



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# **NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**

FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, 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** Zdeněk Pilc

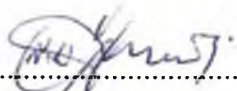
**Název** Novostavba rodinného domu s dvěma bytovými jednotkami v obci Lánov

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Radim Kolář, Ph.D.

**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

  
.....  
doc. 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. 501/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., další vyhlášky dle jednotlivých druhů staveb, platné ČSN, příp. další podklady.

## **Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)**

**Zadání VŠKP:** Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby pro účel dočasného bydlení o maximálně pěti nadzemních podlažích.

**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 dle uvedené Směrnice:**

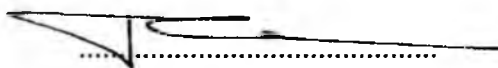
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A, B, F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorys 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 včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozdělte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Radim Kolář, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## Abstrakt v českém jazyce

Novostavba rodinného domu s dvěma bytovými jednotkami v obci Lánov. Stavba je dvoupodlažní částečně podsklepená s obytným podkrovím. Obě bytové jednotky jsou zastřešeny sedlovou střechou. Objekt je zděný z vápenopískových tvárníc Silka. Součástí projektu je seminární práce na téma "Skladby a konstrukční řešení balkónů".

## Abstrakt v anglickém jazyce

Family residence with two flats in Lánov. Building is two-floor with partly cellar and living attic. Both flats has saddle roof. The building is from lime-sand blocks Silka. The project includes the essay on theme " Composition and structural solutions of balkony".

## Klíčová slova v českém jazyce

- rodinný dům
- sedlová střecha
- částečně podsklepený
- vápenopískové tvárnice
- projektová dokumentace
- bakalářská práce
- seminární práce
- technická zpráva

## Klíčová slova v anglickém jazyce

- family house
- saddle roof
- partly cellar
- lime-sand blocks
- project documentation
- bachelor's thesis
- essay
- technical report

## **Bibliografická citace VŠKP**

PILC, Zdeněk. Novostavba rodinného domu s dvěma bytovými jednotkami v obci Lánov: bakalářská práce. Brno, 2013. 29 s., 297 s. příloh.

Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí bakalářské práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

## Prohlášení:

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

V Brně dne 16.5.2013

.....

podpis autora

## Poděkování:

Na tomto místě chci poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Radimu Kolářovi, Ph.d. za pomoc při jejím zpracování. Dále chci poděkovat mé rodině a přítelkyni za podporu během celého studia.

V Brně dne 16.5.2013

.....

podpis autora

# OBSAH:

TITULNÍ LIST

ZADÁNÍ VŠKP

ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOST PRÁCE, PODPIS AUTORA

PODĚKOVÁNÍ

1. ÚVOD

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

2.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.2. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

3. ZÁVĚR

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

4. PŘÍLOHY

A. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

STUDIE

DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ

TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ

B. TEXTOVÁ ČÁST

B.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B.2. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. VÝKRESOVÁ ČÁST

C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2. SITUACE STAVBY

C.3. VÝKRES ZÁKLADŮ

C.4. PŮDORYS 1.PP

C.5. PŮDORYS 1.NP

C.6. PŮDORYS 2.NP

C.7. PODÉLNÝ ŘEZ A-A', PŘÍČNÝ ŘEZ B-B'

C.8. VÝKRES KROVU NAD 1. BYTOVOU JEDNOTKOU

C.9. VÝKRES KROVU NAD 2. BYTOVOU JEDNOTKOU

C.10. PŮDORYS MONTOVANÉHO STROPU NAD 1.PP, 1.NP

C.11. D1 - DETAIL VSTUPU NA TERASU

C.12. D2 - DETAIL NAPOJENÍ PODSKLEPENÉ A

NEPODSKLEPENÉ ČÁSTI STAVBY

C.13. D3 - DETAIL ZÁKLADU ZADNÍ STĚNY SUTERÉNU



- C.14. D4 - DETAIL OKNA
- C.15. D5 - DETAIL BALKÓNU
- C.16. D6 - DETAIL VIKÝŘE - NADPRAŽÍ
- C.17. D6 - DETAIL VIKÝŘE - PARAPET
- C.18. D8 - DETAIL VIKÝŘE - OSTĚNÍ
- C.19. D9 - DETAIL VIKÝŘE - NAPOJENÍ NA STŘECHU
- C.20. D10 - DETAIL ULOŽENÍ VAZNICE
- C.21. D11 - DETAIL NAPOJENÍ STŘECH NAD MEZIBYTOVOU  
STĚNOU
- C.22. TECHNICKÉ POHLEDY - SEVERNÍ, JIŽNÍ
- C.23. TECHNICKÉ POHLEDY - VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ
- C.24. POŽÁRNÍ OCHRANA BUDOV - PŮDORYS 1.PP
- C.25. POŽÁRNÍ OCHRANA BUDOV - PŮDORYS 1.NP
- C.26. POŽÁRNÍ OCHRANA BUDOV - PŮDORYS 2.NP
- C.27. PŮDORYSNÉ SCHÉMA VODOVODU A KANALIZACE 1.PP
- C.28. PŮDORYSNÉ SCHÉMA VODOVODU A KANALIZACE 1.NP
- C.29. PŮDORYSNÉ SCHÉMA VODOVODU A KANALIZACE 2.NP
- C.30. SKLADBY KONSTRUKCÍ
- C.31. VÝPIS PRVKŮ

#### D. VÝPOČTOVÁ ČÁST

- D.1. POŽÁRNĚ BEZPEČENOSTNÍ ŘEŠENÍ
  - D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
- D.2. TEPelnĚ TECHNICKÁ POSOUZENÍ
  - D.2.1. TEPelnĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ  
SKLADEB KONSTRUKCÍ, OKEN A KOUTŮ
  - D.2.2. PROTOKOL A ENERGETICKÝ ŠTÍTEK  
BUDOVY
- D.3. VÝPOČET ZÁKLADŮ
- D.4. VÝPOČET SCHODIŠTĚ
- D.5. AKUSTICKÉ POSOUZENÍ

#### E. SEMINÁRNÍ PRÁCE



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## 1. ÚVOD

**NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI  
JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**  
FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.**

BRNO 2013

Cílem zadaného tématu vysokoškolské bakalářské práce na téma Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami v obci Lánov je vypracovat studii, dokumentaci pro územní řízení a dokumentaci pro provedení stavby. Rodinný dům je určen pro dvě čtyř členné rodiny. Dům je částečně podsklepený, dvoupodlažní se sedlovou střechou s vikýři. Garáž je umístěna v suterénu s přístupem po rampě napojené na místní komunikaci. Pro osazení rodinného domu jsem si vybral obec Lánov u Vrchlabí v okrese Trutnov. Terén vybrané parcely je mírně svažité směrem na jih s přístupovou komunikací na severní hranici. Objekt nebude rušit ráz okolní výstavby, která je tvořena rodinnými a bytovými domy se sedlovými střechami. Parcela se nachází v lokalitě určené pro zástavbu objekty pro bydlení.

Pro stavbu nosných konstrukcí jsem zvolil vápenopískové tvárnice Silka s kontaktním zateplovacím systémem ETICS s užitím pěnového polystyrenu EPS Isover. Na zateplení suterénu a soklu jsem použil extrudovaný polystyren Styrodur.

Nedílnou součástí bakalářské práce jsou tepelně technická posouzení a požárně bezpečnostní řešení. Přílohou také je seminární práce na téma skladby a konstrukční řešení balkónů.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## 2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

**NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI  
JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**  
FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.**

BRNO 2013



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## 2.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

**NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI  
JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**  
FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.**

BRNO 2013

## a) Identifikační údaje

### STAVEBNÍK:

Tomáš a Aneta Koukalovi  
Janáčkova 236  
541 04, Trutnov 1

### PROJEKTANT:

Zdeněk Pilc  
Tichá 525  
541 02, Trutnov 2

### MÍSTO STAVBY:

obec Lánov u Vrchlabí, okres Trutnov  
k.ú. 678911 Prostřední Lánov, parcela číslo 1177/16

### Charakteristika stavby:

Stavba je navržena jako rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami o velikosti 5+kk se vzájemně zrcadlově otočenou dispozicí. Dům obdelníkového půdorysu je tvořen dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím, se sedlovou střechou s vikýři, terasou a balkónem ve 2.NP. Sedlová střecha jednoho bytu je výškově odsazena od druhé o 250 mm. V suterénu, do kterého vede příjezdová cesta ve sklonu 15% se nachází garáž pro jeden automobil, dílna a technická místnost. V 1.NP se nachází zádveří ze kterého je přímý vstup do šatny, na WC a do chodby. Ze čtvercové chodby je přímo přístupné schodiště, pracovna a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Z obývacího pokoje, který je situovaný na jižní straně je přes posouvací prosklené dveře vstup na terasu. 2.NP je tvořeno čtvercovou chodbou, ze které je přímý vstup do všech místností v tomto podlaží, jimiž jsou: koupelna s WC, dva dětské pokoje a ložnice. Balkón v 2.NP je přístupný z ložnice a dětského pokoje

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

Budoucí objekt se nachází na parcele v klidné ovýtné části obce Lánov naproti fotbalovému hřišti. Okolí parcely 1177/16 je zastavěno rodinnými, či bytovými domy se sedlovými i rovnými střechami.

Území je mírně svažité, klesající směrem na jih. Plocha parcely č. 1177/16 je 1227 m<sup>2</sup>. Pozemek bude oplocen drátěným pletivem výšky 1,5m. Kácení vzrostlé zeleně bude nutné v následujícím rozsahu – smrk stříbrný (1ks). žádná další zeleň se na pozemku nenachází.

Parcela číslo 1177/16 je ve vlastnictví stavebníka.

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

Pozemek sousedí s pozemní komunikací na parcele číslo 1626/2 (severní strana pozemku), na kterou bude napojen sjezd u obou bytových jednotek, vedoucí do garáží v 1.PP. Chodník od RD bude připojen sníženým obrubníkem k pozemní komunikaci 1626/2. V komunikaci 1626/2 a v její těsné blízkosti vedou sítě vody, plynu, elektřiny a kanalizace. RD bude na tyto inženýrské sítě napojen dle výkresu: C.2. Situace stavby. Před zahájením stavby je nutno prověřit polohu vedení technické infrastruktury a veškeré sítě budou před zahájením výkopových prací přesně vytyčeny.

V rámci přípravných prací budou provedeny kopané sondy. V území navržené výstavby se nenacházejí žádná ložiska nerostných surovin, zdroje podzemních vod, nejedná se o poddolované území.

Z místních podmínek je známá hladina podzemní vody 7,5 m pod terénem. Bylo provedeno měření radonu v půdě - nízké radonové riziko, na jehož základě byla zvolena vhodná radonová hydroizolace. Na základě geologického průzkumu byla zemina na tomto pozemku byla zaříděna jako hlína štěrkovitá s označením F1 MG pevné konzistence.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů:

Dosud vydaná stanoviska dotčených orgánů nestanovují požadavky, jež by nebyly splněny.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Práce byla zpracována dle platných hygienických a požárně bezpečnostních předpisů, je v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu a se všemi platnými Českými technickými normami.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb, podle § 104 odst. 1 stavebního zákona:

Navržený RD je v souladu s platným územním plánem obce Lánov.

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

Stavba není časově omezena žádnými vazbami.

## h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby:

Stavba bude zahájena v srpnu 2013 s předpokládaným dokončením v srpnu 2014. Způsob výstavby je předpokládán dodavatelský. Postup výstavby - po provedení zemních prací bude realizována vlastní výstavba rodinného domu. Na závěr budou provedeny práce konečných terénních úprav a oplocení.

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 m<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových:

### Rozdělení na jednotlivé stavební objekty:

Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami: 193,725 m<sup>2</sup>

Opěrné stěny: 44,8 m<sup>2</sup>

Terasy: 44,8 m<sup>2</sup>

Verandy

Plochy pochozí: 25,5 m<sup>2</sup>

Plochy pojízdné: 29,25 m<sup>2</sup>

Přípojka kanalizace

Přípojka vodovodu

Přípojka plynovodu

Přípojka elektřiny

Oplocená + místo na domovní odpad

### Údaje o kapacitě objektu:

Počet bytů v RD: 2

Zastavěná plocha: 208,125 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1 568 m<sup>2</sup>

Byt 1:

Podlahová plocha nebytová: 114,25 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha bytová: 99,4 m<sup>2</sup>

Byt 2:

Podlahová plocha nebytová: 115,25 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha bytová: 105,95 m<sup>2</sup>

V Brně

Dne 16.5.2013

Vypracoval: Zdeněk Pilc

Podpis: .....





**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## 2.2. SHOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

**NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI  
JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**  
FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.**

BRNO 2013

## Identifikační údaje:

### STAVEBNÍK:

Tomáš a Aneta Koukalovi  
Janáčkova 236  
541 04, Trutnov 1

### PROJEKTANT:

Zdeněk Pilc  
Tichá 525  
541 02, Trutnov 2

### MÍSTO STAVBY:

obec Lánov u Vrchlabí, okres Trutnov  
k.ú. 678911 Prostřední Lánov, parcela číslo 1177/16

### Charakteristika stavby:

Stavba je navržena jako rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami o velikosti 5+kk se vzájemně zrcadlově otočenou dispozicí. Dům obdelníkového půdorysu je tvořen dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím, se sedlovou střechou s vikýři, terasou a balkónem ve 2.NP. Sedlová střecha jednoho bytu je výškově odsazena od druhé o 250 mm. V suterénu, do kterého vede příjezdová cesta ve sklonu 15% se nachází garáž pro jeden automobil, dílna a technická místnost. V 1.NP se nachází zádveří ze kterého je přímý vstup do šatny, na WC a do chodby. Ze čtvercové chodby je přímo přístupné schodiště, pracovna a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Z obývacího pokoje, který je situovaný na jižní straně je přes posouvací prosklené dveře vstup na terasu. 2.NP je tvořeno čtvercovou chodbou, ze které je přímý vstup do všech místností v tomto podlaží, jimiž jsou: koupelna s WC, dva dětské pokoje a ložnice. Balkón v 2.NP je přístupný z ložnice a dětského pokoje.

## B.2.1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

a) Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně:

Navržená stavba se nachází na nezastavěné parcele ve východní části obce Lánov zastavěné bytovými a rodinnými domy. Po dobu kopání přípojek a napojení všech inženýrských sítí bude nutno odklonit dopravu z parcely č.1626/2 ostatní komunikace. Území je mírně svažité, klesající směrem na jih. Plocha staveniště je 1298m<sup>2</sup>. Poloha staveniště je stabilizována dvěma polohovými body a jedním výškovým v systému B.p.v. Stavba je realizována jako volně stojící na pozemku vedeném jako stavební parcela a v její lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma. Ornice bude sejmuta pouze z plochy upraveného terénu a stavby, v tloušťce 200mm a bude ponechána na jihu pozemku pro další využití. Všechny strany pozemku budou oploceny do výšky 1,8 m. Vjezd pro stavební stroje bude ze severní strany ze stávající komunikace.

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

Projekt RD je vypracován na základě objednávky stavebníka a stanovených zásad zástavby ve vyhláše obce. Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími.

Každá z bytových jednotek má svou sedlovou střechu s vikýří. Půdní nadezdívka jednoho bytu je o 250mm vyšší než druhá, stejně tak vrchol střechy, čímž je zajištěno rozbití budovy na dva celky.

Pozemek je mírně svažité směrem na jih. Vjezd na pozemek je situován ze severu ze stávající komunikace (ostatní komunikace). Celková směrová a výšková situace osazení budovy do terénu je zřejmá z výkresů. Budova je navržena tak, aby vyhověla požadavkům okolní zástavby a aby na ní vhodně navazovala. Je umístěna v zóně dle územního plánu určené pro bytovou výstavbu. Osazení je navrženo tak, aby byl přímý přístup na stávající komunikaci a to sjezdem ve sklonu 15% ke garážím v 1.PP. Příjezdová komunikace bude zhotovena z betonových dlaždic viz. skladby podlah.

Jedná se o dům samostatně stojící. Členění fasády je zřejmé z výkresů pohledů. Každá z bytových jednotek má vlastní vstup přes verandu i vjezd do garáže. Za hlavním vstupem do objektu je navrženo zádveří. Ze zádveří je vstup na WC,dále do šatny a haly, v hale je navrženo schodiště vedoucí do 1.PP a 2.NP. Dále

vstup do pracovny a obývacím pokojem s kuchyňským koutem. Obývací pokoj s jídelnou a kuchyně je navržen jako jeden velký prostor se vstupem na terasu. V 2.NP je umístěna ložnice s koupelnou a 2 dětské pokoje. V 1.PP je dílna, technická místnost a garáž.

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

Zdivo domu je navrženo z vápenopískových tvárnic Silka S12-1800 o rozměrech 300x248x248 mm na zdící maltu Silka tloušťky 2 mm. Z vnější strany bude provedeno zateplení kontaktním zateplovacím systémem ETICS a omítnutí stěn fasádní omítkou tl.3 mm. Stropní konstrukce bude provedena ze stropních panelů Spiroll tl.200 mm. Schodiště je navrženo jako železobetonové monolitické s jedním zakřiveným ramenem. Schodiště bude uloženo na železobetonovém trámu o rozměrech 290x280 mm. Konstrukce krovu je tvořena vaznicovou soustavou s ocelovými vaznicemi UPE 180. Zateplení podkroví a tepelná izolace mezi konstrukčními částmi vikýřů je navržena z skelné vaty ISOVER UNIROLL PROFI.

Základy jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu C16/20 výšky 650 - 1150 mm při započítání tloušťky základové desky mocnosti 150 mm. Pod nepodsklepenou částí objektu bude základ z šalovacích tvárnic BEST, které se pomocí ocelové výztuže svážou se základovými pásy (bloky) o výšce min. 500 mm (viz výkres základů).

Okna, vchodové dveře a posuvné dveře na terasu, či balkón jsou navrženy jako jednoduché plastové s pětikomorovými rámy, zasklené izolačním dvojsklem s meziskelní fólií Heat mirror bez požární odolnosti. V obytných místnostech 1.NP bude podlaha provedena jako lehká plovoucí s laminátovou nášlapnou vrstvou a keramickou dlažbou v nebytových částech domu. V 2.NP je podlaha také lehká plovoucí s nášlapnou vrstvou tvořenou kobercem na OSB deskách a keramickou dlažbou v koupelně a na chodbě. V 1.PP je podlaha betonová s akrylovým potěrem.

Na pozemek je nutné vybudovat nové přípojky (viz. výkres situace). Je nutné respektovat vyjádření správců sítí. V místech křížení sítí se musí provádět ruční výkop v souladu s příslušnými normami.

Vytápění domu a ohřev vody je řešeno pro každou bytovou jednotku zvlášť pomocí závěsného plynového kotle Protherm Panther 12 KDO.o maximálním výkonu 12,4 kW připjeného na zásobník teplé vody. Spaliny z kotle budou odváděny komínem Schield UNI\*\*\* PLUS 330x330 mm s průměrem průdochu 150 mm. Voda – napojena na veřejnou vodovodní síť ve vodoměrné šachtě (viz. výkres situace). Elektroinstalace – napojena podzemní přípojkou na veřejnou el. síť E.ON z pilíře (viz. výkres situace). Stavba je staticky zajištěna.

Chodník bude ze šípaného lomového kamene, sjezdy ke garážím a terasy budou vydlážděny betonovou dlažbou. Ostatní plochy budou osety trávou a osázeny dřevinami.

#### d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Pozemek sousedí s pozemní komunikací na parcele číslo 1626/2 (severní hranice pozemku), na kterou bude napojen sjezd u obou bytových jednotek, vedoucí do garáží v 1.PP. Chodník od RD bude připojen sníženým obrubníkem k pozemní komunikaci 1626/2. V komunikaci 1626/2 a v její těsné blízkosti vedou sítě vody, plynu, elektřiny a kanalizace. RD bude na tyto inženýrské sítě napojen dle výkresu: C.2.Situace stavby. Před zahájením stavby je nutno prověřit polohu vedení technické infrastruktury a veškeré sítě budou před zahájením výkopových prací přesně vytyčeny.

Splaškové a dešťové vody budou svedeny do stávající jednotné kanalizace nově vybudovanou přípojkou napojenou na revizní šachtu. Každá bytová jednotka má svou kanalizační přípojku. Potrubí veřejné kanalizace je z PVC DN 250. Kanalizační přípojka bude z PVC DN 150. Kanalizační revizní šachta bude kruhová průměru 1000 mm s poklopem průměru 700 mm v severní části pozemku.

##### Množství vypuštěných odpadních vod:

Byt 1: splaškové: 140 m<sup>3</sup>/rok  
dešťové: 90 m<sup>3</sup>/rok  
Byt 2: splaškové: 140 m<sup>3</sup>/rok  
dešťové: 90 m<sup>3</sup>/rok

Vodovodní přípojka bude zásobovat pitnou vodou navržený objekt. Každá bytová jednotka má svou vlastní vodovodní přípojku a vodoměrnou šachtu. Přípojka bude napojena ze stávajícího vodovodního řádu DN 100, který vede poblíž místní komunikace. Potrubí přípojky je navrženo z trouby HDPE dimenze 40 x 5,5 (DN 32). Je vedeno v zemi v hloubce minimálně 1,25 m. V místě prostupu budovou uloženo do ochranné trubky dlouhé 1 m. Potrubí přípojky bude uloženo do pískového lože tl. min. 10 cm a obsypáno pískem o tloušťce vrstvy min. 300 mm. Bude překryto výstražnou fólií. Zához bude proveden vyteženou zeminou a po vrstvách zhutněn. Povrch komunikace a ostatních ploch bude uveden do původního stavu. Přípojka bude zavedena do vodoměrné šachty a ukončena kompletní vodoměrnou sestavou. Vodoměrná šachta bude kruhová průměru 1000 mm s poklopem průměru 700 mm v severní části pozemku.

##### Celková spotřeba vody:

Byt 1: 144 m<sup>3</sup>/rok  
Byt 2: 144 m<sup>3</sup>/rok

Na severní hranici pozemku bude vyžděn pilíř (dle výkresu situace), kam se umístí elektrická rozvodná skříň pro napojení domu a odběr elektrické energie v době výstavby. Přípojka bude kabelová zemní CYKY 4x10, 0,7 m pod zemí v chráničce červené barvy.

Zemní plyn bude přiveden ze stávajícího veřejného plynovodu. Přípojka bude napojena na stávající plynovod pomocí elektrotvarovky a bude vyvedena do skříňky

HUP umístěné v pilíři na severní hranici pozemku. Přípojka bude uložena v rýze šířky 0,5 m, hloubky 1,1 m (dle hloubky NTL plynovodu) položená na podsypu a obsypu z těžného písku. Zásyp se provede vytěženou zemínou a po vrstvách se zhutní. Krytí přípojky je 1,0 m. Ve vzdálenosti 0,3 až 0,4 m na horní hranou potrubí bude položena výstražná fólie žluté barvy o šířce přesahující potrubí o 5 cm na každou stranu.

Vytápění domu a ohřev vody je řešeno pro každou bytovou jednotku zvlášť pomocí závěsného plynového kotle Protherm Panther 12 KDO.o maximálním výkonu 12,4 kW připojeného na zásobník teplé vody. Kotle jsou situovány do technických místností v 1.PP. Spaliny z kotlů budou odváděny komíny Schield UNI\*\*\* PLUS 330x330 mm s průměrem průdochu 150 mm. Přívod větracího vzduchu bude zajištěn přirozeně, větracími mřížkami z venkovního prostoru přes obvodovou stěnu objektu průměru 150 mm.

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

Technická a dopravní infrastruktura bude použita stávající. Pro každou bytovou jednotku je potřeba 1 odstavné stání. V každé bytové jednotce je navržena garáž umístěná v 1.PP s jedním parkovacím místem. Příjezd do garáže je řešen napojením rampy se sklonem 15% na místní komunikaci.

**f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany:**

Provoz a existence rodinného domu nebude mít zvláštní nároky na životní prostředí. Většina dešťových vod bude vsakována na pozemku stavby. V objektu se bude produkovat pouze tuhý komunální odpad. Komplexní činnost v oblasti komunálního odpadu bude zajišťovat specializovaná firma pro celé území. Umístění popelnic je navrženo na zpevněné ploše v severní části pozemku na parcele 1177/16.

**g) Řešení bezbariérového užívání veřejně přístupných ploch a komunikací**

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový.

## h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledku do projektové dokumentace

Z místních podmínek je známá hladina podzemní vody 7,5 m pod terénem. Bylo provedeno měření radonu v půdě - nízké radonové riziko, na jehož základě byla zvolena vhodná radonová hydroizolace. Na základě geologického průzkumu byla zemina na tomto pozemku byla zaříděna jako hlína štěrkovitá s označením F1 MG pevné konzistence.

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

Hřeben domu je orientován na východ – západ bez výraznější odchylky. Objekt bude odsazen od hranice pozemku, viz. C.2. Situace stavby. Výškové osazení: čista podlaha v 1.NP 0,000 = 465,19 m.n.m. Bpv.

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

### Rozdělení na jednotlivé stavební objekty:

Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami: 193,725 m<sup>2</sup>

Opěrné stěny: 44,8 m<sup>2</sup>

Terasy: 44,8 m<sup>2</sup>

Verandy: 7,21 m<sup>2</sup>

Plochy pochozí: 25,5 m<sup>2</sup>

Plochy pojízdné: 29,25 m<sup>2</sup>

Přípojka kanalizace

Přípojka vodovodu

Přípojka plynovodu

Přípojka elektřiny

Oplocená + místo na domovní odpad

### Údaje o kapacitě objektu:

Počet bytů v RD: 2

Zastavěná plocha: 208,125 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1 568 m<sup>2</sup>

### Byt 1:

Podlahová plocha nebytová: 114,25 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha bytová: 99,4 m<sup>2</sup>

Byt 2:

Podlahová plocha nebytová: 115,25 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha bytová: 105,95 m<sup>2</sup>

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

Likvidace odpadů během stavby podle zák.č.185/2001Sb. ve znění zák.č.106/2005 Sb. a souvisejících předpisů:

Likvidace odpadů, které vzniknou stavební činností a kácením dřevin bude řešena v rámci odpadového hospodářství obce Lánov. Stavební firma doloží ke kolaudaci způsob likvidace jednotlivých druhů odpadů ze stavby (přehled druhů odpadů a způsob jejich likvidace). Splaškové vody realizací předmětné stavby nevznikají. Odpad nebude na stavbě spalován.

Část dešťové vody z povrchu navrhovaných úprav bude odvodněna do veřejné kanalizace a část dešťové vody bude vsakována na ploše trávníku, případně nedostatečného průsaku zemin bude při jižní hranici pozemku zhotovena drenáž, která bude následně svedena do vsakovací studny při téže hranici.

Ochrana proti hluku během realizace stavby bude zajištěna dodržováním zásad při stavebních pracích v území se stávající bytovou zástavbou včetně pracovní doby. Ochrana před hlukem podle zák.č.258/2000Sb. a nařízení vlády č.272/2011. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (dodržování hygienických limitů hluku).

Po dokončení výstavby je zajištěná ochrana proti hluku vhodně navrženým stavebním materiálem s ohledem na zajištění dostatečné zvukové neprůzvučnosti.

Ochrana ovzduší během realizace stavby dodržováním zásad při stavebních pracích v území se stávající bytovou zástavbou.

Ochrana ovzduší po realizaci stavby by měla být zlepšena po vzrůstu nové výsadby zeleně.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníku:

Pracovníci na stavbě musí být stavitelem řádně proškoleni z hlediska dodržování předpisů bezpečnosti práce používaní mechanismů a musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami. Staveniště bude oploceno proti přístupu nepovolaných osob na stavbu. Pracovní plochy ve výškách budou ohrazeny zábradlím proti pádu pracovníků (odpovídající ČSN). Na stavbě bude veden stavební deník.



## B.2.2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA:

Nosné a obvodové zdivo domu je navrženo z vápenopískových tvárnic Silka S12-1800 o rozměrech 300x248x248 mm na zdící maltu Silka tloušťky 2 mm. Stropní konstrukce bude provedena ze stropních panelů Spiroll tl.200 mm. Schodiště je navrženo jako železobetonové monolitické s jedním zakřiveným ramenem. Schodiště bude uloženo na železobetonovém trámu o rozměrech 290x280 mm. Konstrukce krovu je tvořena vaznicovou soustavou s ocelovými vaznicemi UPE 180.

Základy jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu výšky 650 - 1150 mm při započítání tloušťky základové desky mocnosti 150 mm. Pod nepodsklepenou částí objektu bude základ z šalovacích tvárnic BEST, které se pomocí ocelové výztuže svážou se základovými pásy (bloky) o výšce min. 500 mm (viz výkres základů).

## B.2.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST:

Požární bezpečnost stavby je řešena samostatně v příloze D.1. Požárně bezpečnostní řešení.

## B.2.4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

Materiály používané na stavbě musí splňovat požadavky ČSN a prohlášení o shodě. Bude provedeno opatření proti průniku radonu z podloží do interiéru domu kvalitní, řádně provedenou hydroizolací, včetně vyřešení detailů.

Vnitřní prostory budou větrány okny a prostupy v obvodových stěnách. Dům je navržen s ohledem na spotřebu energie pro vytápění.

Vytápění domu a ohřev vody je řešeno pro každou bytovou jednotku zvlášť pomocí závěsného plynového kotle Protherm Panther 12 KDO.o maximálním výkonu 12,4 kW připjeného na zásobník teplé vody. Spaliny z kotle budou odváděny komínem Schield UNI\*\*\* PLUS 330x330 mm s průměrem průdochu 150 mm.

Splaškové vody budou svedeny do kanalizačního řádu.

Odpadky budou likvidovány v rámci organizovaného svozu komunálního odpadu v obci.

## B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ:

Na bezpečnost při užívání navrženého RD nebudou kladeny žádné mimořádné ani zvýšené nároky.

## **B.2.6. OCHRANA PROTI HLUKU:**

Ochrana proti hluku během realizace stavby bude zajištěna dodržováním zásad při stavebních pracích v území se stávající bytovou zástavbou včetně pracovní doby. Ochrana před hlukem podle zák.č.258/2000Sb. a nařízení vlády č.272/2011. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (dodržování hygienických limitů hluku).

Po dokončení výstavby je zajištěná ochrana proti hluku vhodně navrženým stavebním materiálem s ohledem na zajištění dostatečné zvukové neprůzvučnosti.

## **B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA:**

a) Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Veškeré výpočty tepelně technického posouzení jsou řešeny v příloze D.2. Tepelně technická posouzení. V příloze D.2.2. Protokol a energetický štítek budovy je výpočet obalových konstrukcí budovy. Všechny konstrukce a skladby splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Dle štítku energetické náročnosti budovy spadá rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami je klasifikován jako kategorie C - vyhovující.

b) Stanovení celkové energetické spotřeby

Celková ztráta prostupem rodinného domu s dvěma bytovými jednotkami činí 9 758,9 W. Ztráta větráním činí 7589,9 W. Celková ztráta objektu činí 17,35 kW. Potřeba tepla na ohřev teplé vody činí 2,18 kW za hodinu. Celková potřeba tepla tedy je 19,53 kW za hodinu. Celková roční spotřeba tepla je 55,5,MWh.

## **B.2.8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE:**

Vyhláška č. 369/2001 Sb. pro rodinné domy zvláštní požadavky nestanovuje.

## B.2.9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ:

Z místních podmínek je známá hladina podzemní vody 7,5 m pod terénem a nízké radonové riziko. I přesto, že nebyl proveden hydrogeologický průzkum, se nepředpokládá, že by při provádění zemních prací bylo dosaženo hladiny podzemní vody. Bylo provedeno měření radonu v půdě - nízké radonové riziko, na jehož základě byla zvolena vhodná hydroizolace. Stavba se nenachází v seizmické oblasti a ani v místě poddolování. Pozemek se nenachází v ochranném pásmu.

## B.2.10. OCHRANA OBYVATELSTVA:

Na stavbu nejsou vzneseny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

## B.2.11. INŽENÝRSKÉ STAVBY:

### a) Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod:

Část dešťové vody z povrchu navrhovaných úprav bude odvodněna do veřejné kanalizace a část dešťové vody bude vsakována na ploše trávníku, případně nedostatečného průsaku zemin bude při jižní hranici pozemku zhotovena drenáž, která bude následně svedena do vsakovací studny při téže hranici. Splaškové vody budou svedeny do kanalizačního řádu.

#### Množství vypuštěných odpadních vod:

Byt 1: splaškové: 140 m<sup>3</sup>/rok

dešťové: 90 m<sup>3</sup>/rok

Byt 2: splaškové: 140 m<sup>3</sup>/rok

dešťové: 90 m<sup>3</sup>/rok

### b) Zásobování vodou:

Vodovodní přípojka bude zásobovat pitnou vodou navržený objekt. Každá bytová jednotka má svou vlastní vodovodní přípojku a vodoměrnou šachtu. Přípojka bude napojena ze stávajícího vodovodního řádu DN 100, který vede poblíž místní komunikace. Potrubí přípojky je navrženo z trouby HDPE dimenze 40 x 5,5 (DN 32).

#### Celková spotřeba vody:

Byt 1: 144 m<sup>3</sup>/rok

Byt 2: 144 m<sup>3</sup>/rok

### c) Zásobování energií:

Na severní hranici pozemku bude vyžděn pilíř (dle výkresu situace), kam se umístí elektrická rozvodná skříň pro napojení domu a odběr elektrické energie v době výstavby. Přípojka bude kabelová zemní CYKY 4x10, 0,7 m pod zemí v chráničce červené barvy. V domě budou provedeny základní rozvody slaboproudu.

### d) Řešení dopravy:

Parcela je přístupná z místní komunikace na severní hranici pozemku.

### e) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav:

Před hlavním vstupem do obou bytových jednotek budou zbudovány verandy se schodištěm. Cesta od místní komunikace k verandám je společná ze štípaného lomového kamene. Každá bytová jednotka má svou rampu do garáží umístěných v 1.PP. Rampy jsou pod sklonem 15% z betonových dlaždic. Suterén je částečně nad terénem z důvodů zkrácení délky rampy. Kolem domu bude proveden násyp z odtěžené zeminy zřejmý z výkresů řezů a pohledů. Za objektem na násypu budou z dlažby vybudovány terasy pro obě bytové jednotky.

Nezastavené a nezpevněné plochy pozemku budou zahradnický upraveny. Většina ploch bude oseta travním semenem, cca 5% plochy bude osázeno nižšími a středně vysokými keři.

### f) Elektronická komunikace:

Napojení na případné venkovní rozvody telekomunikací nejsou projektem řešeny.

## B.2.12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB (POKUD SE NA STAVBĚ VYSKYTUJÍ):

Na stavbě se nevyskytují žádná výrobní ani nevýrobní technologická zařízení.

V Brně  
Dne 16.5.2013

Vypracoval: Zdeněk Pilc  
Podpis: .....



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## 2.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA

**NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI  
JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**  
FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.**

BRNO 2013

## a) Účel objektu:

Jedná se o novostavbu rodinného domu s dvěma bytovými jednotkami v obci Lánov. Sestává se ze dvou částečně podsklepených a dispozičně zrcadlově převrácených bytů s garážemi v 1.PP. Objekt je určen k trvalému bydlení dvou čtyřčlenných rodin.

## b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Projekt RD je vypracován na základě objednávky stavebníka a stanovených zásad zástavby ve vyhlášce obce. Stavba je navržena jako rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami o velikosti 5+kk se vzájemně zrcadlově otočenou dispozicí. Dům je částečně podsklepený s dvěma nadzemními podlažními.

Každá z bytových jednotek má svou sedlovou střechu s vikýři. Půdní nadezdívka jednoho bytu je o 250mm vyšší než druhá, stejně tak vrchol střechy, čímž je zajištěno rozbití budovy na dva celky. Krytina střešního pláště je navržena z červenohnědých betonových tašek, stejně tak částečně zapuštěný suterén je obložen červenohnědým keramickým obkladem a fasáda bude barvy světle oranžové.

Pozemek je mírně svažité směrem na jih. Vjezd na pozemek je situován ze severu ze stávající komunikace (ostatní komunikace). Celková směrová a výšková situace osazení budovy do terénu je zřejmá z výkresů. Budova je navržena tak, aby vyhověla požadavkům okolní zástavby a aby na ní vhodně navazovala. Je umístěna v zóně dle územního plánu určené pro bytovou výstavbu. Osazení je navrženo tak, aby byl přímý přístup na stávající komunikaci a to sjezdem ve sklonu 15% ke garážím v 1.PP a společným chodníkem.

Dispozičně je rodinný dům řešen následovně:

Obě bytové jednotky jsou půdorysně zrcadlově převrácené. V 1.NP se nachází zádveří ze kterého je přímý vstup do šatny, na WC a do chodby. Ze čtvercové chodby je přímo přístupné schodiště, pracovna a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Z obývacího pokoje, který je situovaný na jižní straně je přes posouvací prosklené dveře vstup na terasu. 2.NP je tvořeno čtvercovou chodbou, ze které je přímý vstup do všech místností v tomto podlaží, jimiž jsou: koupelna s WC, dva dětské pokoje a ložnice. Balkón v 2.NP je přístupný z ložnice a dětského pokoje. V 1.PP se nachází garáž pro jeden automobil, dále technická místnost, chodba a dílna. Suterén je přístupný z přes schodiště z 1.NP.

Vegetační úpravy:

Před hlavním vstupem do obou bytových jednotek budou zbudovány verandy se schodištěm. Cesta od místní komunikace k verandám je společná ze štípaného lomového kamene. Každá bytová jednotka má svou rampu do garáží umístěných v 1.PP. Rampy jsou pod sklonem 15% z betonových dlaždic. Suterén je částečně nad terénem z důvodů zkrácení délky rampy. Kolem domu bude proveden násyp z odtěžené zeminy zřejmý z výkresů řezů a pohledů. Za objektem na násypu budou z dlažby vybudovány terasy pro obě bytové jednotky.

Nezastavené a nezpevněné plochy pozemku budou zahradnický upraveny. Většina ploch bude oseta travním semenem, cca 5% plochy bude osázeno nižšími a středně vysokými keři.

Objekt není navržen jako bezbariérový.

### c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění:

Pobytové místnosti obou bytových jednotek jsou orientovány na jih, jiho-západ / jiho-východ. Jedná se o obývací pokoj, dětské pokoje a pracovnu. Na sever jsou orientovány hlavní vstupy, včetně garáží v suterénu, šatny a koupelny a kuchyňské kouty. Na severo-východ respektive severo-západ jsou situovány ložnice obou bytových jednotek. Terasy jsou orientovány na jih. Z důvodů zamezení přehřívání místností budou okna opatřena vnitřními žaluziemi.

#### Rozdělení na jednotlivé stavební objekty:

Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami: 193,725 m<sup>2</sup>

Opěrné stěny: 44,8 m<sup>2</sup>

Terasy: 44,8 m<sup>2</sup>

Verandy: 7,21 m<sup>2</sup>

Plochy pochozí: 25,5 m<sup>2</sup>

Plochy pojízdné: 29,25 m<sup>2</sup>

Přípojka kanalizace

Přípojka vodovodu

Přípojka plynovodu

Přípojka elektřiny

Oplocená + místo na domovní odpad

#### Údaje o kapacitě objektu:

Počet bytů v RD: 2

Zastavěná plocha: 208,125 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1 568 m<sup>2</sup>

Byt 1:

Podlahová plocha nebytová: 114,25 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha bytová: 99,4 m<sup>2</sup>

Byt 2:

Podlahová plocha nebytová: 115,25 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha bytová: 105,95 m<sup>2</sup>

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost:

#### Zemní práce:

Podkladem pro návrh založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření radonu. Z místních podmínek je známá hladina podzemní vody 7,5 m pod terénem. Nizké radonové riziko, na jehož základě byla zvolena vhodná hydroizolace. Na základě geologického průzkumu byla zemina na tomto pozemku byla zatříděna jako hlína štěrkovitá s označením F1 MG pevné konzistence. Únosnost zeminy byla odečtena z tabulek 300 kPa.

Před provedením výkopů bude provedeno odstranění ornice do hloubky 200 mm. Odtěžená zemina při výkopových pracích bude dočasně deponována na jihu pozemku a následně použita na zásyp. Po dokončení prací na komunikacích a zpevněných plochách budou v celém areálu provedeny terénní a sadové úpravy (viz výkres situace). Přebytková zemina bude odvezena na deponii.

#### Základové konstrukce:

Objekt bude založen na základových pásech z betonu C16/20 v nezámrazné hloubce 1 metr pod upraveným terénem. Šířka základů pod vnější obvodovou nosnou stěnou je stanovena na 450 mm a výška na 850 mm. Pod střední nosnou zdí je navržena šířka základu na 600 mm a výška na 500 mm. Výpočet a návrh rozměrů základů dle zatížení viz. příloha D.3. Pod nepodsklepenou částí objektu bude základ z šalovacích tvárnic BEST, které se pomocí ocelové výztuže svážou se základovými pásy (bloky) o výšce min. 500 mm (viz výkres základů). Podkladní betonová deska tl. 150 mm bude vyztužena KARI sítí 5/150x150 mm. V místě příček se provede dvojité vyztužení desky KARI sítí. Výška základu pod opěrnou zdí je 750 mm a základová spára v nezámrazné hloubce min 800 mm pod terénem. Výška základu pod venkovním schodištěm je 800 mm.

#### Svislé konstrukce:

Obvodové a vnitřní nosné zdivo je navrženo z vápenopískových tvárnic SILKA S12-1800 o rozměrech 300x248x248 mm na zdící maltu SILKA tloušťky 2 mm. Příčky ve všech nadzemních podlažích budou vyzděny z vápenopískových tvárnic SILKA S20-2000 o rozměrech 150x248x248 mm. Příčka instalační šachy bude z



pórobetonových tvárnic YTONG P4-500 o rozměrech 50x249x599 mm. Obvodové zdivo bude dodatečně zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS s použitím tepelné izolace ISOVER EPS 100F tl. 160 mm. Svislé nosné konstrukce vikýřů budou zhotoveny z dřevěných hranolů mezi něž bude vložena skelná tepelná izolace ISOVER UNIROLL PROFI.

#### Vodorovné konstrukce:

Nejprve se na nosné zdivo provede železobetonový věnec z betonu C16/20 a oceli 10 425 (V) výšky 240 mm a šířky 300 mm, který slouží zároveň jako překlad otvorů v obvodových stěnách. Nad otvory se věnec doplní při dolním líci o tahovou výztuž téže pevnosti. Stropní konstrukce bude provedena ze stropních panelů Spiroll tl. 200 mm ukládaných na maltové lože tl. 10 mm. V úrovni panelů bude proveden druhý železobetonový věnec výšky 210 mm z betonu C16/20 a oceli 10 425 (V). Balkóny v 2.NP budou provedeny jako vykonzolované balkónové prefabrikáty SPIROLL tl. 200 mm spojené se stropními panely uloženými kolmo na tento dílec. Pro přerušení tepelného mostu je zde užit ISO nosník typ K s tloušťkou tepelné izolace 80 mm. Výztuž procházející ISO nosníkem je vetknutá do dutin stropních panelů a ty jsou následně zabetonovány. Vzniká tak prefamolitická konstrukce s vyloženou prefabrikovanou balkónovou deskou.

#### Schodiště:

Schodiště tvoří komunikační spojnice mezi 1.PP, 1.NP a 2.NP. Je navrženo jako monolitické železobetonové a nachází se pouze v obou bytových jednotkách. Schodiště bude opatřeno nerezovým madlem v nástupním rameni. Ve výstupním bude osazeno nerezové zábradlí, stejně tak bude zábradlí umístěno mezi výstupním a nástupním ramenem v 1.NP. Počet stupňů z 1.NP do 2.NP je 17 výšky 170,6 mm a šířky 290 mm. Počet stupňů z 1.PP do 1.NP je 17 výšky 161,8 mm a šířky 290 mm. Návrh a výpočet rozměrů je v příloze D.4. Pod nástupním ramenem je navržen základový pás výšky 500 mm. V 1.NP a v 2.NP bude schodiště uloženo na železobetonovém trámu o rozměrech 290x280 mm. Vnější schodiště na verandy bude monolitické železobetonové s nerezovým zábradlím. Počet stupňů je 7 výšky 166 mm a šířky 280 mm. Schodiště bude mít vlastní základ hloubky 800 mm.

#### Podhledy:

V obytném podkroví obou bytových jednotek budou provedeny podhledy ze sádkartonových desek RIGIPS RF tl. 12,5 mm. Tyto desky budou šroubovány do dvojtého dřevěného roštu, který bude šrouby upevněn v šikmých částech k krokším a ve vodorovné části ke kleštinám. V místě vikýřů budou tyto rošty kotveny ocelovými úhelníky BOVA k vodorovným trámům vynášející krokve vikýřů. Rošt nesoucí SDK desky bude sloužit pro rovod elektroinstalací, do druhého roštu bude vkládána skelná tepelná izolace ISOVER UNIROLL PROFI tl. 50 mm. Na tomto roštu bude další vrstva tepelné izolace umístěna mezi krokve respektive mezi kleštinami tl. 180 mm.

### Komín:

Komín je navržen v každé bytové jednotce pro odvod spalin z plynových kotlů. Jedná se o systémový komín SCHIEDL o rozměrech 330x330 mm s průduchem průměru 150 mm.

### Střešní konstrukce:

Střeška nad oběma bytovými jednotkami je navržena jako sedlová z dřevěných prvků s ocelovými vaznicemi 2x UPE 180 se sklonem 35°. Výškové převíšení hřebenů nad bytovými jednotkami je 250 mm. Převíšení je docíleno rozdílem výšek půdních nadezdívek v 2.NP o 250 mm. Vaznice jsou osazeny na ocelové konzoly, které jsou kotveny do mezibytové nosné stěny. V poli jsou vaznice vynášeny nosnými stěnami. Aby nedošlo ke vzniku liniových tepelných mostů v důsledku přerušování tepelné izolace v místě podpory vaznic, bude jako podpora sloužit v každém místě jedna zmenšená vápenopísková tvárnice SILKA na rozměry 300x180x150 mm (ŠxVxD). V ostatních místech budou nosné stěny v 2.NP vyzděny do výšky spodní úrovně kleštin, mezi něž bude vkládána skelná tepelná izolace ISOVER UNIROLL PROFI tl. 180 mm. V běžné skladbě střechy bude izolace vkládána mezi krokve. Na krokvích bude položena pojistná hydroizolační polypropylenová difuzní fólie BRAMAC UNI. Poloha této fólie bude stabilizována kontralatěmi. Kolmo na kontralatě budou přibity latě a jako střešní krytina bude použita betonová taška BRAMAC MORAVSKÁ TAŠKA PLUS.

Konstrukce vikýřů bude řešena z dřevěných prvků - sloupků, překladů a trámů, které budou vzájemně kotveny tesařskými spoji a kotvicími úhelníky BOVA.

### Okna a dveře:

Okna jsou navržena jako plastové pětikomorové, jednokřídlá, otvíravě sklápěcí o rozměrech 1500x1500 mm a 1250x1250 mm, šířky rámu 76 mm, zasklené izolačním dvojsklem s meziskelní fólií Heat mirror.

Vstupní dveře jsou plastové o rozměrech 900/2250 mm, s pětikomorovým rámem šířky 76 mm a se světlíkem zaskleným izolačním dvojsklem, dveřní křídlo sedničové tl.40 mm.

Dveře na verandu budou plastové posuvné velikosti 3300/2250 mm, s pětikomorovým rámem šířky 76 mm, zasklené izolačním dvojsklem s meziskelní fólií Heat mirror.

Dveře balkónové jsou navrženy jako plastové posuvné o rozměrech 1600x1970 mm, s pětikomorovým rámem šířky 76 mm, zasklené izolačním dvojsklem s meziskelní fólií Heat mirror.

### Podlahy:

V 1.NP a 2.NP je navržena lehká plovoucí podlaha. Izolační vrstva je v 1.NP z tepelné izolace ISOVER EPS 100S tl. 100 mm. V 2.NP je zvukově izolační vrstva navržena z kamenné izolace ISOVER N tl. 40 mm nebo 2x30 mm podrobně viz. příloha C.30 Skladby podlah. Roznášecí vrstvy jsou navrženy z dvou OSB desek tl. 15 mm. Nášlapné vrstvy v nadzemních podlažích jsou buď laminátové, keramické, nebo s kobercem. Všechny nášlapné vrstvy jsou ukončeny soklem.

V 1.PP jsou skladby podlah zvoleny dle toho, zda je místnost částečně vytápěna, či nikoli (garáž). V garáži je absence tepelně izolační vrstvy. Jako roznášecí vrstva je zde betonová mazanina z betonu C16/20 s KARI sítí 5/150x150 mm. Nášlapná vrstva je vytvořena z akrylového nátěru. Ukončení u stěny je provedeno podlahovým fabionem. Částečně vytápěné místnosti mají tepelně izolační vrstvu z ISOVER EPS 100S tl. 50 mm, roznášecí vrstvu z betonové mazaniny tl. 50 mm z betonu C16/20.

### Obklady:

Ve všech hygienických místnostech a kuchyni jsou navrženy keramické obklady od firmy RAKO. Výška obkladů je uvedena v půdorysech jednotlivých podlaží.

### Odvětrání:

Přirozené odvětrání obou bytových jednotek je zajištěno otvíravě sklápěcími okny. V garáži budou použity větrací mřížky umístěné v garážových vratech. Přívod vzduchu do technické místnosti bude průměru 150 mm skrz obvodovou stěnu. Na fasádě bude opatřen mřížkou proti hmyzu, výšky 2000 mm nad podlahou.

V 1.NP je zajištěné odvětrání kuchyně digestoří, která má vyústění na fasádě. Průměr odvětrávacího prostupu je 100 mm a na fasádě bude opatřen mřížkou proti hmyzu, výšky 2000 mm nad podlahou.

WC v 1.NP a koupelna s WC v 2.NP budou odvětrány pomocí ventilátoru umístěným na instalační šachtě a připojeným k větracímu potrubí průměru 110 mm, které vyústí 500 mm nad střešní rovinou. Ventilátor bude umístěn 2000 mm nad podlahou. Potrubí bude chráněno proti dešti větrací hlavicí se stříškou od firmy PLASTBRNO.

Odpadní potrubí budou taktéž vyvedena 500 mm nad střešní rovinu a chráněna proti dešti větrací hlavicí se stříškou od firmy PLASTBRNO.

### Tepelná izolace:

Obvodové stěny nadzemních podlaží budou zatepleny izolací z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100 F tl. 160 mm mechanicky kotveného talířovými hmoždinkami TTH 10/210 a lepeného lepící stěrkou tl. 5 mm nanášenou po obvodu desek a bodově. Sokly a suterén bude zateplen izolací ISOVER STYRODUR tl. 80 mm. Zaizolování zadní části suterénu přiléhající k zemině bude zatepleno izolací ISOVER STYRODUR tl. 40 mm a chráněno přízdívkou. Veškerá tepelná izolace v kontaktu se zeminou bude chráněna nopovou fólií LITHIPLAST. Zateplení vikýřů

mezi nosnými dřevěnými prvky bude provedeno ze skelné tepelné izolace ISOVER UNIROLL PROFI tl. 100 - 140 mm. Vnější zateplení vikýřů bude provedeno z polystyrenu ISOVER EPS 100 F tl. 160 mm. Zateplení střechy bude provedeno vložením skelné tepelné izolace ISOVER UNIROLL PROFI tl. 180 mm mezi krokve. V místě rovného podhledu bude izolace téhož materiálu i tloušťky vložena mezi kleštiny. Doplnková izolace podkroví se vloží mezi dřevěný rošt tl. 50 mm.

#### Izolace proti vodě a zemní vlhkosti:

Jako hydroizolace podlah v 1.PP a nepodsklepené části v 1.NP a jako svislá hydroizolace suterénní stěny přiléhající k zemině je navržena povlaková hydroizolační PVC fólie FATRAFOL 803 tl. 1 mm, která bude mechanicky kotvena k podkladu pomocí PVC poplastovaného plechu FATRANYL s nastřelovacími hřeby. Hydroizolace bude oboustranně opatřena geotextílií IZOLTECH H.

Jako ochranná izolace tepelné izolace pod terénem je navržena nopová fólie LITHOPLAST.

Pojistná hydroizolace střechy bude položena na krokvích a jedná se o polypropylenovou difuzní fólii BRAMAC UNI

#### Úpravy povrchů:

Jako vnitřní omítka je navržena sádrová omítka KNAUF MP75 tl.10 mm. Fasádní omítka objektu bude provedena na lepící armovací stěrku s armovací tkaninou z tenkovrstvé omítky BAUMIT NANOPOR tl. 3 mm se světle oranžovou fasádní malbou PRIMALEX MALVENA. Povrchová úprava soklu a odkrytého suterénu je navržena z keramického obkladu EXTRUSIONADO tl. 15 mm lepeného do 10 mm malty CERESIT. Barva obkladu bude červenohnědá.

#### Oplocení:

Pozemek bude ze všech stran oplocen plotem z ocelových sloupků s drátěnou výplní výšky 1,5 m. V místě vstupu na pozemek bude ocelová branka. Příjezdové cesty budou uzavíratelné posuvně pojízdnými bránami na dálkové ovládání.

#### Zpevněné plochy:

Před hlavním vstupem do obou bytových jednotek budou zbudovány verandy se schodištěm. Cesta od místní komunikace k verandám je společná ze štípaného lomového kamene. Každá bytová jednotka má svou rampu do garáží umístěných v 1.PP. Rampy jsou pod sklonem 15% z betonových dlaždic. Za objektem na násypu budou z betonové dlažby vybudovány terasy pro obě bytové jednotky.

#### Klempířské práce:

Venkovní parapety jsou navrženy jako titanzinkové tl. 0,6 mm. Plechová lemování a příponky použité na lemování v místě napojení vikýřů na šikmou část střechy, či lemování uskočených hřebenů jsou taktéž navrženy z titanzinku tl. 0,6 mm. Střešní žlab a svod budou měděné od firmy BRAMAC. Průměr žlabu je 125 mm,

průměr svodu 100 mm. Voda dopadající na střechy vikýřů bude odvedena také měděnými žlaby průměru 100 mm a svody průměru 70 mm na střechu objektu.

#### Zámečnické práce:

Zábradlí balkónu, vnitřního i vnějšího schodiště je navrženo jako nerezové se sloupky 50x50x3 mm a dřevěným madlem 75x50 mm s tyčovou vodorovnou výplní průměru 12 mm.

#### e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů:

Veškeré výpočty tepelně technického posouzení jsou řešeny v příloze D.2. Tepelně technická posouzení. V příloze D.2.2. Protokol a energetický štítek budovy je výpočet obalových konstrukcí budovy. Všechny konstrukce a skladby splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Dle štítku energetické náročnosti budovy spadá rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami je klasifikován jako kategorie C - vyhovující.

#### f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu:

Podkladem pro návrh založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření radonu. Z místních podmínek je známá hladina podzemní vody 7,5 m pod terénem. Nizké radonové riziko, na jehož základě byla zvolena vhodná hydroizolace. Na základě geologického průzkumu byla zemina na tomto pozemku zatříděna jako hlína štěrkovitá s označením F1 MG pevné konzistence. Únosnost zeminy byla odečtena z tabulek 300 kPa. Nebyla zjištěna přítomnost agresivní vody.

Objekt bude založen na základových pásech z betonu C16/20 v nezámrazné hloubce 1 metr pod upraveným terénem. Šířka základů pod vnější obvodovou nosnou stěnou je stanovena na 450 mm a výška na 850 mm. Pod střední nosnou zdí je navržena šířka základu na 600 mm a výška na 500 mm. Výpočet a návrh rozměrů základů dle zatížení viz. příloha D.3. Pod nepodsklepenou částí objektu bude základ z šalovacích tvárnic BEST, které se pomocí ocelové výztuže svážou se základovými pásy (bloky) o výšce min. 500 mm (viz výkres základů). Podkladní betonová deska tl. 150 mm bude vyztužena KARI sítí 5/150x150 mm. V místě příček se provede dvojité vyztužení desky KARI sítí. Výška základu pod opěrnou zdí je 750 mm a základová spára v nezámrazné hloubce min 800 mm pod terénem. Výška základu pod venkovním schodištěm je 800 mm.

#### g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků:

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí ani na okolní pozemky a stavby. Jejím provozováním nebudou překročeny stanovené limity hluku, jelikož se jedná o rodinný dům. Komunální odpad bude shromažďován v uzavřených nádobách, které jsou umístěny na vyhrazené zpevněné ploše pozemku. Tento odpad bude jedenkrát týdně vyvážen na řízenou skládku.

#### h) Dopravní řešení:

Technická a dopravní infrastruktura bude použita stávající. Pro každou bytovou jednotku je potřeba 1 odstavné stání. V každé bytové jednotce je navržena garáž umístěná v 1.PP s jedním parkovacím místem. Příjezd do garáže je řešen napojením rampy se sklonem 15% na místní komunikaci na severní hranici pozemku. Šířka rampy je 5 m a povrchová úprava je z betonových dlaždic tl. 33 mm. Přístupová cesta z pozemní komunikace při severní hranici na pozemek je společná pro obě bytové jednotky. Materiál tohoto chodníku je ze štípaného kamene.

#### i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření:

Z místních podmínek je známá hladina podzemní vody 7,5 m pod terénem a nízké radonové riziko. I přesto, že nebyl proveden hydrogeologický průzkum, se nepředpokládá, že by při provádění zemních prací bylo dosaženo hladiny podzemní vody. Bylo provedeno měření radonu v půdě - nízké radonové riziko, na jehož základě byla zvolena vhodná hydroizolace. Stavba se nenachází v seizmické oblasti a ani v místě poddolování. Pozemek se nenachází v ochranném pásmu. Nebyla zjištěna přítomnost agresivní vody.

Stavba se nachází v klidné lokalitě obce Lánov, tudíž není uvažováno se škodlivými vlivy od průmyslového znečištění.

#### j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Projektová dokumentace je zpracována dle platné vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích. Stavební práce musí probíhat dle platných norem a vyhlášek o provedení práce. Na stavební činnost bude dohlížet autorizovaná osoba ve funkci stavebního dozoru. Při provádění stavby je nutné dodržet nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále při práci na staveništi bude dodrženo nařízení

vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky, nebo do hloubky.

V Brně  
Dne 16.5.2013

Vypracoval: Zdeněk Pilc  
Podpis: .....



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

### 3. ZÁVĚR

**NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU S DVĚMA BYTOVÝMI  
JEDNOTKAMI V OBCI LÁNOV**  
FAMILY RESIDENCE WITH TWO FLATS IN LÁNOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ZDENĚK PILC**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.**

BRNO 2013



V rámci vysokoškolské bakalářské práce byla zpracována studie, dokumentace pro územní řízení a dokumentace pro provedení stavby na téma Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami v obci Lánov, dle platných právních požadavků, předpisů a norem.

Navržený objekt je dvoupodlažní, částečně podsklepený se sedlovou střechou s vikýři a je určen pro dvě čtyřčlenné rodiny. Objekt je rozdělen na denní a noční část. Denní část se nachází v 1.NP, noční část domu je v obytném podkroví. 1.PP slouží jako provozně technická část s garáží.

Pro návrh nosných stěn jsem zvolil vápenopískové tvárnice Silka s kontaktním zateplovacím systémem ETICS s užitím pěnového polystyrenu EPS Isover. Díky vyšší hmotnosti ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ), oproti běžnému stavivu, vynikají tyto tvárnice dobrými akustickými a akumulacími vlastnostmi. Což zajišťuje v letním období nepřehřívání interiéru a v zimním období si dům udrží teplo i přes časové úseky, kdy není vytápěn.

Během spracovávání dokumentace pro provedení stavby byly provedeny změny oproti původní studii. A to dispoziční: V 1.PP byl sklad zrušen a místo něj, byla navržena dílna. Dále byla navržena instalační předstěna procházející přes všechna podlaží. V 2.NP došlo k prohonu ložnice s dětským pokojem z důvodu situování obou dětských pokojů na jih. V technické místnosti se otočili dveře tak, aby byl otevíratelné ve směru případného úniku. U všech vnitřních dveří se zrušila zalomená ostění s ocelovými zárubněmi a místo nich byla navržena obložková zárubeň. Provedl se výpočet základů z něhož byly stanoveny šířky a výšky základových pasů. Dále se provedl podrobný výpočet a posouzení na součinitele prostupu tepla a faktor vnitřního povrchu všech důležitých konstrukcí. Byla zpracována zpráva požárně bezpečnostního řešení s výpočtem odstupových vzdáleností na jejímž základě se zjistilo, že požárně nebezpečný prostor ohrožuje sousední parcelu, která je ve vlastnictví obce Lánov. Tudíž by bylo nutné požádat o vyjímku.

Závěrem bych rád napsal, že bakalářská práce na zadané téma mi dala do této doby nejkompaktnější přehled o navrhování pozemních staveb a především jsem si díky ní vyjasnil mnoho věcí týkajících se provádění staveb.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

## Odborná literatura:

- Ing. J. KLIMEŠOVÁ, Nauka o pozemních stavbách, Brno, 2005
- Ing. M. RUSINOVÁ, PH.D., Ing. T. JURÁKOVÁ, Ing. M. SEDLÁKOVÁ, Požární bezpečnost staveb, Brno, 2006

## Právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, kterou se mění Vyhláška č. 137/1998 Sb.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

## ČSN a EN normy

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0532 Akustika
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

Webové stránky výrobců

<http://www.ytong.cz>

<http://www.isover.cz>

<http://www.baumit.cz>

<http://www.lomax.cz>

<http://www.lithoplast.cz>

<http://www.tzb-info.cz>

<http://www.bramac.cz>

<http://www.knauf.cz>

<http://www.cemix.cz>

<http://www.senk-okna.cz>

<http://www.stropsystem.cz>

# SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
RD	rodinný dům
PT	původní terén
UT	upravený terén
HPV	hladina podzemní vody
i	interiér
e	exteriér
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
KS	kusy
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
VPC	vápenopísková tvárnice
BPV	výškový systém balt po vyrovnání
ETICS	vnější tepelně izolační kompozitní systém (External Thermal Insulation Composite System)
D	detail
PK	plynový kotel
ZTV	zásobník teplé vody
PM	plynoměr
EM	elektroměr
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
DN	Diamètre Nominal - jmenovitý vnitřní průměr potrubí
TI	tepelná izolace
ZI	zvuková izolace
HI	hydroizolace
PE	polyethylen
PP	polypropylen
PVC	polyvinylchlorid
EPS	expandovaný polystyrén
ZS	základová spára
SH	spodní hrana základu
HH	horní hrana základu