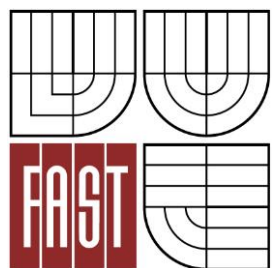




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM BRATČICE

FAMILY HOUSE BRATČICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

KATEŘINA PULGRETOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK

BRNO 2013

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt bude sloužit k bydlení. Navržený stavební objekt má dvě nadzemní podlaží.

Počet bytových jednotek: 1

Údaje o plochách:

Zastavěná plocha:	123,03 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	738,18 m <sup>3</sup>
Užitná plocha 1NP:	93,92 m <sup>2</sup>
Bytové prostory:	71,81 m <sup>2</sup>
Nebytové prostory:	22,11 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 2NP:	93,92 m <sup>2</sup>
Bytové prostory:	93,92 m <sup>2</sup>
Nebytové prostory:	/

## 2. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Stavební parcela je situována v proluce v obci Bratčice. Sousedními objekty jsou rodinné domy č.p. 11 a 127. Na protější straně se nachází kostel.

Příjezd bude zajištěn stávajícím sjezdem z přilehlé komunikace, v 1. nadzemním podlaží bude z uliční strany umístěna garáž pro jeden osobní automobil. Další parkovací stání je zajištěno před řadovou zástavbou.

Místo stavby je proluka vzniklá vybouráním stávající stavby. Navržený objekt zohledňuje rozdílnou výšku zástavby po obou stranách této proluky. Při pohledu na uliční fasádu na pravé straně je objekt o dvou nadzemních podlažích a na levé straně o jednom nadzemním podlaží. Dispoziční řešení je přizpůsobeno požadavkům investora.

Rodinný dům bude řadový s garáží s dvěma nadzemními podlažími. Objekt nebude podsklepen.

Navrhovaný objekt bude zděný z nosného systému z keramických tvárnic. Obvodové stěny budou opatřeny kontaktním zateplením, které bude ze strany sousedních objektů zároveň sloužit jako dilatace. Pro povrchovou úpravu objektu z uliční strany bude použita tenkovrstvá omítka v bílé barvě a ze strany dvorní bude zdivo doplněno dřevěným obkladem.

Objekt bude uzavřen z uliční strany sedlovou střechou s plochým vikýřem, který bude opatřen cihelným keramickým obkladem. Zbývajících zastřešení objektu bude provedeno jako lehká jednoplášťová plochá střecha. Nosný systém budou tvořit lepené lamelové nosníky.

Jedná se o neveřejnou budovu. Objekt je řešen jako rodinný dům a není určen a uzpůsoben užívání osobami na invalidním vozíku. Objekt není řešen dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Venkovní navazující zpevněné plochy jsou již v současné době provedeny bezbariérově.

### **3. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Dům se dělí na dvě části – pro denní užívání v 1NP a pro noční užívání v 2NP. Výjimkou je místnost č. 203 – pracovna, která je situována v 2NP.

V 1. Nadzemním podlaží je umístěn vchod do objektu i garáž, která je průchozí do zádveří. Vstupní část a obytná je dělena schodišťovým prostorem a také atriem, jehož hlavní funkcí je denní prosvětlení řadového objektu. Dále je zde situován obývací pokoj spojený s jídelnou a kuchyňským koutem se spíží. Z obývacího pokoje je vstup na terasu. V 2. Nadzemním podlaží jsou navrženy dva dětské pokoje, ložnice se šatnou, pracovna, koupelna a technická místnost, kde je umístěn plynový kondenzační kotel sloužící pro vytápění a ohřev teplé vody.

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší technologie výroby.

### **4. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **Příprava území**

Na pozemku investora bude zřízeno zařízení staveniště. Připojovací body pro potřeby stavby budou určeny investorem při předání staveniště. Na pozemku jsou stávající přípojky vody, sdělovacích kabelů, elektřiny a plynu. Tyto přípojky budou zachovány.

#### **Výkopy**

Na pozemku bude zbourán stávající objekt a budou se zde nacházet torza původních základových konstrukcí. Tyto budou také vybourány a odvezeny na skládku.

Výkopy budou prováděny strojně s ručním dočištěním. Výkopy větších hloubek než 1,5m budou opatřeny pažením.

Při provádění výkopových prací na hranicích pozemku a to především v blízkosti štítových stěn bude postupováno s maximální opatrností a výkopy budou prováděny především ručně. Dle dohody s vlastníky sousedních objektů nebude v žádném případě provedeno podkopání základové spáry sousedních objektů. Současně je při výkopech nutno respektovat stávající inženýrské sítě na pozemku. Vytěžená zemina bude odvážena na skládku (3km).

### **Základové konstrukce**

Nově budované základové konstrukce budou provedeny kombinací základových pasů z monolitického prostého betonu C20/25 a bednicích betonových tvarovek. Součástí bude podkladní deska o tl. 150mm z betonu C20/25 vyztuženého kari sítí 6mm, velikost ok 100x100mm. Založení bude provedeno do nezámrzné hloubky, která je stanovena minimálně 0,8m pod upraveným terénem. S ohledem na stabilitu sousedních staveb především štítových zdí bude výkop pro pas proveden vždy do stejné úrovně základové spáry sousedního objektu. Mezi stávající základy a nové pasy budou vloženy desky z polystyrenu, což vytvoří dilataci mezi stávajícími sousedními objekty a novým rodinným domem.

Do základových konstrukcí pak budou provedeny prostupy jednotlivých stavebních profesí.

### **Svislé konstrukce**

Obvodové svislé konstrukce budou z keramických tvarovek Porothersm 36,5 P+D P10 na maltu Porothersm TM. Stěny budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem ETICS, s fasádním EPS 70F tl. 70mm.

Vnitřní nosné svislé konstrukce budou vyzděny z tvárnic Porothersm 24 P+D P10 s povrchovou úpravou vápenocementovou omítkou hladkou.

Vnitřní příčky tl. 125mm v 1NP budou zděné z tvarovek Porothersm 11,5 P+D P10 s povrchovou úpravou vápenocementovou omítkou hladkou.

S ohledem na akustiku a pracnost provedení styku příček s viditelnými trámy budou příčky tl.125mm ve 2NP sádkartonové na hliníkových profilech tl.100mm vyplněny minerální izolací o tl. 100mm.

Všechny zděné svislé nosné konstrukce budou v úrovni nad každým podlažím ztuženy ŽB věncem.

Zděné konstrukce budou vždy prováděny v souladu s technologickými předpisy výrobce zdících systémů Porootherm. Současně budou pro zdění používány veškeré doplňkové tvarovky.

Velký důraz bude kladen na předpisy při provádění sádrokartonových příček.

Rozvody instalací budou vedeny především v podlahových konstrukcích a přízdívkách. V konstrukcích příček budou vedeny rozvody ZTI pouze výjimečně.

## **Komín**

V objektu je jedno komínové těleso tvořené dvěma průduchy a procházející všemi podlažími. Typ tělesa: Schiedel Absolut ABS 1818. Na těleso je v 1NP napojena krbová sestava v obývacím pokoji a v 2NP v technické místnosti plynový kotel. Stavba komínu musí být provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů a ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky.

## **Vodorovné konstrukce**

Stropní nosná konstrukce bude tvořena ze systému Porootherm tl. 250mm – nosníky POT a vložky MIAKO, které budou zmonolitněny po zalití betonem C20/25m, který bude vyztužen kari sítí 6mm, oka 150/150mm. Ve 2NP bude stropní konstrukci tvořit nosná konstrukce jednoplášťové ploché střechy.

Ve zděných stěnách budou systémové překlady Porootherm, které budou v obvodových stěnách opatřeny tepelnou izolací z EPS.

Železobetonové věnce budou provedeny z betonu C20/25 a vyztuženy armovací výztuží. Věnce budou vždy tepelně izolovány tak, aby nedocházelo k tepelným mostům v konstrukcích.

## **Vertikální komunikace**

Schodiště v objektu bude tvořeno ocelovými schodnicemi s dřevěnými stupni tl. 50mm.

## **Zpevněné plochy**

Zpevněné plochy ze zámkových betonových dlažeb budou provedeny v prostoru mezi vjezdem do garáže, vstupem do objektu a stávajícím chodníkem. Do stávající komunikace s živičným krytem nebude zasahováno.

## **Konstrukce zastřešení**

Zastřešení bude tvořeno kombinací pultové střechy se sklonem 40° s plochým vikýřem a ploché jednoplášťové střechy jejíž nosnou konstrukci tvoří trámy z lepeného lamelového dřeva. Rozměry jednotlivých dřevěných prvků jsou popsány ve výkrese střešní konstrukce.

Krytina pultové střechy bude tvořena pálenými střešními taškami Tondach. Budou použity doplňkové střešní tašky jako např. taška protisněhová, pultová. Krytina ploché střechy bude tvořena povlakovými SBS modifikovanými asfaltovými pásy, podrobněji viz. skladby konstrukcí.

Spojování, detaily a prostupy budou řešeny dle detailů a technologických postupů předepsaných výrobcem použité krytiny.

Pro odvodnění ploché střechy je použit systém střešních vpustí Topwet. Pro tyto vpusti budou použity systémové ochranné koše a další prvky výrobce systému. Střešní vpusti budou zaústěny do svislého odpadního potrubí.

## **Omítky**

Vnitřní omítky budou provedeny jako jednovrstvé ze směsí doporučených výrobcem zdíciho systému Porootherm (např. Porootherm Universal) a omítky budou provedeny v doporučených tloušťkách.

SDK konstrukce budou opatřeny akrylátovým nátěrem s příměsí imitující strukturu omítky.

Na vnějším plášti bude objekt opatřen kontaktním fasádním zateplovacím systémem se zateplením izolantem z fasádního pěnového polystyrenu EPS 70F. Na izolačních deskách bude nalepen systémový tmel s výztužnou sítovinou, na něj pak bude provedena tenkovrstvá silikátová rýhovaná omítka. Při provádění kontaktního fasádního systému budou aplikovány systémové detaily výrobce zateplovacího systému (zakládací lišty, ukončovací profily, ...). Z dvorní (východní) strany objektu bude provedena provětrávaná fasáda se zateplením minerální plstí, provedením kontaktní difúzní fólie s přelepenými spoji a opláštěním dřevěnými palubkami na dřevěných latích.

## **Izolace proti vodě**

Izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti budou provedeny na podkladní betonovou vyztuženou desku SBS modifikovaným asfaltovým pásem Elastek 40 Mineral.

V konstrukci ploché střechy bude jako parozábrana použita vrstva SBS modifikovaného asfaltového pásu stejně jako v konstrukci střechy pultové. Povlaková izolace plché střechy bude tvořena také SBS modifikovanými asfaltovými pásy. Podrobnější popis izolací v čísti Skladby konstrukcí.

Při provádění izolací budou dodrženy veškeré technologické postupy výrobců a jejich typové detailní řešení v návaznostech a prostupech.

## **Izolace tepelné a akustické**

Tepelné izolace v konstrukci ploché střechy tvoří desky z polystyrenu EPS 150S. V konstrukci šikmé střechy a střechy vikýře jsou to PIR desky.

Část fasády, která bude finálně opatřena tenkovrstvou omítkou nebo lícovými páskami, bude opatřena deskami z fasádního polystyrenu EPS 70F.

Strop nad garáží a nad závětrím bude zateplen při spodní hraně deskami z minerálních vláken.

V podlahových konstrukcích budou použity tepelné a izolace z pěnového polystyrenu EPS 100Z. Podlahy jsou navrženy jako plovoucí a musí vždy splňovat požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 a hygienických předpisů.

Na železobetonových věncích a v systémových překladech v obvodových konstrukcích bude použita tepelná izolace z pěnového polystyrenu pro přerušení tepelného mostu.

## **Výplně otvorů**

Výplně otvorů budou provedeny plastovými okny systému Rehau s izolačním trojsklem  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  a celkovým  $U_w = 0,72-0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  a plastovým profilem s 6-ti komorovým systémem a plastovými vchodovými dveřmi.

## **Obklady, dlažby a úpravy povrchů**

Exteriér:

Vikýř bude obložen obkladem z cihelných pásků Klinker. Na rozích budou použity rohové pásky pro zvýšení dojmu režného zdiva. Z dvorní (východní) strany objektu bude fasáda oplášťena dřevěnými palubkami na dřevěných latích.

Interiér:

Podlahy budou tvořeny v koupelnách keramickou dlažbou, v chodbách a obytných místnostech vinylovými dílci. Keramické obklady budou v interiéru stavby aplikovány v koupelnách. Keramické obklady budou ukončovány systémovými lištami kovovými, stejně tak budou pomocí kovových lišt řešeny nároží a to s využitím rohových prvků.

## **Podlahy**

V objektu jsou navrženy podlahy s konstrukční vrstvou z anhydritu. Tato vrstva bude sloužit jako podklad pro nášlapné vrstvy a bude do ní uložen systém podlahového vytápění. Při provádění budou aplikovány technologické předpisy výrobce anhydritové podlahy.

Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou použity přechodové lišty.

Podlahové konstrukce s tepelnou izolací jsou navrženy jako plovoucí. U stěn budou vždy provedeny dilatační pásky z minerální izolace. Překrytí bude provedeno okrajovou lištou, případně soklem.

Jako ochrana tepelné izolace v podlahách bude použita PE fólie, v případě podlahového topení zrcadlová fólie.

## **Podhledy**

V 2NP jsou podhledy navrženy ze sádkartonových konstrukcí, budou zachovány viditelné trámy. Pro zlepšení akustických vlastností konstrukce bude podhled vyplněn minerální vatou o tl. 50mm. V místnostech s mokrým provozem budou SDK použity ve vodovzdorném provedení, tedy impregnované.

Montáž SDK konstrukcí bude vždy provedena v souladu s pokyny výrobce systému.

## **Nátěry**

Tesařské konstrukce budou opatřeny nátěrem zabraňujícím napadení těchto konstrukcí hmyzem, plísněmi a jinými mikroorganismy. Tesařské konstrukce v exteriéru



budou opatřeny systémovým nátěrovým souvrstvím do venkovního prostředí s odolností proti působení atmosférických vlivů.

### **Malby**

Vnitřní omítky a sádkartonové konstrukce budou opatřeny kvalitní disperzní otěruvzdornou barvou. V místnostech s mokřým provozem budou provedeny malby do vlhkého prostředí.

### **Tesařské práce**

Tesařské práce budou prováděny v souvislosti s vybudováním bednění stropů a monolitických betonových základů.

### **Zámečnické práce**

Zámečnické práce spočívají především ve vytvoření zábradlí a madel schodiště a francouzského okna ve 2NP. Všechna zábradlí a madla budou v provedení nerez.

### **Truhlářské práce**

Všechny vnitřní dveře jsou dřevěné osazené do obkladových zárubní. Všechny jsou navrženy i s kování od firmy Šimbera.

Vnitřní parapetní desky budou vyrobeny z profilovaných dřevotřískových desek z povrchovou úpravou z fólie.

### **Klempířské práce**

Klempířské prvky budou vyhotoveny z titan-zinkového plechu tl. 0,6 a 0,7mm. Sestávají z oplechování atiky, vikýře, prostupů střešní konstrukcí, parapetů okenních otvorů a systému odvodu dešťových vod (okapy a svody).