



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM  
ENERGY EFFICIENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Peter Kmec

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017



# 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>	Peter Kmec
<b>Název</b>	Energeticky efektivní rodinný dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Petr Jelínek
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Míloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 501/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy.

**Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešení budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce.

**Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ 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).

---

Ing. Petr Jelínek  
Vedoucí bakalářské práce

## ABSTRAKT

Cieľom mojej bakalárskej práce je spracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby rodinného domu na pozemku v meste Brno, mestská časť Líšeň.

Pozemok je svažitý so spádom smerom na juhozápad. Objekt je navrhnutý ako dvojpodlažný, s čiastočným podpivničením. 1. NP je riešené ako spoločenská časť a 2. NP ako časť odpočinková. V suteréne sa nachádza technická miestnosť a sklady. Základová konštrukcia je zo základových pásov z prostého betónu. Zvislé nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú z pórobetónových tvárnic Ytong zateplené tepelnou izoláciou Isover. Suterénne podlažie je zo strateného debnenia DITON, zaliateho prostým betónom a previazané oceľovou výstužou. Vodorovné nosné konštrukcie sú riešené ako keramické Porotherm. Strecha je riešená ako jednoplášťová plochá strecha.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dom, čiastočne podpivničený, pórobetón, tvárnice Ytong, Isover, jednoplášťová plochá strecha, základové pásy, Porotherm, plastové okno, terasa, stratené debnenie

## ABSTRACT

The purpose of my Bachelor work is the processing of the project documentation for implementation of a detached house on a land in the city of Brno, a borough of Líšeň. The land is a slopely towards the Southwest. The building is designed as a two-storey with a partial basement. 1.NP is handled as a social part and 2.NP as a part of relaxation. In the basement is a utility room and warehouse. Base construction is the strip foundation from the plain concrete. Vertical supporting constructures are from the aerated concrete floors blocks Ytong insulated with a thermal insulation Isover. Underground floor is from permanent formwork DITON which is drenched by a plain concrete and steel reinforcement. Horizontal supporting constructures are dealt as a ceramic Porotherm. The roof is a warm flat roof.

## KEYWORDS

detached house, partial basement, the aerated concrete, concrete block Ytong, Isover, warm flat roof, the strip foundation, Porotherm, plastic window, terrace, permanent formwork



## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Peter Kmec *Energeticky efektivní rodinný dům*. Brno, 2017. 46 s., 315 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petr Jelínek

## PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 20. 5. 2017

---

Peter Kmec  
autor práce

## POĎAKOVANIE

Touto cestou by som sa chcel poďakovať môjmu vedúcemu bakalárskej práce Ing. Petrovi Jelínkovi za čas, ktorý mi venoval pri odborných konzultáciách týkajúcich sa bakalárskej práce, za jeho odborné vedenie, cenné rady, návrhy a pripomienky, ale predovšetkým za jeho trpezlivosť pri spracovávaní práce.

## Obsah

Úvod.....	10
A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA.....	11
A.1 Identifikačné údaje.....	12
A.1.1 Údaje o stavbe.....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie .....	12
A.2 Zoznam vstupných podkladov .....	12
A.3 Údaje o území .....	13
A.4 Údaje o stavbe.....	14
A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia .....	16
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA.....	17
B.1 Popis územia stavby .....	18
B.2 Celkový popis stavby .....	19
B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek.....	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie .....	19
B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológie výroby .....	19
B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby .....	20
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby .....	20
B.2.6 Základná charakteristika objektov .....	20
B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení .....	21
B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie .....	22
B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami .....	22
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie .....	22
B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia.....	23
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru .....	23
B.4 Popis dopravného riešenia.....	24
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav .....	24
B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie.....	25
B.7 Ochrana obyvateľstva.....	26
B.8 Zásady organizácie výstavby .....	26
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE	
a) TECHNICKÁ SPRÁVA.....	29
D.1.1.a.1 Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje .....	30

D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie, bezbariérové užívanie stavby .....	30
D.1.1.a.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby.....	30
D.1.1.a.4 Konštrukčné a stavebne technologické riešenie a technické vlastnosti stavby .....	31
D.1.1.a.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie .....	33
D.1.1.a.6 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pre negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia .....	33
D.1.1.a.7 Požiadavky na požiarnu ochranu konštrukcií .....	34
D.1.1.a.8 Údaje o požadovanej akosti navrhnutých materiálov a požadované akosti prevedenia.....	34
D.1.1.a.9 Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na prevádzkanie a akosť navrhnutých konštrukcií .....	34
D.1.1.a.10 Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaisťovanej zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnej a dielenskej dokumentácie.....	35
D.1.1.a.11 Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami .....	35
D.1.1.a.12 Výpis použitých noriem .....	35
Záver .....	37
Zoznam použitých zdrojov .....	38
Zoznam použitých skratiek a symbolov .....	42

# Úvod

Bakalárska práca je zameraná na vypracovanie projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie samostatne stojaceho rodinného domu na pozemku v meste Brno, mestská časť Líšeň, ulica Prokopa Velikého, č.p. 2504, 2506. Umiestnenie rodinného domu je plánované na voľnú parcelu v zastavanom území, v blízkosti hlavnej cesty Trnkova. V súčasnosti je parcela pokrytá trávnatým porastom a nachádzajú sa na nej dva malé drevené objekty, ktoré sú určené k demolácii.

Na danej parcele bude postavený objekt s dvoma nadzemnými podlažiami, ktorý je čiastočne podpivničený. Základová konštrukcia je zo základových pásov z простého betónu. Zvislý nosný systém tvoria pórobetónové tvarovky Ytong. V suteréne je zvislý nosný systém tvorený z debniacich tvaroviek Diton. Stropná konštrukcia je z keramického stropu Porotherm TL. Strešná konštrukcia je riešená ako jednoplášťová plochá strecha. Dom bude mať obdĺžnikový tvar, čiastočne zapustený do terénu. Na južnej strane objektu je plánovaná terasa. Fasáda objektu je vytvorená fasádnou omietkou. Objekt je navrhnutý ako jednogeneračný, pre 4 ľudí.

Projekt je navrhovaný v súlade s platnými vyhláškami, zákonmi, technickými normami a v súlade s platným územným plánom, nie je teda narušený architektonický ani urbanistický ráz okolia, objekt zachováva uličnú čiaru.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Peter Kmec

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

## **A.1 Identifikačné údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbe**

Názov stavby: Novostavba rodinného domu Brno  
Miesto stavby: ulica Prokopa Velikého 35, 628 00 Brno-Líšeň, parcelné číslo 2504, 2506  
Kraj: Jihomoravský  
Druh stavby: novostavba, stavba pre bývanie  
Druh projektu: dokumentácia pre prevedenie stavby

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Meno : Miroslav Fryželka  
Adresa: Vajanského 23, 911 01 Trenčín

### **A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie**

Meno: Peter Kmec, Vlárská 421, 911 05 Trenčín  
Firma: VUT FAST, Veveří 95, 602 00 Brno

## **A.2 Zoznam vstupných podkladov**

- vizuálna prehliadka stavebnej parcely
- limity dané platným územným plánom mesta Brno
- katastrálne mapy danej lokality
- spracovaná úvodná štúdia



## A.3 Údaje o území

### a) rozsah riešeného územia

Novostavba bude postavená na stavebnej parcele č. 2504 a č. 2506, k. ú. Brno – Líšeň. Parcely sú v majetku investora. Na týchto parcelách sa nachádzajú 2 menšie drevené objekty, ktoré budú pred začiatkom stavebných prác odstránené.

### b) údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov

Parcela sa nenachádza v žiadnej chránenej krajinskej oblasti, pamiatkovej rezervácii alebo záplavovom území.

### c) údaje o odtokových pomeroch

Parcela je svažité smerom ja juhozápad, všetka dažďová voda sa vsiakne do terénu. Po výstavbe objektu budú osadené drenážne potrubia, ktoré odvedú vodu do vsakovacej plochy na pozemku. Dažďová voda bude odvedená dažďovou kanalizáciou cez retenčnú nádrž zabudovanú na pozemku do verejnej dažďovej kanalizácie.

### d) údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, prípadne nebol vydaný územný súhlas

Zámer je v súlade s územne plánovacou dokumentáciou.

### e) údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnu zmluvou územného rozhodnutia nahradzujúceho alebo územným súhlasom. Prípadne regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahradzuje územné rozhodnutie, a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o jej súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Zámer je v súlade s územne plánovacou dokumentáciou.

### f) údaje o dodržaní obecných požiadaviek na využitie územia

Na parcele sú dodržané všetky obecné požiadavky na využitie územia podľa platnej vyhlášky č. 501/2006 Sb.

### g) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Projektová dokumentácia spĺňa požiadavky dotknutých orgánov štátnej správy a správcov inžinierskych sietí.

### h) zoznam výnimiek a úľavových riešení

Nerieši sa.

### i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Súvisiace a podmieňujúce investície sa u objektu nenachádzajú, tento bod sa nerieši.

#### **j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých prevádzaním stavby**

Behom stavby nesmie dôjsť k poškodeniu verejných komunikácií alebo priestorov. Taktiež nesmie dôjsť k poškodeniu susedných objektov. Všetky škody spôsobené pri stavebných prácach uhradí investor. Pri prípadnom znečistení komunikácie musí byť zaistené jej okamžité vyčistenie.

#### Prehľad vlastníckych práv

Parcela č.	Druh pozemku	Majiteľ
2501/4	Komunikácia	Statutárni mesto Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-Mesto, 602 00 Brno
2507/1	Zastavaná parcela	Suchánek Milan a Suchánková Eliška, Prokopa Velikého 2673/31, Líšeň, 628 00 Brno
2540/19	Komunikácia	Statutárni mesto Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-Mesto, 602 00 Brno
2502/1	Zastavaná parcela	Nová Viktória, Prokopa Velikého 2464/37, Líšeň, 628 00 Brno

*Tab. 1 Zoznam vlastníckych práv*

## **A.4 Údaje o stavbe**

### **a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby**

Novostavba dvojpodlažného, čiastočne podpivničeného rodinného domu.

### **b) účel užívania stavby**

Stavba pre bývanie.

### **c) trvalá alebo dočasná stavba**

Trvalá stavba.

### **d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov**

Stavba nie je kultúrnou pamiatkou.

### **e) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a obecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb**

Budú dodržané technické požiadavky na stavbu. Stavba nie je prispôbená pre bezbariérové užívanie.

**f) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov**

Projektová dokumentácia je v súlade s požiadavkami dotknutých orgánov štátnej správy a správcov inžinierskych sietí.

**g) zoznam výnimiek a úľavových riešení**

Výstavba nepotrebuje žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

**h) navrhované kapacity stavby**

-	Výmera pozemku	1175,89m <sup>2</sup>
-	Zastavaná plocha	151,84m <sup>2</sup>
-	Spevnené plochy	65,64m <sup>2</sup>
-	Zeleň	958,41m <sup>2</sup>
-	Obostavaný priestor	1442,48m <sup>3</sup>

Dom má 1 obytnú jednotku a je uvažovaný ako jednogeneračný rodinný dom pre 4 osoby.

**i) základná bilancia stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov a pod.)**

Prípojka vodovodu je riešená ako DN50. Predpokladaná spotreba na 4 osoby za rok je 76m<sup>3</sup>. Dažďová voda zo strechy bude odvádzaná do verejnej dažďovej kanalizácie. Okolo novostavby rodinného domu budú vytvorené okapové chodníky, pod ktorými bude v úrovni základovej spáry vyhotovená drenáž, ktorá bude odvádzat' dažďovú vodu z pozemku do vsakovacej plochy. Stavba bude napojená na verejnú splaškovú kanalizáciu DN200. Pri užívaní bude vznikať komunálny odpad, ktorý sa bude umiestňovať do nádoby pre komunálny odpad, ktorý bude umiestnený na pozemku. Ďalej sa na ulici nachádzajú kontajnery pre recykláciu skla, plastov a papiera. Energetická náročnosť budovy spadá do kategórie B – Úsporná.

**j) základné predpoklady výstavby**

Stavebné práce sa predpokladajú v priebehu rokov 2017 – 2018 v závislosti na ich plynulosti, možnosti neočakávaných problémov a poveternostných vplyvov počas výstavby. Vzhľadom k rozsahu stavebných prác bude stavba riešená ako jeden stavebný súbor.

Predpokladaný termín zahájenia výstavby: 07/2017

Predpokladaný termín dokončenia stavby: 10/2018

**Postup prác:**

- vytýčenie inžinierskych sietí
- sňatie ornice
- výkopové práce
- zhotovenie základových konštrukcií

- hotovenie prípojok inžinierskych sietí
- zhotovenie nenosnej základovej dosky
- prevedenie izolácie základovej dosky
- vymurovanie suterénu
- prevedenie izolácie spodnej stavby
- zhotovenie stropnej konštrukcie nad 1. PP
- vymurovanie 1. NP
- zhotovenie stropnej konštrukcie nad 1. NP
- vymurovanie 2. NP
- zhotovenie stropnej konštrukcie nad 2. NP
- zhotovenie atiky a plochej strechy
- finálne terénne úpravy

**k) orientačné náklady na stavbu**

Orientačná cena rodinného domu bola stanovená na 10,25 mil Kč s DPH

## **A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia**

- SO 01 – Novostavba rodinného domu
- SP 01 – Spevnená plocha
- SP 02 – Spevnená plocha
- SH 01 – Oplotenie



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Peter Kmec

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

## **B.1 Popis územia stavby**

### **a) charakteristika stavebného pozemku**

Novostavba rodinného domu sa nachádza na oplotenom pozemku parcelného čísla 2504 a 2506, k. ú. Brno – Líšeň v majetku investora. Sklon pozemku je svažitý smerom na juhozápad. Primárny vstup je z ulice Prokopa Velikého na severnej strane pozemku, sekundárny vstup je z ulice Trnkova, ktorý sa nachádza na južnej strane pozemku. Ako hlavné sa berie využívanie severného vstupu. Stavebná parcela bude využívaná ako stavenisko, a to vzhľadom na jej plochu, ktorá umožňuje pohyb a parkovanie ťažkej techniky a takisto aj dobrý vjazd a výjazd z oboch strán pozemku.

### **b) výčet a závery prevedených prieskumov a rozborov (geologický prieskum a pod.)**

Boli zaistené vyjadrenia správcov inžinierskych sietí a bola prevedená vizuálna prehliadka pozemku. Druh základovej pôdy bol stanovený na základe podkladov z portálu Českého úradu zeměměřického a katastrálního. Radónové riziko bolo stanovené ako stredné.

### **c) stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma**

Parcela sa nenachádza v žiadnych ochranných alebo bezpečnostných pásmach.

### **d) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu apod.**

Parcela sa nenachádza v záplavovej alebo poddolovanej oblasti.

### **e) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území**

Žiadny plánovaný vplyv na okolité stavby a pozemky počas výstavby.

### **f) požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín**

Na pozemku sa nachádzajú 2 menšie drevené objekty, ktoré budú pred začiatkom stavebných prác odstránené.

### **g) požiadavky na maximálne zábory poľnohospodárskeho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa**

Podaná žiadosť na odňatie pozemku zo ZPF.

### **h) územne technické požiadavky**

Potreba vybudovať všetky potrebné prípojky inžinierskych sietí okrem prípojky vodovodu pitnej vody, ktorá sa na pozemku už nachádza. Pre elektrickú prípojku je vybudovaný pilier v konštrukcii plotu. Plánovanými stavebnými prácami nebudú dotknuté stávajúce siete na ulici pred objektom. Prevádzka výstavby neovplyvní dopravný systém v okolí objektu.

**i) vecné a časové väzby stavby, podmienujúce, vyvolané, súvisiace investície**

Stavba nie je ovplyvnená podmienujúcimi investíciami a nie je podmienená žiadnym väzbami.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek**

- Výmera pozemku	1175,89m <sup>2</sup>
- Zastavaná plocha	151,84m <sup>2</sup>
- Spevnené plochy	65,64m <sup>2</sup>
- Zeleň	958,41m <sup>2</sup>
- Obostavaný priestor	1442,48m <sup>3</sup>

Dom má 1 obytnú jednotku a je uvažovaný ako jednogeneračný rodinný dom pre 4 osoby.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie**

**a) urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia**

Stavba bude na pozemku umiestnená tak, aby nadväzovala na uličnú čiaru a aby boli dodržané minimálne znížené odstupové vzdialenosti 4m. Súčasťou 1. NP je aj garáž, ktorá je napojená na verejnú komunikáciu. Pozemok je orientovaný na dĺžku v smere sever – juh tak, že 2 obytné miestnosti, obývacia izba a kuchyňa sú orientované oknami priamo na južnú a východnú. resp. západnú stranu. Jedna obytná miestnosť je orientovaná na sever, ale podmienky pre minimálne presvetlenie budú dodržané. Toto riešenie bolo zvolené v dôsledku charakteru pozemku, keďže jeho rozmery 19x60m a s tým súvisiace odstupové vzdialenosti vzhľadom nato, že objekty na susedných parcelách sú umiestnené priami na hranici pozemku, sú min 7m, znížená vzdialenosť 4m bez možnosti osadenia okna do obytnej miestnosti v časti medzi susednými objektmi.

**b) architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia a farebné riešenie**

Stavba má tvar obdĺžniku s rozmermi 19,58x10,40m. Fasáda je zo štruktúrovanej silikátovej omietky Baumit SilikonTop, farba biela RAL 1015. Fasáda je predelená rovnakou fasádnou omietkou, ale inej farby, konkrétne hnedá RAL 8007. Sokel objektu je zo silikónovo – uhlíkovej omietky Caparol Carbopor Reibputz šedej farby RAL 7030. Na južnej strane plynulo na objekt nadväzuje terasa. Na južnej strane je vytvorený balkón v úrovni 2.NP. Zo západnej strany objektu je z exteriéru vytvorený vstup pomocou terénneho schodiska do suterénu.

### **B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológie výroby**

Vchod do objektu je možný garážou na severnej strane, alebo vstupnými dverami taktiež na strane severnej. Oba vstupy vedú do zádveria, z ktorého vedie

chodba, na ktorej sa nachádza schodisko do 1PP a 2NP. Z chodby sa dostaneme do miestnosti WC a kúpeľne, do hlavnej časti 1. NP s obývacou izbou napojenou s miestnosťou kuchyne. Z obývacej izby je možné vyjsť na terasu. V 2. NP sa cez chodbu dostaneme do miestnosti WC a kúpeľne, do 2 detských izieb (jedna má oddelený šatník), a do spálne s WC. Z detských izieb je možný vstup na balkón. V suteréne sa chodbou dostaneme do technickej miestnosti, skladu a k vstupným dverám do exteriéru.

Stavba nemôže byť vykonávaná svojpomocne. Na výstavbu je nutné zabezpečiť vhodnú stavebnú firmu s kvalifikovaným stavebným dozorom.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby**

Objekt rodinného domu nebol navrhnutý pre bezbariérové užívanie zdravotne postihnutou osobou.

#### **B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby**

Stavba bola navrhnutá v súlade s požiadavkami na bezpečnosť pri užívaní, mechanickú odolnosť a stabilitu, požiarnu bezpečnosť, ochranu zdravia osôb a ochranu životného prostredia. Keramické podlahy v miestach s mokrou prevádzkou sú navrhnuté ako protišmykové. Všetky miesta kde hrozí nebezpečenstvo pádu osôb sú opatrené zábradlím. Všetky zariadenia musia byť používané a prevádzkované podľa podmienok ich výrobcu.

#### **B.2.6 Základná charakteristika objektov**

##### **Základové konštrukcie**

Základové konštrukcie sú riešené ako betónové pásy z prostého betónu C16/20 XC2. Na pásy bude prevedená nenosná základová doska hr. 200mm (podpivničená časť) a hr. 250mm (nepodpivničená časť) a vystužená kari sieťami. Základové konštrukcie budú prevedené v 2 úrovniach. Základy budú izolované proti zemnej vlhkosti a proti radónu 2 vrstvami asfaltových pásov. Ďalej sú na južnej strane vymurované steny zo strateného debnenia ako podklad pre betónovú dosku terasy a schodisko vedúce na terasu. Rovnaká stena je aj na západnej strane a slúži ako opora proti zemine pri vstupe z exteriéru do suterénu.

##### **Zvislé konštrukcie**

V suteréne bude ako obvodové nosné murivo použité stratené debnenie hr. 300mm kladené nasucho a previazané roxormi. Suterénne murivo nebude tepelne izolované, pretože suterén je navrhovaný ako nevykurovaná časť. Zateplená bude oblasť sokla z XPS hrúbky 70mm.

V 1. NP a 2. NP budú ako nosné murivo použité pórobetónové tvárnice hr. 300mm zateplené minerálnou vatou hr. 100mm. Tvárnice sú ukladané na tenkovrstvú murovaciu maltu. Fasáda je riešená ako ETICS. Priečky sú murované z pórobetónových tvární hr. 100mm. Vnútorne nosné steny z pórobetónových tvární hr. 250mm. Murivo atiky bude prevedené z pórobetónových tvární Ytong. Povrchová úprava stien v interiéri je z vápennej omietky. Omietka v suteréne je vápennocementová.



### **Vodorovné konštrukcie**

Stropné konštrukcie budú prevedené z keramických stropných nosníkov Porotherm a z vložených stropných vložiek Miako hr. 190mm zaliate 50mm vyrovnávacej betónovej vrstvy. Uloženie bude prevedené spolu s vybetónovaním ŽB stužujúceho venca po obvode budovy a na vnútorných nosných stenách. Väčšina otvorov bude mať preklady Ytong, ostatné otvory budú mať ŽB monolitické preklady, alebo keramické preklady. Nášľapné vrstvy podlahových konštrukcií budú z keramických dlaždíc a laminátovej podlahy.

### **Výplne otvorov**

Okná 1. a 2. NP sú plastové s izolačným trojsklom plneným argónom. Okná v suteréne sú z plastové s izolačným dvojsklom.

Vstupné dvere sú plastové bezpečnostné, vyplnené XPS a titánovou doskou. Garážové vráta sú riešené ako výklopné zateplené.

### **Komínové konštrukcie**

Komíny sú murované zo systémových tvárnic Schiedel Absolut 360x500mm a Schiedel Uni Advance 320x320mm, a sú tvorené jedným prieduchom.

### **Schodiská**

Schodiská sú riešené ako monolitické oceľobetónové z betónu C20/25, nášľapnú vrstvu dotvorí keramická dlažba.

## **B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení**

### **a) technické riešenie**

#### **Vykurovanie**

Tepelná sústava a tepelné zariadenia musia byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od výrobkov triedy reakcie na oheň B-F podľa ČSN 06 1008. Objekt bude vykurovaný pomocou automatického kotla na pelety Atmos D25 výkonu 5,5-18kW. Ďalej môže byť vykurovaný pomocou krbovej vložky TuMa Ranis výkonu 4kW.

#### **Bleskozvod**

Objekt bude opatrený bleskozvodom a zvedený a napojený na zemniace pásy FeZn.

#### **Vodovod**

Prípojka vodovodu do objektu je navrhnutá ako DN50. Predpokladaná spotreba vody na 1 obyvateľa je 50l/deň. Vodomerná šachta je umiestnená pri plote na severo-západnej časti pozemku.

#### **Kanalizácia**

Splašková kanalizácia je odvedená pomocou novo vybudovanej prípojky do verejnej kanalizácie. Dažďová voda je odvedená zo strechy do verejnej dažďovej kanalizácie.

### **Elektrická energia**

Napojenie objektu na elektrickú energiu bude prevedené novo vybudovanou prípojkou napojenou na stávajúce vedenie NN. Na hranici pozemku na severnej strane bude v konštrukcii plotu umiestnený elektromer.

### **Elektroinštalácie**

Elektroinštalácie budú vedené z rozvádzača umiestneného v garáži. Vedené budú v integrovaných elektroinštalčných drážkach umiestnených vo pórobetónových tvárniciach Ytong.

#### **b) výčet technických a technologických zariadení**

Vid' bod B.2.7.

### **B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie**

Požiarne bezpečnostné riešenie je riešené v prílohe D.1.3 Požiarne bezpečnostní řešení.

### **B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami**

#### **a) Kritéria tepelne technického hodnotenia**

Posudzované podľa normy ČSN 74 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov.

Stavba sa nachádza v meste Brno, z toho vyplýva výpočtová vonkajšia teplota  $t_e = -15\text{ °C}$ . Návrhová teplota pre obytné miestnosti a chodby je  $+20\text{ °C}$ , kúpeľne a WC  $+24\text{ °C}$ . Garáž a suterén sa uvažujú ako nevykurované priestory.

#### **b) energetická náročnosť stavby**

Riešené v samostatnej prílohe - Složka č. 6 - Stavební fyzika.

#### **c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov**

Novostavba neobsahuje žiadny zdroj alternatívnych energií.

### **B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie**

Stavba bude realizovaná z certifikovaných stavebných materiálov a je navrhnutá v súlade s podmienkami hygienických a bezpečnostných noriem.

#### **Osvetlenie**

Denné a umelé osvetlenie bude odpovedať daným hygienickým normám. V projekte sa počíta s osadením exteriérových žalúzií na oknách na južnej strane proti nadmernému oslneniu a teplotnej záťaži v letnom období. Úroveň denného osvetlenia je dostatočná.

#### **Odvetrание**

Všetky miestnosti môžu byť odvetrávané pomocou stávajúcich okenných otvorov. V garáži je zaistené dovetranie pomocou jedného vetracieho otvoru.

## **Vykurovanie**

Tepelná sústava a tepelné zariadenia musia byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od výrobkov triedy reakcie na oheň B-F podľa ČSN 06 1008. Objekt bude vykurovaný pomocou automatického kotla na pelety Atmos D25 výkonu 5,5-18kW. Ďalej môže byť vykurovaný pomocou krbovej vložky TuMa Ranis výkonu 4kW.

## **Vodovod**

Prípojka vodovodu do objektu je navrhnutá ako DN50. Predpokladaná spotreba vody na 1 obyvateľa je 50l/deň. Vodomerná šachta je umiestnená pri plote na severo-západnej časti pozemku.

## **Kanalizácia**

Splašková kanalizácia je odvedená pomocou novo vybudovanej prípojky do verejnej kanalizácie. Dažďová voda je odvedená zo strechy do verejnej dažďovej kanalizácie.

## **Elektroinštalácie**

Elektroinštalácie budú vedené z rozvádzača umiestneného v garáži. Vedené budú v integrovaných elektroinštalačných drážkach umiestnených vo pórobetónových tvárniciach Ytong.

## **B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prestretia**

### **a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia**

Na základe mapových podkladov bolo územie začlenené do oblasti so stredným radónovým rizikom. Ako riešenie bola v skladbe izolácii spodnej stavby použitá hydroizolácia s hliníkovou vložkou.

### **b) ochrana pre bludnými prúdmi**

Na pozemku na nenachádzaj bludné prúdy.

### **c) ochrana pre technickou seizmicitou**

Pozemok sa nenachádza na seizmicky aktívnom podloží.

### **d) ochrana pre hlukom**

Jednotlivé konštrukcie a skladby spĺňajú nároky na limity ochrany proti hluku.

### **e) protipovodňové opatrenia**

Pozemok sa nenachádza v záplavovom území.

## **B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru**

### **a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry**

Potreba vybudovať všetky potrebné prípojky inžinierskych sietí okrem prípojky vodovodu pitnej vody, ktorá sa na pozemku už nachádza. Ostatné prípojky budú

vyhotovené v súlade s projektovou dokumentáciou, Plánovaným stavebnými prácami nebudú ovplyvnené žiadne stávajúce siete na ulici pred objektom.

#### **b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky**

Elektrická prípojka bude z kábla 4Bx10,0. Splašková kanalizácia bude z PVC trubiek DN200, dažďová kanalizácia bude z PVC trubiek DN150. Napojenie vodovodu trubkou PE DN50. Drenáž bude z perforovanej PVC trubky DN100.

Elektrická energia:	napätie 220V, príkon 10kW, dĺžka 4,71m
Vodovod:	pripojenie v novej vodomernej šachte, dĺžka 10,86m
Splašková kanalizácia:	pripojenie v novej revíznej šachte, dĺžka 12,49m
Dažďová kanalizácia:	pripojenie v retenčnej nádrži, dĺžka 16,28m

## **B.4 Popis dopravného riešenia**

#### **a) popis dopravného riešenia**

Pred pozemkom sa nachádza dvojprúdová vedľajšia komunikácia. Dopravné napojenie na verejnú komunikáciu je už zriadené. Doprava v tejto lokalite je minimálna.

#### **b) napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru**

Dopravné napojenie na verejnú komunikáciu je už zriadené.

#### **c) doprava v pokoji**

Parkovacie plochy je možné využiť okrem vnútorného garážového státia aj pred objektom.

#### **d) pešie a cyklistické trasy**

V okolí sa nenachádzajú žiadne pešie alebo cyklistické trasy

## **B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav**

#### **a) terénne úpravy**

Pri riešení stavby vplyvom výkopových a terénnych prác vznikne potreba na uloženie depónií. Tie budú skladované na južnej strane pozemku. Vzhľadom na minimálne úpravy sklonu pozemku okolitej zástavby bude zachovaný sklon na pozemku. Terén bude mierne poupravený na východnej a západnej časti objektu, so sklonom k okolitým objektom.

#### **b) použité vegetačné prvky**

Po ukončení výstavby budú okolité plochy na pozemku zatravnené a budú vysadené drobné dreviny, kríky a kvety.

#### **c) biotechnické opatrenia**

Žiadne biotechnické riešenia

## B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie

### a) vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Prevádzka stavby neobsahuje žiadnu výrobu a tým pádom nebudú vznikať žiadne splodiny. Hluk pri výstavbe nebude mať negatívny vplyv na stávajúce životné prostredie. Budú dodržané všetky náležitosti z hľadiska životného prostredia.

### Počas výstavby musí prevádzacia firma dbať na starostlivosť o životné prostredie a to hlavne v týchto bodoch:

- ochrana proti znečisteniu podzemných vôd
- ochrana proti hluku a vibráciám
- ochrana znečisťovania ovzdušia
- zamedzenie znečisťovania komunikácií

### Odpadové hospodárstvo

Odpady na stavbe budú triedené. Pokiaľ to bude možné, budú v maximálnej možnej miere recyklované. Nebezpečné odpady budú likvidované v súlade s platnými predpismi. S odpadmi bude nakladané podľa zákona o odpadoch 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostiach nakladania s odpadmi vrátane kategorizácie podľa katalógu odpadov 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	Obalový papier	0
15 01 02	Plastové obaly	0
15 01 04	Kovové obaly	0
15 01 06	Zmiešané odpady	0
15 01 10	Znečistené obaly	N
17 01 07	Zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky	0
17 02 01	Drevo	0
17 02 02	Sklo	0
17 04 04	Železo, oceľ	0
17 04 07	Zmiešané kovy	0
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	0
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	0
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	0
17 06 04	Izolačné materiály	0
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	0
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	0

Tab. 2 Kategórie odpadov

**b) vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov apod.), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine**

Dopad stavby na životné prostredie je zanedbateľný. Stavba nemá vplyv na prírodu, krajinu, ani na zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine.

**c) vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000**

Stavba nemá vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

**d) návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho konania alebo stanoviska EIA**

Žiadne stanovené požiadavky

**e) navrhované ochranné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov**

Nie je potrebné navrhovať žiadne ochranné pásma ani obmedzujúce podmienky

## **B.7 Ochrana obyvateľstva**

Výstavba objektu bude zabezpečená tak, aby neboli ohrození na zdraví žiadni pracovníci ani obyvatelia susedných domov.

## **B.8 Zásady organizácie výstavby**

**a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie**

Potreby rozhodujúcich médií budú pokryté provizórnymi prípojkami pred začiatkom realizácie stavby, prípadne dovozom z externých zdrojov.

**b) odvodnenie staveniska**

Pozemok sa nachádza v svažitom teréne, a preto netreba navrhovať žiadne zvláštne opatrenia pre odvodnenie staveniska. Výkopy budú odvodnené drenážou.

**c) napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú infraštruktúru**

Dopravné napojenie na verejnú komunikáciu je už zriadené.

**d) vplyv prevádzania stavby na okolité stavby a pozemky**

Behom stavby nesmie dôjsť k poškodeniu verejných komunikácií alebo priestorov. Taktiež nesmie dôjsť k poškodeniu susedných objektov. Všetky škody spôsobené pri stavebných prácach uhradí investor. Pri prípadnom znečistení komunikácie musí byť zaistené jej okamžité vyčistenie.

**e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, rúbanie drevín**

V súvislosti so stavbou nie sú navrhnuté žiadne asanácie ani rúbanie drevín.

**f) maximálne zábory pre stavenisko**

Ako maximálny záber pre stavenisko je uvažovaný celý pozemok.

**g) maximálne produkované množstvo a druhy odpadu a emisií pri výstavbe, ich likvidácia**

Počas výstavby bude vznikať odpad, ktorý bude triedený, vyvážený a recyklovaný, pre viac informácií vid' bod B.6 časť a).

**h) bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemín**

Pred začatím výstavby prebehne odstránenie ornice v hrúbke 200mm, ktorá sa uloží na pozemku pre budúce použitie. Nadbytočné množstvo vzniknuté výkopovými prácami bude uskladnené na teréne a použité na prípadné násypy a zásypy.

**i) ochrana životného prostredia pri výstavbe**

Dopad stavby na životné prostredie je zanedbateľný. V okolí sa nenachádzajú žiadne hodnotné spoločenstvá rastlín, ktoré by mohli výstavbou prísť k ujme.

Doprava pri výstavbe bude zaistená nákladnými autami a stavebnými strojmi. Miera hluku bude spĺňať akustické limity daného územia.

Je možné počítať s prachom a vznikom vibrácií pri niektorých stavebných prácach. Výskyt bude krátkodobý a jeho dopad na okolie bude minimálny.

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov**

Pri výstavbe je nutné postupovať v súlade s platnými zákony a predpismi. Primárne však s vyhláškou č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Taktiež nariadením vlády č. 378/2001, ktorým sa stanovujú požiadavky na bezpečnú prevádzku používaných strojov, technických zariadení a prístrojov.

Súčasťou dodávateľskej dokumentácie bude technologický alebo pracovný postup, ktorý musí oboznámiť pracovníkov so zásadami o BOZP pri práci so strojmi alebo materiálmi.

Všetky miesta kde hrozí pád cez voľný okraj na 1,5m budú vybavené zábradlím.

Všetci pracovníci budú vybavení ochrannými prostriedkami. Všeobecne platí, že rizikové vplyvy budú obmedzené prísnyim dodržiavaním všetkých bezpečnostných noriem a predpisov.

**k) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb**

Žiadne plánované bezbariérové úpravy.

**l) zásady pre dopravne inžinierske opatrenia**

Počas výstavby nebude dochádzať k zásadnému ovplyvňovaniu okolitých dopravných komunikácií. Neplánuje sa použitie ťažkých strojov, ktoré by si vyžadovali nutnosť nadrozmernej prepravy, alebo ktoré by mohli svojou hmotnosťou poškodiť

komunikáciu. Pri prípadnom znečistení komunikácie, musí byť zaistené jej okamžité vyčistenie.

**m) stanovenie špeciálnych podmienok pre prevádzanie stavba (prevádzanie stavby za prevádzky, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe apod.)**

Pozemok bude počas výstavby oplotený - použije sa stávajúce oplotenie. Pozemok musí byť riadne zabezpečený proti vniknutiu osôb. Pri nepriaznivých poveternostných podmienkach budú nutné veci a materiál prekryté nepremokavou fóliou a zaistené proti prípadnému odfúknutiu. Na pozemku sa bude nachádzať mobilný kontajner pre uskladnenie cenného materiálu.

**n) postup výstavby, rozhodujúce dielčie termíny**

Stavebné práce sa predpokladajú v priebehu rokov 2017 – 2018 v závislosti na ich plynulosti, možnosti neočakávaných problémov a poveternostných vplyvov počas výstavby. Vzhľadom k rozsahu stavebných prác bude stavba riešená ako jeden stavebný súbor.

Predpokladaný termín zahájenia výstavby: 07/2017

Predpokladaný termín dokončenia stavby: 10/2018

**Postup prác:**

- vytýčenie inžinierskych sietí
- sňatie ornice
- výkopové práce
- zhotovenie základových konštrukcií
- hotovenie prípojok inžinierskych sietí
- zhotovenie nenosnej základovej dosky
- prevedenie izolácie základovej dosky
- vymurovanie suterénu
- prevedenie izolácie spodnej stavby
- zhotovenie stropnej konštrukcie nad 1. PP
- vymurovanie 1. NP
- zhotovenie stropnej konštrukcie nad 1. NP
- vymurovanie 2. NP
- zhotovenie stropnej konštrukcie nad 2. NP
- zhotovenie atiky a plochej strechy
- finálne terénne úpravy





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE a) TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Peter Kmec

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

### D.1.1.a.1 Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje

Dom má 1 obytnú jednotku a je uvažovaný ako jednogeneračný dvojpodlažný rodinný dom pre 4 osoby.

- Výmera pozemku	1175,89m <sup>2</sup>
- Zastavaná plocha	151,84m <sup>2</sup>
- Spevnené plochy	65,64m <sup>2</sup>
- Zeleň	958,41m <sup>2</sup>
- Obostavaný priestor	1442,48m <sup>3</sup>

#### 1.PP

Úžitková plocha	70,08m <sup>2</sup>
Obytná plocha	0,00m <sup>2</sup>

#### 1.NP

Úžitková plocha	132,48m <sup>2</sup>
Obytná plocha	46,08m <sup>2</sup>

#### 2.NP

Úžitková plocha	108,78m <sup>2</sup>
Obytná plocha	69,78m <sup>2</sup>

### D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie, bezbariérové užívanie stavby

Stavba má tvar obdĺžniku s rozmermi 19,58x10,40m. Fasáda je z štruktúrovanej silikátovej omietky Baumit SilikonTop, farba biela RAL 1015. Fasáda je predelená rovnakou fasádnou omietkou, ale inej farby, konkrétne hnedá RAL 8007. Sokel objektu je zo silikónovo – uhlíkovej omietky Caparol Carbopor Reibputz šedej farby RAL 7030. Na južnej strane plynulo na objekt naväzuje terasa. Na južnej strane je vytvorený balkón v úrovni 2.NP. Zo západnej strany objektu je z exteriéru vytvorený vstup pomocou terénneho schodiska do suterénu.

V 1. PP sa nachádza technická miestnosť a 2 sklady. Taktiež sa tam nachádza vstup do exteriéru. V 1. NP sa nachádza garáž, zádverie, sklad, kúpeľňa, WC, chodba so schodiskom, obývací izba so vstupom na terasu, kuchyňa a špajza. V 2. NP je chodba so schodiskom, WC, kúpeľňa, 2 detské izby (jedna so oddeleným šatníkom), spálňa s WC a pracovňa. Z detských izieb je možné vyjsť na balkón.

Stavba nie je navrhnutá pre bezbariérové užívanie.

### D.1.1.a.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby

Prevádzka objektu je stanovená druhom stavby. Dom má 1 obytnú jednotku a je uvažovaný ako jednogeneračný dvojpodlažný rodinný dom pre 4 osoby. Stavba je navrhnutá tak, aby vytvárala vhodné podmienky na bývanie.

Žiadna technológia výroby sa v objekte neuvažuje.

#### **D.1.1.a.4 Konštrukčné a stavebne technologické riešenie a technické vlastnosti stavby**

##### **Základové konštrukcie**

Základové konštrukcie sú riešené ako betónové pásy z prostého betónu C16/20 XC2. Na pásy bude prevedená nenosná základová doska hr. 200mm (podpivničená časť) a hr. 250mm (nepodpivničená časť) a vystužená kari sieťami. Základové konštrukcie budú prevedené v 2 úrovniach. Základy budú izolované proti zemnej vlhkosti a proti radónu 2 vrstvami asfaltových pásov. Ďalej sú na južnej strane vymurované steny zo strateného debnenia ako podklad pre betónovú dosku terasy a schodisko vedúce na terasu. Rovnaká stena je aj na západnej strane a slúži ako opora proti zemine pri vstupe z exteriéru do suterénu.

##### **Zvislé konštrukcie**

V suteréne bude ako obvodové nosné murivo použité stratené debnenie hr. 300mm kladené nasucho a previazané roxormi. Suterénne murivo nebude tepelne izolované, pretože suterén je navrhovaný ako nevykurovaná časť. Zateplená bude oblasť sokla z XPS hrúbky 70mm.

V 1. NP a 2. NP budú ako nosné murivo použité pórobetónové tvárnice hr. 300mm zateplené minerálnou vatou hr. 100mm. Tvárnice sú ukladané na tenkovrstvú murovaciu maltu. Fasáda je riešená ako ETICS. Priečky sú murované z pórobetónových tvárnic hr. 100mm. Vnútorne nosné steny z pórobetónových tvárnic hr. 250mm. Murivo atiky bude prevedené z pórobetónových tvárnic Ytong. Povrchová úprava stien v interiéri je z vápennej omietky. Omietka v suteréne je vápennocementová.

##### **Vodorovné konštrukcie**

Stropné konštrukcie budú prevedené z keramických stropných nosníkov Porotherm a z vložených stropných vložiek Miako hr. 190mm zaliate 50mm vyrovnávacej betónovej vrstvy. Uloženie bude prevedené spolu s vybetónovaním ŽB stužujúceho venca po obvode budovy a na vnútorných nosných stenách. Väčšina otvorov bude mať preklady Ytong, ostatné otvory budú mať ŽB monolitické preklady, alebo keramické preklady. Nášľapné vrstvy podlahových konštrukcií budú z keramických dlaždíc a laminátovej podlahy.

##### **Výplne otvorov**

Okná na 1. a 2. NP sú plastové s izolačným trojsklom plneným argónom. Okná v suteréne sú z plastové s izolačným dvojsklom.

Vstupné dvere sú plastové bezpečnostné, vyplnené XPS a titánovou doskou. Garážové vráta sú riešené ako výklopné zateplené.

##### **Komínové konštrukcie**

Komíny sú murované zo systémových tvárnic Schiedel Absolut 360x500mm a Schiedel Uni Advance 320x320mm, a sú tvorené jedným prieduchom.

##### **Schodiská**

Schodiská sú riešené ako monolitické oceľobetónové z betónu C20/25, nášľapnú vrstvu dotvorí keramická dlažba.

### **Spevnené plochy**

Spevnené plochy okolo objektu budú riešené z betónovej dlažby DITON. Okapové chodníky budú vysypané riečnym kamenivom.

### **Omietky**

Fasádna omietka je zo štruktúrovanej silikónovej omietky Baumit SilikonTop, sokel objektu je zo silikónovo – uhlíkovej omietky Caparol Carbopor Reibputz.

Omietky v interiéri sú tvorené z vápennej omietky Baumit.

### **Izolácie proti vode**

Strešná izolácia je tvorená z 2 asfaltových pásov Elastek Dekor Special 40 a Glastek 40 Sticker Plus.

Izolácia proti spodnej vode je tvorená z 2 asfaltových pásov Glastek Al 40 Mineral a Elastek Special Mineral. Na sokel je použitá rovnaká izolácia ale je ešte prekrytá XPS Isover Styrodur 3000CS.

### **Izolácie tepelné a akustické**

Tepelná izolácia zvislých konštrukcií je z kamennej vlny Isover TF PROFI. Tepelná izolácia v podlahách je z Isover EPS 150S alebo z Isover Neofloor 2000 podľa skladby podlahy. Izolácia strechy a spádových klinov je z Isover EPS 150S.

Zvuková izolácia podláh je rovnaká ako tepelná.

### **Obklady a dlažby**

#### **Interiér**

V objekte sa nachádzajú keramické dlažby a keramické obklady značky RAKO, hrúbky 10mm a 15mm podľa skladby podlahy.

#### **Exteriér**

Na terase bude položená keramická dlažba RAKO.

### **Podlahy**

Na stropných nosníkoch s nadbetónávkou budú vytvorené podlahy o hrúbke 150mm. Podlahy budú oddielované od steny pásikom Mirelon hr. 10mm. Presná špecifikácia skladieb podláh vid' príloha č. 4 - D.1.2 Stavebné konstrukčné riešenie.

### **Tesárske práce**

Tesárske práce budú prevádzané v súvislosti s vybudovaním stužujúcich vencov a pri betonáži základov.

### **Zámočnicke práce**

Zhotovenie zábradlí na terase, balkóne a prepade schodiska.

### **Klmpiarske práce**

Oplechovanie atiky z ohýbaného titánzinku hrúbky 0,6mm. Namontovanie parapetov dodávaných spolu s plastovými oknami.

### **Technické vlastnosti stavby**

Obecné technické požiadavky na výstavbu sú stanovené vo vyhláške č. 268/2009 Sb. Základné požiadavky, ktoré musí stavba spĺňať tú tieto:

- mechanická odolnosť a stabilita
- požiarne bezpečnosť
- ochrana zdravia, zdravých životných podmienok a životného prostredia
- ochrana proti hluku
- bezpečnosť pri užívaní

Riešenie stavby je prevedené tak, aby boli zohľadnené všetky tieto požiadavky.

### **D.1.1.a.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie**

Stavba je navrhnutá tak, aby spĺňala požiadavky na bezpečnosť pri užívaní, mechanickú odolnosť a stabilitu, požiarne bezpečnosť, ochranu zdravia osôb a ochranu životného prostredia. Keramické podlahy v miestach mokrej prevádzky sú navrhnuté ako protišmykové. Všetky miesta kde hrozí nebezpečenstvo pádu osôb sú opatrené zábradlím. Všetky zariadenia musia byť používané a prevádzkované podľa podmienok ich výrobcu.

### **D.1.1.a.6 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pre negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia**

#### **Tepelná technika**

Technické a akustické výpočty sú spracované v samostatnej prílohe, ktorou je Složka č. 6 - Stavební fyzika.

#### **Osvetlenie**

Denné a umelé osvetlenie bude odpovedať daným hygienickým normám. V projekte sa počíta s osadením exteriérových žalúzií na oknách na južnej strane proti nadmernému oslneniu a teplotnej záťaži v letnom období. Úroveň denného osvetlenia je dostatočná.

#### **Vibrácie**

Je možné počítať s prachom a vznikom vibrácií pri niektorých stavebných prácach. Výskyt bude krátkodobý a jeho dopad na okolie bude minimálny.

#### **Zásady hospodárenia s energiami**

##### **a) Kritéria tepelne technického hodnotenia**

Posudzované podľa normy ČSN 74 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov.

Stavba sa nachádza v meste Brno, z toho vyplýva výpočtová vonkajšia teplota  $t_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$ . Návrhová teplota pre obytné miestnosti a chodby je  $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ , kúpeľne a WC

+24 °C. Garáž a suterén sa uvažujú ako nevykurované priestory.

**b) energetická náročnosť stavby**

Riešené v samostatnej prílohe - Složka č. 6 - Stavební fyzika.

**c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov**

Žiadne použité alternatívne technológie

**Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia**

**a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia**

Na základe mapových podkladov bolo územie začlenené do oblasti so stredným radónovým rizikom. Ako riešenie bola v skladbe izolácii spodnej stavby použitá hydroizolácia s hliníkovou vložkou.

**b) ochrana pre bludnými prúdmi**

Na pozemku na nenachádzaj bludné prúdy.

**c) ochrana pre technickou seizmicitou**

Pozemok sa nenachádza na siezmicky aktívnom podloží.

**d) ochrana pre hlukom**

Jednotlivé konštrukcie a skladby spĺňajú nároky na limity ochrany proti hluku.

**D.1.1.a.7 Požiadavky na požiarne ochranu konštrukcií**

Tejto problematike je venovaná samostatná príloha D.1.3 Požárne-bezpečnostní řešení.

**D.1.1.a.8 Údaje o požadovane akosti navrhnutých materiálov a požadované akosti prevedenia**

Všetky materiály použité na stavbu budú mať príslušné prehlásenia o zhode, certifikáty a atestácie. Rovnako budú mať prehlásenia o zhode výrobky použité sa stavbu.

**D.1.1.a.9 Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na prevádzanie a akost' navrhnutých konštrukcií**

Netradičné technologické postupy a zvláštne požiadavky na prevádzanie sa na stavbe nevyskytujú.

### **D.1.1.a.10 Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaisťované zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie**

Všetky dodávané diely budú predom známe a nebudú ničím výnimočné. Jedná sa o bežne predajné diely a tak nevzniknú žiadne špeciálne požiadavky na výrobu nejakých dielov.

### **D.1.1.a.11 Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami**

Pred prevádzaním zakrývání konštrukcií, napr. stropov, bude prevedená kontrola daných konštrukcií. V prípade potreby budú prevedené potrebné kontrolné merania a skúšky.

### **D.1.1.a.12 Výpis použitých noriem**

#### **Normy:**

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny
ČSN 74 4505	Podlahy-Společná ustanovení
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
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 hodnoty
ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

#### **Vyhlášky a nariadenia vlády:**

č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb

č. 62/2013 Sb.	Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
č. 501/2006 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
č. 272/2011 Sb.	Nářízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
č. 383/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
č. 381/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).
č. 378/2001 Sb.	Nářízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
č. 362/2005 Sb.	Nářízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
č. 591/2006 Sb.	Nářízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
č. 246/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

### **Zákony:**

č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu
č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
č. 309/2006 Sb.	Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
č. 406/2006 Sb.	Zákon o hospodaření energií



## **Záver**

Bakalárska práca sa zaoberala vypracovaním projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie samostatne stojaceho rodinného domu na pozemku v meste Brno – Líšeň.

Ako prvé bolo potrebné vypracovať architektonickú štúdiu, ktorá mala za úlohu nájsť najvhodnejšie dispozičné a tvarové riešenie objektu, a jeho osadenie na pozemok. Samotné riešenie objektu sa mierne líši od pôvodnej architektonickej štúdie. Jedná sa o zmeny vedúce k zlepšeniu užívania budúcej stavby. K projektovej dokumentácii bol spracovaný posudok na tepelné technické posúdenie a vzduchovú nepriezvučnosť.

Bakalársku prácu som sa snažil vypracovať podľa svojho najlepšieho vedomia a podľa platných vyhlášok a noriem. V priebehu spracovania bakalárskej práce som sa naučil viacerým novým, poučným a v praxi využiteľným veciam. Nadobudol som nové schopnosti a zručnosti, ktoré mi nakoniec pomohli vypracovať túto bakalársku prácu.

## Zoznam použitých zdrojov

### Normy:

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 74 4505. *Podlahy - Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

### **Vyhlášky a nariadenia vlády:**

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: *č. 81/2009*. 2009.

ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: *č. 6/2012*. 2012.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: *č. 163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb. , kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: *č. 28/2013*. 2013

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. In: *č. 163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. In: *č. 157/2012*. 2012.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: *č. 36/2013*. 2013.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *č. 97/2011*. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. In: *č. 145/2001*. 2001.

ČR. Vyhláška č. 35/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. In: *č. 14/2014*. 2014.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely

vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). In: č. 145/2001. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. In: č. 144/2001. 2001.

ČR. 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. In: č. 125/2005. 2005.

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In: č. 188/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. 10/2008. 2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. 95/2011. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: č. 95/2001. 2001.

#### **Zákony:**

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In: č. 63/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: č. 71/2001. 2001.

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In: č. 96/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. In: č. 115/2000. 2000.

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. In: č. 34/1985. 1985

#### **WWW stránky:**

Brno. *Energetická koncepce statutárního města Brna*. [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <https://www.brno.cz/?id=4461028>

Ytong. *Pórobetónové tehly*. [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://ytong.sk/>

Ytong. *Pórobetónové cihly*. [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://ytong.cz/>

Diton. *Katalog produktů společnosti DITON s.r.o.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.diton.cz/katalog-produktu>

Vanin. *Retenčná nádrž.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.vanin.sk>

Fenestra. *Plastové okno.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: [http://www.fenestra.sk/plastové\\_okná](http://www.fenestra.sk/plastové_okná)

Euroshopy. *Kotle na pelety.* [online]. 13.5.2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://www.euroshopy.sk/atmos-d25-5-5-18-kw-kotol-na-pelety/>

Fenestra. *Plastové dvere.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: [http://www.fenestra.sk/plastové\\_dvere](http://www.fenestra.sk/plastové_dvere)

ACO, stavební prvky. *Sklepní světlíky ACO.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.aco.cz/72-sklepni-svetliky-aco.html>

Produkty. *Porotherm – Wienerberger cihlářský průmysl, a.s.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: [http://wienerberger.cz/produkty?wb\\_condition=ProductType:1366226534462](http://wienerberger.cz/produkty?wb_condition=ProductType:1366226534462)

Poloplast. *Polo-UDS.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: [http://www.poloplast.com/fileadmin/dateien/downloads/technische\\_handbuecher/haus-technik\\_hausinstallation/englisch/06\\_THB\\_POLO-UDS\\_en\\_12-11.pdf](http://www.poloplast.com/fileadmin/dateien/downloads/technische_handbuecher/haus-technik_hausinstallation/englisch/06_THB_POLO-UDS_en_12-11.pdf)

Caparol. *Capatect Carbonit.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: [http://www.caparol.cz/Portals/\\_cz/upload/IMPPprodukte/pictureCache/caparol\\_cz/ti/132189/Carbonit\\_TI\\_CZ.pdf](http://www.caparol.cz/Portals/_cz/upload/IMPPprodukte/pictureCache/caparol_cz/ti/132189/Carbonit_TI_CZ.pdf)

Wisniowski. *Výklopné garážové vráta.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.wisniowski.pl/sk/vyrobky/garazova-vrata/vyklopne-garazove-vrata/>

VVSklo. *Tvrzení skel.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.vvsklo.cz/tvrzeni-skel>

Atmos. *Kotle na pelety.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.atmos.eu/kotle-na-pelety/>

Isover. *EPS 150S.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.isover.sk/polystyren/eps-150s>

Krby Tuma. *Ranis.* [online]. 20.5.2017 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z: <http://www.krby-tuma.sk/product/ranis-169-d-4kw-teplovzdušna-liatinova-krbova-vložka-3837/>

### **Knihy:**

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů.* Praha: Grada, 2013. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.

## Zoznam použitých skratiek a symbolov

VŠKP	vysokoškolská kvalifikačná prác
BP	bakalárska práca
RD	rodinný dom
PD	projektová dokumentácia
DSP	dokumentácia pre prevedenie stavby
1. PP	prvé podzemné podlažie
1. NP	prvé nadzemné podlažie
2. NP	druhé nadzemné podlažie
UT	upravený terén
PT	pôvodný terén
ŽB	železobetón
ETICS	certifikovaný kontaktný zatepľovací systém obvodových stien
XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný polystyrén
RAL 1015	označenie odtieňu farby
d	hrúbka vrstvy konštrukcie [m]
$\rho$	objemová hmotnosť [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]
$\lambda$	návrhový súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu [ $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ]
$\lambda_d$	deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu [ $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ]
U	súčiniteľ prestupu tepla [ $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ]
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
$U_{em}$	priemerný súčiniteľ prestupu tepla [ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ]
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota priemerného súčiniteľa prestupu tepla [ $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ]
$U_W$	súčiniteľ prestupu tepla okna [ $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ]
$U_g$	súčiniteľ prestupu tepla zasklením [ $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ]
$U_f$	súčiniteľ prestupu tepla rámu [ $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ]
$U_e$	výpočtová hodnota súčiniteľa prestupu tepla – exteriér [ $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ]
$U_i$	výpočtová hodnota súčiniteľa prestupu tepla – interiér [ $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ ]
$R_T$	odpor konštrukcie pri prestupu tepla [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
$R_{si}$	odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
$R_{se}$	odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
$R_{sik}$	tepelný odpor pri prestupe tepla v kúte konštrukcií [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
$f_{Rsi}$	teplotný faktor vnútorného povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota najnižšieho teplotného faktoru vnútorného povrchu [-]
$\theta_{ai}$	návrhová teplota vnútorného vzduchu [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\theta_{si}$	vnútorná povrchová teplota konštrukcie [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota teploty odpovedajúca najnižšiemu dovolenému teplotnému faktoru vnúteného prostredia [-]
$\theta_e$	návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\theta_i$	návrhová teplota vnútorného vzduchu v zimnom období [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\theta_{sik}$	vnútorná povrchová teplota v kúte konštrukcie [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\Delta\theta_i$	teplotná prírážka [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\xi_{Rsi}$	pomocný teplotný rozdiel vnútorného povrchu [-]
$\xi_{Rsik}$	pomocný teplotný rozdiel vnútorného povrchu konštrukcií v kúte [-]

$\varphi_e$	relatívna vlhkosť vzduchu – exteriér [%]
$\varphi_i$	relatívna vlhkosť vzduchu – interiér [%]
BOZP	bezpečnosť osôb a zdraví pri práci
PBS	požiarna bezpečnosť stavieb
P.Ú.	požiarny úsek
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
DP1	nehorľavý konštrukčný systém
OB1	obytné budovy prvej kategórie
A1	reakcia na oheň
REI 120	požiarna odolnosť konštrukcie
N 1.01	označenie požiarneho úseku
h	požiarna výška objektu [m]
$h_o$	výška otvorov v obvodových a strešných konštrukciách P.Ú. [m]
$h_s$	svetlá výška priestoru [m]
$h_u$	výška požiarneho úseku [m]
S	celková plocha P.Ú. [m <sup>2</sup> ]
$S_i$	plocha miestností v požiarom úseku [m <sup>2</sup> ]
$S_o$	celková plocha otvorov v obvodových a strešných konštrukciách P.Ú. [m <sup>2</sup> ]
$S_p$	plocha obvodového alebo strešného plášťa a posudzovaného P.Ú. [m <sup>2</sup> ]
$S_{po}$	požiarna otvorená plocha [m <sup>2</sup> ]
$p_v$	požiarna zaťaženie výpočtové [kg/m <sup>2</sup> ]
p	požiarna zaťaženie stále a nahodilé [kg/m <sup>2</sup> ]
$p_s$	požiarna zaťaženie stále [kg/m <sup>2</sup> ]
$p_n$	požiarna zaťaženie nahodilé [kg/m <sup>2</sup> ]
a	súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania látok z hľadiska charakteru horľavých látok [-]
d	odstupové vzdialenosti [m]
s	súčiniteľ podmienok evakuácie
l	dĺžka posudzovaného obvodového alebo strešného plášťa P.Ú. [m]
E	počet evakuovaných osôb
M	hmotnosť horľavých látok [kg]
SO 01	označenie stavebného objektu
NN	nízke napätie
O	označenie odpadov ostatných v katalógu odpadov
N	označenie nebezpečných odpadov v katalógu odpadov
EIA	vyhodnotenie vplyvu na životné prostredie
parc. č.	parcelné číslo
k. ú.	katastrálne území
L	dĺžka
∅	priemer
$\rho$	objemová hmotnosť [kg/m <sup>3</sup> ]
h	výška
mm	milimetre, dĺžková jednotka
m	metre, dĺžková jednotka
m <sup>2</sup>	metre štvorcové, plošná jednotka
m <sup>3</sup>	metre kubické objemová jednotka

MPa	megapascal, jednotka tlaku
°	stupne
%	per cento
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká štátna norma
vyhl.	vyhláška
§	paragraf
Sb.	zbierka zákonov
Kč	koruna česká
ks	kus/y
hr.	hrúbka
č.	číslo
Tab.	tabuľka
apod.	a podobne
pozn.	poznámka
C 20/25	betón s charakteristickou valcovou pevnosťou v tlaku 20 MPa a charakteristickou kubickou pevnosťou v tlaku 25 MPa
m n. m.	metre nad morom
Bpv	Balt po vyrovnání





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PRÍLOHY

VIĎ SAMOSTATNÉ ZLOŽKY BAKALÁRSKEJ PRÁCE  
SLOŽKA Č.1, SLOŽKA Č.2, SLOŽKA Č.3, SLOŽKA Č.4, SLOŽKA Č.5, SLOŽKA Č.6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Peter Kmec

## **Zoznam príloh**

**Složka č. 1 - Přípravné a studijní práce**

**Složka č. 2 - C Situační výkresy**

**Složka č. 3 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

**Složka č. 4 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

**Složka č. 5 - D.1.3 Požárne bezpečnostní řešení**

**Složka č. 6 - Stavební fyzika**