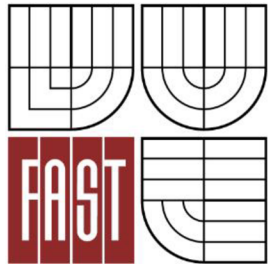




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **NÍZKOENERGETICKÝ BYTOVÝ DŮM**

LOW-ENERGY BLOCK OF FLATS

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JAROSLAV VESELSKÝ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

doc. Ing. **JIŘÍ SEDLÁK, CSc.**

BRNO 2014



# 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** Jaroslav Veselský

**Název** Nízkoenergetický bytový dům

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

**Datum zadání  
bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání  
bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

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

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

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č.183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb.,Vyhl. č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb.,Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a její dodatky.

## **Zásady pro vypracování**

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby nízkoenergetického rodinného domu. Cíl práce: vyřešení dispozice zadaného stavebního objektu pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy nosného systému a stavebně technického řešení. Provedení tepelně technického hodnocení a zadaných výpočtů stavebních konstrukcí.

Vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. 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 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 bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

## **Předepsané přílohy**

.....

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

## **Abstrakt**

Předmětem bakalářské práce je návrh novostavby nízkoenergetického bytového domu v obci Martínkov. Bytový dům je umístěn na převážně rovinatém pozemku v okrajové části obce. Objekt je podsklepený, se třemi nadzemními podlažími. V každém nadzemním podlaží se nacházejí dva byty 4+KK. V suterénu se nacházejí čtyři samostatné garáže pro obyvatele bytů a také skladovací prostory. Stavba je zděná z cihelného konstrukčního systému Heluz, střecha je plochá jednoplášťová. Obvodové stěny jsou navrženy s kontaktním zateplovacím systémem. Výkresy jsou zpracovány v programu ArchiCAD 17.

## **Klíčová slova**

Bytový dům, podsklepení, garáž, plochá střecha, kontaktní zateplovací systém, skladovací prostory.

## **Abstract**

The subject of this bachelor's thesis is to design a new low-energy residential building in the village Martínkov. Residential building is located on mostly flat land on the village periphery. The building has a basement, three floors. There are two apartments 4+KK on each above-ground floor. In the basement there are four separate garages for apartments' residents and storage areas. The building is of brick masonry structural system Heluz, the flat roof is single ply covering. The external walls are designed with a contact insulation system. Drawings are processed in ArchiCAD 17.

## **Keywords**

Residential building, basement, garage, flat single ply covering roof, contact insulation system, storage areas

### **Bibliografická citace VŠKP**

Jaroslav Veselský *Nizkoenergetický bytový dům*. Brno, 2014. 34 s., 317 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 16.5.2014

.....  
podpis autora  
Jaroslav Veselský

**Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Jiřímu Sedlákovi, CSc. Za odborné vedení, ochotu a rady poskytnuté při zpracovávání bakalářské práce.

V Brně dne .....

.....  
podpis autora  
Jaroslav Veselský

## **Obsah**

1. Úvod
2. Vlastní text práce
  - A. Průvodní zpráva
  - B. Souhrnná technická zpráva
  - C. Technická zpráva
3. Seznam použitých zdrojů
4. Seznam použitých zkratk a symbolů
5. Seznam příloh

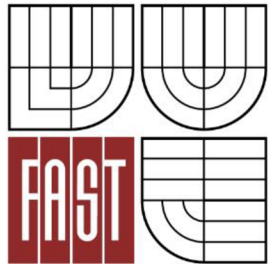


## **Úvod**

Tématem bakalářské práce je návrh novostavby nízkoenergetického bytového domu v obci Martínkov. Projekt je zpracován na úrovni dokumentace pro provedení stavby. Samostatně stojící objekt je umístěn v rozvíjející se okrajové části obce v katastrálním území Martínkov, na parcele číslo 2531/34. Objekt je čtyřpodlažní s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Objekt je zastřešen plochou jednoplášňovou střechou. Suterén objektu plní funkci provozní. Nacházejí se zde čtyři samostatné garáže a šest místností určených ke skladování. V každém nadzemním podlaží se nacházejí dvě bytové jednotky. Vstup do objektu a vjezdy do garáží jsou řešeny ze strany přiléhající k místní komunikaci. Na pozemku se nacházejí prostory pro zahrady a osm parkovacích stání s příjezdovou komunikací, navazující na místní komunikaci.



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

COVER REPORT

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JAROSLAV VESELSKÝ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

doc. Ing. **JIŘÍ SEDLÁK, CSc.**

BRNO 2014

# Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Nízkoenergetický bytový dům
- b) místo stavby: Stavba bytového domu je uvažována na pozemku s parc. č. 2531/34 v katastrálním území Martínkov (656569), parcela byla doposud bez využití. Vlastníkem pozemku je investor.
- c) předmět dokumentace: Projektová dokumentace

### A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi

- a) Obec Martínkov, Martínkov 29, 675 44 Lesonice

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) Projektanti s.r.o., Brněnská 20, Třebíč
- b) Zodpovědný projektant: Jaroslav Veselský

## A.2 Seznam vstupních podkladů

### A.3 Údaje o území

#### a) rozsah řešeného území

Na parcele o výměře 1458,4 m<sup>2</sup> bude zastavěna plocha 271,68 m<sup>2</sup>, tzn. Nezastavěná plocha 1186,72 m<sup>2</sup>.

#### b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>(památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Nevztahuje se na danou lokalitu.

#### c) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je rozlehlý obsahuje množství travních ploch, které umožňují vsakování dešťových vod. Voda ze střechy bude svedena do dešťové kanalizace.

#### d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,

Navržená stavba je v souladu s územním plánem.

#### e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí, nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,

Předložená dokumentace pro stavební povolení vychází ze studie, zpracované Architektonickou kanceláří Ateliér AB, s.r.o. v červnu 2014.

#### f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

#### g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Přípojky jsou vyvedeny za hranici pozemku, hlavní uzávěr plynu a elektroměr vč. hlavního jističe jsou umístěny v oplocení ve zděném pilíři. Voda bude napojena přes vodoměrnou šachtu umístěnou na pozemku stavebníka za oplocením.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení,**

Z hlediska využití území zde nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

**i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nejsou známy žádné další související nebo podmiňující investice.

**j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):**

2531/42 zatravněná plocha (nezpevněná cesta), komunikace na parcele 2531/27.

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Nová stavba

**b) Účel užívání stavby**

Objekt k bydlení

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Stavba není památkově chráněná

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.**

Jsou splněny technické požadavky stavby. Stavba neumožňuje bezbariérové užívání.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby byly zapracovány do projektové dokumentace.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou žádány žádné výjimky ani navrhována úlevová řešení.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha: 271,68 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 780,04 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3264 m<sup>3</sup>

Počet byt. Jednotek: 6

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Stavba byla klasifikována podle ukazatele energetické náročnosti CI do třídy B (úsporná).

**j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

předpokládané zahájení stavby 03/2015

předpokládané ukončení stavby 11/2017

**k) Orientační náklady stavby**

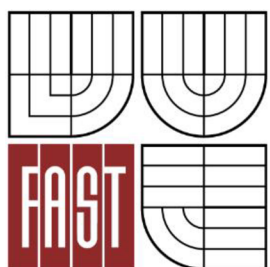
předpokládané náklady 17,68 mil. Kč

## **A.5. Členění stavby na objekty a technická zařízení**

Stavba je jako jeden objekt, nenalézají se zde žádná technická ani technologická zařízení.



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

SUMMARY TECHNICAL REPORT

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JAROSLAV VESELSKÝ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

doc. Ing. **JIŘÍ SEDLÁK, CSc.**

BRNO 2014

# Souhrnná technická zpráva

## B.1 Popis území stavby

### a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je na většině plochy rovinný, přiléhající k místní komunikaci, vedoucí v těsné blízkosti pozemku dobře přístupnou pro chodce i pro dopravní prostředky. K vlastnímu objektu vede pozemní komunikace, ze které je možný vjezd do garáží a k hlavnímu vstupu do objektu.

### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

Hladina podzemní vody není v hloubce, která by měla vliv na návrh zařízení staveniště. Stavebně historický průzkum není třeba.

### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Ochranná pásma stávajících nadzemních i podzemních sítí jsou respektována.

### d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavba se nenachází v záplavovém, poddolovaném a ani jinak nebezpečném území.

### e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba nemá vliv na okolí stavby. Odtokové poměry zůstanou zachovány.

### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Nejsou kladeny žádné požadavky.

### g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

Nejsou kladeny požadavky.

### h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Vjezd na pozemek je z komunikace ze severovýchodní strany. Jedná se o klasickou komunikaci místního významu, z hlediska funkčního zatřídění se jedná o místní obslužnou komunikaci. Na pozemku stavebníka je navržena asfaltová příjezdová komunikace.

### i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Věcná ani časová vazba stavby není nutná. Žádné podmiňující nebo stavbou vyvolané nebo související investice zde nejsou.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o objekt bytového domu pro celoroční bydlení. Nachází se zde 6 bytových jednotek, každá pro 4-5 osob.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Objekt bude situován v severní části pozemku s příjezdovou cestou.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Dům bude stavěn klasickými technologiemi (pálená cihla), barva objektu bude dle investora. Co se týče architektonického řešení, nejsou zde žádná omezení.

**B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

V daném objektu nebude žádný provoz ani technologie výroby. Objekt slouží pouze pro bydlení.

**B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Prostory stavby nejsou navrženy pro bezbariérové užívání.

**B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná.

**B.2.6 Základní charakteristika objektů**

**a) stavební řešení,**

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Zastropení je řešeno staticky jako prosté nosníky. Zastřešení je jednoplášťovou plochou střechou.

**b) konstrukční a materiálové řešení,**

Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu tř. C 20/25. Hydroizolace bude sloučena do jedné vrstvy společně s protiradonovou izolací ve formě izolace Fatrafol 803. Nosné zdivo bude z broušených tvárníc Heluz PLUS 40 tl. 400 mm, vnitřní nosná stěna bude z tvárníc Heluz PLUS 30 tl. 300 mm. Příčky budou z tvárníc Heluz 14, tl. 140 mm a Heluz 8, tl. 80 mm. Cihly budou kladeny na tenkovrstvou maltu Heluz. Suterénní zdivo bude železobetonové ze ztraceného betonového bednění. Obvodové stěny tl. 400 mm, vnitřní nosné stěny tl. 300 mm a příčky tl. 150 mm. Konstrukce stropu nad suterénem bude z předpjatých železobetonových panelů Spiroll tl. 250 mm. Stropní konstrukce 1., 2. a 3. NP bude z keramických stropních panelů Heluz tl. 230 mm. Střecha plochá jednoplášťová, se skladbou od firmy Dektrade – Dekroof 6.

**c) mechanická odolnost a stabilita.**

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.), poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

**B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

**a) technické řešení,**

Zásobování teplou i studenou vodou bude vedeno v plastovém potrubí a bude izolováno návlekovou izolací. Objekt bude vytápěn plynovým kotlem Cerastar ZSN 24-7 AE s výkonem 13,2 kW. Plynový kotel bude umístěn v každém bytě. Přípojka elektrické energie bude provedena zemním kabelem CYKY 4x16 z veřejného rozvodu NN přes elektroměrový rozvaděč do podružného rozvaděče v objektu.

**b) výčet technických a technologických zařízení.**

Plynový kotel umístěný v každém bytě v šatně, určené pro umístění kotle.



### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Stavba je navržena v souladu s Vyhláškou 23/2008 sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb a normou 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty. Podrobněji je řešena v části D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) kritéria tepelně technického hodnocení,**

RD je navržen v souladu s normou ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Roční spotřeba energie na vytápění, ohřev TV, osvětlení a další spotřebu energie je uvedena v průřezu energetické náročnosti budovy. Objekt je řešen jako nízkoenergetický. Navržené konstrukce budovy vyhovují požadavkům normy.

#### **b) energetická náročnost stavby,**

Potřebné údaje jsou uvedeny v části projektové dokumentace D.1.4 – Tepelně technické řešení.

#### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.**

Nebudou využity alternativní zdroje energie.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

**Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).**

Je třeba dodržet závazné hygienické požadavky a to především:

- Zákon č. 20/1966 Sb., o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů – především zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Větrání bude přirozené pomocí oken. Tam, kde není možné větrat okny, bude využito nucené větrání pomocí ventilátorů do větracích šachet. Vytápění bude ústřední plynovým kondenzačním kotlem. Osvětlení bude přirozené okny z venkovního prostředí a také umělé světly v každé místnosti. Voda bude odebírána ze studny na pozemku investora. Odpady budou tříděny a odváženy do komunálního odpadu. Prašnost, hluk a vibrace zde nebudou vznikat, protože zde není umístěn žádný provoz nebo výroba.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

pomocí hydroizolace Fatrafol 803

#### **b) ochrana před bludnými proudy,**

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou,**

Není potřeba řešit, v objektu RD nebude docházet k technické seizmicitě.

#### **d) ochrana před hlukem,**

V objektu RD nebude vznikat žádný hluk.

#### **e) protipovodňová opatření.**

Není potřeba řešit

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) napojovací místa technické infrastruktury,**

Stavba bude napojena na inženýrské sítě- vodovod, el. energii, kanalizace dešťová. Kanalizace splašková bude řešena pomocí jímky. Vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě, elektroměr bude v pilíři v oplocení.

### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Dešťová kanalizace bude napojena v délce 12 m potrubím DN200, splašková kanalizace v délce 12 m potrubím DN 160. Vodovod pomocí PE-MD 32 délky 19 m. Elektrická přípojka zemním kabelem o délce 11m. Sdělovací vedení kabelem délky 11 m. Plynovodní přípojka délky 10 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení,**

Podél severovýchodní hranice stavební parcely vede komunikace. Parkování vozidel bude řešeno studeným stáním na pozemku objektu a samostatnými garážemi v suterénu objektu.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

K objektu bude vybudována příjezdová komunikace ze zámkové dlažby.

### **c) doprava v klidu,**

Čtyři samostatné garáže pro jedno vozidlo pod objektem a osm parkovacích stání na pozemku.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Žádné pěší a cyklistické stezky nejsou navrhovány.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) terénní úpravy,**

Žádné zásadnější terénní úpravy nejsou navrženy.

### **b) použité vegetační prvky,**

Pouze nízká vegetace, v zahradě ovocné stromy

### **c) biotechnická opatření.**

Nebylo aplikováno

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Provoz stavby neobsahuje žádnou výrobu, takže nebudou vznikat žádné zplodiny, které by ohrožovaly ovzduší. Hluk nebude vznikat. Splaškové vody budou svedeny do jímky, dešťové svedeny do dešťové kanalizace. Při provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude likvidován odvozem na skládku TKO. Půda nebude nijak znečišťována.

### **b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,**

Z pozemku bude třeba odstranit drobné dřeviny. Na pozemku se nevyskytuje žádná vysoká zeleň, tudíž ji není třeba odstraňovat.

### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,**

Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000

### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení EIA.

**e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

### **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Stavba nebude pro provedení navrhovaných stavebních úprav pro obyvatelstvo nebezpečná.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**

Součástí projektové dokumentace je rovněž komplexní výkaz výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů. Jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele.

### **b) odvodnění staveniště,**

Vzhledem k tomu, že jde o stavební úpravy bez výraznějších zásahů do venkovního okolí, není nutno řešit odvodnění staveniště.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Staveniště se rozkládá na části stavebního pozemku přiléhající k místní komunikaci vedoucí v těsné blízkosti pozemku. Staveništní doprava bude vedena po staveništi.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Realizace navržených prací neovlivní okolní pozemky ani stavby.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat, ani se nepohybovat. Rovněž tak je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště odfouknutím lehkých odpadů. V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, ani demolice, ani kácení dřevin.

### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Pro staveniště je uvažována část volných ploch kolem dotčených částí objektu. Veřejné plochy nebude třeba zabírat.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Nejobjemnějším odpadem bude stavební suť, která bude likvidována uložením na skládce. Jedná se o cca 1 t. Dalšími odpady bude spalitelný odpad: kartóny, papírové obaly, pytle od sypkých stavebních hmot v množství do 200 kg. V menších množstvích je dále uvažováno s plasty do 200 kg, dřevo do 200 kg, ocel a kovy do 50 kg, sklo 70 kg. Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Po výkopových pracích zůstane malý přebytek vykopané zeminy do 2 m<sup>3</sup>, který bude ihned odvážen na skládku. Na staveništi se zřídí dočasná deponie.

### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Během výstavby musí být používané jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do

podzemních vod. Odpady je možno likvidovat výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí. Veškerou stávající zeleň je povinen zhotovitel chránit před poškozením, v případě potřeby i zbudovat ohrazení kolem kmenů.

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů<sup>5</sup>),**

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále 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. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebním dozoru. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č.309/2006 Sb. §15, odst. 2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. K tomu zde v souladu s přílohou č. 5 nařízení vlády č. 591/2006 nedochází, neboť nehrozí pád z větší výšky než 10 m. Z hlediska rozsahu jde o malou stavbu, kde by nemusela být přítomnost koordinátora bezpečnosti nevyhnutelnou. Závisí však na budoucím dodavateli a jeho případných subdodavatelích. Vzhledem k rozsahu navržených prací lze předpokládat, že na staveništi se budou pohybovat pracovníci více než jednoho dodavatele, takže je pravděpodobná nutnost přítomnosti koordinátora bezpečnosti.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,**

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

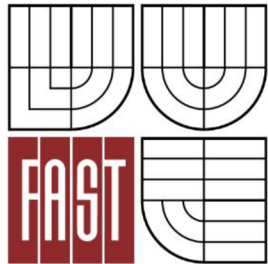
**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Předpokládané zahájení stavby: 03/2015

Předpokládané ukončení stavby: 11/2017



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

TECHNICAL REPORT

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JAROSLAV VESELSKÝ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

doc. Ing. **JIŘÍ SEDLÁK, CSc.**

BRNO 2014

**OBSAH:**

a) Účel objektu

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

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

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

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

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

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

h) Dopravní řešení

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

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

## **a) Účel objektu**

Bytový dům bude sloužit pouze pro bydlení.

## **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**

Půdorys objektu je nepravidelného tvaru. Budova je samostatně stojící, podsklepená, se třemi nadzemními podlažími. V suterénu jsou čtyři samostatné garáže pro jeden automobil, přístupné od příjezdové komunikace a šest skladů pro obyvatele bytového domu. Hlavní vchod do objektu je orientován severovýchodně. Každé nadzemní podlaží je rozděleno na dvě poloviny. V každém patře jsou dva byty 4 + KK. V jihozápadní části pozemku je řešeno parkoviště s osmi parkovacími stáními. Zatravněné plochy lze využít například také jako zahrady pro obyvatele bytů. Přístup a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace zde řešen není.

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

Obestavěný prostor: 3264 m<sup>3</sup>

Zastavěná plocha: 271,68 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha budovy: 853,31 m<sup>2</sup>

Orientace: hlavní vstup je orientován na severovýchod

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

### **1. Příprava území a zemní práce**

Na pozemku se nenacházejí žádné stávající stromy, není tedy třeba dělat žádná opatření, týkající se zeleně na pozemku. Bude provedeno dočasné oplocení celého pozemku.

Bude sejmuta ornice v tloušťce 0,2 m, která bude uložena na stavebním pozemku a po dokončení stavby bude použita pro terénní úpravy na pozemku. Výkopy rýh jsou svislé, nepažené do hloubky 0,8 m. Zemina bude uložena na stavebním pozemku a bude použita na zásypy.

### **2. Základy a podkladní betony**

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Pod obvodové nosné zdi jsou navrženy základové pásy šířky 600 mm a hloubky 800 mm. Hloubka základové spáry je 2 m od upraveného terénu. Pod vnitřními nosnými zdmi jsou navrženy základové pásy hloubky 600 mm. Podkladní betony tloušťky 150 mm budou provedeny z betonu C16/20 na zhutněný štěrkopískový podsyp tloušťky 150 mm.

### **3. Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce jsou zděné, navržené z konstrukčního systému Heluz. Obvodové stěny jsou z broušených cihelných bloků Heluz Plus 40 na tenkovrstvou

maltu Heluz. Vazba rohů a koutů bude řešena pomocí doplňkových cihel: poloviční koncové (Heluz STI 40-K-1/2), koncové (Heluz STI 40-K) a rohové (Heluz STI 40-R). Ostění okenních a dveřních otvorů bude vytvořeno z koncových tvarovek Heluz STI 40-K a polovičních koncových tvarovek Heluz STI 40-K-1/2. Vnitřní nosné stěny jsou z broušených cihelných bloků Heluz Plus 30 na tenkovrstvou maltu Heluz s pevností 10 MPa. První řada cihelných bloků Heluz Plus 40 a Heluz Plus 30 bude založena na vápenocementovou maltu s pevností 10 MPa. Příčky budou z broušených cihel Heluz Plus 15.

Nad okenními a dveřními otvory budou použity překlady Heluz 23,8, u otvorů pro garážová vrata budou použity železobetonové překlady (viz specifikace překladů).

Obvodové suterénní zdivo bude z betonových tvárnic BEST – ztracené bednění v tloušťce 400 mm. Vnitřní nosné zdivo bude ze ztraceného bednění tloušťky 300 mm. Příčky jsou také ze ztraceného bednění BEST tloušťky 15 mm.

Překlady nad otvory suterénního zdiva budou použity železobetonové překlady RZP.

#### **4. Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce nad suterénem jsou ze železobetonových stropních panelů SPIROLL tloušťky 250 mm. Prostor okolo komínů bude proveden dobetonávkou ze železobetonu (viz. výkres skladby dílců nad 1.S). Věnce budou ze železobetonu, beton C20/25, ocel B500. Stropní konstrukce nad ostatními podlažními je z keramických stropních panelů Heluz tloušťky 230 mm. Věnce jsou ze železobetonu (beton C20/25, ocel B500).

#### **5. Schodiště**

Je řešeno jako dvouramenné železobetonové. Schodiště je provedeno jako železobetonová monolitická deska s nadbetonovanými schodišťovými stupni (beton C20/25). Schodišťová ramena jsou uložena na podestových nosnících. Železobetonová monolitická mezipodesta tl. 150 mm je uložena na podestovém nosníku a v obvodové stěně je napojena na věnec. Železobetonová podesta tl. 150 mm je uložena na podestovém nosníku v úrovni stropu a na vnitřní nosné zdi. Schodišťové stupně jsou obloženy keramickým obkladem, zábradlí je ocelové sloupkové s dřevěným madlem.

#### **6. Střešní konstrukce**

Střecha je řešena jako plochá jednoplašťová. Odvodnění střechy je provedeno do dvou střešních vpustí TW 125 BIT S. Spádová vrstva střechy je lité cementové pěny PORIMENT WS. Spádová vrstva bude dilatována ve vzdálenostech kótovaných ve výkrese střešní konstrukce. Dilatační spára bude vyplněna páskem MIRELON tl. 10 mm. Na spádové vrstvě je nanášena penetrační emulze DEKPRIMER. Na penetrační emulzi bude uložena pojistná hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou GLASTEK AL 40 MINERAL. Separální vrstva bude z drenážní rohože z prostorově orientovaných polyethylenových vláken. Tepelná izolace střechy bude vytvořena ze dvou vrstev desek z minerální vlny. Spodní vrstva bude z minerální vlny ISOVER R14 (tl. 140 mm), vrchní vrstva bude z minerální vlny ISOVER S12 (tl. 120 mm). Desky z minerální vlny budou mechanicky kotveny. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří hydroizolační souvrství. Jednu vrstvu tvoří mechanicky kotvený SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Vrchní vrstvu tvoří



SBS modifikovaný asfaltový pás s kombinovanou nosnou vložkou ELASTEK 40 COMBI. Střecha je řešena jako nepochozí.

Výlez na střechu je řešen pomocí střešního výlezu WIPPRO GM1, jenž se skládá z tepelně izolované konstrukce a ze skládacích schodů, umožňujících bezpečný výlez na střechu.

Atika bude z broušených cihel Heluz Plus 30. Atika bude ze všech stran zateplena. V atice budou kulaté pojistné přepady TWPP 110 PVC.

Na střeše bude umístěno 6 bezpečnostních pevných kotvicích bodů z ušlechtilé oceli TOPWET ABS-LOCK X.

## **7. Komín**

Vytápění objektu je navrženo kondenzačním plynovým kotlem v šatně každého bytu. Přívod vzduchu a odvod spalin je zajištěn komínovým systémem Heluz Plyn s poloviční ventilační šachtou.

## **8. Příčky**

V nadzemních podlažích jsou použity příčky z broušených cihel Heluz 14. U šaten v bytech je použita na příčky broušená cihla Heluz 8.

V suterénu jsou příčky ze ztraceného bednění BEST tloušťky 150 mm.

## **9. Překlady**

Nad okenními a dveřními otvory v obvodových a vnitřních nosných stěnách nadzemních podlaží budou použity překlady Heluz 23,8. Překlady nad okenními otvory suterénu jsou železobetonové monolitické (otvory pro garážová vrata) a železobetonové typu RZP. Viz specifikace překladů ve výkresové dokumentaci.

## **10. Podlahy**

Nášlapné povrchy podlah, podlahové lišty a soklové pásy jsou uvedeny v tabulce místností (viz půdorysy podlaží). V nadzemních podlažích jsou navrženy podlahy v celkové tloušťce 100 mm. V podlažích je navržena tepelná izolace Styro EPS 100 S tl. 50 mm. V suterénu je navržena tepelná izolace Styro EPS 200 S tloušťky 140 mm. U této podlahy je nutné dilatovat betonovou mazaninu od stěn dilatačním páskem Mirelon tl. 3 mm.

## **11. Hydroizolace, parozábrany a geotextilie**

### **a) Izolace proti zemní vlhkosti**

Hydroizolace proti zemní vlhkosti, tlakové vodě a radonu Fatrafol 803 – nevyztužená fólie na bázi měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P)

### **b) Hydroizolace podlah**

V podlaze suterénu bude použita polyethylenová fólie Bachl.

### **c) Plochá střecha**

Viz. bod 6. Střešní konstrukce.

#### **12. Tepelná, zvuková a kročejová izolace**

Podlahy v nadzemních podlažích: tepelná izolace Styro EPS 100 S, tl. 50 mm.

Zateplení střechy: minerální izolace z kamenných vláken Isover R tloušťky 140 mm.

Podlahy v suterénu: kročejová izolace Styro EPS 200 S, tl. 140 mm, izolační pásek Mirelon tl. 3 mm po obvodu stěn.

Zvuková izolace u svodu střešní vpusti je Isover Piano Twin 8/4, tloušťky 40 mm.

Zateplovací systém: pěnový polystyren Styro EPS 100 F, tl. 100 mm.

Izolace suterénu: extrudovaný polystyren Synthos XPS 70 L, tloušťky 100 mm.

#### **13. Omítky**

Vnitřní: Zdiva a stropy Heluz: vápenocementová omítka Heluz TO Extra

Vnější: Minerální tenkovrstvá probarvená omítka Baumit GranoporColor (systémová součást ETICS Baumit PRO).

#### **14. Obklady**

Vnitřní: V místnostech hygienického zařízení, v kuchyni a v technické místnosti jsou navrženy keramické obklady. V koupelně a WC do výšky 2,0 m. V kuchyni je navržen obklad za kuchyňskou linkou ve výšce 0,9 m, vysoký 1,2 m.

Vnější: Na fasádě navržen keramický obklad.

#### **15. Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky**

Plastová okna a dveře s izolačním dvojsklem, plastové vnitřní parapety. Nerezové schodišťové zábradlí výšky 900 mm. Garážová vrata jsou sekční. Dveře v interiéru jsou dřevěné. Viz specifikace výrobků.

#### **16. Klempířské výrobky**

Vnější hliníkové parapety s povrchovou úpravou proti korozi.

Okapový systém firmy Argona – pozinkovaný plech s ochrannou barevnou vrstvou.

Atika je oplechovaná hliníkovým plechem Lindab.

Viz specifikace výrobků.

#### **17. Malby a nátěry**

Vnitřní – malby stěn a stropů: Primalex Standard Bílý

Vnější – Minerální tenkovrstvá probarvená omítka Baumit GranoporColor (systémová součást ETICS Baumit PRO).

#### **18. Větrání místností**

Navrženo přirozené větrání místností - okny (součástí plastových oken je ventilační štěrbina). Okna jsou plastová šestikomorová s izolačními trojskly.

## **19. Venkovní úpravy**

Po obvodu objektu je navržen okapový chodník z betonové dlažby o rozměrech 500 x 500 mm. Zpevněné plochy – chodníky jsou ze zámkové dlažby, vjezd do garáže je ze zatravnovací dlažby.

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

Všechny stavební konstrukce a výplně otvorů splňují požadavek na součinitele prostupu tepla.

Obvodová stěna –  $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stěna suterénu –  $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podlaha na terénu –  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Plochá střecha –  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna –  $U = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dveře –  $U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Podkladní beton je navržen z betonu C16/20 na zhutněný šterkopískový podsyp. Minimální hloubka základové spáry je 1 m od upraveného terénu – v nezámrazné hloubce.

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

Odpady vzniklé provozem objektu budou tříděny a odvoz bude zajištěn smluvně s TS Moravské Budějovice. Vzhledem k charakteru stavby nebude životní prostředí provozem negativně ovlivněno.

### **h) Dopravní řešení**

Příjezd k pozemku je zajištěn po místní komunikaci před vchodem do objektu. Vjezd do garáže je zpevněný, navržený ze zatravnovací dlažby. Vjezd na zahradu k parkovacím stáním je řešen asfaltovou cestou.

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

Provedený radonový průzkum stanovil pro pozemek střední radonový index.

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

Obecné požadavky na výstavbu byly dodrženy:

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

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

## **Závěr**

Projekt nízkoenergetického bytového domu je zpracován v rozsahu odpovídajícímu zadání bakalářské práce. Návrh budovy je řešen z hlediska dispozičního, konstrukčního i architektonického. Součástí bakalářské práce je tepelně technické posouzení, požárně bezpečnostní řešení a seminární práce na téma ploché střechy. Při zpracování jsou respektovány platné zákony, vyhlášky, předpisy, normy i technické podklady od výrobců. V této práci jsou zpracována veškerá řešení zadaných problémů, včetně nezbytných výpočtů a posouzení. Výkresová část je zpracována v programu ArchiCAD 17.

## Seznam použitých zdrojů

### Použitá literatura

- KLIMEŠOVÁ, J. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. 1. Vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3
- RUSÍNOVÁ, M.; JURÁNKOVÁ, T.; SEDLÁKOVÁ, M. *Požární bezpečnost staveb: Modul M01*. Brno: 2006. 177 s.
- CHALOUPKA, K., SVOBODA, Z. *Ploché střechy. Praktický průvodce*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009.
- KOLB, J. *Dřevostavby. Systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011.
- KUTNAR, Z. *Ploché střechy. Skladby a detaily – 2013*. Dektrade a.s., 2013. 136 s.
- NOVOTNÝ, J. *Cvičení z pozemního stavitelství. Konstrukční cvičení*. Praha: Sobotáles, 2007. 96 s.

### Použité právní předpisy

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 133/1998 Sb. o požární ochraně
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

### Použité normy

- ČSN 01 3420:07/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4301:06/2004 – Obytné budovy
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802:05/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833:06/1997 – Výkresy ve stavebnictví – výkresy požární bezpečnosti staveb

### Použité internetové zdroje

- [www.heluz.cz](http://www.heluz.cz) – Cihelné výrobky
- [www.prefa.cz](http://www.prefa.cz) – Betonové výrobky
- [www.best.cz](http://www.best.cz) – Betonové výrobky
- [www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz) – Příslušenství pro ploché střechy
- [www.hl.blucina.net](http://www.hl.blucina.net) – Ploché střechy
- [www.hormann.cz](http://www.hormann.cz) – Dveře a garážová vrata
- [www.vekra.cz](http://www.vekra.cz) - Okna
- [www.parapetnidesky.cz](http://www.parapetnidesky.cz) – Vnější a vnitřní parapety
- [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz) – Informace o TZB
- [www.fatrafol.cz](http://www.fatrafol.cz) - Hydroizolace
- [www.isover.cz](http://www.isover.cz) – Tepelně izolační materiály
- [www.baumit.cz](http://www.baumit.cz) – Povrchové úpravy, zateplovací systémy
- [www.baumitlife.cz](http://www.baumitlife.cz) – Fasádní barvy a nátěry
- [www.rako.cz](http://www.rako.cz) – Obklady a dlažby
- [www.cemix.cz](http://www.cemix.cz) – Maltové směsi

[www.meffert.cz](http://www.meffert.cz) – Podlahové nátěry  
[www.lite-smesi.cz](http://www.lite-smesi.cz) – Betonové směsi  
[www.poriment.cz](http://www.poriment.cz) – Lehčené betonové směsi  
[www.cz.maico-fans.com](http://www.cz.maico-fans.com) – Systémy odvětrání  
[www.junkers.cz](http://www.junkers.cz) – Plynové kotle  
[www.garazove-stani.cz](http://www.garazove-stani.cz) – Vchodové stříšky  
[www.mmr.cz](http://www.mmr.cz) – Ministerstvo pro místní rozvoj  
[www.mvcr.cz](http://www.mvcr.cz) – Ministerstvo vnitra české republiky  
[www.styrotrade.cz](http://www.styrotrade.cz) – Tepelně izolační materiály  
[www.czso.cz](http://www.czso.cz) – Český statistický úřad  
[www.lindab.com](http://www.lindab.com) – Systémy oplechování střech  
[www.wippro.cz](http://www.wippro.cz) – Střešní výlezy  
[www.schody-pemax.cz](http://www.schody-pemax.cz) – Ocelová zábradlí a schodiště

## Seznam použitých zkratek a symbolů

UT	upravený terén
PT	původní terén
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
PD	projektová dokumentace
HPV	hladina podzemní vody
Bpv	Baltský výškový systém – po vyrovnání
JTSK	Jednotná trigonometrická síť katastrální
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
HUP	hlavní uzávěr vody
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
MC	malta cementová
TL.	tloušťka
DL.	délka
ŽB	železobeton
Ø	průměr
PÚ	požární úsek
NÚC	nechráněná úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PHP	přenosný hasicí přístroj
PG	práškový hasicí přístroj
U	součinitel prostupu tepla [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]
R	tepelný odpor [ $(m^2 \cdot K)/W$ ]
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti [ $W/(m \cdot K)$ ]
A	plocha [ $m^2$ ]
V	objem [ $m^3$ ]
H <sub>T</sub>	měrná ztráta prostupem tepla [ $W/K$ ]
b	redukční činitel [-]

## Seznam příloh

### Složka č. 1 - A1 Přípravné a studijní práce

- A.1.01 – Dispozice 1. NP – 1. návrh, M 1:100
- A.1.02 – Dispozice 1. NP, M 1:100
- A.1.03 – Dispozice 1. S, M 1:100
- A.1.04 – Dispozice 2. NP, M 1:100
- A.1.05 – Dispozice 3. NP, M 1:100
- A.1.06 – Pohledy, M 1:100

- B.1 Seminární práce – ploché střechy
- B.2 Katastrální mapa, M 1:1000
- B.3 Geologie území

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

- C.01 – Situace širších vztahů, M 1:1000
- C.02 – Situace – zastavovací plán, M 1:200
- C.03 – Osazení budovy do terénu, M 1:200

### Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 – Půdorys 1. NP, M 1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 2. NP, M 1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 3. NP, M 1:50
- D.1.1.04 – Půdorys 1. S, M 1:50
- D.1.1.05 – Svislý řez A – A, M 1:50
- D.1.1.06 – Technické pohledy. M 1:100

### Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Půdorys základů, M 1:50
- D.1.2.02 – Výkres skladby stropních dílců nad 1. NP, M 1:50
- D.1.2.03 – Výkres skladby stropních dílců nad 3. NP, M 1:50
- D.1.2.04 – Výkres skladby stropních dílců nad 1.S, M 1:50
- D.1.2.05 – Střešní konstrukce, M 1:50
- D.1.2.06 – Detail A-Řešení konstrukce o okenního parapetu, M 1:5
- D.1.2.07 – Detail B-Řešení konstrukce střechy u střešní vpusti, M 1:5
- D.1.2.08 – Detail C-Řešení konstrukce střechy u atiky, M 1:5
- D.1.2.09 – Specifikace výrobků dveří
- D.1.2.10 – Specifikace výrobků oken
- D.1.2.11 – Specifikace klempířských výrobků
- D.1.2.12 – Specifikace truhlářských výrobků
- D.1.2.13 – Specifikace zámečnických výrobků

### Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.01 – Technická zpráva požární ochrany
- D.1.3.02 – Půdorys 1. NP, M 1:100
- D.1.3.03 – Půdorys 2. NP, M 1:100
- D.1.3.04 – Půdorys 3. NP, M 1:100
- D.1.3.05 – Půdorys 1. S, M 1:100



D.1.3.06 – Situace, M 1:200

D.1.3.07 – Výpočty

Složka č. 6 – D.1.4 Tepelně technické řešení

D.1.4.01 – Výpis skladeb konstrukcí a výpočet součinitele prostupu tepla

D.1.4.02 – Výpočet součinitele prostupu tepla u dveří a oken

D.1.4.03 – Energetický štítek obálky budovy

D.1.4.04 – Nejnižší vnitřní povrchová teplota a teplotní faktor povrchu

D.1.4.05 – Nejnižší vnitřní povrchová teplota a teplotní faktor povrchu  
v koutech

D.1.4.06 – Pokles dotykové teploty u podlahy nad suterénem

Složka č. 7 – E Výpočty

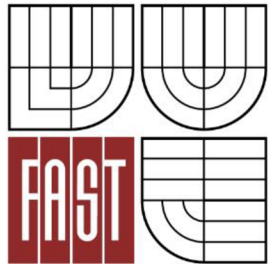
E.01 – Výpočet základů

E.02 – Výpočet schodiště

Složka č. 8 – F Technické listy



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č. 7, A SLOŽKA Č. 8.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JAROSLAV VESELSKÝ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.**

BRNO 2014