloupy 140x140mm. Největší vzdálenost mezi sloupy je 4,5m. Vzdálenost mezi krokve je 1000mm a jsou vyztužený pomocí kleštiny z obou stran proti vybočení.

Výplně otvoru

Okna dřevěná Slavona s trojizolačním sklem v obytné části a v schodišťovém prostoru. Dveře vstupní do objektu jsou dřevěné, profil EURO s izolačním zasklením. Vytápění je centrálně, které vede z technické místnosti.

Řešení vnějších ploch

Vnější zpevněné plochy jsou ze zámkové dlažby pro parkování před domem. Terasa v 1,NP jsou z keramické dlažby Rako.

Oplocení sousedních pozemku jsou z dřevěného plotu.

Pozemní a inženýrské stavby

SO 01 – Rodinný dům s garáží

SO 02 – Okapový chodník

SO 03 – Zpevněná plocha – chodník, prostor pro komunální odpad

SO 04 – Zpevněná plocha – vjezd, parkoviště

SO 05 - Přípojky inženýrských sítí

SO06 – Vsakovací jámka

5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Stavba je navržena tak, aby splnila technické předpisy a normami pro úspory energií a ochrany tepla.

Veškeré tepelně technické parametry jsou uvedeny v příloze C2 Tepelně technické posouzení objektu.

6. Způsob založení objektu

Zemina

Ověření podmínek bylo provedeno na staveništi. Po provedení terénních úprav byl proveden vrt pro ověření geologických poměrů. Výsledkem je běžná hlína šterkovitá.

Únosnost $R_{dt} = 0,3\text{Mpa}$

Hladina podzemní vody:

Hladina pozemní vody leží v hloubce cca 4m pod terénu.

Objekt je založen na monolitických pasek výšky 1000 mm, který splňuje nezamrznou hloubku. Vnitřní pásy mají výšku 500mm. Základní pasy mají šířku 600mm. Svislé konstrukce je osazená symetricky. Základový beton je z prostého betonu C16/20. V základových konstrukcích budou vytvořeny prostupy pro instalace.

7. Vliv objektu na životní prostředí, řešení negativních účinků

Stavba nezhorší životní prostředí a nemá žádnou zásadní negativní vliv. Jedná se pouze o stavbu pro bydlení.

Po dobu výstavby dojde k přechodnému zvýšení hluku, které vznikají z stavební práce. Po dokončení stavby bude opět v normálu.

Povolené limity hluku stanovené § 11 odstavec 4 nařízení vlády č. 502/2000 Sb v platném znění tj. 55dB. Stavební práce ve venkovním prostoru budou probíhat od 7:00 – 18:00, budou dodrženy schválené limity hluku stanovené § 12 odstavec 5 nařízení vlády v platném znění tj. 60dB.

Obyvatele z okolních objektů budou seznámeny s prováděním a průběhem stavebních prací. Při výstavbě, zejména bude pamatováno na maximálně možné vyloučení prašnosti. Při realizaci stavby

nesmí docházet k znečištění veřejných komunikací. Bude zajištěn trvalý úklid vozovky před budovou.

Přebytečná zemina z výkopů se odveze na skládku.

8. Dopravní řešení

Stavba bude napojená na přílehnou veřejnou komunikaci .

Napojení bude provedeno ke technické garáži a před hlavním vstupem domu. Zpevněná plocha jsou ze zámkové dlažby určená parkovacího stání před garáží.

Garáž je navržena pro 2 osobní automobily a zpevněná plocha nabízí další 2 místa parkování osobní automobily a jízdní kola.

9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy (radon)

Není nutná ochrana objektu před radonem, protože bylo zjištěné nízké výskytu množství radonu.

10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při stavbě budou dodržena všechna relevantní platná ustanovení zákona č. 183/2006 Sb. a k tomuto zákonu vydaných prováděcích právních předpisů a normativních dokumentů, které se na předmětnou stavbu vztahují např. vyhl. č. 137/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů a se změnami souvisejícími s účinností vyhl.č. 491/2006 Sb. a vyhl. č. 502/2006 Sb., zák. č. 406/2006 Sb. A související vyhl.č. 148/2007 Sb, resp. ČSN 73 0540 (tepelná ochrana budov), Stejně tak budou dodrženy požadavky dotčených orgánů státní správy. Stavba bude prováděna dle schválené projektové dokumentace. Dodavatelská firma bude při stavbě postupovat dle technologických postupů předepsaných výrobcí a dodavateli stavebních systémů.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo navržené novostavba rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Tato stavba musí splnit technické, urbanistické a architektonické požadavky dle souladu s ČSN a technickými normami.

K bakalářské práci je přiložený tepelné technické posouzení skladebních konstrukcí – vnější obvodové zdivo, střešní plášť, podlahy, stropy. Hodnoty součinitele prostupu tepla U splnily požadované požadavky.

Budova patří do klasifikace třídy C dle posouzení energetické štítku obálky budovy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura

KLIMEŠOVÁ Jarmila a Mária GIECIOVÁ, Nauka o pozemích stavbách

RUŠINOVÁ Marie, JURÁKOVÁ Táša, SEDLOVÁ Markéta, Požární bezpečnost staveb Modul M01

MATEJKA Libor, POZEMNÍ STAVITELSTVÍ III šikmé a strmé střechy, Modul BH 05 – M01

Zákony a technické normy

Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon

Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

ČSN 73 05 40-2- Tepelná technika budov

ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb nevýrobní objekt

Webové stránky

www.wienerberger.cz

www.isover.cz

www.tondach.cz

www.baumit.cz

www.slavona.cz

www.tzb-info.cz

www.rigips.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
3.NP	třetí nadzemní podlaží
M	měřítko
Bpv	Baltské po vyrovnání
PT	původní terén
UT	upravený terén
PB1	pevný bod
Č.P.	číslo parcela
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
HUP	hlavní uzávěr plynu
HRE	hlavní uzávěr elektřiny
VJ	vsakovací jáma
PE	pilíř elektroměru
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
Rdt	výpočtová únosnost zeminy
λ	součinitel tepelné vodivosti
ρ	objemová hmotnost
μ	Faktor difuzního odporu
sd	ekvivalentní difuzní tloušťka
R	tepelný odpor
U	součinitel prostupu tepla
SPB	stupeň požární bezpečnosti

SEZNAM PŘÍLOH

Složka A

1.TEXTP VÁ ČÁST VŠKP

2.POPISNÝ SOUBOR VŠKP (METADATA)

Složka B

B1.1 STUDIE 1.NP

B1.2 STUDIE 2.NP

B1.3 VÝKRES STROPU NAD 1.NP

B1.4 VÝKRES STROPU NAD 2.NP

B1.5 VÝKRES ZÁKLADŮ

B1.6 VÝKRES KROVU

B1.7 POHLEDY A ŘEŽ

PŘÍLOHY:

VÝPOČET SCHODIŠTĚ RODINNÉHO DOMU

VÝPOČET ZÁKLADŮ RODINNÉHO DOMU

Složka C

C1 – VÝKRESOVÁ ČÁST

C1.1 SITUACE

C1.2 PŮDORYS ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

C1.3 PŮDORYS 1.NP

C1.4 PŮDORYS 2.NP

C1.5 PŮDORYS 3.NP

C1.6 VÝKRES STROPU NAD 1.NP

C1.7 VÝKRES STROPU NAD 2.NP

C1.8 ŘEZ A-A´

C1.9 ŘEZ B-B´

C1.10 VÝKRES KROVU

C1.11 POHLEDY – SEVEROVÝCHODNÍ, SEVEROZÁPADNÍ

C1.12 POHLEDY – JIHOVÝCHODNÍ, JIHOZÁPADNÍ

C1.13 DETAIL A, B

C1.14 DETAIL C,D

C2 – TEXTOVÁ ČÁST

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

F – TECHNICKÁ ZPRÁVA

TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VÝPIS STAVEBNÍCH VÝROBKŮ

VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

C3

SEMINÁRNÍ PRÁCE