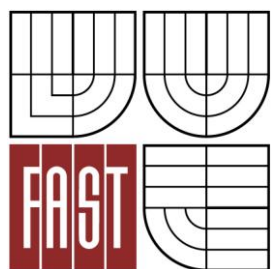




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM S BEZBARIÉROVÝM ŘEŠENÍM DETACHED HOUSE WITHOUT BARRIERS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Milan Klečka

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2012



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Milan Klečka
<b>Název</b>	Rodinný dům s bezbariérovým řešením
<b>Vedoucí bakalářské práce</b>	Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.
<b>Datum zadání bakalářské práce</b>	30. 11. 2011
<b>Datum odevzdání bakalářské práce</b>	25. 5. 2012
V Brně dne 30. 11. 2011	

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

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

### **Podklady a literatura**

- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy, interní pokyn vedoucího ÚPST č.2/2007
- stavební program definovaný textovým popisem,
- studie dispozičního řešení stavby
- katalogy a odborná literatura
- stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., ČSN
- hygienické předpisy pro daný účel využití objektu

### **Zásady pro vypracování**

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy výkresy složené do příslušných desek; (velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání)
- textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou
- úprava hlavních složek formátu A4 viz. příloha, desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem
- členění BP bude do tří složek – A, B, C
- dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popis.polem s uvedením obsahu na str. 2

### **Předepsané přílohy**

.....  
Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného domu s bezbariérovým řešením. Jedná se o částečně podsklepený dvoupodlažní dům. Objekt je navržen z keramických tvárnic Porotherm. Střecha je plochá jednoplášťová. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Vchod je orientován na východ, obytné místnosti jsou převážně orientovány na východ a západ. Práce obsahuje výkresovou a dokumentační část a je zpracována jako prováděcí projekt.

## **Klíčová slova**

zděná stavba, bezbariérové řešení, POROTHERM, Kostelany nad Moravou, prováděcí projekt

## **Abstract**

This bachelor's thesis deals with design of detached house without barriers. It consists of two-storey living house with semi basement. Object is made of ceramic bricks Porotherm. The roof is flat single-layer. The house is designed for four people. An entrance is situated to east and living rooms are mainly oriented to east and west. The work contains drawings and technical descriptions and it is composed as an implementing project.

## **Key words**

brick building, without barriers, Porotherm, Kostelany nad Moravou, implementing project

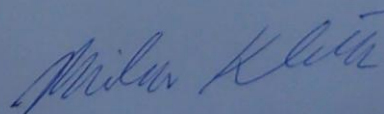
## **Bibliografická citace VŠKP**

KLEČKA, Milan. *Rodinný dům s bezbariérovým řešením*. Brno, 2012. XX s., YY s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D..

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 25.5.2012



.....  
podpis autora  
Milan Klečka

## **OBSAH:**

### **A / DOKLADOVÁ ČÁST**

#### TEXTOVÁ ČÁST

- a. TITULNÍ LIST
- b. ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- c. ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE, KLÍČOVÁ SLOVA  
V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- d. BIBLIOGRAFICKÁ CITACE
- e. PROHLÁŠENÍ AUTORA A PŮVODNOSTI PRÁCE
- f. PODĚKOVÁNÍ
- g. OBSAH
- h. ÚVOD
- i. TECHNICKÁ ZPRÁVA
- j. ZÁVĚR
- k. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMĚ
- l. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- m. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- n. SEZNAM PŘÍLOH
- o. PŘÍLOHY

#### METADATA

## **B / PŘÍPRAVNÉ PRÁCE**

### TEXTOVÁ ČÁST

- VÝPOČET ZÁKLADŮ
- VÝPOČET SCHODIŠTĚ
- PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET MONOLITICKÉ BETONOVÉ STROPNÍ

### KONSTRUKCE

- TECHNICKÉ LISTY POUŽITÝCH MATERIÁLŮ

### VÝKRESOVÁ ČÁST – STUDIE

- |                 |         |
|-----------------|---------|
| 1. PŮDORYS 1 S  | M 1:100 |
| 2. PŮDORYS 1 NP | M 1:100 |
| 3. PŮDORYS 2 NP | M 1:100 |

## C

### C 1/ TEXTOVÁ ČÁST

- DOKUMENTACE STAVBY - TECHNICKÁ ZPRÁVA
- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY
  - SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA
- VÝPISY
  - VÝPIS PRVKŮ**
    - VÝPIS OKEN
    - VÝPIS DVEŘÍ
    - VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
    - VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
    - VÝPIS PLASTOVÝCH VÝROBKŮ

### C 2/ VÝKRESOVÁ ČÁST

1	SITUACE	M 1:200
2	VÝKRES ZÁKLADŮ	M 1:50
3	PŮDORYS 1 S	M 1:50
4	PŮDORYS 1 NP	M 1:50
5	PŮDORYS 2 NP	M 1:50
6	VÝKRES JEDNOPLÁŠŤOVÉ STŘECHY	M 1:50
7	VÝKRES KROVU	M 1:50
8	ŘEZ A – A´	M 1:50
9	ŘEZ B – B´	M 1:50
10	VÝKRES TVARU 1S	M 1:50
11	VÝKRES TVARU 1NP	M 1:50
12	VÝKRES TVARU 2NP	M 1:50
13	VÝCHODNÍ A SEVERNÍ POHLED	M 1:100
14	ZÁPADNÍ A JÍŽNÍ POHLED	M 1:100

#### DETAILY

1	DETAIL OKENNÍHO PARAPETU A PŘEKLADU	M 1:10
2	DETAIL ANGLICKÉHO DVORKU	M 1:10
3	DETAIL ATIKY	M 1:10
4	DETAIL UKONČENÍ STŘECHY NA ZÁVĚTRNÉ STRANĚ	M 1:10

#### BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

- BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

## **ÚVOD**

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací rodinného domu s bezbariérovým řešením. Objekt je situován na území Zlínského kraje v obci Kostelany nad Moravou, katastrální území Kostelany nad Moravou. Cílem této práce je vytvoření projektu rodinného domu, který bude svým obyvatelům sloužit pro bydlení čtyřčlenné rodiny. Konstrukce budovy je zděná a jako stavební materiál byly zvoleny keramické tvárnice Porotherm. Objekt je navržen v netradičním designu.

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

<b>Název stavby:</b>	RODINNÝ DŮM S BEZBARIÉROVÝM ŘEŠENÍM
<b>Místo stavby:</b>	Kostelany nad Moravou, pozemková parcela č. 580/51 Katastrální území Kostelany nad Moravou
<b>Identifikační údaje investora:</b>	Marie Moravcová Okružní 23 686 01, Uherské Hradiště
<b>Projektant:</b>	Milan Klečka Kostelany nad Moravou, č. 8 686 01
<b>Zpracoval:</b>	Milan Klečka
<b>Datum zpracování:</b>	květen 2012

# ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

## ÚČEL OBJEKTU

Jedná se objekt rodinného domu s bezbariérovým řešením. Rodinný dům bude sloužit pro trvalé bydlení.

## ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

### Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Po stránce architektonické je tato stavba klasického rázu, odpovídá parametrům a požadavkům na novou zástavbu.

Rodinný dům je částečně podsklepený, má dvě nadzemní podlaží a jedno pozemní. Střecha je plochá a jednoplášťová. Objekt je založen na základových pasech a základových patkách.

Fasády objektu budou provedeny pomocí v různých barevných odstínech, viz. výkresy pohledů. Okna a dveře jsou navrženy plastové v odstínu imitace dřeva – tmavý ořech.

### Řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Nezastavěné a nezpevněné plochy v okolí objektu budou urovnány násypem zeminy, která byla vytěžena z hrubých terénních úprav. Tyto nezpevněné plochy budou dále osety travním porostem.

Bezbariérový přístup je zajištěn v celém objektu. Před každým vstupem je volný prostor pro pohyb vozíku 1500x1500 mm. Průjezdná šířka chodeb je 1500 mm. Vstup do objektu je řešen pomocí ramp šířky 1500 mm. Rampy jsou opatřeny zábradlím ve výšce 900 mm a zábradlím proti sjetí ve výšce 250 mm. Vstupní a vnitřní dveře domu splňují minimální světlé šířky a jsou opatřeny madly ve výšce 900 mm. Zámky dveří jsou ve výšce 1000 mm a kliky ve výšce 1100 mm. Ovládání oken je ve výšce 1000 mm. Okna s parapety nižším jak 400 mm jsou opatřeny proti mechanickému poškození. Vertikální pohyb zajišťuje schodišťová plošina SP 150 OMEGA. Náslapné vrstvy podlah jsou protiskluzné, provedeny z keramické dlažby a vinylu. Kuchyňská deska je ve výšce 720 mm a umožňuje podjetí. Umyvadlo je umístěno ve výšce 800 mm nad podlahou.

## **KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ**

### **Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory a zastavěné plochy**

Zastavěné plochy:	197,3 m <sup>2</sup>
Zpevněná plochy:	153,46 m <sup>2</sup>
Parkovací stání:	33,75 m <sup>2</sup>

### **Orientace, osvětlení a oslunění**

Vstup do rodinného domu je orientován z východní strany objektu. Místnosti v 1. S jsou orientovány: posilovna na severní a východní stranu, technická místnost na jižní stranu. Místnosti v 1. NP jsou orientovány: kuchyně s jídelnou + obývacím pokojem na severní, východní a západní stranu, garáž na východní, jižní a západní stranu, zádveří 101 a komora na východní stranu, zádveří 107 a koupelna s WC na západní stranu. Ve 2. NP je orientace místností následovná: dětský pokoj na západní a severní stranu, chodba na severní a východní stranu, ložnice a šatna na východní stranu, pracovna na jižní stranu, koupelna s WC na západní a jižní stranu.

Hlavní vstup do rodinného domu je ze strany východní. Všechny obytné místnosti jsou opatřeny otevíratelnými okny a je zde zajištěno oslunění denním světlem.

## **TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **Dispoziční řešení**

Rodinný dům je částečně podsklepený, má dvě nadzemní podlaží a jedno pozemní. Střecha je plochá a jednoplášťová. Půdorysné rozměry objektu jsou 17,85 x 12,9 m. Výška atiky je 6,789 m.

Vstup do objektu je řešen z východní strany a navazuje na zádveří. Ze zádveří je přístup do garáže nebo na chodby. Z chodby jsou přístupná kuchyně s jídelnou + obývacím pokojem, komora, zádveří 107, koupelna s WC a schodiště do podzemního podlaží a nadzemního podlaží. Po schodišti směrem nahoru se dostaneme do 2. nadzemního podlaží, ve kterém máme přístup z chodby do ložnice s vestavěnou šatnou, pracovny, koupelny s WC, dětského pokoje a terasy. Po schodišti směrem dolů se dostaneme do suterénu, ve kterém máme přístup z chodby do posilovny, skladů, WC a technické místnosti.

## **Konstrukční řešení**

Objekt je navržen jako zděný, z keramických tvárnic Porotherm a betonových tvárnic o půdorysných rozměrech rodinného domu 17,85 x 12,9 m.

### ***Zemní práce***

Podle geologického průzkumu, který byl proveden jako vrтанá sonda jsme zařadili staveniště jako staveniště vhodné – základová půda je únosná  $R_{dt} = 200$  MPa, málo stlačitelná, hladina podzemní vody neohrožuje založení základů.

Zemní práce započnou strojním sejmutím ornice. Ornice bude snímána do hloubky 200 mm. Ornice, která bude dále využita pro upravení terénu, se uloží na skládku.

Po sejmutí ornice se osadí jednoduché dřevěné lavičky a stavební výkop a základové rýhy se vytyčí dřevěnými kolíky.

### ***Základové konstrukce***

S ohledem na charakter a konstrukci budovy budou navrženy základové pasy a patky z prostého betonu C 20/25. Tvar a hloubka základové spáry je patrna z výkresové dokumentace.

#### **Wybetonování**

základových pasů se provede z prostého betonu C 16/20 do předem připravených a vykopaných rýh. Po zatuhnutí základových pasů se provede nasypání a následné ztuhnutí štěrkopískového podsypu. Na tento podsyp bude wybetonována základová deska tloušťky 150 mm. Beton na desku bude pevnostní třídy C 20/25. Tato deska bude vyztužena kari sítí  $\varnothing 8$  mm s oky 150/150 mm. Podkladní beton bude opatřen penetrací. Po zatvrdnutí základové desky bude položena živičná hydroizolace s nenasákavou vložkou, která bude zároveň sloužit jako izolace proti radonu.

### ***Obvodové konstrukce***

Obvodové stěny jsou v suterénu tvořeny betonovými tvarovkami tloušťky 300 mm, v 1. a ve 2. nadzemním podlaží keramickými tvarovkami Porotherm 44 P+D tloušťky 440 mm, Porotherm 44 N P+D tloušťky 440 mm a Porotherm 30 P+D tloušťky. Na vnější stranu zdiva nadzemních podlaží bylo použito kontaktní zateplení pomocí fasádních desek z minerální plsti Isover TF Profi tloušťky 100 mm a u suterénního zdiva Isover EPS 70F tloušťky 120 mm.

### ***Vnitřní nosné stěny***

Vnitřní nosné stěny jsou v suterénu tvořeny betonovými tvarovkami tloušťky 300 mm. V nadzemních podlaží keramickými tvarovkami Porotherm 44 P+D tloušťky 440 mm.

### ***Vnitřní nenosné příčky***

Vnitřní nenosné příčky jsou v suterénu a v prvním nadzemním podlaží tvořeny keramickými tvarovkami Porotherm 11,5 P+D. Ve druhém nadzemním podlaží jsou příčky tvořeny ze sádrokartonových příček Knauf W111 a W116, které jsou vyplněny minerální vatou.

### ***Stropní konstrukce***

Stropy jsou v celém objektu řešeny jako železobetonové monolitické konstrukce z betonu C25/30 a s výztuží B500B. Objekt je ztužen železobetonovými věnci ve všech podlažích.

### ***Překlady nad otvory***

Překlady v nosných obvodových stěnách jsou tvořeny z překladů PTH 7 s tepelnou izolací tloušťky 90 mm. Ve vnitřních nosných stěnách pouze z překladů PTH 7. V příčkách jsou nad otvory ploché překlady PTH 11,5.

### ***Střešní konstrukce***

Zastřešení budovy je tvořeno plochou jednoplášťovou střechou se sklonem 2°. Skladba střechy je tvořena parotěsnou vrstvou z oxidovaného asfaltového pásu s vložkou Al folie, tepelnou izolací Isover R a SD s minimální tloušťkou 240 mm, která tvoří spád jednoplášťové ploché střechy a hydroizolací z modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou. Atika je vytvořena ze dvou řad z keramických tvarovek Porotherm 44 P+D a železobetonovým věncem tloušťky 440 mm. Atika je oplechována pozinkovaným plechem, spád atiky je 5° a spád je vytvořený dvěma latěmi.

### ***Schodiště***

Hlavním komunikačním uzlem v rodinném domě je dvouramenné schodiště. To je navrženo jako železobetonová monolitická konstrukce. Šířka schodišťového ramene je 1450 mm. Počet stupňů ve schodišti v suterénu je 9 x 164 x 300. Sklon schodiště je 29°. Počet stupňů ve schodišti v nadzemních podlažích je 9 x 172 x 300. Sklon schodiště je 30°.

### ***Výplňové konstrukce***

Okna a vstupní dveře jsou navržena jako plastová s tepelně izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla zasklením 1,0 W/m<sup>2</sup>K.

Vnitřní dveře jsou uvažovány dřevěné plné nebo prosklené, do obložkových zárubní. Dveře do koupelny, komory, šatny a zádveří budou provedeny z posuvného systému po stěně Porta.

## ***Izolace***

### ○ IZOLACE PROTI VODĚ

Podkladní betonové vrstvy budou opatřeny penetrací. Jako izolace proti vodě a vlhkosti je navržena živičná hydroizolace SKLOBIT 40 Rn s nenasákavou vložkou ze skleněné tkaniny. Tato hydroizolace slouží zároveň i jako izolace proti radonu. Izolace je v podkladní vrstvě připevněna natavením. Jednotlivé pásy musí být napojeny s přesahem, ten je minimálně 100 mm. U obvodových stěn bude hydroizolace z vnější strany stěny vytažena alespoň o 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

V koupelnách je navržena tekutá hydroizolace Schönox HA.

### ○ IZOLACE TEPELNÁ

Na obvodových stěnách v suterénu je použita izolace Isover EPS 70F tloušťky 120 mm. Na obvodových stěnách v nadzemních podlaží je použito kontaktní zateplení pomocí fasádních desek z minerální plsti Isover TF Profi tloušťky 100 mm.

V podlahách v suterénu a ve druhém nadzemním je použita tepelná izolace Isover TDPT tloušťky 100 mm, v prvním nadzemním podlaží Isover TDPT tloušťky 70 mm. Nutno důkladně dodržet technické předpisy výrobce při napojení konstrukce podlahy na stěnu.

Ve střešní konstrukci je provedena tepelnou izolací Isover R a SD s minimální tloušťkou 240 mm.

## ***Komín***

Komínový systém je systém Schiedel UNI PLUS 320x590 mm. Komín je dilatován min. 30 mm od konstrukcí tepelnou izolací z kamenného vlákna. Komínový systém bude instalován dle pokynů výrobce.

## ***Odvětrání WC, koupelen a digestoře***

Všechny místnosti (kromě WC v suterénu) jsou odvětrány přirozeně pomocí oken. Pro odvětrání WC v suterénu bude využitý odvětrávací průduch v komíně.

Odvětrání prostoru nad sporákem v kuchyni bude provedeno pomocí digestoře s plastovým potrubím Ø 100 mm. Z vnější strany bude toto potrubí opatřeno plastovou mřížkou.

### ***Podlahy***

Skladby podlah jsou řešeny samostatně ve výkresu řezů. Nutno dodržet technické předpisy výrobce při napojení podlah na stěnu.

### ***Obklady***

Obklady v místnostech budou provedeny do výšky 1900 mm, kromě WC v suterénu, kde je výška 1500 mm. U kuchyňské linky bude proveden obklad od výšky 720 mm do výšky 1320 mm.

### ***Omítky***

Omítky na vnitřních a vnějších stranách konstrukcích jsou provedeny z omítky Porotherm Universal v tloušťce 10 mm.

### ***Malby***

Vnitřní konstrukce budou opatřeny finálním nátěrem značky PRIMALEX.

### ***Barevné řešení***

Fasády a vnitřní malby budou provedeny v barevných odstínech dle výběru investora.

## TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Požadované tepelné vlastnosti jednotlivých konstrukcí:

POPIS KONSTRUKCE	SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA U [W/m <sup>2</sup> K]
	DOPORUČENÉ HODNOTY
Stěna vnější (lehká)	0,25
Stěna vnější (těžká)	0,2
Střecha se sklonem do 45°	0,16
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,3
Strop a stěna vnitřní z vytápěného do nevytápěného prostoru	0,4
Strop s rozdílem teplot do 10°C včetně	0,7
Stěna s rozdílem teplot do 10°C včetně	0,9
Strop s rozdílem teplot do 5°C včetně	1,45
Stěna s rozdílem teplot do 5°C včetně	1,8
Dveřní výplň z vytápěného prostoru do venkovního	1,2
Výplň otvoru ve vnější stěně	1,2

### ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

S ohledem na konstrukci budovy a geologické poměry jsou pro založení objektu navrženy základové pasy a patky z prostého betonu C 20/25. Tvar a hloubka základové spáry je patrna z projektové dokumentace.

### VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

Stavba nepodléhá posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb. a zákona č. 163/2006 Sb.

### DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Pro příjezd k pozemku bude sloužit místní komunikace, která je napojena na stávající silnici II. třídy.

## **OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ**

Měření hodnoty radonového průzkumu se v dané lokalitě nachází ve středním radonovém indexu, což dle ČSN 73 0601 vyžaduje u projektované stavby protiradonovou izolaci.

Stavba se nenachází v poddolovaném území ani seizmické oblasti.

## **DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Řídí se vyhláškou 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu.

# STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Jedná se objekt rodinného domu s bezbariérovým řešením. Objekt je navržen jako zděný, z keramických tvárnic Porotherm a betonových tvárnic.

Obvodové stěny jsou v suterénu tvořeny betonovými tvarovkami tloušťky 300 mm, v 1. a ve 2. nadzemním podlaží keramickými tvarovkami Porotherm 44 P+D tloušťky 440 mm, Porotherm 44 N P+D tloušťky 440 mm a Porotherm 30 P+D tloušťky. Na vnější stranu zdiva nadzemních podlaží bylo použito kontaktní zateplení pomocí fasádních desek z minerální plsti Isover TF Profi tloušťky 100 mm a u suterénního zdiva Isover EPS 70F tloušťky 120 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou v suterénu tvořeny betonovými tvarovkami tloušťky 300 mm. V nadzemních podlaží keramickými tvarovkami Porotherm 44 P+D tloušťky 440 mm.

Vnitřní nenosné příčky jsou v suterénu a v prvním nadzemním podlaží tvořeny keramickými tvarovkami Porotherm 11,5 P+D. Ve druhém nadzemním podlaží jsou příčky tvořeny ze sádkartonových příček Knauf W111 a W116, které jsou vyplněny minerální vatou.

Stropy jsou v celém objektu řešeny jako železobetonové monolitické konstrukce z betonu C25/30 a s výztuží B500B. Objekt je ztužen železobetonovými věnci ve všech podlažích.

Překlady v nosných obvodových stěnách jsou tvořeny z překladů PTH 7 s tepelnou izolací tloušťky 90 mm. Ve vnitřních nosných stěnách pouze z překladů PTH 7. V příčkách jsou nad otvory ploché překlady PTH 11,5.

Zastřešení budovy je tvořeno plochou jednoplášťovou střechou se sklonem 2°. Skladba střechy je tvořena parotěsnou vrstvou z oxidovaného asfaltového pásu s vložkou Al folie, tepelnou izolací Isover R a SD s minimální tloušťkou 240 mm, která tvoří spád jednoplášťové ploché střechy a hydroizolací z modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou. Atika je vytvořena ze dvou řad z keramických tvarovek Porotherm 44 P+D a železobetonovým věncem tloušťky 440 mm. Atika je oplechována pozinkovaným plechem, spád atiky je 5° a spád je vytvořený dvěma latěmi.

Schodiště je dvouramenné a navržené jako železobetonová monolitická konstrukce. Šířka schodišťového ramene je 1450 mm. Počet stupňů ve schodišti v suterénu je 9 x 164 x 300. Sklon schodiště je 29°. Počet stupňů ve schodišti v nadzemních podlaží je 9 x 172 x 300. Sklon schodiště je 30°.

## NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Obvodové stěny jsou v suterénu tvořeny betonovými tvarovkami tloušťky 300 mm, v 1. a ve 2. nadzemním podlaží keramickými tvarovkami Porotherm 44 P+D tloušťky 440 mm, Porotherm 44 N P+D tloušťky 440 mm a Porotherm 30 P+D tloušťky. Na vnější stranu zdiva nadzemních podlaží bylo použito kontaktní zateplení pomocí fasádních desek z minerální plsti Isover TF Profi tloušťky 100 mm a u suterénního zdiva Isover EPS 70F tloušťky 120 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou v suterénu tvořeny betonovými tvarovkami tloušťky 300 mm. V nadzemních podlaží keramickými tvarovkami Porotherm 44 P+D tloušťky 440 mm.

Vnitřní nenosné příčky jsou v suterénu a v prvním nadzemním podlaží tvořeny keramickými tvarovkami Porotherm 11,5 P+D. Ve druhém nadzemním podlaží jsou příčky tvořeny ze sádkartonových příček Knauf W111 a W116, které jsou vyplněny minerální vatou.

Stropy jsou v celém objektu řešeny jako železobetonové monolitické konstrukce z betonu C25/30 a s výztuží B500B. Objekt je ztužen železobetonovými věnci ve všech podlažích.

Překlady v nosných obvodových stěnách jsou tvořeny z překladů PTH 7 s tepelnou izolací tloušťky 90 mm. Ve vnitřních nosných stěnách pouze z překladů PTH 7. V příčkách jsou nad otvory ploché překlady PTH 11,5.

Zastřešení budovy je tvořeno plochou jednoplášťovou střechou se sklonem 2°. Skladba střechy je tvořena parotěsnou vrstvou z oxidovaného asfaltového pásu s vložkou Al folie, tepelnou izolací Isover R a SD s minimální tloušťkou 240 mm, která tvoří spád jednoplášťové ploché střechy a hydroizolací z modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou. Atika je vytvořena ze dvou řad z keramických tvarovek Porotherm 44 P+D a železobetonovým věncem tloušťky 440 mm. Atika je oplechována pozinkovaných plechem, spád atiky je 5° a spád je vytvořený dvěma latěmi.

Schodiště je dvouramenné a navržené jako železobetonová monolitická konstrukce. Šířka schodišťového ramene je 1450 mm. Počet stupňů ve schodišti v suterénu je 9 x 164 x 300. Sklon schodiště je 29°. Počet stupňů ve schodišti v nadzemních podlaží je 9 x 172 x 300. Sklon schodiště je 30°.

Podkladní betonové vrstvy budou opatřeny penetrací. Jako izolace proti vodě a vlhkosti je navržena živičná hydroizolace SKLOBIT 40 Rn s nenasákavou vložkou ze skleněné tkaniny. Tato hydroizolace slouží zároveň i jako izolace proti radonu. Izolace je v podkladní vrstvě připevněna natavením. Jednotlivé pásy musí být napojeny s přesahem, ten je minimálně 100 mm. U obvodových stěn bude hydroizolace z vnější strany stěny vytažena alespoň o 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

V koupelnách je navržena tekutá hydroizolace Schönox HA.

Na obvodových stěnách v suterénu je použita izolace Isover EPS 70F tloušťky 120 mm. Na obvodových stěnách v nadzemních podlaží je použito kontaktní zateplení pomocí fasádních desek z minerální plsti Isover TF Profi tloušťky 100 mm.

V podlahách v suterénu a ve druhém nadzemním je použita tepelná izolace Isover TDPT tloušťky 100 mm, v prvním nadzemním podlaží Isover TDPT tloušťky 70 mm. Nutno důkladně dodržet technické předpisy výrobce při napojení konstrukce podlahy na stěnu.

Ve střešní konstrukci je provedena tepelnou izolací Isover R a SD s minimální tloušťkou 240 mm.

### **HODNOTY UŽITNÝCH KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE**

Pozemek, na kterém je uvažováno s novou výstavbou rodinného domu se nachází ve východní části obce Kostelany nad Moravou v katastrálním území Kostelany nad Moravou, v okrese Uherské Hradiště, ve Zlínském kraji. Výstavba bude probíhat na nezastavěném pozemku parcelního čísla č. 580/51.

Na základě mapy sněhových oblastí bylo určeno, že se daná lokalita nachází ve III. sněhové oblasti. Z toho vyplývá, že charakteristická hodnota zatížení sněhem  $s_k=1,5$  kPa.

Objekt bude zakládán na štěrkovité hlíně, z toho vyplývá hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti  $R_{dt}= 200$  kPa.

Další zatížení od samotných konstrukcí viz výpočet základů.

### **NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ**

V dokumentaci nejsou řešeny žádné neobvyklé konstrukce, konstrukční detaily ani technologické postupy, které by ovlivňovaly stavbu.

### **TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPŮ PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, POPŘÍPADĚ SOUSEDNÍ STAVBY**

Tato konstrukce nebude nadměrně zatěžovat základovou půdu ani okolní výstavbu.

## **ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVYČÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ**

Z důvodu, že se jedná o novostavbu rodinného domu, nebudou prováděny žádné bourací, podchycovací ani zpevňovací práce.

### **POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

Je nutné provést kontrolu všech zakrývaných konstrukcí, jako je například správné uložení kari sítě v základové desce, uložení výztuže v železobetonových stropěch, průvlacích a sloupech.

## **SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE**

Při zpracování projektové dokumentace byly použity tyto normy:

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540 – 3 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540 – 4 – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0802 -Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 1901 – 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

### **SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, POPŘÍPADĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM**

Nejsou požadovány žádné specifické požadavky na rozsah a obsah projektové dokumentace.

## **ZÁVĚR**

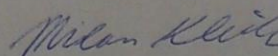
V rámci této bakalářské práce byla zhotovena prováděcí projektové dokumentace, která může být použita k výstavbě rodinného domu dle platných právních požadavků, předpisů a norem. Cílem bylo navrhnout dům, který poskytne vhodné zázemí pro obývání objektu čtyřčlennou rodinou a současně vytvořit zázemí pro pracovní činnost majitele domu, čehož bylo dosaženo.

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## **Prohlášení:**

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

V Brně dne 25.5.2012



.....  
podpis autora  
Milan Klečka

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. CERM s.r.o. Brno 2005
- ROUSÍNOVÁ Marie, JURÁKOVÁ Táňa, SEDLÁKOVÁ, Markéta. Požární bezpečnost staveb. CERM s.r.o. Brno 2006
- MATĚJKA, Libor. Pozemní stavitelství III. CERM s.r.o. Brno 2005
- ČUPROVÁ, Danuše. Tepelná technika budov. CERM s.r.o. Brno 2006

### POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon 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. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

### POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů
- ČSN 73 0810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0833:09/2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4201:10/2010 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 4203:04/2004 – Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm

- ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

## WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVATELŮ

- [www.isover.cz](http://www.isover.cz)
- [www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)
- [www.rako.cz](http://www.rako.cz)
- [www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)
- [www.cemix.cz](http://www.cemix.cz)
- [www.oknostyl.cz](http://www.oknostyl.cz)
- [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)
- [www.mbinteriery.cz](http://www.mbinteriery.cz)
- [www.marolux.cz](http://www.marolux.cz)
- [www.aco.cz](http://www.aco.cz)

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK SYMBOLŮ

RD	rodinný dům
PT	původní terén
UT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
ČSN	česká státní norma
Sb.	sbírka

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- SLOŽKA B - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE
- SLOŽKA C:
  - C1 / TEXTOVÁ ČÁST
  - C2 / VÝKRESOVÁ ČÁST
  - C3 / SEMINÁRNÍ PRÁCE

## **PŘÍLOHY**

Složka B a složka C jsou samostatně

(Citace ze směrnice děkana č. 19/2011: „ V případě potřeby mohou jeden celek svázaný nerozebíratelnou vazbou tvořit jen náležitosti uvedené v bodech a) – m). přílohy podle bodu n), kterými jsou zpravidla podklady, výpočty, výkresy a zdrojové kódy, mohou tvořit samostatnou nebo samostatné přílohy. Vše je pak vloženo do tvrdých spisových desek se šňůrkou podle Čl. 3 této směrnice.“)