

**Declaration:**

I declare that I worked out my master's thesis alone and that I published all of the used information sources.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 12.1.2014



.....  
podpis autora  
Bc. Radek Horáček

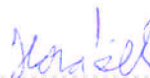
**Acknowledgement:**

I would like to thank my supervisor of master's thesis doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc. for proper leading and supervision, patience and helpful advices during consultations.

**Poděkování:**

Na tomto místě bych rád poděkoval panu doc. Ing. Jiřímu Sedlákovi, CSc. za čas strávený při konzultacích této diplomové práce a za rady a připomínky k ní.

V Brně dne 12.1.2014



podpis autora  
Bc. Radek Horáček

## **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Radek Horáček *Nursery school*. Brno, 2014. 10 s., 328 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc..

**Abstrakt**

Předmětem mé diplomové práce je zpracování dokumentace novostavby mateřské školy. Objekt je jednopodlažní, nepodsklepený s kapacitou 60 dětí rozdělených do 4 oddělení. Objekt se založen na základových pasech. Půdorys objektu je nepravidelný, hlavní orientace objektu je směrem na jih. Objekt je zastřešen částečně plochou střechou a částečně vazníkovou střechou.

**Klíčová slova**

diplomová práce, mateřská škola, samostatně stojící objekt, jednopodlažní objekt, plochá střecha, vazníková střecha, pasové základy

**Abstract**

Subject of my master's thesis is to make project documentation for new building of nursery school. The building is single-storey, without basement and its capacity is 60 children divided into 4 classes. As foundation system of the building are used foundation strips. Floor plan of the building is irregular, main buildings orientation is to the south. Building is covered partially by a flat roof and partially by a truss roof.

**Keywords**

Master's thesis, nursery school, single-standing object, single-storey object, flat roof, truss roof, foundation strips

## INTRODUCTION

My master's thesis deals with the construction of nursery school subjected for 60 children from 3 to 6 years of age divided into 4 classes according to their age. Object is situated in South Moravian region, in Brno-Líšeň. Designed object is single-storey, without basement. Roofing of the building is solved by combination of flat roof and truss roof spanning above the classes. Goal of my work is to design energy efficient and modern building which will be a kind dwelling for growing children. A result of this work is nursery school which offers high level of comfort for children when using modern construction materials as well as natural energy sources.

## ÚVOD

Má diplomová práce se zabývá tématem výstavby mateřské školy určené pro 60 dětí ve věku od 3 do 6 let rozdělených do 4 oddělení podle věku. Objekt je situován v Jihomoravském kraji, v městské části Brno-Líšeň. Navržený objekt je jednopodlažní, nepodsklepený. Zastřešení objektu je řešeno kombinací ploché střechy a vazníkové střechy nad třídami jednotlivých oddělení. Cílem mé práce je navrhnout energeticky výhodnou a moderní stavbu, která bude vlídným místem pro pobyt a růst dětí. Výsledkem této práce je mateřská škola, která nabízí vysokou úroveň komfortu pro děti za použití moderních stavebních materiálů a přírodních zdrojů.

## SEZNAM POUŽITÝCH MATERIÁLŮ A ZDROJŮ (LIST OF USED SOURCES AND MATERIALS)

### A) POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY (USED LEGISLATION)

- a ákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška MVČR 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MVČR 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška MMRČR č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MMRČR č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška MMRČR č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

### B) POUŽITÉ ČSN A EN NORMY (USED Ca ECH AND EUROPEAN STANDARDS)

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 0580-1,2,3 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540-1,2,3 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb- Kreslení výkresů
- ČSN 73 0810:06/2005-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833:10/2010-Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-a ásobování požární vodou
- ČSN-EN 1990-2 – a ásady navrhování betonových konstrukcí
- ČSN-EN 1995-1-1 (73 1701) – Navrhování dřevěných konstrukcí

### C) WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVATELŮ (WEB PAGES OF MATERIAL PRODUCERS AND SUPPLIERS)

<a href="http://www.velux.cz">www.velux.cz</a>	<a href="http://www.baumit.cz">www.baumit.cz</a>	<a href="http://www.rockwool.cz">www.rockwool.cz</a>
<a href="http://www.isover.cz">www.isover.cz</a>	<a href="http://www.ytong.cz">www.ytong.cz</a>	<a href="http://www.rigips.cz">www.rigips.cz</a>
<a href="http://www.fatrafol.cz">www.fatrafol.cz</a>	<a href="http://www.sendwix.cz">www.sendwix.cz</a>	<a href="http://www.rehau.com">www.rehau.com</a>
<a href="http://www.gebotherm-podlahovetopeni.cz">www.gebotherm-podlahovetopeni.cz</a>		<a href="http://www.tzb-info.cz">www.tzb-info.cz</a>
<a href="http://www.cemix.cz">www.cemix.cz</a>	<a href="http://www.lindab.com">www.lindab.com</a>	<a href="http://www.dektrade.cz">www.dektrade.cz</a>
<a href="http://www.lindab.com">www.lindab.com</a>	<a href="http://www.marmoleum.cz">www.marmoleum.cz</a>	<a href="http://www.brno-lisen.cz">www.brno-lisen.cz</a>
<a href="http://www.weber-terranova.cz">www.weber-terranova.cz</a>	<a href="http://www.jutask.sk">www.jutask.sk</a>	

## **FOLDER CONTENTS:**

### **FOLDER 0: BASIC DOCUMENTS**

1. TASK OF MASTER'S THESIS
2. DECLARATION OF SELF-RELIANCE
3. ACKNOWLEDGEMENT (IN CZECH AND ENGLISH)
4. BIBLIOGRAPHIC QUOTATION VŠKP (IN CZECH)
5. ABSTRACT AND KEY WORDS (IN CZECH AND ENGLISH)
6. INTRODUCTION (IN CZECH AND ENGLISH)
7. LIST OF USED SOURCES AND MATERIALS (IN CZECH AND ENGLISH)
8. FOLDER CONTENTS
9. CONCLUSION

ANNEX:      POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE  
              DECLARATION OF COMPLIANCE (IN CZECH AND ENGLISH)

#### **A. ACCOMPANYING REPORT**

#### **B. SUMMARY TECHNICAL REPORT**

### **FOLDER C: SITUATION DRAWINGS**

C.1 – SITUATION OF FURTHER RELATIONS	S 1:500
C.2 – OVERALL SITUATION	S 1:250
C.3 – CONTROLLING SITUATION	S 1:250
C.4 – CADASTRAL SITUATION	S 1:6000

### **FOLDER D.1.: DOCUMENTATION OF STRUCTURES**

#### **SUBFOLDER D.1.1: ARCHITECTONIC-CONSTRUCTION SOLUTION**

D.1.1.2-01	ARCHITECTONIC DESIGN – LAYOUT, SECTION	S 1:100
D.1.1.2-02	LAYOUT OF FOUNDATIONS	S 1:50
D.1.1.2-03	LAYOUT OF 1ST FLOOR	S 1:50
D.1.1.2-04	TRUSS ROOF	S 1:25
D.1.1.2-05	LAYOUT OF ROOF	S 1:50
D.1.1.2-06	LAYOUT OF CEILING SLABS	S 1:50
D.1.1.2-07	SECTIONS A-A', B-B'	S 1:50
D.1.1.2-08	SECTION C-C'	S 1:50
D.1.1.2-09	ELEVATIONS (W,S,E,N)	S 1:50
D.1.1.2-10	DETAIL A	S 1:5
D.1.1.2-11	DETAIL B	S 1:5
D.1.1.2-12	DETAIL C	S 1:5
D.1.1.2-13	DETAIL D	S 1:5
D.1.1.2-14	DETAIL E	S 1:5

D.1.1.2-15	DETAIL F	S 1:5
D.1.1.2-16	DETAIL G	S 1:5
D.1.1.2-17	LIST OF CONSTRUCTION COMPOSITIONS	
D.1.1.2-18	LIST OF TINSMITH ELEMENTS	
D.1.1.2-19	LIST OF LOCKSMITH ELEMENTS	
D.1.1.2-20	LIST OF WINDOWS	
D.1.1.2-21	LIST OF DOORS	

## **SUBFOLDER D.1.2: TECHNICAL-CONSTRUCTION SOLUTION**

D.1.2.1	– TECHNICAL REPORT	
D.1.2.1	– STATIC DESIGN	
D.1.2.1-01	TRUSS ROOF	S 1:25
D.1.2.1-02	TRUSS GIRDER CONNECTIONS	S 1:15

## **SUBFOLDER D.1.3: FIRE SAFETY SOLUTION**

D.1.3	– FIRE SAFETY REPORT	
D.1.3 – 01	SITUATION OF FIRE SAFETY SOLUTION	S 1:250
D.1.3 – 02	1NP – FIRE SAFETY SOLUTION	S 1:100

## **FOLDER E: SUPPLEMENTARY DOCUMENTS**

- GEOLOGICAL SURVEY
- RADON INDEX
- ENERGY EVALUATION PROTOCOL
- ENERGY PERFORMANCE OF BUILDING
- U-VALUES CALCULATION SHEET
- ENERGY LABEL OF BUILDING ENVELOPE
- SCHEME FOR FOUNDATION STRIPS DESIGN
- DESIGN OF FOUNDATION STRIPS
- PRELIMINARY DESIGN OF RC ELEMENTS
- BRIEF DAY-LIGHTING PROTOCOL
- SCHEME OF DEWATERING

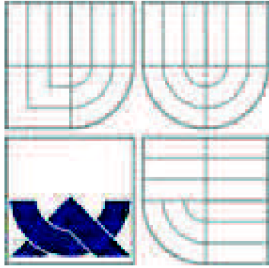


## CONCLUSION

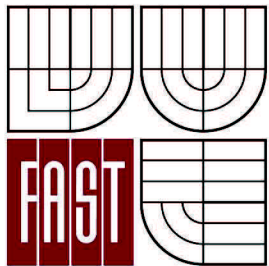
As we can see nowadays, all technical fields and trends are still moving forward, civil engineering is no exception. Almost twenty years ago no one knew what is possible to achieve in construction industry. The result of this development are especially energetically efficient and architectonically interesting buildings. In my thesis I tried to highlight, that with help of modern construction materials is possible to achieve very energy efficient and attractive building even for your youngest-our future generation.

## ZÁVĚR

Je zřejmé, že všechny technické směry dnešní doby se ubírají stále dopředu, ani stavebnictví není výjimkou. Před necelými dvaceti lety nikdo téměř netušil, čeho se dá ve stavebnictví dosáhnout. Výsledkem tohoto rozvoje jsou zejména energeticky výhodné a tvarově zajímavé stavby. V mé práci jsem nastínil, že pomocí moderních stavebních materiálů lze dosáhnout velice energeticky úsporného a architektonicky zajímavého zařízení i pro naše nejmenší-naše budoucí nástupce.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NURSERY SCHOOL

NURSERY SCHOOL

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BC. RADEK HORÁČEK

VEDOUČÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.

BRNO 2014



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** N3607 Civil Engineering  
**Typ studijního programu** Navazující magisterský studijní program s výukou v anglickém jazyce s presenční formou studia  
**Studijní obor** 3608T001 Pozemní stavby  
**Pracoviště** Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. RADEK HORÁČEK

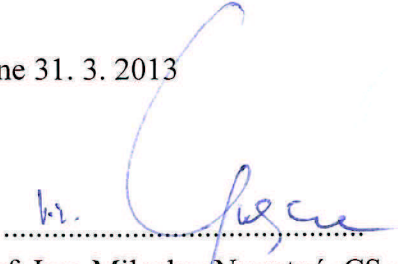
**Název** Nursery school

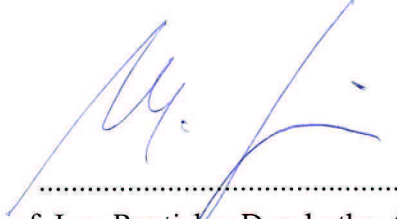
**Vedoucí diplomové práce** doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.

**Datum zadání diplomové práce** 31. 3. 2013

**Datum odevzdání diplomové práce** 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013

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

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

## **Podklady a literatura**

Study disposition of the building, catalogues and technical literature, Act No. 183/2006, Coll., Act No. 350/2012, Notice No. 499/2006 Coll., Notice 268/2009 Coll., Notice 398/2009 Coll. Valid CSN and National EN ISO standard, the Dean directive No. 19/2011 and amendments.

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

Entering the thesis VŠKP: Engineering design of building for construction of nursery school. Objective of thesis: To solve the layout for a particular purpose, design of appropriate building system and load bearing structure, development of design documentation, including the text and attachments according to the requirements of supervisor. Text and drawing documentation will be processed in selected graphic editor by computer. Drawings will be provided with a uniform inscription field and for the defence will be submitted to a board composed of stiff paper coated with a black screen with a prescribed description with gold lettering. Subfolders A4 will be provided with inscription field listing the attachments inside the folder.

Desired outcomes according to the Directive:

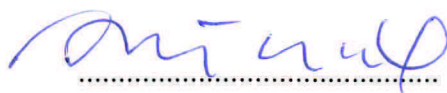
The text part of thesis VŠKP will include, amongst other items also item h) Introduction (description of the subject to enter thesis VŠKP), item i) The actual text of the work (project documentation, Item F - Technical report according to the Notice No. 499/2006 Coll.) and item j) Conclusion (evaluation of VŠKP content, compliance with the entering, changes compared to the original study).

Annex text of thesis will include technical report if the thesis is a constructive project, it will be mandatory and will include drawings for building construction (technical situation, foundations, floor plans solved, roofing structure, vertical sections, elevations, details, assembly plan of components, drawings of floor structures, technical specification, tables of building compositions - the extent of thesis will be determined by supervisor), report of fire safety, building physics assessment of constructions, engineering specialization of given topic. The specialization will be decided by the supervisor during the student's work.

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte 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).



doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.  
Vedoucí diplomové práce

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## ( DECLARATION OF COMPLIANCE OF PAPER AND ELECTRONIC FORM OF VŠKP)

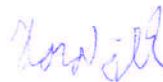
### **Declaration:**

I declare, that the electronic form of submitted master's thesis is identical with the paper form of submitted master's thesis.

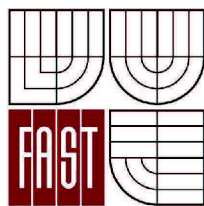
### **Prohlášení:**

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

V Brně dne 12.1.2014



.....  
podpis autora  
Bc. Radek Horáček



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

**Vedoucí práce** doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.

**Autor práce** Bc. Radek Horáček

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav pozemního stavitelství

**Studijní obor** 3608T001 Pozemní stavby

**Studijní program** N3607 Civil Engineering

**Název práce** Nursery school

**Název práce v anglickém jazyce** Nursery school

**Typ práce** Diplomová práce

**Přidělovaný titul** Ing.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát elektronické verze**

**Anotace práce** Předmětem mé diplomové práce je zpracování dokumentace novostavby mateřské školy. Objekt je jednopodlažní, nepodsklepený s kapacitou 60 dětí rozdělených do 4 oddělení. Objekt se založen na základových pasech. Půdorys objektu je nepravidelný, hlavní orientace objektu je směrem na jih. Objekt je zastřešen částečně plochou střechou a částečně vazníkovou střechou.

**Anotace práce v anglickém jazyce** Subject of my master's thesis is to make project documentation for new building of nursery school. The building is single-storey, without basement and its capacity is 60 children divided into 4 classes. As foundation system of the building are used foundation strips. Floor plan of the building is irregular, main buildings orientation is to the south. Building is covered partially by a flat roof and partially by a truss roof.

**Klíčová slova** diplomová práce, mateřská škola, samostatně stojící objekt, jednopodlažní

**Klíčová slova v  
anglickém  
jazyce**

objekt, plochá střecha, vazníková střecha, pasové základy

master's thesis, nursery school, single-standing object, single-storey  
object, flat roof, truss roof, foundation strips