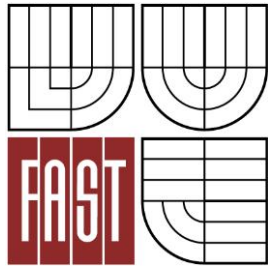




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Anna Uhrová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JARMILA KLIMEŠOVÁ

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Anna Uhrová

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Jarmila Klimešová

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

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

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

Abstrakt

Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu na reálném pozemku v Říčanech u Brna. Dům je nepodsklepený, má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. Nosné konstrukce tvoří převážně keramický systém Porotherm, dům je zastřešen sedlovou střechou.

Klíčová slova

Rodinný dům, jednopodlažní dům s obytným podkrovím, Porotherm, sedlová střecha, okno, dveře

Abstract

The bachelor thesis deals with design of family house on real estate in Říčany u Brna. The house without cellar has one floor and residential attic. The load-bearing structure consists mainly of Porotherm ceramic system, the house is covered with a gable roof.

Keywords

Family house, single-storey house with residential attic, Porotherm, gable roof, window, door
...

Bibliografická citace VŠKP

UHROVÁ, Anna. *Rodinný dům*. Brno, 2013. 31 s., 146 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jarmila Klimešová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 20.5.2013

.....
podpis autora
Anna Uhrová

Poděkování

Děkuji vedoucí bakalářské práce Ing. Jarmile Klimešové za cenné rady, připomínky, ochotu a trpělivost při konzultacích.

Obsah:

- Úvod
- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Architektonicko – stavební řešení
- Závěr
- Přílohy

Úvod

V této bakalářské práci je zpracován návrh a projektová dokumentace rodinného domu v obci Říčany u Brna. Dům je samostatně stojící, ve tvaru L, jednopodlažní s vestavěným podkrovím. Objekt je navržen zděný z keramických tvárnic Porotherm, se sedlovou střechou o sklonu 40°. Zóna pro denní užívání - obývací pokoj a kuchyňský kout - je umístěna v 1. NP. Dále je zde navržena technická místnost, komora, WC a šatna. Z obytné zóny 1. NP je přístup na venkovní terasu a dále do zahrady. Na přízemní část navazuje podkroví, ve kterém je situována zóna pro noční užívání - ložnice, pokoje, WC a koupelna. Obě patra jsou propojena monolitickým ŽB schodištěm.

K domu je navrženo kryté stání na automobil a jedno stání nekryté. Objekt svým vzhledem nenarušuje okolní krajinu ani zástavbu.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům na parcele č. 1534/1

Místo stavby: parcela č. 1534/1, katastrální území Říčany, okres Brno – venkov

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Petr Klaisner, Žebětínská 65, Brno 623 00

Tel. 605 363 085

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Anna Uhrová, Žebětínská 65, Brno 623 00

Tel. 737 952 483

A.2 Seznam vstupních podkladů

Byla provedena obhlídka staveniště.

Jako podklad ke zpracování projektové dokumentace dále slouží:

- Kopie katastrální mapy
- Výpis z katastru nemovitostí
- Výškopisné zaměření pozemku firmou Geo2010, Ostrava, Pavlovova 2624/29, 700 30
- Mapy podloží a radonového indexu
- Studie objektu

A.3 Údaje o území

Řešené území se nachází v obci Říčany, parcela č. 1534/1, okres Brno - venkov. Vstup na pozemek je z místní komunikace, která navazuje na ulici U koupaliště, odkud jsou vedeny i všechny potřebné inženýrské sítě. Objednatel je vlastníkem výše uvedené parcely. Pozemek je veden jako zahrada o celkové výměře 599 m².

Dům je navržen v závislosti na okolní zástavbě. Jedná se o samostatně stojící přízemní rodinný dům s obytným podkrovím a sedlovou střechou. Dům nebude podsklepen.

Vlastnické poměry: objednatel je vlastníkem výše uvedené parcely

Dotčené a sousední pozemky:

- Parcela č. 1533/1 – majitel Pavel Fiala, Jan Fiala a Marie Fialová, Žitná 1480/3, Brno, 621 00
- Parcela č. 1534/2 – majitel Adolf Jan, Žebětínská 116/43, Brno, 623 00
- Parcela č. 1523/2 – obec Říčany, Nám. Osvobození 340, Říčany, 664 82

Informace o splnění požadavků dotčených orgánů: žádné požadavky dotčených orgánů nejsou v této fázi známy.

Údaje o shodě s územně plánovací dokumentací: navržený projekt se shoduje s územně plánovací dokumentací

A.4 Údaje o stavbě

Novostavba je plánovaná jako samostatně stojící dvoupodlažní objekt, architektonický vzhled domu odpovídá okolní zástavbě.

Svým rozsahem je to jednoduchá stavba, trvalá, určená k bydlení, dispoziční řešení je přizpůsobeno požadavku investora.

Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládané zahájení stavebních prací: září 2017
Předpokládané ukončení stavebních prací: březen 2019
Předpokládaná lhůta výstavby: 30 měsíců

Harmonogram prací:

- skrývka ornice a uložení na deponii na vlastním pozemku.
- přípojky inženýrských sítí
- výkopy
- ležatá kanalizace
- nové základové konstrukce
- hrubá stavba, včetně zastřešení
- výplně otvorů
- rozvody vnitřních instalací, el, voda, kanalizace
- omítky, podlahy
- kompletace, revize

Statistické údaje o orientační hodnotě stavby a o zastavěné ploše

Zastavěná plocha: 105,21 m²
Podlahová plocha: 162,67 m² – bytová 87,26 m²
– nebytová 75,41 m²
Obestavěný prostor: 674,205 m³

Orientační hodnota stavby je 3,5 mil. Kč.

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

Stavba vzhledem ke své velikosti nebude členěna na jednotlivé objekty, neřeší se technická ani technologická zařízení.

Vypracovala: Uhrová Anna

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

Charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v obci Říčany, parcela č. 1534/1, okres Brno - venkov. Pozemek leží v k.ú. Říčany u Brna.

Pozemek je zatravněný a byl dosud využívaný jako zahrada.

Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Vzhledem k rozsahu stavby nebyl prováděn geologický ani hydrogeologický průzkum.

Množství radonu bylo posouzeno jednak z druhu podloží a jednak z radonové mapy, která je přiložena k projektové dokumentaci. Žádné průzkumy a měření nebyly provedeny.

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí

Výstavba rodinného domu bude probíhat na pozemku investora a nebude mít negativní vliv na sousední pozemky. Dojde pouze ke zvýšení zatížení dopravou komunikace přilehlé k pozemku. Při provádění přípojek inženýrských sítí dojde k zásahu do obecního pozemku.

Okolní zástavba nebude zatěžována nadměrným hlukem a prachem.

S odpadem vzniklým při stavebních pracích bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Stavba nezasahuje žádné chráněné území.

Územně technické podmínky

Přístup na staveniště je ze zpevněné cesty, která vede z ulice U koupaliště.

Staveništní doprava bude realizována v rámci pozemku i přilehlé komunikace.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude užívána pro bydlení.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Stavba je plánovaná jako samostatně stojící dvoupodlažní stavba, architektonický vzhled domu odpovídá okolní zástavbě.

Dispoziční řešení je přizpůsobeno požadavku investora na maximální využití prostoru objektu a minimální investiční náklady.

Dům se dělí na dvě části – pro denní užívání v přízemí a pro noční užívání v podkroví.

V přízemí je situován obytný prostor s jídelnou a kuchyňskou částí. Dále je zde technická místnost, WC, komora umístěná pod schodištěm a šatna. V technické místnosti je umístěn kondenzační plynový kotel na vytápění a ohřev TUV. Z obytného prostoru je vstup na terasu a dále do zahrady. K domu je navržen přístřešek na automobil a jedno nekryté parkovací stání.

V podkroví jsou navrženy dva dětské pokoje, ložnice, koupelna a WC. Obě podlaží spojuje monolitické betonové schodiště. Střecha je sedlová.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší technologie výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není řešeno bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Svým uspořádáním stavba vyhovuje a zabezpečuje ochranu proti nepříznivým vlivům povětrnosti a prostorovým uspořádáním odpovídá hygienickým předpisům.

Všechna elektrická zařízení musí respektovat veškeré požadavky související s bezpečností práce pro elektrická zařízení.

Ochrana elektrického vedení před mechanickým poškozením bude provedena polohou a uložením v konstrukci stavby. Ochrana elektrického vedení před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Po ukončení montáže provede montážní firma revizi elektroinstalace dle vyhl. 392/2003Sb., o bezpečnosti provozu technických zařízení a o požadavcích na vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem. O provedené práci vyhotoví revizní zprávu.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

Objekt je zděný z keramických tvárnic Porotherm, strop tvoří systému Porotherm – nosníky POT a vložky MIAKO, zalité betonem C 20/25.

Všechny konstrukce byly navrženy podle platných norem a budou splňovat všechny potřebné požadavky. Předběžné statické posouzení ověřilo, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) Zřícení stavby nebo její části
- b) Větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Mechanická odolnost a stabilita je podrobně řešena v samostatné části projektu.

Požadavky na stavebně technické řešení stavby jsou podrobně popsány v části D. Dokumentace stavebního objektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Jedná se o rodinný dům, technická a technologická zařízení nejsou obsažena.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska protipožární ochrany stavba splňuje následující body

- a) Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- b) Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) Omezení šíření požáru na sousední stavbu
- d) Umožnění evakuace osob a zvířat
- e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

Požární zabezpečení je podrobně řešeno v samostatné části projektu.

Při provedení stavby a před zahájením vlastního užívání je třeba z hlediska požární bezpečnosti osadit přenosný hasicí přístroj, bezpečnostní tabulky, zařízení autonomní detekce a signalizace, provést revizi el. zařízení, revizi plynového zařízení a revizi komínu, spalinových cest.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je z takového materiálu, aby splňovala tepelně technické požadavky. Součinitel prostupu tepla stavby vyhovuje jak požadovaným normovým hodnotám, tak i doporučeným.

Výpočty tepelně technických parametrů jsou přiloženy k projektu.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn podlahovým vytápěním, konvektory a radiátory. Zdrojem tepla je plynový kondenzační kotel Ariston – turbo s výkonem 2,6 – 23,4 kW a bude osazen v přízemí v koupelně.

Ohřev TUV:

Ohřev TUV bude prováděn kondenzačním plynovým kotlem s průtokovým ohřevem TUV.

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

U objektu nedochází k nežádoucímu zastínění obytných místností od sousedních objektů a zároveň objekt nezabraňuje proslunění sousedních objektů.

Větrání:

Větrání objektu je přirozené okny, WC jsou větrána ventilátory s odtahem na střechu, komora je větrána bezprahovým řešením dveří a mřížkami v horní a dolní části dveří.

Odpady:

Při výstavbě a následném provozování budou vznikat odpady, se kterými bude nakládáno dle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a vyhl. Ministerstva životního prostředí č. 376/2001Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Likvidace odpadů v době provozu objektu bude probíhat běžným způsobem (odpad se bude ukládat do jemu určených kontejnerů) a pravidelně odvázet. Odpady vzniklé při výstavbě budou na základě smluvního vztahu odváženy na skládku k tomu účelu určenou.

Stavební materiál vhodný k recyklaci bude recyklován oprávněnou firmou. Při vlastním provozu ani v průběhu výstavby nebudou vznikat odpady, které je nutno likvidovat zvláštním způsobem.

Dešťová voda ze střechy bude odtékat do jímky a splaškový odpad do splaškové kanalizace.

Z hlediska životního prostředí nedojde ke zhoršení kvality životního prostředí v uvažované lokalitě.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Působení radonu je díky jílovité zemině nízké, stavba je vybavena izolací proti radonu.

Ochrana proti hluku

Konstrukce obvodových stěn zajišťuje ochranu před působením hluku ze zdrojů v okolí objektu.

Při výstavbě závisí hluk na počtu a druhu pracovních strojů. Tento hluk může ovlivnit akustickou situaci v území a není po celou dobu výstavby konstantní. Snahou bude hluk co nejvíce omezit.

Budou splněny požadavky dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dále zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Ostatní ochrana stavby není vzhledem k okolnímu prostředí potřebná.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

V přilehlé komunikaci jsou vedeny stávající inženýrské sítě, na které se investor napojí svými přípojkami - kanalizace, vody, plynu a nn.

Odvodnění území

Odvodnění ze střech se provede svody vedenými po fasádě do svodného potrubí. V úrovni terénu budou osazeny lapače splavenin se záchytnými koši. Pro využití vody k zálivce bude před objektem osazena podzemní akumulární nádrž o objemu 3,7 m³, kam se dešťová voda povede. Přebytečná voda bude odváděna do vsaku na pozemku investora.

Zásobování vodou

Vodovodní přípojka bude napojena na hlavní řad PVC 110, který vede v obslužné komunikaci podél hranice pozemku.

Zásobování energiemi

Kabelová přípojka nn

Napojení na zdroj elektrické energie RD bude ze stávajícího vedení E.ON Distribuce kabelovou přípojkou nn, která je řešena samostatným dílem projektové dokumentace.

Ochrana - automatickým odpojením od zdroje.

Elektroinstalace a hromosvod

Z typové plastové pilířové skříňe osazené v oplocení objektu se kabelem uloženým v zemi napojí domovní plastový rozvaděč osazený v zádveři 1.NP rodinného domu. Pilířová skříň se doplní hlavním jističem před elektroměrem. Elektroměr dodá po provedené elektroinstalaci a vystavené výchozí revizní zprávě E.on Distribuce.

Do výkopu se uloží kabel pro domácí telefon a prázdná plastová pancéřová trubka pro budoucí přívod slaboproudu.

Dle požadavků uživatele se v domě provede instalace trubkovodů pro budoucí rozvod domácího telefonu s elektrickým zámekem, televizní antény a rezervy.

Proti účinkům elektřiny z ovzduší bude objekt chráněn hromosvodem.

Zásobování plynem:

Z NTL veřejného plynovodu DN 150, vedeného v obslužné komunikaci před pozemkem, je navržena NTL plynovodní přípojka na parcelu č. 1534/1. Přípojka bude napojena na řad. Na hranici pozemku v oplocení bude potrubí ukončeno ve zděném pilíři. Ve skříni bude osazen HUP a plynoměr. Z pilíře bude vedeno polyetylenové potrubí stejné dimenze k objektu, kde bude ukončeno domovním uzávěrem v obvodové stěně. Uvnitř objektu budou použity rozvody hliníkové.

B.4 Dopravní řešení

Přístup na staveniště je po místní komunikaci navazující na ulici U koupaliště.

Staveništní doprava bude realizována v rámci pozemku i přilehlé komunikace.

Navržený vjezd k objektu je v souladu se stávajícím vjezdem na zahradu. Na hranu komunikace bude osazen sklopený obrubník a prostor vjezdu (i před vraty) bude proveden ze zámkové dlažby, která bude k zeleni ohraničená záhonovými obrubníky.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Po dokončení stavby bude okolí stavby uvedeno do původního stavu, nezpevněný terén bude oset travním semenem a osázen okrasnou zelení - keři a stromy.

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

Vliv stavby na životní prostředí

Při realizaci výstavby se nepředpokládá znečištění podzemních vod. Samozřejmostí je použití ekologických olejů a maziv. Případná havárie na strojním zařízení dodavatele stavby bude ihned eliminována a případná zemina znečištěná úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci.

Při provádění stavby budou minimalizovány dopady na životní prostředí a budou dodržovány zásady jako např.:

- veškeré odpady se budou likvidovat v souladu s platnými zákony a předpisy, jako je zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech apod.
- mechanizace bude udržována dle platných plánů údržby v odpovídajícím technickém stavu a budou stanovena preventivní opatření proti úkapům a únikům ropných látek
- minimalizuje se dopravní a tím i hluková zátěž v okolí staveniště apod.

Veškerý odpad bude tříděn do odpovídajících kontejnerů a dále odvezen dodavatelem k dalšímu zpracování.

Při provozu stavby se žádné negativní jevy na životní prostředí neočekávají. Stavba nezasahuje žádné chráněné území.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Při stavbě je nepravděpodobné negativní ovlivnění okolního obyvatelstva z hlediska hluku. Dále bude snaha zabránit úniku škodlivých látek do podzemní vody i zeminy. Při provozu stavby se žádné negativní jevy na obyvatelstvo neočekávají.

B.8 Zásady organizace výstavby

Na stavenišťe a do prostoru zařízení stavenišťe bude zamezeno přístupu nepovolaných osob, pozemek bude oplocen.

Neuvažuje se s užíváním stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků

Při provádění prací na stavbě musí být dodrženy zákony a předpisy o ochraně zdraví při práci na stavbě.

Základní zásady bezpečnosti práce:

- Před zahájením stavby budou pracovníci řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny v úvahu přicházející práce na staveništi. Bezpečnostní opatření budou po dobu stavby řádně zajišťována a pravidelně kontrolována stavebním dozorem.
- Pro práce prováděné v temných prostorách bude zajištěno řádné osvětlení bezpečnostním okruhem o napětí 24V.
- Do stavebního deníku budou zaznamenávány závady a nedodělky na bezpečnostních opatřeních. Závady budou odstraněny v nejkratším termínu, příkaz bude kontrolován stavebním dozorem.
- Pracovníci na staveništi jsou povinni dodržovat pořádek a čistotu stavenišťe, dbát ochrany proti požáru zejména při svařování a pálení a udržovat v pohotovosti protipožární pomůcky.
- Na staveništi budou vývěskou vyhlášena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.
- Práce na elektrozařízeních smí provádět k tomu určený zkoušený elektrikář, přepojování el. vedení se mohou provádět pouze za odborného dozoru orgánů příslušných rozvodných závodů.
- Při zemních pracích bude dbáno předpisů o bezpečnosti práce, zajistí se výstražná svítidla, ochranná zábradlí, atd.
- Pracovníci jsou povinni užívat ochranných pomůcek (při svaření, sekání, montáži).
- Při styku s jakýmkoliv rozvody, hlavně kabelovými bude ihned vyrozuměn stavební dozor za účelem projednání dalšího pracovního postupu.

Nakládání s odpady během výstavby

- Během stavby budou vznikat odpady z běžné stavební výroby – různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové fólie), odpadní stavební a obalové dřevo, mohou se vyskytnout také v malém množství zbytky izolačních hmot z jejich instalace – tepelná izolace, apod.
- Při natírání konstrukcí, lepení, dále při úklidu apod. se vyskytnou odpady typu nádoby z kovů i z plastů s obsahem znečištění, znečištěné textilní materiály.
- Třídění odpadů bude probíhat již při vzniku – na spalitelné ve spalovně, dále nespalitelné – pro skladování na zabezpečené skládce, materiály k recyklaci a na nebezpečné odpady.
- Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Pro vlastní zneškodnění nebezpečných odpadů bude smlouvou zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost.

Shromazďování odpadů během výstavby

- Odpady spalitelné budou shromazďovány ve velkoobjemovém kontejneru, který bude dle potřeby odvážen stavební firmou do spalovny.
- Také odpady nespalitelné budou po dobu výstavby shromazďovány ve velkoobjemovém kontejneru, který bude dle potřeby odvážen na skládku odpadů.

Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládané zahájení stavebních prací: září 2017

Předpokládané ukončení stavebních prací: březen 2019

Předpokládaná lhůta výstavby: 30 měsíců

Harmonogram prací:

- skrývka ornice a uložení na deponii na vlastním pozemku.
- přípojky inženýrských sítí
- výkopy
- ležatá kanalizace
- nové základové konstrukce
- hrubá stavba, včetně zastřešení
- výplně otvorů
- rozvody vnitřních instalací, el, voda, kanalizace
- omítky, podlahy
- kompletace, revize

Vypracovala: Uhrová Anna

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1. Základní údaje

Název stavby: Rodinný dům na parcele č. 1534/1

Místo stavby: parcela č. 1534/1

Katastrální území: Říčany

Okres: Brno – venkov

Druh stavby: jednoduchá stavba

Stavebník: Petr Klaisner
Žebětínská 65, Brno
Tel. 605 363 085

Projektant: Anna Uhrová
Žebětínská 65, Brno
Tel. 737 952 483

Způsob provedení stavby: svépomocí

Místo a datum vypracování technické zprávy: Brno, 5/2013

2. Seznam příloh

- Výkresová část
 0. Technické zprávy
 1. Situace
 2. Základy
 3. 1 NP
 4. 2 NP
 5. Krov
 6. Řezy
 7. Strop nad 1 NP
 8. Pohledy
 9. Detaily
 10. Výpisy prvků, skladby konstrukcí

3. Architektonicko – dispoziční řešení

a) Podklady pro projekt

Jako podklad pro projekt sloužila katastrální mapa, výškopisné zaměření pozemku firmou Geo2010, Ostrava, Pavlovova 2624/29, 700 30, mapy podloží a radonového indexu, informace o podzemní vodě poskytnuté vlastníky studen, které se nachází na sousedních pozemcích a studie objektu.

b) Rozčlenění na stavební objekty

- Rodinný dům
- Přípojka vody
- Kanalizace splašková
- Přípojka plynu
- Kabelová přípojka nn
- Zeleň
- Zpevněné plochy a oplocení

c) Funkční a dispoziční řešení

Dům se dělí na dvě části – pro pobytové užívání v přízemí a pro klidové užívání v podkroví.

V přízemí je situován obytný prostor s jídelnou a kuchyňskou částí. Dále je zde technická místnost, WC, komora umístěná pod schodištěm a šatna. V technické místnosti je umístěn kondenzační plynový kotel na vytápění a ohřev TUV. Z obytného prostoru je vstup na terasu a dále do zahrady. K domu je navržen přístřešek na automobil a jedno nekryté parkovací stání.

V podkroví jsou navrženy dva dětské pokoje, ložnice, koupelna a WC. Obě podlaží spojuje monolitické železobetonové schodiště. Střecha je sedlová.

V přilehlé komunikaci jsou vedeny inženýrské sítě.

d) Architektonické a výtvarné řešení

Stavba je plánovaná jako samostatně stojící dvoupodlažní stavba, architektonický vzhled domu odpovídá okolní zástavbě.

Dispoziční řešení je přizpůsobeno požadavku investora na maximální využití prostoru objektu a minimální investiční náklady.

4. Stavebně konstrukční řešení

a) Zemní práce

Terén se zbaví porostu a zeminy v tloušťce cca 200 mm. Sejmutá ornice bude uložena na deponii na pozemku. Podzemní voda se nachází asi 24 m pod terénem, neovlivní tedy zakládání stavby. Výkop bude proveden do hloubky -3,635 až -1,500. Bude proveden odstupňovaně dle výkresu. Do výkopu bude vložena drenážní trubka DN 100, která povede vodu do akumulární nádrže před objektem, drenážní trubka z hloubky -3,635 povede do vsakování.

b) Základy

Obvodové základové pasy budou provedeny z betonu C8/10 v šířce 500 mm, pasy pod vnitřními nosnými stěnami v šířce 350 a 450 mm a pas pod prvním stupněm schodiště bude mít šířku 300 mm. Podkladní beton v tloušťce 100 mm bude vyztužen KARI sítí 6/150.

c) Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné konstrukce objektu budou vyzděny z tvárnic POROTHERM 44 P+D, vnitřní nosné zdivo z tvárnic POROTHERM 24 P+D a 14 P+D. Zdivo bude zpevněno železobetonovým věncem na úrovni +2,550, který bude zmonolitněn zároveň se stropem. Nadpraží v nosném zdivu je řešeno typovými nosnými překlady systému POROTHERM. Obvodové zdivo včetně žb konstrukcí je z venkovní strany zatepleno fasádním polystyrenem EPS F tl. 50 mm. Sokl bude obložen izolací proti vodě a radonu a XPS 50 mm.

Zdivo musí být provedeno dle technologických podkladů systému POROTHERM – provázání zdiva, kotvení zdiva, koncové tvárnice u otvorů, uložení překladů.

Konstrukce obvodového a střešního pláště splňuje požadavky ČSN 730540 na vnitřní povrchovou teplotu, na tepelný odpor i na difúzi vodní páry pro rodinný dům.

d) Vodorovné konstrukce

Strop bude tvořen ze systému POROTHERM, tl. 250 mm – nosníky POT a vložky MIAKO budou zalaty betonem C20/25, který bude vyztužen KARI sítí 6/150. Rozměry nosníků a vložek jsou popsány ve výkresu stropu.

e) Konstrukce spojující různé úrovně

Schodiště bude monolitické betonové obložené dřevěnými deskami. Schodiště o sklonu 28° bude mít 18 stupňů, šířka ramene bude 1000 mm.

f) Střešní konstrukce

Střecha je navržena sedlová se sklonem 40°. Vazba je navržena novodobá soustava s vaznicí tvořená krokve, vrcholovou vaznicí uloženou na nosných zdech a pozednicemi. Krokve jsou uloženy na vaznici a pozednicích. V každé vazbě jsou krokve spojeny kleštinami. Mezi kleštinami je vložena tepelná izolace a na nich uloženo bednění. Prostor nad kleštinami bude využíván jako úložný prostor.

Krytinu tvoří pálené tašky. Střešní krytina musí být provedena dle technologických podkladů dodané krytiny.

Pozednice budou kotveny k ŽB věncům pásovinami osazenými během provádění věnců.

Všechny dřevěné konstrukce budou opatřeny nátěrem proti cizopasníkům a hnilobě.

Rozměry jednotlivých střešních prvků jsou popsány ve výkrese krovu.

g) Komíny

Komínové těleso s větracím otvorem a průduchem $\varnothing 140$ mm je navrženo ze systému Schiedel, který bude proveden dle technologických předpisů s ohledem na dodaná krbová kamna. Odtah komína a přívod vzduchu bude upřesněn dle typu krbových kamen.

Stavba komínů musí být provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 – Navrhování komínů a kouřovodů a ČN EN 1443 – Komíny – všeobecné požadavky.

h) Obvodový plášť

Fasáda bude zateplena fasádním polystyrenem EPS F tl. 50 mm. Venkovní omítka je navržena silikonová probarvená, systém Baumit Pro.

i) Příčky a dělicí konstrukce

Příčky jsou z příčkovek POROTHERM 11,5 AKU, v nadpraží budou překlady systému POROTHERM a jedna příčka bude ze sádkartonu RIGIPS. Jelikož budou použity obložkové zárubně musí být otvor rozšířen o 50 mm na každou stranu včetně nadpraží (ve výkrese je kótován stavební otvor včetně rozšíření).

Zdivo musí být provedeno dle technologických podkladů systému POROTHERM – provázání zdiva, kotvení zdiva, koncové tvárnice u otvorů, uložení překladů.

j) Izolace

Hydroizolace

Do spodní stavby bude vložena izolace proti zemní vlhkosti a radonu BITUELAST.

V konstrukci střechy bude pojistná izolace ISOVER a parozábrana JUTAFOL.

Tepelné izolace

Zateplení obvodových stěn bude provedeno pomocí izolace EPS F v tl. 50 mm. V konstrukcích podlah bude podlahový polystyren EPS 100 Z tl. 120 mm v 1. NP a v tl. 30 mm v 2. NP.

Střešní konstrukce bude zateplena mezi a nad krokvy minerální izolací ISOVER v tl. 160 mm mezi krokvy a 100 mm nad krokvy.

Akustické izolace

V konstrukcích podlah bude vložena kročejová izolace MIRELON tl. 4 mm, celková tloušťka podlahy bude 350 mm.

k) Podlahy

Skladby podlahových konstrukcí jsou popsány v tabulce skladeb. Podlahy jsou opatřeny tepelnou izolací, ve 2. NP je pod tepelnou izolaci vložena kročejová izolace.

Před prováděním podlahových stěrek je nutné oddělit souvrství podlahy od stěn pásem pěnového PE - MIRALON. Sokl bude fixován na stěnu. V případě vodotěsné podlahy bude spára mezi soklem a nášlapnou vrstvou těsněna trvale pružným tmelem. Dilatace anhydritové stěrky bude vždy u stěny a u přechodu materiálu nášlapných vrstev.

l) Truhlářské výrobky

Venkovní i vnitřní dveře budou dřevěné, s výplní i plné, osazeny do dřevěných obložkových zárubní, povrchová úprava ořech. Francouzská okna budou zasklená izolačním dvojsklem. U vstupních dveří bude práh z bukového dřeva.

Dřevěná okna budou také zasklená izolačním dvojsklem, $U_w = 1,1 \text{ kW/m}^2\text{K}$. Všechna okna budou mít lazuru ořech.

m) Zámečnické výrobky

Zábradlí u francouzských oken bude nerezové, v přírodní úpravě, kotvené do fasády. Venkovní zábradlí bude také nerezové, kotvené do podpěrné zídky.

n) Klempířské výrobky

Jedná se především o odvodnění střechy - podokapní žlaby o prům. 160 mm, vč. okapničky, svody o průměru 100 mm, o oplechování komína, užlabí, prostup odvětrání digestoře, antény apod., oplechování přístřešku nad vchodem a venkovní okenní parapet.

Klempířské výrobky budou vyhotoveny z titan-zinkového plechu, tl. 0,7 mm.

o) Obklady

Obklady se budou nacházet v 1. NP v místnostech č. 106 a 107 do výšky 2000 mm, v kuchyňském koutu budou výšky 600 mm. V 2. NP budou v místnostech č. 205 a 206 do výšky 2000 mm nebo dle sklonu střechy. Barva bude dle výběru investora.

p) Podhledy

V 2. NP budou použity sádkartonové podhledy s protipožární úpravou na dřevěné profily 60x40 mm, tl. desky 12,5 mm.

q) Omítky

Na všech stěnách a stropěch bude použita štuková omítka Baumit, v 2. NP budou sádkartonové podhledy upraveny dle technologických požadavků (tmelení, broušení).

r) Malby a nátěry

Malby budou mít barvu dle požadavků investora.

s) Barevné řešení

Venkovní omítka objektu bude mít barvu bílou, sokl bude tmavě šedý. Vnitřní barevné řešení bude provedeno dle požadavků investora.

5. Stručný popis technických zařízení

a) Kanalizace

Přípojka splaškové kanalizace je navržena z trub PVC DN150. Bude napojena na veřejnou kanalizační síť DN 250 vedoucí v komunikaci podél hranice pozemku.

Dešťová voda ze střechy bude odvedena svody připevněnými na fasádě do podzemní nádrže před objektem.

b) Voda

Vodovodní přípojka bude napojena na hlavní řad PVC 110, který vede v obslužné komunikaci podél hranice pozemku.

c) Elektroinstalace

Kabelová přípojka nn

Napojení na zdroj elektrické energie RD bude ze stávajícího vedení E.on Distribuce kabelovou přípojkou nn, která je řešena samostatným dílem projektové dokumentace.

Ochrana - automatickým odpojením od zdroje

Elektroinstalace a hromosvod

Z typové plastové pilířové skříň osazené v oplocení objektu se kabelem uloženým v zemi napojí domovní plastový rozvaděč osazený v zádveří 1.NP rodinného domu. Pilířová skříň se doplní hlavním jističem před elektroměrem. Elektroměr dodá po provedené elektroinstalaci a vystavené výchozí revizní zprávě E.on Distribuce.

Do výkopu se uloží kabel pro domácí telefon a prázdná plastová pancéřová trubka pro budoucí přívod slaboproudu.

Dle požadavků uživatele se v domě provede instalace trubkovodů pro budoucí rozvod domácího telefonu s elektrickým zámekem, televizní antény a rezervy.

Proti účinkům elektřiny z ovzduší bude objekt chráněn hromosvodem.

d) Ústřední topení

Objekt bude vytápěn podlahovým vytápěním, konvektory a radiátory. Zdrojem tepla je plynový kondenzační kotel Ariston – turbo s výkonem 2,6 – 23,4 kW a bude osazen v přízemí v koupelně.

e) Větrání a klimatizace

Větrání bude přirozené okny, eventuálně elektrickým ventilátorem.

f) Rozvod plynu

Z NTL veřejného plynovodu DN 150, vedeného v obslužné komunikaci před pozemkem, je navržena NTL plynovodní přípojka na parcelu č. 1534/1. Přípojka bude napojena na řad. Na hranici pozemku v oplocení bude potrubí ukončeno ve zděném pilíři. Ve skříni bude osazen HUP a plynoměr. Z pilíře bude vedeno polyetylenové potrubí stejné dimenze k objektu, kde bude ukončeno domovním uzávěrem v obvodové stěně. Uvnitř objektu budou použity rozvody hliníkové.

g) Zvláštní požadavky a jejich řešení

V tomto objektu nejsou žádné zvláštní požadavky.

h) Statická řešení objektu

Statické řešení objektu je řešeno v samostatné části dokumentace.

i) Úpravy okolí objektu

Vjezd na zpevněnou komunikaci bude řešen v místech stávajícího vjezdu. Na hranu komunikace bude osazen sklopený obrubník a prostor vjezdu (i před vraty) bude proveden ze zámkové dlažby, která bude k zeleni ohraničená záhonovými obrubníky.

Po dokončení stavby bude okolí stavby uvedeno do původního stavu, nezpevněný terén bude oset travním semenem a osázen okrasnou zelení - keři a stromy. Kolem domu bude zhotoven okapový chodník z betonové dlažby o šířce 500 mm.

Vypracovala: Uhrová Anna

Závěr:

Úkolem této bakalářské práce bylo kromě napsání seminární práce především navrhnutí domu na reálném pozemku a zpracování projektové dokumentace.

U seminární práce jsem se blíže seznámila s druhy výplní otvorů, jejich vlastnostmi a osazováním. U projektové dokumentace jsem se poprvé seznámila s podstatnou částí přípravy projektové dokumentace a nabyla mnoho poznatků.

Při vypracovávání bakalářské práce jsem se řídila platnými normami, zákony, vyhláškami a podklady od výrobců, které jsou součástí přílohy.

Rodinný dům splňuje normové požadavky z hlediska tepelně technického i z hlediska požární bezpečnosti staveb. Objekt nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Seznam použitých zdrojů:

Normy

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

Zákony a vyhlášky

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)

Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně

Zákon č. 185/2011 Sb., o odpadech

62. vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

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

Vyhláška č. 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Vyhláška č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Studijní literatura

Ing. Jarmila Klimešová: *Nauka o pozemních stavbách M01*, studijní opory VUT – Brno 2005, Brno

Ing. Marie Rusinová, Ph.D., Ing. Táňa Juráková, Ing. Markéta Sedláková.: *Požární bezpečnost staveb, M 01*, studijní opory VUT - Brno 2006, Brno

Ing. Danuše Čuprová, CSc., *Tepelná technika budov, moduly M01, M02* Studijní opory VUT - Brno 2006, Brno

Webové stránky

www.geology.cz

www.ricanyubrno.cz

www.weinerberger.cz

www.baumit.cz

www.isover.cz

www.dehtochema.cz

www.rigips.cz

www.sapeli.cz

www.dvere-jap.cz

www.cemix.cz

www.zatepleni-fasad.eu

www.krbycz.cz

www.dosteba.cz

www.tondach.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

PD projektová dokumentace
NP nadzemní podlaží
UT upravený terén
PT původní terén
PP pracovní plocha
TUV teplá užitková voda
NTL nízkotlaký
NN nízké napětí
DN dimenze potrubí
PVC polyvinylchlorid
PE polyethylen
HUP hlavní uzávěr plynu
PER elektroměrná skříň
PTH Porotherm
MMRČR Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
MVČR Ministerstvo vnitra České republiky
ČSN česká technická norma
Sb sbírky
RD rodinný dům
TI tepelná izolace
HI hydroizolace
ŽB železobeton
vyhl. vyhláška
tab. tabulka
SDK sádkartonové konstrukce
PBŘ požárně bezpečnostní řešení
SPB stupeň požární bezpečnosti
PHP přenosný hasicí přístroj

Seznam příloh

SLOŽKA A

Svázaná textová část

- Titulní list
- Zadání VŠKP
- Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- Bibliografická citace
- Prohlášení autora o původnosti práce
- Poděkování
- Obsah
- Úvod
- Vlastní text práce
- Závěr
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam použitých zkratk a symbolů
- Seznam příloh
- Přílohy

Metadata

SLOŽKA B

Studie

1	1NP	M 1:100
2	2 NP	M 1:100
3	Řez A – A	M 1:100
4	Řez B – B	M 1:100
5	Pohled JV, SZ	M 1:100
6	Pohled JZ, SV	M 1:100

Podklady pro zpracování

SLOŽKA C

C1. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

0	Technická zpráva	
1.1	Situace širších vztahů	
1.2	Situace	M 1:100
2.1	Základy – půdorys	M 1:50
2.2	Základy – řez C - C	M 1:50
3	1 NP	M 1:50
4	2 NP	M 1:50
5	Krov	M 1:50
6.1	Řez A – A	M 1:50
6.2	Řez B – B	M 1:50

7	Strop 1. NP	M 1:50
8	Pohledy	M 1:100
9.1	Detail A	M 1:10
9.2	Detail B	M 1:2
9.3	Detail C	M 1:10
9.4	Detail D	M 1:15
9.5	Detail E	M 1:10
10.1	Výpisy prvků	
10.2	Skladby	

C2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení Situace	M 1:200
-------	--	---------

C3. VÝPOČTOVÁ DOKUMENTACE

Tepelně technické posouzení
Výpočet schodiště
Výpočet základů

C4. SEMINÁRNÍ PRÁCE

Seminární práce

Přílohy

Viz. samostatné složky bakalářské práce A, B, C.