



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

DETACHED HOUSE

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jan Rulf

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

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>	Jan Rulf
<b>Název</b>	Novostavba rodinného domu
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Radim Kolář, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav 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) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené 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. 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 řešené budovy a prostorovou vizualizaci 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 uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

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

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je návrh a vypracování studie a projektu pro provádění stavby pro novostavbu rodinného domu. Budova bude lokalitě Brno – Bosonohy a sestává z jednoho polozapuštěného suterénu a jednoho nadzemního podlaží. Bude sloužit jako trvalé bydlení pro čtyřčlennou rodinu.

Stěny v suterénu budou ze ztraceného bednění, v nadzemním podlaží budou stěny z broušených cihelných bloků s kontaktním zateplovacím systémem ETICS, stropy budou železobetonové a střecha nepochozí jednoplášťová. Součástí návrhu je také kryté stání pro dva osobní automobily.

Projekt pro provádění stavby i studie byla zpracována pomocí programů AutoCAD a ArchiCAD. Vizualizace byly vytvořeny pomocí Artlantis 5.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

rodinný dům, zděná budova, ztracené bednění, asfaltová hydroizolace, kontaktní zateplení, plochá střecha

## **ABSTRACT**

The subject of this bachelor's thesis was to design a detached house and process the study and the design documentation for this house. House will serve as permanent housing for a 4 member family.

The walls in basement will consist of permanent formwork, in ground floor will consist of cut brick blocks with an additional contact thermal insulation system ETICS, the ceiling will be reinforced concrete constructions and the house will have a non-moving flat roof. Part of the documentation i also design covered parking place for two cars.

## **KEYWORDS**

single-family house, masonry wall, permanent formwork, asphalt sheet, contact thermal insulation, flat roof

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Jan Rulf *Novostavba rodinného domu*. Brno, 2017. 48 s., 258 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 24. 5. 2017



---

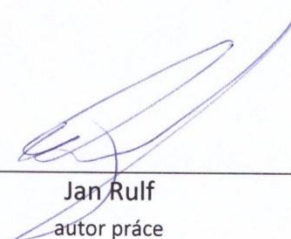
Jan Rulf  
autor práce

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 24. 5. 2017



---

Jan Rulf  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval mému vedoucímu bakalářské práce Ing. Radimu Kolářovi, PhD. za odborné vedení, vřelý přístup, podporu a v neposlední řadě za cenné praktické rady použitelné v projekční činnosti.

---

Jan Rulf  
autor práce

## OBSAH

**Zadání**

**Bibliografická citace VŠKP**

**Prohlášení**

**Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP**

**Poděkování**

<b>Úvod</b>	<b>12</b>
<b>A Průvodní zpráva</b>	<b>13</b>
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2 Seznam vstupních podkladů	13
A.3 Údaje o území	13
A.4 Údaje o stavbě	16
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	19
<b>B Souhrnná technická zpráva</b>	<b>20</b>
B.1 Popis území stavby	20
B.2 Celkový popis stavby	21
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	21
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B.2.3 Celkové provozní řešení	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	28
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	29
B.4 Dopravní řešení	30
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	30
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	30
B.7 Ochrana obyvatelstva	31
B.8 Zásady organizace výstavby	31

<b>D</b>	<b>Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení</b>	<b>35</b>
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	35
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	35
D.1.1.a.1	Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	35
D.1.1.a.2	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení	35
D.1.1.a.3	Bezbariérové užívání stavby	35
D.1.1.a.4	Celkové provozní řešení, technologie výroby	35
D.1.1.a.5	Konstrukční a stavebně technické řešení a techn. vlastnosti stavby	36
D.1.1.a.6	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	37
D.1.1.a.7	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, proslunění, akustika/hluk, vibrace	37
D.1.1.a.8	Zásady hospodaření energiemi	38
D.1.1.a.9	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	39
D.1.1.a.10	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	40
D.1.1.a.11	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	40
D.1.1.a.12	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	40
D.1.1.a.13	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace	40
D.1.1.a.14	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovení příslušnými technologickými předpisy a normami	40
D.1.1.a.15	Výpis použitých norem	41
	<b>Závěr</b>	<b>42</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů</b>	<b>43</b>
	<b>Seznam použitých zkratk a symbolů</b>	<b>46</b>
	<b>Seznam příloh</b>	<b>47</b>

## ÚVOD

Jako téma bakalářské práce jsem si vybral „Novostavbu rodinného domu“. Práce je tedy zaměřena na vypracování studie a projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu ve svahu.

Toto téma jsem si vybral, protože je mým velkým snem v této, nebo podobné lokalitě, do budoucna navrhnout a postavit i můj vlastní dům.

Projekt obsahuje architektonickou studii i s vizualizací a projekt pro provádění stavby. Tu tvoří technické zprávy, výkresy a výpočty z tepelné techniky, akustiky, požární bezpečnosti. Další součástí toho projektu je i výpočet denního osvětlení a proslunění.

Studie a projekt pro provádění stavby byly zpracovány v programech Auto CAD a ArchiCAD, vizualizace pak pomocí programu Artlantis 5.

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) *název stavby* Novostavba rodinného domu
- b) *místo stavby* Křivánky, Brno, parc. č. 2226/2, k. ú. Bosonohy

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Leoš Čermák  
Křídlovická 12  
Brno 621 00

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) *vypracoval* Jan Rulf, Vrchovina 87, Nová Paka 509 01
- b) *vedoucí práce* Ing. Radim Kolář, Ph.D

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

- a) *základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena*  
V rámci bakalářské práce neřešeno
- b) *základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby*  
Tato projektová dokumentace pro provádění stavby byla vypracována na základě předem vypracované studie, která je součástí příloh BP.
- c) *Další podklady*  
Katastrální mapa  
Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů  
Vyhl. č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, přísl. ČSN

### **A.3 Údaje o území**

- a) *rozsah řešeného území*  
Tato PD řeší stavbu na parcele č. 2226/2, Brno, k. ú. Bosonohy. Pozemek se nachází v zastavěné oblasti, ve které jsou prakticky jen rodinné domy. Jedná se o pozemek, který má na východní i západní straně sousední pozemky, na kterých jsou již postaveny jiné rodinné domy. Vjezd na pozemek řešen z ulice Křivánky, přes parcelu č. 2226/4– vlastník: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno

- b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů, památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.

Parcela, kde se má navrhovaná stavba rodinného domu realizovat se nenachází v zóně, kde by bylo vymezeno žádné ochranné pásmo, nenachází se zde žádná památková rezervace, památková zóna ani jiné zvláště chráněné území. Parcela č. 2226/2, Brno, k. ú. Bosonohy se nenachází v místech, které by byly opakovaně postiženy záplavami.

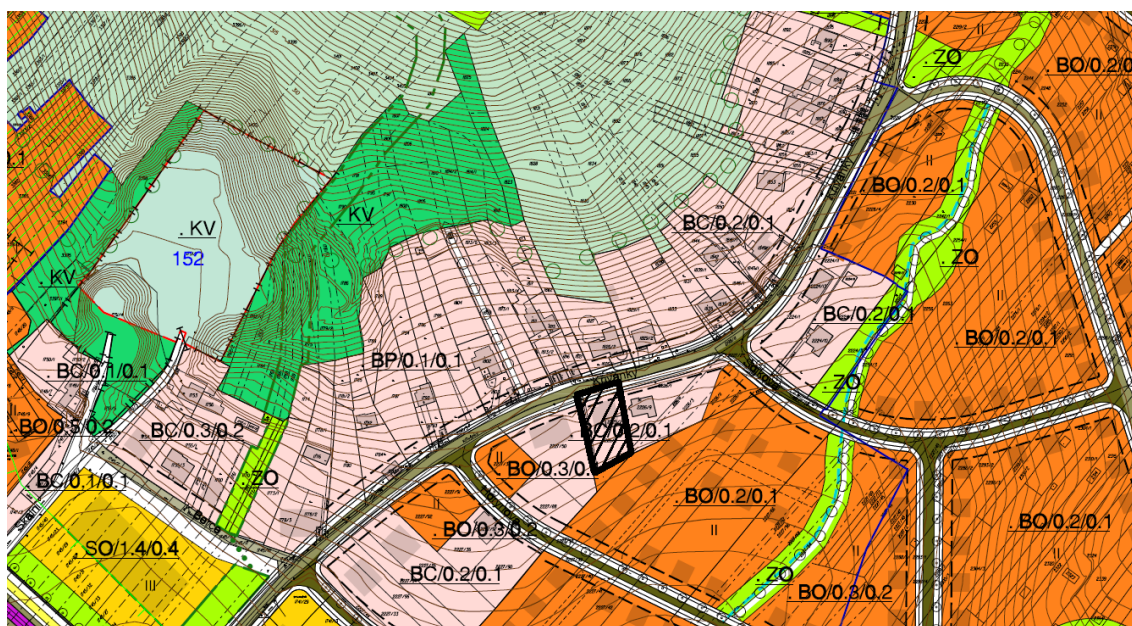
- c) údaje o odtokových poměrech

Celý pozemek (parcela č. 2226/2, Brno, k. ú. Bosonohy) je zatravněn se sklonem na jih. Dešťová voda se může vsakovat v zatravněné části pozemku, jelikož je splněna podmínka z vyhl. č. 501/2006 sb. § 21 odst. 3. Tzn. poměr výměry části pozemku schopné vsakování dešťové vody k celkové výměře pozemku je menší než 0,4.

Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch budou odvedeny do vsakovacích tunelů, viz koordinační situace.

- d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba se nachází v zastavěném území v souladu s územně



plánovací dokumentací m. č. Brno – Bosonohy

Obr.: část územní studie Brno - Bosonohy. Růžová+oranžová barva = plochy pro bydlení

e) *údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem.*

Všechny známé požadavky jsou zapracovány v této projektové dokumentaci. Projekt je v souladu s územním plánem.

f) *údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Umístění a realizace stavby na předmětné parcele je v souladu s vyhláškou 501/2006 Sb.

g) *údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Všechny známé požadavky všech dotčených orgánů jsou zapracovány v této projektové dokumentaci.

h) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Nejsou

i) *seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Pro umístění a následnou realizaci stavby – RD ve svahu na parcele č. 2226/2, k. ú. Bosonohy je nutné zajistit dopravní napojení (zpevněním) zeminy vedoucí přímo od komunikace v ulici křivánky – tzn. parcela č. 2226/4 – vlastník: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno

Dalšími podmiňujícími investicemi je výstavba staveb zařízení technické infrastruktury – přípojka zemního plynu na stávající plynovodní řad, přípojky el. energie a výstavba přípojky kanalizace.

j) *seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby*

Parcelní číslo: 2226/2  
Obec: Brno  
Katastr. území: Bosonohy  
Číslo LV: 2017  
Výměra [m<sup>2</sup>]: 627  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Leoš Čermák, Křídlovická 12, Brno

Parcelní číslo: 2226/4  
Obec: Brno  
Katastr. území: Bosonohy  
Číslo LV: 10001  
Výměra [m<sup>2</sup>]: 36  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 602 00 Brno

Parcelní číslo: 2226/14  
Obec: Brno  
Katastr. území: Bosonohy  
Číslo LV: 2017  
Výměra [m2]: 6  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Vlastnické právo: stavebník

Parcelní číslo: 2227/87  
Obec: Brno  
Katastr. území: Bosonohy  
Číslo LV: 2017  
Výměra [m2]: 213  
Druh pozemku: orná půda  
Vlastnické právo: stavebník

#### **A.4 Údaje o stavbě**

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

b) *účel užívání stavby*  
Rodinný dům

c) *trvalá nebo dočasná stavba*  
Trvalá

d) *údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů*  
Předmětná stavba rodinného domu, který se má dle této PD realizovat není a nebude chráněn podle žádných právních předpisů, nebude se jednat o nemovitou kulturní památku

e) *údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*  
Při výstavbě rodinného domu na parcele č. 2226/2 v k.ú. Bosonohy, obec Brno musí být dodrženy všechny obecné technické podmínky na výstavbu a stavba samotná musí být realizována v souladu s obecnými požadavky na stavby rodinných domů. Bezbariérové užívání není řešeno.

f) *údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívající z jiných právních předpisů*  
Všechny známé požadavky všech dotčených orgánů jsou zapracovány v této projektové dokumentaci.

g) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Žádné výjimky ani jiné úlevové opatření nebyly při vytváření této PD zjištěny.

h) *navrhované kapacity stavby*

zastavěná plocha:	193,3m <sup>2</sup>
zpevněné plochy:	162,8 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	668,1 m <sup>3</sup>
užitná plocha:	164,2 m <sup>2</sup>
počet uživatelů:	4 členná rodina

i) *základní bilance stavby*

Jedná se o stavbu rodinného domu. RD bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovodní řad, plynovodní řad a elektrickou energii. Přípojky a dešťové vody budou řešeny v situaci C.3 – *Koordinační situace*

***Dešťové vody***

i – intenzita 15-ti min. deště při periodicitě 0,5 – 161 l/s/ha.  $Q_d = 4,1$  l/s.

***Bilance potřeby vody z vodovodu***

4 osoby: 150 l/os/den = 600 l/den

Max. denní potřeba vody:  $Q_{\max} = 600 \times 1,25 = 0,75$  m<sup>3</sup>/den

Max. hodinová spotřeba vody:  $Q = 600 \times 1,8/24 = 45,00$  l/hod = 0,0125 l/sec

Roční potřeba vody:  $Q_{\text{rok}} = 219$  m<sup>3</sup>/rok

***Bilance potřeby TUV***

4 osoby: 65 l/os/den = 260 l/den

Potřeba tepla pro přípravu TUV:  $4 \times 4,9$  kWh/os/den = 19,6 kWh/den

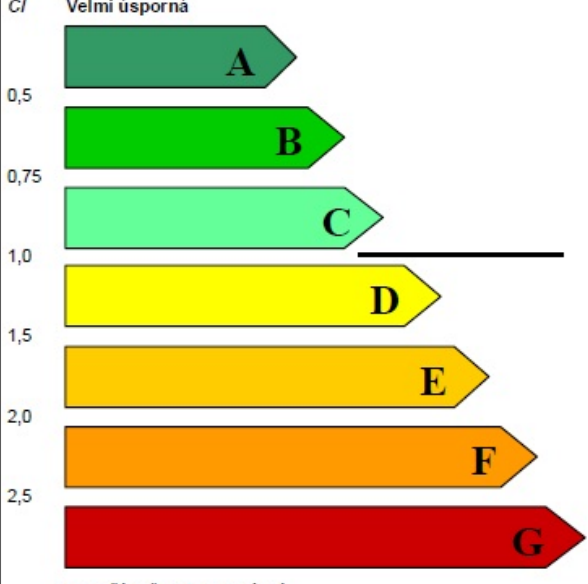
***Bilance splaškových odpadních vod***

Denní: 600 l/den

Roční: 219 m<sup>3</sup>/rok

***Energetická náročnost budovy:***

Klasifikační třída obálky budovy je **třída B**, budova je tedy „úsporná“. Níže je přiložen energetický štítek obálky budovy

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy, místní označení Adresa budovy	Hodnocení obálky budovy					
Celková podlahová plocha $A_e = 260,73 \text{ m}^2$	stávající	doporučení				
CI Velmi úsporná  Mimořádně ne hospodárná	0,74					
<b>KLASIFIKACE</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T/A$	0,35					
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$	0,47	0,35				
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,24	0,35	0,47	0,71	0,94	1,18
Platnost štítku do 21.5.2026	Datum 21.5.2016					
	Jméno a příjmení Jan Rulf					

j) základní předpoklady výstavby

Zahájení výstavby: 1. 05. 2017

Ukončení výstavby: 1. 05. 2017-04-12

k) orientační náklady stavby

Dle webu <http://sci-data.cz> se předpokládaná cena stavby odhaduje na cca 4,1 mil Kč.

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

<i>SO01</i>	<i>Rodinný dům</i>
<i>SO02</i>	<i>Zpevněná plocha – parkovací stání</i>
<i>SO03</i>	<i>Terasa</i>
<i>SO04</i>	<i>Místa pro uložení komunálního odpadu</i>
<i>SO05</i>	<i>Zpevněná plocha – příjezdová cesta</i>
<i>SO06</i>	<i>Vodovodní přípojka</i>
<i>SO07</i>	<i>Plynovodní přípojka</i>
<i>SO08</i>	<i>El. přípojka</i>
<i>SO09</i>	<i>Kanalizační přípojka</i>
<i>SO10</i>	<i>Vsakovací tunely</i>

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

*a) charakteristika stavebního pozemku*

Jedná o pozemek č. 2226/2 v ulici Křivánky v obci Brno, k. ú. Bosonohy. Pozemek je svažité na jih. Pozemek je travnatý, bez stromů a keřů. Na stavbě se nenachází žádné stávající objekty. Pozemek je ve vlastnictví stavebníka.

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

V rámci řešení této bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy a rozborů. Dle informací z okolních staveb bude uvažována třída zeminy S4 – propustná.

*c) stávající ochrana a bezpečnostní pásma*

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Nebudou stavbou narušena.

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

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovanému území.

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

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby ani nebude mít vliv na odtokové poměry v okolí.

*f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin...*

Nejsou

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

Nejsou

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

Nový objekt bude napojen novými přípojkami na všechny veřejné instalační sítě.

**Vodovod** – Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena 4,1 m od hranice pozemku, v ní bude umístěna vodoměrná sestava, která bude přístupná provozovateli vodovodní sítě.

Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo potrubí HDPE 100 SDR 11 (32x3). Potrubí bude vedeno do suterénu do tech. místnosti kolmo na veřejný vodovodní řad. Potrubí v zemi je uloženo do pískového lože a zasypano 300 mm nad horní líc potrubí dle výkresu uložení. Nad potrubím bude uložena výstražná fólie modré barvy.

**Dešťová voda** – Dešťová voda je vsakována na pozemku investora. Voda ze střechy bude svedena do vsakovacího tunelu v jižní části pozemku.

**Splašková kanalizace** – Objekt bude napojen na splaškovou kanalizaci svodným potrubím.

**Plynovod** – Stávající SLT přípojka bude ukončena HUP kk25 ve skříni na hranici pozemku. Ve skříni je regulace SLT/NLT France B6, příprava pro plynoměr. Odtud bude plynovod veden v chrániče do technické místnosti, kde přejde na DN 20 (pro připojení kotle).

**Elektřina** – NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice RE bude umístěna v oplocení pozemku tak, aby byla přístupná z veřejné komunikace, do stejného sloupku, ve kterém je umístěna rozvodná – pojistková skříň. Před elektroměr bude osazen hlavní jistič. Elektroměrová rozvodnice bude v provedení pro venkovní montáž.

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

Předpokládaný termín zahájení výstavby:	7/2017
Předpokládaný termín ukončení výstavby:	7/2018
Předpokládaná lhůta výstavby:	12 měsíců
Orientační hodnota stavby za 1 m <sup>3</sup> :	6 100 Kč
Obestavěný prostor:	668,1 m <sup>3</sup>
Předpokládané náklady na stavbu:	4,1 mil. Kč

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Obsahem této dokumentace pro provedení stavby je výstavba rodinného domu. Rodinný dům má dva dětské pokoje, jednu ložnici, dvě koupelny, dvě technické místnosti, jedno samostatné WC obývací pokoj propojený s velkou kuchyní s jídelnou. Má jedno nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží částečně zapuštěné do terénu. Nadzemní podlaží je zastřešeno plochou střechou. Část stropu podzemního podlaží slouží jako prostorná venkovní terasa. Dům je navržen tak, aby splňoval veškerá kritéria pro bydlení 4 uživatelů, tzn. jedná se o jednogeneční dům.

## B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### a) *urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Nový rodinný dům bude mít plochou střechu, nenaruší okolní zástavbu. Vyplní prázdnou plochu mezi dvěma rodinnými domy. Bude zachována uliční čára. Nová úprava terénu nebude narušovat okolní pozemky. Terénní úpravy nezasáhnou na sousední pozemky.

Výšková úroveň podlahy je navržena  $0,000 = 273,629$  m.n.m. B.p.v.

### b) *architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení*

Rodinný dům se skládá se dvěma navzájem kolmými obdélníkovými segmenty. Střecha bude navržena jako plochá. Jednotlivé pohledy i vizualizace jsou uvedeny ve výkresové části architektonicko-stavebního řešení projektu. Fasádu jedné části tvoří kamenný obklad tmavě šedé barvy. Druhou část fasády tvoří silikátová tenkovrstvá omítka bílé barvy. Konstrukce střechy je plochá, jednoplášťová s asfaltovými pásy jako poslední vrstva. Okna a dveře plastové s matnou černou barvou.

## B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Nový rodinný dům bude mít jedno nadzemní podlaží a jedno podlaží částečně zapuštěné do svahu, ve kterém se RD nachází. Střecha bude plochá

V nadzemním podlaží se nachází vchod do objektu, zádveří, šatna, WC, kuchyň se spíží, obývací pokoj, vchod na lodžii a terasu, schodiště do podzemního podlaží.

V suterénu se nachází chodba, ložnice s vlastní koupelnou a WC, dva dětské pokoje, koupelna s WC.

Celý objekt bude postaven svépomocí s částečnou výpomocí mechanismů, jako je bagr při hloubení základů, dovoz materiálu nákladním autem a vytyčení stavby geodetem. Po vytyčení stavby začnou výkopové práce a následná výstavba rodinného domu.

## B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová, což je v souladu s §2 vyhlášky č.398/2009 Sb., o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Pro uživatele tohoto objektu není bezbariérové řešení nutné.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude navržena a provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním.

Stavba může být užívána až po splnění požadavků všech na bezpečnost stavby podle:

- Nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv.
- §15 a §19 vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).
- Nařízení vlády č. 352/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- §4 vyhláška č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plyných zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb..

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) *stavební řešení*

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům o jednom nadzemním podlaží a jednom podlaží částečně zasazené do svahu. Objekt má plochou střechu. Dále se zde řeší zpevněné plochy okolo budovy + přípojky el. energie, kanalizace, plynu, vody.

#### b) *konstrukční a materiálové řešení*

Objekt bude stát na základových pasech z prostého betonu a vyvedeny z nezamrzné hloubky pomocí ztraceného bednění. Jedná se o kombinovaný stěnový systém. Nosné stěny v suterénu budou ze ztraceného bednění tl. 30 cm, v 1NP bude obvodové zdivo z broušených keramických bloků tl. 40 cm a vnitřní nosné zdivo z keramických broušených bloků tl. 30 cm. Obvodové zdivo bude zatepleno pomocí EPS (V suterénu pomocí XPS).

#### **SO01 – Rodinný dům**

- Nosné svislé konstrukce v suterénu budou vyžděny ze ztraceného bednění tl. 300 mm, Vylité betonem C 20/25, vyztužení ocelí B500
- Nosné svislé konstrukce v 1NP budou vyžděny ze zdiva z broušených keramických tvárnic o tl. 400 mm a vnitřní o tl. 300 mm.
- Založení bude provedeno na zákl. pasech z prostého betonu.
- Strop bude monolitický z železobetonu, tl. stropních desek dle jednotlivých rozpětí.
- Zastřešení bude provedeno plochou střechou s atikou ze tří stran. Střešní krytina bude provedena z asfaltových pásů s posypem. Střecha je nepochozí.

- Schodiště bude dvouramenné, ocelové, přikotveno ke stropní desce a nosné stěně. Zábradlí 900 mm vysoké.
- Přístup na střechu pro kontrolu konstrukcí a funkčnosti střechy bude umožněn pomocí žebříku, který bude skladován na pozemku stavebníka.
- K pozemku rodinného domu je přivedena NN-elektřina, plyn, vodovod a kanalizace.

#### ***SO02 – Příjezdové a pojízdné plochy***

- Pochozí a příjezdové komunikace jsou řešeny z betonové dlažby.
- Odtok dešťové vody je zajištěn prosakem přes dlažbu do terénu + odtokovým kanálkem.
- Všechny tyto plochy jsou ohraničeny betonovým obrubníkem, který je osazen do betonového lože.

#### ***SO03 – Přípojka plynovodu***

- Hlavní uzávěr plynu se nachází v betonovém plotě na hranici pozemku.

#### ***SO04 – Přípojka el. energie NN***

- Přípojka je uložena v chrániče a dostatečně označena. Hlavní jistič celého rodinného domu se nachází na čelní stěně objektu.

#### ***SO05 – Přípojka splaškové kanalizace***

- Přípojka je řešena z materiálu KG a je uložena v chrániče. Na pozemku se nachází revizní šachta.
- Vzhledem k poloze objektu a vnitřní dispozici je nutné na pozemek umístit přečerpávací stanici.

#### ***SO06 – Přípojka vodovodu***

- Přípojka vodovodu je řešena z materiálu HDPE a je uložena v chrániče. Hlavní uzávěr plynu se nachází v betonovém plotě na hranici pozemku.

#### ***SO07 – Dešťová kanalizace***

- Dešťová kanalizace slouží pro odvedení srážkové vody z ploché střechy a ze zpevněných ploch a je odvedena do vsakovacích tunelů umístěných na pozemku stavebníka.

#### ***SO08 – Betonové oplocení pozemku***

- Jedná se pouze o severní a jižní část pozemku, z východní a západní strany je již vystavěn plot od majitelů sousedních staveb
- Plot bude tvořen ze ztraceného bednění, pohledově upraveného, vyztuženého ocelí B550B a vylito bet. směsí C20/25.

c) *mechanická odolnost a stabilita*

Únosnost konstrukčních prvků je garantována výrobcí, stabilitu konstrukcí ověřil statik výpočtem. Stavba je horizontálně i vertikálně tuhá, je založena v nezámrné hloubce (úroveň základové spáry je v hloubce min. 1100 mm pod úrovní upraveného terénu).

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

a) *technické řešení*

Celý objekt bude vytápěn novým plynovým ústředním vytápěním. Zdrojem pro vytápění bude závěsný plynový kotel. součástí plynového kotle je zásobník TUV, který bude umístěn v technické místnosti v suterénu.

V objektu budou navrženy desková otopná tělesa Licon. Rozvody vody budou plastové a budou zavedeny do všech místností, kde jsou navrženy.

Příprava TUV pro zařizovací předměty zajistí zásobníkový ohřívač, který je součástí plynového kotle Dakon.

Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace a dešťová voda bude odvedena do vsakovacího tunelu na pozemku investora.

V budově bude proveden nízkotlaký rozvod plynu, na něj budou napojeny všechny plynové spotřebiče.

b) *výčet technických a technologických zařízení*

V objektu se nachází plynový kotel, součástí plynového kotle je zásobník TUV umístěným v technické místnosti v suterénu.

#### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje následující požadavky:

- Zachování nosnosti a stabilitu konstrukce po určitou dobu.
- Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě.
- Omezení šíření požáru na sousední stavby.
- Umožnění evakuace osob a zvířat.
- Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

*Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v příloze D.1.3*

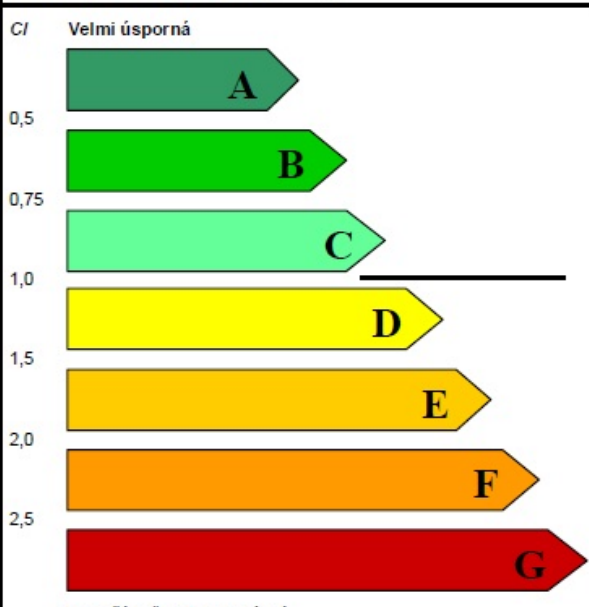
#### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

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

Rozsah objektu je v souladu s platnou legislativou navržené nové konstrukce tak, aby splňovali doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla. Jedná se o střešní konstrukci, suterén, svislé a vodorovné nosné konstrukce, okna a dveře.

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

Klasifikační třída obálky budovy je **třída B**, budova je tedy „úsporná“. na další straně přiložen energetický štítek obálky budovy. Detailnější informace, včetně výpočtů viz složka *Stavební fyzika*.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy, místní označení	Hodnocení obálky budovy					
Adresa budovy	stávající	doporučení				
Celková podlahová plocha $A_e = 260,73 \text{ m}^2$						
CI Velmi úsporná  Mimořádně neekonomická	0,74					
<b>KLASIFIKACE</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T/A$	0,35					
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$	0,47	0,35				
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,24	0,35	0,47	0,71	0,94	1,18
Platnost štítku do 21.5.2026	Datum 21.5.2016					
	Jméno a příjmení Jan Rulf					

c) *posouzení využití alternativních zdrojů energií*

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energií.

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.)

Větrání je navrženo přirozené okny a dveřmi, ale převážně okny, které jsou opatřeny větrací polohou. Odtah par v kuchyni bude zajištěn digestoří s axiálním ventilátorem. Chlazení rodinného domu vzhledem k akumulačním schopnostem obvodového pláště není navrženo. Topení je zabezpečeno plynovým kotlem. Vnitřní

rozvody budou využívány pro osvětlení a zapojení elektrospotřebičů. Celý objekt bude napojen novými přípojkami na všechny vnější instalace probíhající před domem. Přípojka splaškové kanalizace, přípojka vody, plynu a přípojka NN elektrické energie budou přivedeny do suterénu.

Osvětlení objektu je přirozené okny, což je dostačující.

Odpadové hospodaření – komunální odpad se vkládá do samostatných popelnic umístěných na pozemku investora.

Použité materiály budou opatřeny certifikátem o jejich zdravotní nezávadnosti. V objektu budou běžné domácí spotřebiče (lednice, sporák, pračka...).

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

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

Daná stavba spadá do oblasti se středním rizikem radonu. Za dostatečné protiradonové opatření v těchto oblastech se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace. Za protiradonovou izolaci považujeme v souladu s ČSN 73 0601 každou relativně kvalitnější hydroizolaci s dostatečně dlouhou životností a se stanoveným součinitelem difuze radonu, pomocí kterého se vypočítá potřebná tloušťka izolace proti radonu. Uvedená izolace musí být položena spojitě v celé ploše kontaktní konstrukce.

Všechny tyto podmínky byly při navrhování budovy splněny, takže na podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň i protiradonové izolace. První vrstva hydroizolace (od exteriéru do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložka s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

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

V okolí stavby se nenachází žádný případný zdroj bludných proudů. Stavba není proti bludným proudům chráněna.

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

Okolí stavby není seizmicky aktivní a nenachází se v něm žádné zdroje otřesů. Stavba není proti seizmicitě chráněna.

##### *d) ochrana před hlukem*

Při návrhu budovy bylo dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) *protipovodňová opatření*

Rodinný dům se nenachází v záplavové zóně, proto není nutné navrhovat protipovodňová opatření.

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

a) *nápojovací místa technické infrastruktury*

Celý objekt bude napojený novými přípojkami na vnější inženýrské sítě. nové přípojky budou přivedeny do suterénu. Napojení bude do veřejných rozvodů sítí. Nebudou provedeny žádné přeložky sítí.

b) *přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Veškerá splašková voda bude svedena kanalizační přípojkou DN 150, která se napojí do obecní splaškové kanalizace. Přípojka bude provedena z PVC trub tvrdých pro uložení v zemi a bude vedena pod terénem v minimálním spádu 3%. Délka přípojky u splaškové kanalizace je 11,8 m.

Dešťová voda ze střechy bude svedena trubkou DN 150, která je vedena do vsakovacího tunelu tvořenou tvarovkami Garantia twin – 15ks. Přípojka bude provedena z PVC trub tvrdých pro uložení v zemi a bude vedena pod terénem.

Dešťová voda zpevněných ploch bude svedena trubkou DN 150, která je vedena do vsakovacího tunelu tvořenou tvarovkami Garantia twin – 18ks. Přípojka bude provedena z PVC trub tvrdých pro uložení v zemi a bude vedena pod terénem.

*Dimenze vsakovacích tunelů je v souladu s ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.*

Pitná voda bude do objektu přivedena z veřejného vodovodu. Přípojka bude z HDPE 100 SDR. Je vedena v zemi pod úroveň terénu do suterénu – tech. místnosti. 4,1 m od hranice pozemku na pozemku investora bude na trase přípojky vybudována vodoměrná šachta, v níž bude osazen vodoměr ABB Kent MT 2,5 a hlavním uzávěrem vody. Délka vodovodní přípojky je cca 5,0 m.

Potrubí pro ÚT bude provedeno z trubek (materiál bude upřesněn). Po montáži bude otopná soustava proběhla zkouškám dle STN 06 0310 v plném rozsahu, o průběhu zkoušek bude proveden zápis.

Elektroměrová rozvodnice RE bude umístěna v oplocení, přístupná z veřejné komunikace. Ve stejném sloupku je umístěna rozvodná – pojistková skříň. Před elektroměr bude osazen hlavní jistič. Délka el. přípojky bude 1 m

Objekt bude napojen na STL rozvod plynu z LPE potrubí 90 přípojkou z polyetylenového potrubí PE DN 32 x 3 mm. SLT přípojka bude ukončena HUP kk25 ve skříni na hranici pozemku. Ve skříni je regulace SLT/NLT France B6, příprava pro plynoměr. Odtud bude plynovod veden v chrániče do technické místnosti v suterénu. Délka přípojky je 1 m.

#### **B.4 Dopravní řešení**

##### *a) popis dopravního řešení*

Příjezd ke stavbě je řešen z přilehlé místní komunikace. Příjezdová cesta ke vjezdu do garáže délky cca 12,0 m je řešena z betonové dlažby. Vjezd bude po dobu výstavby označen cedulí.

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

Vjezd na pozemek se nachází na severní straně pozemku, kde je stávající komunikace ul. Křivánky.

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

Součástí objektu je i kryté stání pro dva automobily. Případné další automobily mohou stát na zpevněné příjezdové cestě na pozemku investora.

##### *d) pěší a cyklistické stezky*

Pěší ani cyklistické stezky se v okolí nenachází, tudíž stavbou nebudou dotčeny.

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

##### *a) terénní úpravy*

Terén bude vyspárován směrem od okapového chodníku tak, aby nijak nezasahoval na sousední pozemky. Kolem objektu budou zpevněné plochy, které jsou zakreslené ve výkresové dokumentaci, ostatní plochy budou zatravněny.

##### *b) použité vegetační prvky*

Celý pozemek mimo zpevněných ploch bude zatravněn. Na pozemku budou vysázeny okrasné keře, viz situace ve studii této stavby.

##### *c) biotechnická opatření*

Nejsou navrhována biotechnická opatření.

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

##### *a) vliv stavby na životní prostředí*

Druhy práce a použité technologie nemají vliv na zhoršování životního prostředí. Všechny použité konstrukce a materiály musí vyhovovat hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek.

Objekt nebude svým provozem obtěžovat své okolí hlukem, prachem, a neohrožuje bezpečnost obyvatelstva. Půda nebude nijak znečištěná.

Splašková kanalizace je napojena na oddílnou veřejnou kanalizaci obce. Při provozu bude vznikat komunální odpad, který bude vyvážen z popelnic popř. kontejnerů.

Během výstavby se dočasně zvýší prašnost a hlučnost v nejbližším okolí.

Stavebník ve spolupráci s dodavatelem učiní taková opatření, aby byly tyto negativní účinky na okolí minimalizovány. Odpady ze stavby budou rozříděny a odstraněny dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽPČR č. 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb..

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

V okolí stavby se nevyskytuje vzácná nebo chráněná přírodní oblast, stavba nebude mít vliv na okolní krajinu

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

Měst. část Brno – Bosonohy se nenachází v oblasti chráněného území Natura 2000.

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

*EIA*

V rámci bakalářské práce neřešeno.

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

Kolem stavby nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba rodinného domu splňuje podmínky územního plánu obce, tzn. že splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva dle vyhlášky č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Potřeby médií budou řešeny v rámci budovy. Stavební hmoty je nutné objednávat v předstihu, aby byla dodržena lhůta výstavby.

*b) odvodnění staveniště*

Případná voda ve výkopu se bude přečerpávat a vypouštět na jižní stranu pozemku, kde se bude volně vsakovat, popř. odtékat dál na louku pod pozemkem.

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

Vjezd na pozemek bude zajištěn z přilehlé komunikace – viz situační výkres.

Na straně komunikace blíž k řešenému objektu vedou pod komunikací veřejné sítě, na kterou budou napojeny provizorní přípojky.

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

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v nařízení vlády č. 142/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu.

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

V souvislosti s výstavbou nejsou navrženy žádné asanace a kácení dřevin.

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

Výstavba nevyžaduje zábory okolních pozemků.

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

Odpadky vzniklé při realizaci rodinného domu budou likvidovány v souladu s kategorizací ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, a vyhláška MŽPČR č 381/2001 Sb., kterou se vyhláší katalog odpadů.

17 01 01 – beton

17 01 02 – cihly

17 02 01 – dřevo

17 02 02 – sklo

17 02 03 – plasty

17 03 01 – asfaltové směsi – N

17 03 02 – asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01

17 04 01 – měď

17 04 02 – hliník

17 04 04 – zinek

17 04 05 – železo a ocel

17 05 02 – stavební materiály na bázi sádry

20 03 01 – Komunální odpad

Kovy budou odvezeny do sběrných surovin, ostatní materiály na skládku.

Nebezpečné odpady budou odvezeny na skládku nebezpečného odpadu.

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

Ornice bude odstraněna v tloušťce 100 mm. Zemina bude ukládána v jižní části pozemku a bude využito pro zpětné terénní úpravy.

*i) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Vozidla budou před vjezdem na veřejnou komunikaci očištěny, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/200 Sb., o provozu na pozemních komunikacích. V případě možnosti zvýšené prašnosti se budou prašná místa kropit.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení*

*potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

Zhotovitel musí zajistit, aby v průběhu výstavby byla zajištěna a dodržována bezpečnost práce při provádění staveb. Všichni pracovníci na stavbě budou před vstupem na staveniště informováni o možných rizicích při provádění staveb, seznámeni s předpisy bezpečnosti práce, budou poučeni o pohybu na staveništi, manipulaci a dopravě s materiálem, náradím a dalším vybavením. Všichni zaměstnanci budou proškoleni z BOZP. Při provádění je nutné dodržovat následující zákony a vyhlášky:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

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

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

Zhotovitel zajistí staveniště v potřebném rozsahu proti vniknutí nepovolaných osob do prostoru staveniště.

Podle podmínek na pracovištích budou viditelně vyvěšené bezpečnostní a výstražné tabulky.

*k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Neřešeno – nejsou dotčené stavby.

*l) zásady pro dopravně inženýrské opatření*

Vjezd na pozemek bude upraven pomocí betonových panelů. A bude z obou stran označen cedulemi.

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

Venkovní práce nebudou prováděny za deště, mrazu nebo větru rychlejšího 20 m/s, betonáž nebude prováděna za teplot menších než 5°C. Při výstavbě bude stavba chráněna před povětrnostními vlivy ochrannými plachtami, betonové konstrukce budou kropeny vodou dle povětrnostních podmínek tak, aby nedošlo k prasklinám. Stavba bude prováděna ruční metodou, aby nedošlo ke zvýšenému úniku prachových částic. Stavební materiál bude uložen na parcele na paletách pod ochrannou plachtou.

*n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Zahájení stavby:	1. 05. 2017
Ukončení stavby:	1. 05. 2018
Lhůta výstavby:	12 měsíců
Začátek užívání stavby:	15. 5. 2018

## **D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

##### **D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Rodinný dům bude sloužit jako trvalé bydlení pro jednu čtyřčlennou rodinu (rodiče, dvě děti). Sestává z 14 místností (8 v 1P a 6 v suterénu), dále z lodžie, venkovní terasy a krytého stání pro 2 auta.

##### **D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení**

Půdorys budovy tvoří jen pravoúhlé útvary, konkrétně se jedná o dva navzájem kolmé obdélníky, připomínající obrácené písmeno L, kdy delší část je 1NP a kratší část suterén. Přímo nad částí stropu suterénu je umístěna terasa, ze které vede exteriérové schodiště do úrovně podlahy suterénu. Díky těmto prvkům dům působí moderně. Modernímu vzhledu určitě přispívá i plochá střecha.

Materiálové a barevné řešení je řešeno jednoduše kombinací odstínů dvou barev (bílá a černá) a nerezových prvků. Celý vnější povrch suterénu tvoří bílá omítka. Naopak vnější povrch 1NP je tvořen z tmavě šedého obkladu struktury lámané břidlice. Vnější zpevněné plochy jsou tvořeny šedou betonovou dlažbou. Celý tento moderní vzhled podporují černá okna a nerezové prvky jako např. zábradlí u lodžie, nebo madlo u vnějšího schodiště.

Interiér budovy je řešen co možná nejvzdušnějším způsobem – velké nedělené prostory, vysoké stropy a minimálně v kuchyni s jídelnou a v obývací části velké prosklené plochy.

##### **D.1.1.a.3 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba není řešena jako bezbariérová.

##### **D.1.1.a.4 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Přístup a příjezd ke stavbě bude zajištěn ze severu, kde je možný vjezd z ulice Křivánky. Vstup do objektu je úmyslně umístěn pod střechu, která tvoří kryté stání pro dva osobní automobily. Které je spojeno s budovou na západní stěně objektu. Pokud nevstoupíme do objektu, ale půjdeme dále podél západní obvodové stěny, dojdeme až na prostornou terasu ze které vedou dveře přímo do obývacího pokoje. Vedle terasy se ještě nachází exteriérové schodiště, po kterém se dostáváme do úrovně suterénu na zahradu, která je ve svahu směrem od budovy.

Hlavním vstupem se dostáváme do zádveří, ze kterého vedou schody buď do šatny (se kterou je dveřmi propojena i technická místnost sloužící i jako prádelna), na WC s odděleným umyvadlem, nebo do kuchyně spojené s jídelnou, kterou když projdeme, dostaneme se do obývací části. Z té vedou dveře na lodžii a terasu. Dále se z této části dostaneme pomocí ocelového dvouramenného schodiště do suterénu, ve kterém jsou dva dětské pokoje, koupelna s WC a ložnice s vlastní koupelnou.

Pozn.: Dispoziční řešení je navrhnuté přesně podle mé představy (především co nejkratší vzdálenost mezi stáním pro auta a kuchyní).

#### D.1.1.a.5 Konstrukční a stavebně technické řešení a techn. vlastnosti stavby

##### *a) stavební řešení:*

Stavba bude řešena jako jednopodlažní se suterénem polozapuštěným do terénu – ze severu po celé délce suterénu, z východu a západu pouze částečně. Jižní strana nebude zapuštěna vůbec.

##### *b) konstrukční a materiálové řešení*

Objekt bude stát na základových pasech z prostého betonu pevnosti C 25/30, pro jejich rozměry viz *Příloha č. 1* dokument *Návrh základových pasů*. Tyto pasy se vyvedou z nezámrazné hloubky pomocí ztraceného bednění tl. 300 mm až po podkladní beton pevnosti C20/25 vyztužen kari sítí Ø8 – 100 x 100 mm. Základy budou mezi suterénem a 1NP odstupňovány. Podkladní beton bude sloužit jako podklad pro tepelnou izolaci.

Na podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň protiradonové izolace, stavba totiž leží s oblasti se středním rizikem radonu. První vrstva hydroizolace (od exteriéru směrem do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložku s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

Stěny v suterénu jak obvodové, tak vnitřní nosné bude tvořit ztracené bednění tl. 300 mm, a nenosné zdivo ztracené bednění tl. 150 mm. Obvodové stěny budou zateplené kontaktním zateplovacím systémem ETICS, jako izolant se použije EPS 70F tl. 160 mm, první řada bude kvůli vlhkosti od zeminy tvořena z XPS 30L tl. 160 mm. Stěny zasypané zeminou budou zateplené pomocí XPS 30L, tl. 160 mm.

Stěny v 1NP jak obvodové, tak vnitřní nosné budou z broušených keramických bloků tl. 400mm (resp. 300mm), nenosné pak ze stejného materiálu, tl. 125 mm.

Stropy jsou řešené jako vetknuté železobetonové desky tl. 200mm, resp. 150 mm. křížem vyztužené. Na tyto desky bude použit beton C25/30 a ocel B500. Tento druh stropů byl zvolen z důvodů velkých rozpětí a vyložení desek pro lodžii a část desky u schodiště. V případě lodžie budou desky zatepleny po obvodě, nebude se tedy řešit prostup výztuže tepelnou izolací, např. ISO nosníky. Výztuž nebyla navrhována, proto bylo vetknutí zvoleno na stranu bezpečnou – 350 mm od spodního líce řešené desky.

Střecha je řešena jako plochá, nepochozí, bez přímého přístupu – K přístupu na střechu bude sloužit žebřík trvale umístěn na pozemku stavebníka. Vzhledem k těmto skutečnostem, není na této střeše řešeno zábradlí, ani kotvící body. Střecha má klasickou skladbu. Spád je tvořen pomocí spádových klínů z EPS 150S a to 2% spád je po celé střeše veden jednotně a to směrem od západní strany objektu k východní. Nad těmito klíny je ještě umístěna tepelná izolace z EPS 150S tl. 140mm. Jako poslední vrstva je použita kombinace dvou asfaltových pásů

#### D.1.1.a.6 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem. Pro zabezpečení bezpečnosti při užívání byly navrženy vhodné povrchové úpravy podlah (zejména u schodiště a v koupelně) a zábradlí na lodžii.

#### D.1.1.a.7 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace

Tepelně technické řešení stavby je detailně řešené v Příloze č. 6. Na základě výpočtů se stanovilo, že konstrukce rodinného domu vyhoví požadovaným (některé konstrukce i doporučeným hodnotám) hodnotám pro součinitele prostupu tepla a nejnižší povrchové teploty po ploše i v koutech jsou v mezních hodnotách. Energeticky dům spadá do energetické třídy B, je teda úsporná. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy je  $U_{em} = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$  a vyhoví tak doporučeným normovým hodnotám.

Z akustického posouzení jednotlivých konstrukcí, která se nachází ve stejné příloze jako tepelně technické posouzení, vyplývá, že všechny konstrukce, jak obvodové, tak vnitřní nosné i nenosné konstrukce vyhoví normovým požadavkům na váženou stavební zvukovou neprůzvučnost konstrukcí. Vodorné konstrukce vyhoví i na kročejovou neprůzvučnost dle normy ČSN EN 12354-2

Dále budou splněny požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dále budou splněny požadavky Vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ohledně osvětlení a oslunění místností.

**Obytná místnost se považuje za prosluněnou, jsou-li splněny tyto podmínky:**

půdorysný úhel slunečních paprsků s hlavní přímkou roviny okenního otvoru musí být nejméně 25° a výška slunce nad horizontem nejméně 5 °

otvory, kterými sluneční záření vniká do místnosti, jsou zaskleny průhledným a barvy nezkreslujícím materiálem, celková plocha otvorů je rovna nejméně 10 % podlahové plochy místnosti, přitom nejmenší rozměr osvětlovacího otvoru je 900 mm

při jasné obloze (oblačnost se zanedbává) musí být dne 1. března a 21. června doba proslunění větší než 90 minut.

Aby se celý objekt dal považovat za proslunění, musí být prosluněno více než ½ celkové plochy obytných místností. **Veškeré uvedené požadavky jsou splněny.**

**Obytná místnost musí z hlediska denního osvětlení splňovat:**

Minimální hodnota činitele denní osvětlenosti, která musí být splněna ve všech kontrolních bodech obytné místnosti je 0,5 %. Kromě toho musí být ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místnosti hodnota činitele denní osvětlenosti nejméně 0,75 % a průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti z obou těchto bodů nejméně 0,90 %.

**Veškeré uvedené požadavky jsou splněny.**

D.1.1.a.8 Zásady hospodaření energiemi

*a) kritéria tepelně technického hodnocení:*

Požadavek na nejnižší vnitřní povrchovou teplotu konstrukce udává norma pomocí požadované hodnoty teplotního faktoru  $f_{Rsi,N}$ . Ta je pro návrhovou teplotu vnitřního vzduchu  $\Theta_{ai} = 20,3 \text{ °C}$  a pro  $\Theta_e = -15 \text{ °C}$ :  **$f_{Rsi,N} = 0,745$**

Požadavky na součinitele prostupu tepla jsou pro různé typy konstrukcí následovně (požadované/doporučené):

- Stěny vnější  **$U_{N,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Střecha plochá a šikmá se klonem do 45° včetně:

**$U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině:

**$U_{N,20} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří:

**$U_{N,20} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu):

**$U_{N,20} = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$**   $U_{rec,20} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla se stanovují výpočtem pomocí tzv. referenční budovy (viz přílohu „P2 – Výpočty“ anebo bod 7.1.3), hodnota ale musí být menší než  **$U_{em,N,20} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

*b) energetická náročnost budovy*

Energeticky dům spadá do energetické třídy B, je teda úsporná. Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy je  $U_{em} = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$  a vyhoví tak doporučeným normovým hodnotám. Detailnější řešení se nachází v Příloze č. 6.

D.1.1.a.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

*a) ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Daná stavba spadá do oblasti se středním rizikem radonu. Za dostatečné protiradonové opatření v těchto oblastech se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace. Za protiradonovou izolaci považujeme v souladu s ČSN 73 0601 každou relativně kvalitnější hydroizolaci s dostatečně dlouhou životností a se stanoveným součinitelem difuze radonu, pomocí kterého se vypočítá potřebná tloušťka izolace proti radonu. Uvedená izolace musí být položena spojitě v celé ploše kontaktní konstrukce.

Všechny tyto podmínky byly při navrhování budovy splněny, takže na podkladní beton a stěny suterénu se následně nataví modifikovaný asfaltový pás ve dvou vrstvách plnící funkci hydroizolace, ale zároveň i protiradonové izolace. První vrstva hydroizolace (od exteriéru do interiéru) bude mít nosnou vložku ze skelné tkaniny a druhá vložku s kombinací hliníkové fólie a skelného rohože. První vrstva je tam vlastně jako doplňující, z hlediska protiradonové ochrany by vyhověla i ta s hliníkovou vložkou, ale ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace.

*b) ochrana před bludnými proudy*

Bludné proudy se poblíž pozemku nevyskytují, tudíž ochrana potřebná není.

*c) ochrana před technickou seizmicitou*

Ochrana není zapotřebí, v oblasti nehrozí otřesy od průmyslové činnosti, stavebních prací, trhacích prací, ani od dopravy silniční a kolejové.

*d) ochrana před hlukem*

Při návrhu budovy bylo dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

*e) protipovodňová opatření*

Stavba neleží v záplavovém území, protipovodňová opatření tudíž nejsou potřebné.

#### D.1.1.a.10 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Celý objekt se bere jako jeden samostatný požární úsek – N1.01/N2 Výpočtové požární zatížení se určilo pomocí přílohy B normy ČSN 73 0802 pro požární úsek N1.01/N2 a rovná se  $p_v = 44,17 \text{ kg/m}^2$ . Požární úsek Se zařadí do stupně požární bezpečnosti II. Na základě toho se stanovily požadavky na konstrukce a provedlo se posouzení- viz Přílohu č.5.

Z posouzení vyplývá, že všechny konstrukce vyhoví normovým požadavkům, žádné další požadavky na ochranu těchto konstrukcí se nestanovují.

#### D.1.1.a.11 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny navrhované konstrukce musí vykazovat vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci (např. požadovaná třída betonu, pevnosti ocele, součinitel tepelné vodivosti atd.) tato jakost musí být prokázána technickými listy. Nakládání s materiály na staveništi a způsob jejich zabudování do konstrukcí musí být v souladu s požadavky a technickými postupy výrobců, tímto se zajistí požadovaná jakost provedení.

#### D.1.1.a.12 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Žádné vyloženě netradiční řešení navrženy nebyly a nebyly navrženy ani nové, zatím moc nevyužívané materiály, které by vyžadovaly popis technologického postupu, navržené materiály jsou tradiční, jejich technologické postupy jsou obecně známy, resp. dány výrobcem.

#### D.1.1.a.13 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Požadavky na vypracování dokumentace zhotovitelem stavby stanoveny nebyly, vzhledem k rozsahu a charakteru stavby tahle dokumentace není nutná. Vzhledem k svažitosti pozemku a jeho velikosti je však doporučený návrh zařízení staveniště – pro optimální využití místa.

#### D.1.1.a.14 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Jakost zakrývaných konstrukcí bude vždy kontrolována před pokračováním stavebních prací, ale nejsou požadovány kontroly nad rámec povinných.

#### D.1.1.a.15 Výpis použitých norem

ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PB
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
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 73 4200	Komíny – Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 74 4505	Podlahy - Společná ustanovení
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

## ZÁVĚR

Jako téma bakalářské práce jsem si vybral „Novostavbu rodinného domu“. Tato novostavba je navrhována v lokalitě Brno – Bosonohy. Tuto lokalitu jsem si vybral, protože se mi líbí a rád bych v ní do budoucna navrhnul a postavil můj vlastní dům.

Po výběru pozemku následovalo nasbírání vstupních údajů o pozemku z katastru nemovitostí a různých map pro zjištění výškových poměrů. Na základě těchto údajů jsem vypracoval architektonickou studii a vizualizaci. Vizualizace a celkově práce v 3D programu mi zároveň sloužila jako kontrola osazení do terénu, jelikož jsem si ho vymodeloval přesně vrstevnic a poznatků osobní návštěvy pozemku.

Na základě navrhnuté studie následovalo vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby. Nejdříve jsem si navrhnul skladby jednotlivých konstrukcí a ověřil je tepelně technickým výpočtem jejich vhodnost. Dále následovalo vypracování koordináční situace včetně napojení objektu na veřejnou infrastrukturu. Další v pořadí bylo vypracování konstrukčních výkresů následně detailů a poté zbylých stavebních výkresů. Také jsem vypracoval kompletní tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby. Dále jsem provedl studii denního osvětlení a proslunění objektu.

Obsah práce splňuje požadavky. Celou práci jsem se snažil vypracovávat pečlivě a svědomitě, jako kdybych tento objekt skutečně pro někoho navrhoval. Vypracování této práce pro mě bylo určitě velkým přínosem.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef a Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

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

ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb. Praha: Český normalizační institut, 1997.

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 0818. Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Praha: Český normalizační institut, 1997.

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 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Brno: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Brno: Český normalizační institut, 2010.

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

ČSN 74 4505. Podlahy - Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2012.

ČSN 74 4505. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČR. Zákon č. 163/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. 2006

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

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

ČR. Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. 2015

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. 1985

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2011

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

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

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. 2006

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

ČR. Vyhláška č. 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. 2013

ČR. Vyhláška č. 120/2011 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů. 2011

ČR. Vyhláška 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). 2001

ČR. Vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. 2001

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

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. 2005

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

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
BP	bakalářská práce
RD	rodinný dům
PD	projektová dokumentace
DPS	dokumentace pro provádění stavby
1S	první podzemní podlaží (suterén)
1NP	první nadzemní podlaží (přízemí)
UT	upravený terén
PT	původní terén
ŽB	železobeton
ETICS	certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
PBS	požární bezpečnost staveb
P.Ú.	požární úsek
SPB	stupně požární bezpečnosti
DP1	nehořlavý konstrukční systém
OB1	první kategorie
REI 120	požární odolnost konstrukce
N 1.01	označení požárního úseku
SO01	označení stavebního objektu
p. č.	parcelní číslo
kat. úz.	katastrální území
∅	průměr
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká technická norma
vyhl.	vyhláška
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
ks	kusů
tl.	tloušťka
č.	číslo
Tab.	tabulka
atd.	a tak dále
pozn.	poznámka
kce	konstrukce
m n. m.	metrů nad mořem

Zde neuvedené zkratky a symboly jsou vysvětlené v místě výskytu.

## SEZNAM PŘÍLOH

### Složka č. 1 – Přípravné práce

- Studie: S01 Architektonická dispozice, M1 : 200
- S02 Půdorys suterénu, M1:100
- S03 Půdorys 1NP, M1:100
- S04 Řez A-A', M1:100
- S05 Pohledy, M1:100
- S06 Vizualizace
- S07 Technický popis

Skladby konstrukcí

Návrh základových pasů

Fotodokumentace modelu

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů, M1:1000
- C.2 Celkový situační výkres, M1:200
- C.3 Koordinační situační výkres, M1:200

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

D.1.1.01 Půdorys 1NP, M1:50

D.1.1.02 Půdorys 1S, M1:50

D.1.1.03 Pohledy, M1:75

Skladby konstrukcí

Výpis oken a dveří

Výpis klempířských výrobků

Výpis truhlářských výrobků

Výpis zámečnických výrobků

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

D.1.2.01 Svislý řez A-A' a dílčí řez B-B', M1:50

D.1.2.02 Svislý řez C-C', M1:50

D.1.2.03 Výkres jednoplášťové ploché střechy, M1:50

D.1.2.04 Výkres tvaru stropu nad 1NP a 1S, M1:50

D.1.2.05 Výkres základů, M1:50

D.1.2.06 Detail A: Napojení spodní stavby

D.1.2.07 Detail B: Schod - interiér

D.1.2.08 Detail C: Ukončení ploché střechy

D.1.2.09 Detail D: Lodžie

D.1.2.10 Detail E: Schod - terasa

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.1.3.01 Situace – odstupové vzdálenosti, M1:200

D.1.3.02 Půdorys 1S – PBS, M1:50

D.1.3.03 Půdorys 1NP - PBS, M1:50

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Stavební fyzika

P1 - výpočty

Skladby konstrukcí