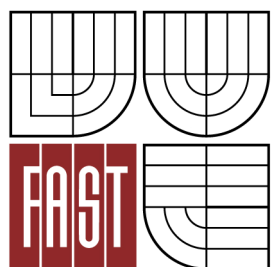




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR  
VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ondřej Groh

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

BRNO 2012

## Identifikace stavby, stavebníka a projektanta

Základní charakteristika stavby:	Novostavba rodinného domu
Účel stavby:	Rodinné bydlení
Místo stavby:	Pod kaplí, Brno - Soběšice
Parcela č.:	410
Katastrální území:	Brno, k.ú. Soběšice
Jméno, příjmení stavebníka:	Radovan Smola
Místo trvalého bydliště stavebníka:	Milady Horákové 21, Brno, 613 00
Jméno a příjmení stavebníka:	Ondřej Groh
Adresa:	Fügnerova 31

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

**1.1 Účel objektu:** Objekt rodinného domu je účelově určen pouze pro jednogenerační rodinné bydlení.

**1.2 Zastavěná plocha:** 212,17 m<sup>2</sup>

**1.3 Plocha staveb. pozemku:** 974,46 m<sup>2</sup>

## 2. ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Fasáda objektu je provedena z minerální přírodně bílé vápenocementové jednovrstvé omítky s jemným povrchem Porotherm universal odstín RAL 1013 (bílá) a ze strany jihozápadní a části stěny severozápadní je provedena jako palubkový smrkový obklad natřený jednovrstvým syntetickým lakem, odstín RAL 8016. Při spodním okraji na fasádě (sokl) je tenkovrstvá probarvená omítky hrubozrnná na arm. stěrce odstín RAL 8007. Střešní plášť je z PVC krytiny Fatrafol 810. Okna a dveře jsou dřevěné, výrobce TWW odstín RAL 8016. Komínová hlava je barevně řešená v odstínu fasády.

Půdorys objektu bude L – kovitého tvaru o absolutních rozměrech 10,86 m x 18,98 m, stavba bude dvoupodlažní s dvojgaráží a plochou střechou, výška hřebene h = 7,4 m. Hlavní vstup je situován severovýchodně na úrovni 0,000 = 382,252 m n. m. BpV

### **2.1 1.NP**

V prvním nadzemním podlaží se nachází zázemí domu. Hlavním vstupem, který je krytý, se dostaneme do zádveří. Ze zádveří se dostaneme do garáže a do chodby, na kterou je napojena koupelna, WC, kuchyň a schodišťový prostor. Kuchyň je propojena s jídelním koutem, z kterého je přístup do obývacího pokoje. Z kuchyně je také přístup do spiže. Z obývacího pokoje a jídelní části domu je přístup na terasu přes posuvnou zasklenou stěnu. Po schodišti nahoru se dostaneme do klidové části domu v 2NP.

## **2.2 2.NP**

Ve 2 NP se z chodby můžeme dostat do ložnice, dvou dětských pokojů, koupelny, WC, prádelny a na terasu. Z ložnice je také přístup do koupelny a WC.

## **2.3 OKOLÍ OBJEKTU**

Přístup k jednotlivým vstupům do objektu je po zpevněných plochách dlážděných betonovou dlažbou Best Korzo. Ostatní plochy jsou zatravněné, s vysázenými keři a ovocnými stromy.

## **2.4 ČLENĚNÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY**

- Novostavba pro bydlení a pracovní využití investora. Dvoupodlažní s dvojgaráží:
- Přípojka silového vedení nízkého napětí
- Přípojka vodovodního potrubí
- Přípojka splaškové kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace
- Přípojka plynovodní
- Zpevněné plochy – zámková dlažba
- Oplocení

## **3. ORIENTACE, OSLUNĚNÍ A OSVĚTLENÍ**

Hlavní vstup je orientován na severovýchodní stranu. Na sever je orientováno zádveří, prádelna a garáž. Na jihu se nachází část obývacího pokoje, jídelna, část kuchyně, ložnice a dětský pokoj. V západní části objektu se nachází koupelna, WC, prostor schodiště a na východní části nalezneme část obývacího pokoje a dětský pokoj. Všechny pobytové místnosti mají dostatečně velká okna, která zajišťují dostatečné oslunění těchto místností. Všechny vnitřní prostory budou osvětleny o dostatečné intenzitě žárovkovými a zářivkovými svítidly.

## **4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **4.1 ZÁKLADY**

#### **4.1.1 Základové poměry a zemní práce**

Zájmová parcela je mírně svažitá, nenachází se v poddolovaném území ani na území ohroženém sesuvy.

Na základě průzkumů provedených již dříve poblíž zájmového území byly posouzeny tyto vlastnosti:

*Posouzení únosnosti základové půdy:* únosnost zeminy  $R_{dt}=200$  kPa

*Posouzení radonového indexu pozemku:* střední radonový index - zohledněno při návrhu hydroizolační vrstvy

*Hydrogeologický průzkum:* bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nebude mít žádný vliv na výstavbu.

Na pozemku se nenachází žádné objekty určené k demolici. Přes pozemek vedou sítě jen okrajově bez vlivu na výkopové práce. Ornice bude sejmuta a uložena na deponii na pozemku pro následné terénní úpravy. Část vytěžené zeminy bude odvezena na skládku a část se použije na zásypy.

#### **4.1.2 Konstrukce základů**

Základové konstrukce budou provedeny jako monolitické pasy z prostého betonu C 16/20, hloubka základů v nepodsklepené části 950mm. V nepodsklepené části budovy budou základové pasy zaizolovány tepelně izolačními deskami Synthos XPS 30IR 100 tl. 100mm. Základovou spáru je nutno před zabetonováním chránit proti promrznutí a rozbředání. Nutné vynechat prostupy pro vedení ležaté kanalizace dle výkresu základů. Posledních 200 mm nad základovou spárou bude odtěženo ručně těsně před betonáží. Základovou spáru převezme odpovědný projektant.

Podkladní betonová deska tl. 100mm je vyztužena KARI sítí s průměrem drátů 5mm a velikostí ok 100 x 100mm. Bude vybetonována na upravenou a zhutněnou pláň. Celá spodní stavba zaizolována hydroizolační vrstvou, která bude tvořena dvěma vrstvami hydroizolačního pásu Bitagit 40 AL mineral, a která bude lepena na podklad opatřený penetrační asfaltovou vrstvou.

## **4.2 KOMUNIKACE**

Pozemek je přístupný ze stávající přilehlé místní komunikace v ulici Pod Kaplí. Tato komunikace je ve vlastnictví městské části Brno – Sever. Součástí stavebních úprav pozemku bude úprava zeleného pásu u komunikace a vybudování vchodu a vjezdu na pozemek (zámková dlažba), vjezd bude přístupný ze stávající komunikace.

## **4.3 SVISLÉ KONSTRUKCE**

#### **4.3.1 Zděné konstrukce**

Obvodové konstrukce jsou vyzděny ze systému Porotherm a to z keramických tvarovek PTH 44 EKO+. Obvodové zdivo garáže bude z keramických tvárnic PTH 30 P+D. Vnitřní nosné zdivo je keramických tvarovek PTH 25 P+D. Příčky jsou provedeny z příčekovek PTH 11,5 AKU. Při zdění bude dodržován technologický postup daný výrobcem.

#### **4.3.2 Komín**

V objektu je jedno komínové těleso tvořené jedním průduchem a procházející všemi podlažími. Typ tělesa: Schiedel KERASTAR. Na těleso je v 1.NP napojen plynový kotel v koupelně. Jedná se o lehký tříložkový komínový systém s vnitřní keramickou tenkostěnnou vložkou, masivní tepelnou izolací a vnějším pláštěm z ušlechtilé oceli o průměru 250 mm. Vyvedeno nad horní okraj atiky ve výšce 1000 mm.

## **4.4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE**

### **4.4.1 Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce jsou provedeny ze systému Porotherm, který je tvořen nosníky POT o osové vzdálenosti 625 nebo 500mm dle výkresu skladby stropní konstrukce, vložkami Miako 19 (8), a nadbetonováním desky tl. 60mm. Deska je z betonu C 16/20 vyztužená KARI sítí s průměrem drátů 6mm a velikostí ok 100 x 100mm. Minimální uložení nosníku POT je 125mm, při provádění stropů musí být nosníky POT podepřeny po max. 1,5m.

Nad garáží jsou Stropní konstrukce monolitické z železobetonu, betonu třídy C 16/20 a výztuž z oceli B500 dle statického výpočtu, o tloušťkách 120,100. Věnce budou provedeny z železobetonu, betonu třídy C 16/20 a výztuž z oceli B500 dle statického výpočtu. Věnce obvodových zdí budou na vnější straně zdí vymezeny věncovkou VT 8/23,8 a tepelnou izolací EPS 70 F tl. 80mm.

### **4.4.2 Překlady**

Na objektu jsou použity překlady Porotherm. V obvodových stěnách jsou to překlady Porotherm 7 s vloženou tepelnou izolací EPS 100 Z tl. 80mm. Ve vnitřní nosné stěně jsou použity čtyři překlady Porotherm 7. Otvory v příčkách jsou opatřeny nízkými překlady U/115/71. A dále Monolitický železobetonový překlad nad otvory o světlosti 4250 mm a 5500 mm. Beton třídy C 20/25 a výztuž z oceli B 500 dle statického výpočtu.

## **4.5 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

Zastřešení nad hlavní částí objektu je plochá střecha z PVC krytiny Fatrafol 810 opatřenou o výztužnou polyesterovou mřížku, nepochozí, vstup pouze kvůli závadám na střeše. Nosnou část tvoří strop PTH Miako, tl. 250 mm. Nad garáží, se nachází zelená střecha Optigreen (z větší části), zbytek je tvořen pochůznou vrstvou ze zámkové dlažby. Sklon střechy je 2%

## **4.6 SCHODIŠTĚ**

Schodiště v RD je navrženo jako jednoramenné a zalomené do tvaru U. Výška stupně je 184,38 mm a šířka 300 mm. Jedná se o dřevěné schodiště třmenové, stupně jsou tlusté 40 mm, podstupnice nejsou. Jednotlivé stupně jsou ukotveny do nosné stěny pomocí ocelových třmenu na jedné straně a na druhé pomocí ocelových táhel a masivního madla o výšce 120 mm. Dub opatřený povrchovou úpravou z dvousložkového polyuretanového laku.

## **4.7 PODLAHY**

Podlahy budou provedeny jako plovoucí těžké s nášlapnou vrstvou tvořenou dlažbou a lehké plovoucí s nášlapnou vrstvou – dřevěné lamely. Podlahy s keramickou dlažbou budou opatřeny keramickým soklem vysokém 120mm a u podlah lamelových bude zajišťovat jejich okraj dřevěná lakovaná lišta. Povrch podlah vnitřních komunikací musí mít hodnotu souč. smyk. Tření min. 0,6. Podrobný popis skladeb podlah a viz. C1.21 – Skladby konstrukcí.

## 4.8 OBKLADY

Vnitřní keramické obklady od výrobce RAKO typ Wenge budou v koupelnách (č.m. 105,203,206) a na WC(č.m. 104,204,205) do výšky 2m. Obklad kuchyně v místě kuchyňské linky začíná ve výšce 800 – 850mm nad podlahou a je vysoký 600mm. lepení pomocí lepidla Ceresit Classic. Rohy a okraje plochy dlažby budou opatřeny PVC lištami. Spára na styku dlažby a obklady bude vyplněna polyuretanovým tmelem.

## 4.10 OMÍTKY A FASÁDY

Vnitřní povrchy stěn a stropů s keramickým povrchem budou opatřeny minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Porotherm Universal tl. 10mm. Povrchy stěn a stropů s betonový povrchem budou opatřeny podkladní vrstvou Cemix 115 a na ni nanesenou minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Cemix 073. Na vnější straně bude použita minerální tepelně izolační omítka Porotherm TO tl. 30 mm a jako vrchní vrstva omítka Porotherm Universal tl, 5 mm, na zbylé části bude fasáda tvořená provětrávaným dřevěným smrkovým obkladem natřeným jednovrstvým syntetickým lakem CASA LEGNO.

## 4.11 IZOLACE

Spodní stavba bude celá zaizolována hydroizolační vrstvou tvořenou dvěma asfaltovými pásy Bitagit 40 AL Mineral tl. 4mm, která bude lepena na podklad opatřený penetrační asfaltovou vrstvou. Pásy jsou celoplošně nataveny a vyvedeny po vnějším povrchu stěn až do výšky 300mm nad přilehlý terén. Před natavováním pásu je třeba zbavit povrch ostrých výčnolků a zapravit trhliny.

Zateplení základu nepodsklepené části objektu je provedeno izolačními deskami Synthos XPS 30IR 100 tl.100mm.

Zateplení střešní konstrukce nad druhým podlažím je pomocí minerální plsti ROCKWOOL Monrock Max E tl. 200 mm a spádové vrstvy ROCKFALL. Na vrchní vrstvě skladby se nachází hydroizolace z PVC Fatrafol 810 a jako parozábrana pod TI bude Jutafol N 170 AL, která se bude pokládat na předem připravený povrch opatřený penetrační asfaltovou vrstvou. V případě zelené střechy je nutno povrch nad TI opatřit kořenuvzdornou hydroizolací Optigreen, konkrétněji viz skladba S2

Akustická a tepelná izolace podlah je provedena z desek ROCKWOOL Steprock HD, ND tl. viz. seznam skladem

## 4.12 VÝPLNĚ OTVORŮ

V podlažích objektu jsou použity dřevěná okna TWW Termookno IV 84 S s izolačním trojsklem  $U_w = 0,76 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  a dřevěnými vchodovými dveřmi RD klasik, typ budějovice,  $U_D = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Vnitřní dveře dodá firma TWW typ Hodonin I, II.

#### **4.13 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY**

Oplechování atiky bude systémem RHEIZINK, z titan zinkového plechu o šířce pásu 350 mm tl. 0,8mm. Okenní parapety budou z hliníkového plechu tl. 0,8mm – součástí dodávky oken. Odvodnění a příslušenství střechy bude vyrobeno z hliníkového plechu tl. 0,7mm.

#### **4.14 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY**

Zábradlí terasy a vnitřních schodů bude provedeno z ocelových nerezových prvků, podrobný popis je uveden ve výpisu zámečnických výrobků.

#### **4.15 NÁTĚRY A MALBY**

Barevné odstíny potřebných nátěrů budou upřesněny po projednání s investorem. Dřevěné prvky v interiéru budou natřeny ochranným impregnačním lakem. Prvky ze dřeva v exteriéru budou opatřeny jednovrstvým syntetickým lakem CASA LEGNO.

#### **4.16 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**

##### **4.16.2 Kanalizace**

Kanalizace soukromé části bude řešena jednotně. Splašková kanalizace a dešťová kanalizace bude přes revizní šachtu napojena přípojovacím potrubím na veřejnou kanalizaci pomocí předem osazeného přípojovacího kusu.

##### **4.16.3 Vodovodní instalace**

Vodovodní instalace bude přes vodoměrnou šachtu napojena přípojkou na veřejný vodovod pomocí navrtávacích pásů se zemní soupravou.

Ohřev TUV bude realizováno kombinovaným plynovým kotlem JUNKERS STORACELL ST 80-5

##### **4.16.4 Elektroinstalace**

Elektroinstalace bude přes jističovou skříň s elektroměrem napojena na veřejné silové vedení nízkého napětí. Jističová skříň bude umístěna na zdi v chodbě u hlavního vstupu.

##### **4.16.5 Vytápění**

Bude realizováno pomocí kombinovaného plynového kotle JUNKERS STORACELL ST 80-5. Trubní vedení budou bezešvé měděné. Jednotlivá topidla budou značky KORADO.

#### **4.16.5 Rozvody plynu**

Rozvody plynu budou napojeny ve skříni HUP v oplocení na hranici pozemku přípojkou LPE 40 na veřejný plynovodní potrubí nízkotlaké

### **5. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Veškeré nosné konstrukce musí být navrženy a provedeny v souladu s požárně bezpečnostním řešením, které je samostatnou částí projektu.

### **6. Zvláštní požadavky**

#### **6.1 Ekologie a ochrana ŽP**

Stavba je v souladu s požadavky zákona č.185/2001 Sb., zákona č.381/2001 Sb., a s novelou 148/2006 Sb.

#### **6.2 Bezpečnost a ochran zdraví při práci**

Základní požadavky na BOZP jsou určeny Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Zákon č. 309/2006, který upravuje požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovně právních vztazích, Vyhláška č. 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Výčet základních povinností zhotovitele stavby:

- zhotovitel musí vybavit všechny pracovníky základními osobními ochrannými pomůckami (pracovní obuv, rukavice, ochranné pracovní brýle)
- evidence všech pracovníků vyskytujících se na stavbě (příchod a odchod)

Zhotovitel je povinen obeznámit pracovníky s technologickými postupy prací, která budou tito pracovníci vykonávat. Dále je zaměstnavatel povinen vést evidenci o provedení zkoušek, školení či odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků.

Pracovníci jsou povinni dodržovat požadavky na BOZP, které jsou stanovené technologickými a pracovními postupy.

Celé staveniště bude po dobu výstavby oploceno 1,8m vysokým plotem a zajištěno proti neoprávněnému vniknutí nepovolaných osob.

### **7. VŠEOBECNÉ PODMÍNKY**

-Všechny stavební konstrukce budou provedeny dle příslušných technologických postupů za použití předepsaných detailů, doplňků a materiálu.

-Průběh výstavby bude kontrolován pravidelně v předem naplánovaných termínech nebo po ukončení ucelených částí.



-Tato dokumentace slouží jako dokumentace pro provedení stavby, na kterou navazuje výrobní dokumentace zhotovitele.

Pro všechny výrobky, konstrukce a materiály je splněn požadavek § 156 zákona č. 183/2006 Sb. Také budou dodrženy všechny související požadavky tohoto zákona a souvisejících vyhlášek.