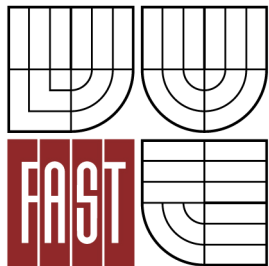




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V JIŘÍKOVICÍCH

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETRA DRÁPALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PAVEL MAZÁNEK

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	Petra Drápalová
Název	Rodinný dům v Jiříkovicích
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Pavel Mazánek
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

Podklady a literatura

Směrnice děkana č. 12/2009 a přílohy. Pokyn vedoucího oboru pozemní stavby č. 1/2011, studie dispozičního řešení stavby, kopie katastrální mapy, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb. a č. 350/2012 Sb., Vyh. č. 499/2006 Sb., Vyhl. č. 268/2009 Sb., Vyhl. č. 398 Sb., platné ČSN, nařízení vlády ČR.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby pro účel bydlení 4 členné rodiny o 1 nadzemním podlaží, částečně podsklepený. Stavba bude situovaná v intravilánu obce Jiříkovice.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice děkana:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Pavel Mazánek
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům. Budova leží v obci Jiřkovice, v okrese Brno -venkov. Tento rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Je vyzděn ze stavebního systému POROTHERM a PREFA s kontaktním zateplením BAUMIT. Střeška je sedlová se sklonem 30° a 38°. Střešní krytina je TONDACH BRNĚNSKÁ 14. Zastavěná plocha je 151,76 m². Součástí je seminární práce Srovnání zděicích materiálů.

Klíčová slova

Samostatně stojící rodinný dům
Částečně podsklepený
Stavební systém POROTHERM a PREFA
Betonové základové pasy
Sedlová střeška

Abstract

This is detached family house. The building is situated in the town of Jiřkovice town in Brno – Country Distric. This family hause has two floors and it is partially with a cellar. The building is based on the footings of concrete. It is built from the building system POROTHERM and PREFA with contact insulation system from company BAUMIT. The roof has a inclination of 30° and 38°. Roofing tile is TONDACH BRNĚNSKÁ 14. Built-up area is 151,76 m². This includes a seminar work Comparison brick material.

Keywords

Detached family house
Partially with a cellar
Building system POROTHERM and PREFA
Concrete foundations
Pitched roof

Bibliografická citace VŠKP

DRÁPALOVÁ, Petra. *Rodinný dům v Jiřkovících*. Brno, 2013. 31 s., 224 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Pavel Mazánek.

Prohlášení:

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

V Brně dne 15.5.2013

.....
podpis autora
Petra Drápalová

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Pavlu Mazánkovi, za jeho ochotné poskytnutí cenných rad a informací při řešení zadaných úkolů.

V Brně dne 15.5.2013

.....
podpis autora
Petra Drápalová

Obsah:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - 2.1 Průvodní zpráva
 - 2.2 Souhrnná technická zpráva
 - 2.3 Technická zpráva k projektu pro realizaci stavby
3. Závěr
4. Přílohy bakalářské práce

Úvod:

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům. Budova leží v obci Jiříkovice, v okrese Brno -venkov. Tento rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Je vyzděn ze stavebního systému POROTHERM a PREFA s kontaktním zateplením BAUMIT. Střecha je sedlová se sklonem 30° a 38°. Střešní krytina je TONDACH BRNĚNSKÁ 14. Zastavěná plocha je 151,76 m². Součástí je seminární práce Srovnání zděných materiálů.

2.1 Průvodní zpráva

2.1.1 Identifikace stavby

Název stavby: rodinný dům v Jiřkovicích
Místo stavby: k. ú. Jiřkovice 661091, parcelní číslo 574/3
Kraj: Jihomoravský
Stavebník: Petra Drápalová, Na Návsi 43, Jiřkovice, 664 51,
Charakteristika stavby: novostavba dvoupodlažního, částečně podsklepeného rodinného domu

2.1.2 Údaje o dosavadním využití území, majetkoprávní vztahy

Parcela je rovinná dosud nezastavěná, využívaná pro zemědělské účely. Pozemek je ve vlastnictví investora.

2.1.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Byla provedena hloubková studie, geologický a radonový průzkum, který provedla odborná firma, z průzkumu vyplývá, že není potřeba proti-radonová izolace.

Dopravní napojení je přímo ze sousední komunikace Za Humny.

Veřejné sítě jsou vedeny pod místní komunikací.

Na pozemek byly přivedeny přípojky plynu a elektřiny do pilíře na hranici pozemku.

Na pozemek je přiveden vodovod a jednotná kanalizace přípojkou z místní komunikace Za humny.

2.1.4 informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaná stavba je v souladu se závaznými stanovisky dotčených orgánů.

2.1.5 informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba je v souladu s obecnými podmínkami výstavby i s územně plánovací dokumentací obce. Všechny podmínky a požadavky jsou respektovány v projektovém řešení.

2.1.6 údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Podmínky regulačního plánu, územního rozhodnutí jsou splněny a respektovány.

2.1.7 věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Stavba nenavazuje na jiné stavby, které by mohly ovlivnit dobu realizace.

2.1.8 předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,

Předpokládaná doba zahájení výstavby je 9/2013. Předpokládaná doba výstavby je 12 měsíců.

2.1.9 statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m² a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

RD je jedna účelová jednotka s garsoniérou.

Podlahová plocha 1NP je 126,11 m².

Podlahová plocha 2NP je 98,8 m².

Podlahová plocha 1PP je 61,6 m².

Půdorysné rozměry objektu 12,77x12,72 m

Nejvyšší výška hřebene nad upraveným terénem je 8,99 m

Zastavěná plocha je 151,76 m².

Obestavěný prostor 1123 m³.

Zpevněné plochy 256,2 m².

Plocha pozemku 1951,6 m².

Orientační náklady na stavbu se pohybuje asi kolem 6 600 000 Kč.

2.2 Souhrnná technická zpráva

2.2.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

2.2.1.1 zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,

Pozemek se nachází v Jiříkovicích, v okrese Brno-venkov v Jihomoravském kraji. Pozemek je v současnosti využíván pro zemědělské účely. Pozemek je rovinatý. Byl proveden geologický a radonový průzkum. Pozemek se nenachází v památkové zóně ani v památkové rezervaci.

2.2.1.2 urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Pozemek se nachází v nově se rozvíjející části obce Jiříkovice. V sousedství se nachází nové dvoupodlažní rodinné domy se sedlovou střechou. Objekt má dvě nadzemní, jedno podzemní podlaží a sedlovou střechu. Svým vzhledem se sem tedy hodí. Vstup do objektu je ze severozápadní strany. Před vstupem je navržena zpevněná plocha.

2.2.1.3 technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

2.2.1.3.1 Novostavba bytového domu

Obvodový plášť objektu je navržen z cihlových tvarovek POROTHERM a je zateplen fasádním polystyrenem EPS 70F tloušťky 60 mm. Všechny části obvodového pláště budou splňovat požadavky ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov. Vnitřní dělicí příčky a vnitřní stěny jsou řešeny systémem POROTHERM. Stropní konstrukce je řešena stropem POROTHERM, který je tvořen stropními vložkami MIAKO a keramobetonovými stropními POT nosníky. Vnitřní omítka je omítka WEBER v barvě žluté a vnější omítky jsou tenkovrstvé omítky WEBER v barvě oranžové, soklová omítka je do výšky 300 mm nad upraveným terénem z dekorační soklové omítky WEBER Marmolit. Budova má plastová otvíravá okna. Střecha je sedlová jednoplášťová se sklonem 30° a 38°, nad garáží je jednoplášťová plochá střecha. Založení je navrženo na základových pasech.

2.2.1.3.2 Oplocení

Pozemek bude celý oplocený. Výška oplocení bude 1,8 m.

2.2.1.3.3 Zpevněné plochy

Zpevněná plocha je navržena před vstupem do objektu i před vedlejším vstupem, za budovou, kde bude v letním období posezení a je zpevněná i cesta k bazénu a okolí bazénu, viz situace. Zpevněná plocha je i kolem domu jako okapový chodníček z betonové zámkové dlažby. Před garáží je navržený betonový vjezd ve sklonu 3%.

2.2.1.3.4 Přípojka vody

Objekt bude zásoben vodou z veřejného vodovodního řádu – litina DN100. Tento vodovodní řád je v provozování společnosti Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. (dále jen BVAK). Vodovodní přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou. Zvýšení tlaku v objektu se nepředpokládá.

2.2.1.3.5 Přípojka kanalizace

Objekt bude odkanalizován do stávající jednotné kanalizace DN400, která je ve správě společnosti BVAK. Kanalizační přípojka odvádí dešťové vody z objektu a přilehlých zpevněných ploch společně se splaškovými vodami z objektu. Kanalizační přípojka bude provedena v profilu DN150, z plastových trub s uložením do pískového lože. Obsyp potrubí pískem.

2.2.1.4 napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Rodinný dům se nachází na pozemku investora na ulici Za Humny.

Zastávka autobusu leží asi 400m od pozemku.

Dopravní napojení je přímo ze sousední komunikace Za Humny.

Veřejné sítě jsou vedeny pod místní komunikací.

Na pozemek byly přivedeny přípojky plynu a elektřiny do pilíře na hranici pozemku.

Na pozemek je přiveden vodovod a jednotná kanalizace přípojkou z místní komunikace Za humny.

2.2.1.5 řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Parkování je navrženo v garáži na pozemku. Technická infrastruktura je napojena na stávající síť. Dopravní infrastruktura je napojena na stávající silnici.

2.2.1.6 vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Při realizaci výstavby se nepředpokládá manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Nebude vznikat ani nadměrná prašnost a hluk. Stroje budou po revizní kontrole, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit. (případná zemina znečištěná úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci)

Nakládání s odpady a jejich odstraňování ze stavby zajistí investor. Bude postupovat dle zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dle vyhlášky 381/2001 Sb.

Odpady budou v co největším množství tříděny.

Roztřídění odpadů dle vyhlášky 185/2001 Sb.

Katalogové číslo	název a druh odpadu	kategorie odpadu	likvidace
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N	odvoz do sběrného dvora
15 01 02	Plastové obaly	O	odvoz do sběrného dvora
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezp. látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	odvoz do sběrného dvora
17 01 01	Beton	O	odvoz do sběrného dvora
17 05 04	Zemina a kameny	O	odvoz do sběrného dvora
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	odvoz do sběrného dvora

2.2.1.7 řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Bezbariérové řešení objektu není, dle požadavku investora, požadováno.

2.2.1.8 průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Byl vyhodnocen geologický, radonový a hloubkový průzkum. Hloubka podzemní vody je 8 m pod upraveným terénem, spodní voda tedy nebude objekt ohrožovat. Radonovým průzkumem bylo zjištěno minimální množství radonu, není nutno navrhovat proti-radonovou izolaci

2.2.1.9 údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Vytyčení jednotlivých souřadnic bude ve výškovém systému Bpv a souřadnicovém systému S-JTSK.

2.2.1.10 členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

projekt neřeší

2.2.1.11 vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolí stavby a bude prováděna tak, aby nebyly překročeny hygienické požadavky.

2.2.1.12 způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části 2.2.1.6.

Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků bude zajišťována řádným proškolením a dodržováním všech souvisejících právních předpisů a ustanovení platných v době provádění stavby, zejména:

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce stanoví vyhláška č. 48/1982 Sb.

Základní právní normou je zde vyhláška č. 591/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Je nutné tuto vyhlášku kombinovat s některými souvisejícími předpisy a ČSN v příslušném rozsahu:

Nařízení vlády č. 121/90 Sb. O pracovně právních vztazích

Nařízení vlády č. 523/02 Sb. O podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců

Zákon č. 580/90 Sb. O zdravotním pojištění

ČSN 01 8010 Bezpečnostní barva a značky

ČSN 27 0144 Zdvihací zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen.

ČSN 73 8101 a ČSN 73 8106 Lešení, Ochranné a záchytné konstrukce

ČSN 74 33 05 Ochranná zábradlí

ČSN 83 2612 Bezpečnostní lana

ČSN 83 2611 Bezpečnostní postroje a pásy

ČSN 73 8120 Stavební plošinové výtahy a další související předpisy

2.2.2 Mechanická odolnost a stabilita

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení
v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby byla zajištěna jejich bezpečnost a trvanlivost při realizaci i během užívání po dobu životnosti.

2.2.3. Požární bezpečnost

- zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
 - omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,
 - omezení šíření požáru na sousední stavbu
 - umožnění evakuace osob a zvířat
 - umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany
- Viz. samostatný projekt Požární bezpečnost

2.2.4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba je v souladu s platnými normami na ochranu zdraví, životního prostředí i hygienu.

2.2.5. Bezpečnost při užívání

Při běžném provozu nebude docházet k ohrožení zdraví osob, protože stavba bude navržena v souladu se závaznými normami a právními předpisy.

2.2.6. Ochrana proti hluku

Vnější konstrukce budovy i vnitřní dělicí konstrukce vyhovují normovým požadavkům ČSN 730532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti prvků. Řešení je v souladu s NV 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

2.2.7. Úspora energie a ochrana tepla

-splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

-stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

2.2.8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Bezbariérové užívání stavby není dle požadavku investora požadováno.

2.2.9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba bude provedena v souladu s platnými normami.

2.2.10. Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva není projektem řešena.

2.2.11. Inženýrské stavby (objekty)

2.2.11.1 odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Z objektu povede jednotná kanalizace DN 400, která je ve správě společnosti BVAK.

2.2.11.2 zásobování vodou

Objekt bude zásoben vodou z veřejného vodovodního řádu – litina DN100. Tento vodovodní řád je v provozování společnosti BVAK. Vodovodní přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou.

2.2.11.3 zásobování energiemi

V elektroměrovém pilíři RE1 je osazena plastová přípojková skříň PPSA 3 x 160 A a plastový elektroměrový rozvaděč PER 1. Do přípojkové skříně se zapojí stávající přívodní kabel a z REP je vyveden kabel CYKY 4B x 10 do hlavního rozvaděče v objektu HR. Kabel je uložen v pískovém loži ve společné trase s ostatními sítěmi.

2.2.11.4 řešení dopravy

Parkování je navrženo v garáži na pozemku investora. Na pozemek je vjezd z místní komunikace.

2.2.11.5 povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Na západní straně objektu bude zbudována zpevněná plocha pro parkoviště, další části pozemku budou zatravněny.

2.2.11.6 elektronické komunikace.

Nejsou navrhovány.

2.2.12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

Projekt neřeší.

2.3 Technická zpráva k projektu pro realizaci stavby

Název stavby:	rodinný dům v Jiřkovicích
Místo stavby:	k. ú. Jiřkovice 661091, parcelní číslo 574/3
Kraj:	Jihomoravský
Stavebník:	Petra Drápalová, Na Návsi 43, Jiřkovice, 664 51

2.3.1 účel stavby

Jedná se o novostavbu dvoupodlažního částečně podsklepeného rodinného domu o jedné bytové jednotce pro čtyřčlennou rodinu a garsonce pro jednu osobu, včetně napojení na inženýrské sítě a zpevněných ploch kolem domu. Půdorysné rozměry objektu jsou 12,77x12,72 m.

2.3.2 zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího rodinného domu. Zastavěná plocha objektu je 151,76 m². Objekt má 2 nadzemní podlaží a sedlovou střechu se sklonem 30° a 38° s krytinou Tondach Brněnská 14, barvy tmavě červené. Venkovní omítka je omítka Weber barvy oranžové. Plastové okna budou barvy ořech a dveře budou hnědé.

V 1.NP je garáž, zádveří, chodba, schodiště, WC, koupelna, kuchyň spojená s jídelnou a obývacím pokojem, ložnice garsoniéry a sociálního zařízení garsoniéry.

V 2.NP je chodba, schodiště, sociální zařízení, ložnice a 2 dětské pokoje.

V suterénu je chodba, schodiště a 3 sklady.

Vstup na pozemek je z místní komunikace Za Humny. Kolem pozemku bude zřízen plot výšky 1,8 m.

Objekt nevyžaduje bezbariérové řešení.

2.3.3 kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Objekt je určen pro bydlení čtyřčlenné rodiny a jedné osoby v garsoniére.

Podlahová plocha 1.NP je 126,11 m².

Podlahová plocha 2.NP je 98,8 m².

Podlahová plocha 1.PP je 61,6 m².

Půdorysné rozměry objektu 12,77x12,72 m

Nejvyšší výška hřebene nad upraveným terénem je 8,99 m

Zastavěná plocha je 151,76 m².

Obestavěný prostor 1123 m³.

Zpevněné plochy 256,2 m².

Plocha pozemku 1951,6 m².

Vstup do objektu je umožněn ze severozápadní strany.

Na severovýchod jsou orientovány: v 1.NP ložnice a WC

v 2.NP sociální zařízení a ložnice

Na severozápad jsou orientovány: v 1.NP schodiště a zádveří

v 2.NP schodiště a chodba

Na jihovýchod jsou orientovány: v 1.NP jídelna s kuchyní a obývacím pokojem,
sociální zařízení garsoniéry a ložnice garsoniéry

v 2.NP 2 dětské pokoje

Na jihozápad jsou orientovány: v 1.NP garáž

Přirozené osvětlení a oslunění je zajištěno okny, která jsou dostatečně velká.

2.3.4 technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Životnost stavby se předpokládá 50 až 100 let, při opomenutí živelných či jiných katastrof.

2.3.4.1 Zemní práce

Nejdříve bude provedení sejmutí ornice v tloušťce 150 mm. Ornice bude sejmuta strojně a bude uložena na pozemku pro zpětné vrácení po dokončení výstavby. Základové rýhy budou provedeny strojně s ručním začištěním. Zemina z výkopů se použije z části na úpravu terénu a z části bude odvezena na místo určení.

2.3.4.2 Základy

Objekt bude založen na základových pasech z betonu C20/25. Základové pasy budou provedeny pod všemi nosnými zdmi a schodištěm, viz výkres základů. Velikost základových pasů pod obvodovými stěnami je 600x500 mm (šířka x výška) pod

suterénem a 750x1000 mm pod nepodsklepenou částí objektu. Velikost základových pasů pod vnitřními stěnami je 600x500 mm a 800x500 mm.

2.3.4.3 Svislé konstrukce

Zdivo v suterénu je navrženo ze zdících tvárnic PREFA tloušťky 300mm. Obvodové zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 44 P+D a je zatepleno fasádním polystyrenem EPS 70F tloušťky 60 mm. Všechny části obvodového pláště budou splňovat požadavky ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov. Jako malta se použije malta POROTHERM PROFI. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy z POROTHERM 30 P+D a HELUZ 20. Pro překlenutí otvorů od oken a dveří budou použity překlady POROTHERM 7, v obvodových zdech budou překlady doplněny tepelnou izolací tloušťky 160 mm. Nenosné příčky budou z POROTHERM 11,5 P+D.

2.3.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je řešena stropem POROTHERM, který je tvořen stropními vložkami MIAKO a keramobetonovými stropními POT nosníky. Minimální uložení nosníků je 125 mm viz. výkres stropu.

Pozední věnec bude železobetonový. Věnec je po obvodu stropní konstrukce a je zateplen polystyrenem EPS 70 tloušťky 70 mm S věncovkou POROTHERM VT 8/23,8. Na strop nad suterénem je použita věncovka YTONG s tepelnou izolací NOBASIL T150 tl. 50 mm.

Nosná konstrukce podlah je tvořena betonovou mazaninou tl. 50 mm.

2.3.4.5 Schodiště

Schodiště bude železobetonové monolitické z betonu C16/20 vyztuženo dle návrhu statika. Tloušťka schodišťové desky bude 150 mm. Spodní schodišťové rameno je uloženo na základové konstrukci. Mezipodesta je uložena v nosném obvodovém zdivu. Povrchová úprava schodiště bude dřevěná deska.

2.3.4.6 Zastřešení

Střecha je navržena jako sedlová se sklonem 30° a 38°. Konstrukce krovu je hambálková. Pozednice dimenze 140x140 mm budou kotveny do pozedního věnce.

Vodorovné ztužení je zajištěno kleštinami 80x160 mm. Krokve 100x140 mm zajišťují svislé ztužení. Střešní plášť tvoří kontralatě 40x60 mm, střešní latě 60x40 mm, pojistná hydroizolace JUTAFOL a střešní krytina TONDACH BRNĚNSKÁ 14.

2.3.4.7 Podlahy

Roznášecí vrstva je z betonové mazaniny tl. 50 mm. Nášlapná vrstva podlahy v zádveří, chodbě, skladech, koupelně a wc tvoří keramická dlažba. RAKO ANDALUSIA. V jídelně jsou použity dřevěné lamely Dub COLMAR. V ostatních místnostech je koberec TREND CASINO 2528.

2.3.4.8 Instalační předstěny

Instalační předstěny jsou tvořeny nosnou ocelovou konstrukcí a opláštěny sádkokartonem. Šířka předstěn je 150 mm.

2.3.4.9 Tepelná izolace

Obvodová stěna je zateplena BAUMIT EPS 70F tl. 60 mm a 120 mm. Suterén a základy jsou izolovány deskami ISOVER EPS PERIMETR tl. 140 mm. Na izolace překladů je použita izolace BAUMIT EPS 70F tl. 160 mm. Věnc je zateplen polystyrénem EPS 70 tloušťky 70 mm. Na strop nad suterénem je použita věncovka YTONG s tepelnou izolací NOBASIL T150 tl. 50 mm. Zateplení stropu nad 2.NP je tvořeno deskami ISOVER EPS 150S tl. 140 mm. Zateplení podlahy nad zeminou je tvořeno deskami ISOVER EPS PERIMETR tl. 100 mm. V podlaze nad 1.NP bude použita kročejová izolace MIRELON tl. 10 mm.

2.3.4.10 Hydroizolce

V suterénu je použito hydroizolační souvrství SKLIBIT 40 MINERAL a SKLODEK 40 SPECIAL MINERÁL. Izolace je chráněna geotextílií GETEX 400 g/m². V ploché střeše nad garáží je použita parozábrana ROOFTEK AL SPECIAL MINERAL a 2 asfaltové pásy typu S PARABIT GS35. V konstrukci střechy je použita hydroizolace JUTAFOL.

2.3.4.11 Výplně otvorů

V obvodových konstrukcích budou použita plastová okna (OKNOSHOP a SALAMANDER) barvy ořech a plastové dveře a garážová vrata dveře barvy ořech ($U=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$).

2.3.4.12 Povrchové úpravy

Na venkovní omítku bude použita tenkovrstvá omítka WEBER tl. 5 mm, barvy oranžové HU1D. Na úpravu soklu bude použita dekorační soklová omítka MARMOLIT MAR0075. Na garáž bude použit obklad CAMGRANITO. Na vnitřní omítku bude použita omítka WEBER tl. 15 mm, barvy žluté. Pod keramický obklad bude použita jádrová omítka WEBER tl. 20 mm. Keramický obklad RAKO WOOD DAKSU 619 je použit v koupelnách, WC, sociálním zařízení a v kuchyni za kuchyňskou linkou. Dlažba RAKO ANDALUSIA je použita jako povrchová vrstva v koupelnách, WC, sociálním zařízení, v zádveřích a chodbách. V jídelně jsou použity dřevěné lamely Dub COLMAR. V ostatních místnostech je koberec TREND CASINO 2528.

2.3.4.13 Vnější plochy

Kolem domu bude proveden okapový chodníček z betonové zámkové dlažby šířky 500 mm a tl. 60 mm uložený na pískovém loži tl. 25 mm. Zpevněná plocha bude z betonové zámkové dlažby tl. 60mm. Všechny zpevněné plochy budou lemovány betonovým obrubníkem šířky 50 mm. Vjezd do garáže je navržen z betonu ve sklonu 3%. Většina ostatních ploch bude zatravněná. Pozemek bude oplocený do výšky 1800 mm.

2.3.4.14 Vodovod

Objekt bude zásoben vodou z veřejného vodovodního řádu – litina DN100. Tento vodovodní řád je v provozování společnosti Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. (dále jen BVAK). Vodovodní přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou. Zvýšení tlaku v objektu se nepředpokládá.

2.3.4.15 Kanalizace

Objekt bude odkanalizován do stávající jednotné kanalizace DN400, která je ve správě společnosti BVAK. Kanalizační přípojka odvádí dešťové vody z objektu a přilehlých zpevněných ploch společně se splaškovými vodami z objektu. Kanalizační přípojka

bude provedena v profilu DN150, z plastových trub s uložením do pískového lože.
Obsyp potrubí pískem.

2.3.4.16 Plynovod

Bude zřízena nová přípojka napojena na stávající NTL PE plynovodní řad. Hlavní uzávěr plynu a plynoměr budou umístěny v nice o rozměrech 600x600x250 mm na hranici pozemku. Materiálem potrubí plynovodu uvnitř domu bude ocelové závitové potrubí spojované svařováním. Potrubí vedené v zemi vně domu bude provedeno z HDPE 100 SDR 11

2.3.4.17 Vytápění a příprava TUV

Vytápění bude zajištěno deskovými otopnými tělesy. Zdrojem tepla bude plynový kondenzační kotel GEMINOX 2-17. Na něj bude napojen externí zásobník teplé vody o objemu 120l. Odkouření a přívod vzduchu pro hoření bude provedeno koaxiálním odkouřením přes střechu budovy.

2.3.4.18 Elektroinstalace

Napojení bude provedeno novou nadzemní přípojkou NN ze stávajícího sloupu vedení E-on. Na hranici pozemku bude zřízena elektroměrná skříň, kde bude osazen elektroměr. Dále bude veden podzemní kabel do elektrické rozvodné skříňe, umístěné v technické místnosti objektu, kde je také umístěn hlavní vypínač el. energie. Budou provedeny samostatně jištěné okruhy pro vytápění, kuchyňské spotřebiče, osvětlení, zásuvky. Rozvody budou vedené pod omítkami.

2.3.5 tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Všechny konstrukce vyhovují na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2.

2.3.6 způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Při inženýrsko-geologickém průzkumu byla zjištěna hladina podzemní voda v hloubce 8 m pod terénem a neovlivní proto základové poměry. Únosnost zeminy byla stanovena na 250 kPa. Na tuto únosnost byly navrženy základové pasy. Základová spára se nachází v nezámrazné hloubce 1000 mm pod terénem.

2.3.7 vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Při realizaci výstavby se nepředpokládá manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Nebude vznikat ani nadměrná prašnost a hluk. Stroje budou po revizní kontrole, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud k úniku přeci jen dojde, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit. (případná zemina znečištěná úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci)

Nakládání s odpady a jejich odstraňování ze stavby zajistí investor. Bude postupovat dle zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dle vyhlášky 381/2001 Sb.

Odpady budou v co největším množství tříděny.

Roztřídění odpadů dle vyhlášky 185/2001 Sb.

Katalogové číslo	název a druh odpadu	kategorie odpadu	likvidace
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N	odvoz do sběrného dvora
15 01 02	Plastové obaly	O	odvoz do sběrného dvora
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezp. látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	odvoz do sběrného dvora
17 01 01	Beton	O	odvoz do sběrného dvora
17 05 04	Zemina a kameny	O	odvoz do sběrného dvora
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	odvoz do sběrného dvora

2.3.8 dopravní řešení

Přístup na pozemek je umožněn z místní komunikace Za Humny.

2.3.9 ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Radonovým průzkumem bylo zjištěno minimální množství radonu, není nutno navrhovat proti-radonovou izolaci.

2.3.10 dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu se zákonem č. 183/2006 o územním plánování, stavebním řádu a prováděcími vyhláškami.

Závěr:

Výstupem mé bakalářské práce je Studie rodinného domu a Projektová dokumentace část A, B a F dle vyhl. 499/2006 Sb., Tepelně technické posouzení, Požárně bezpečnostní řešení a Vizualizace. Při vypracování práce jsem se řídila platnými normami, zákony, vyhláškami a podklady od výrobců. Projektování rodinného domu jsem si vybrala pro jeho časté využití ve stavební praxi. Seminární práci na téma Srovnání zdících materiálů jsem si zvolila, protože náklady na zdící materiál dosahuje až 15% z celkové ceny stavby a je proto důležité, dobře si vybrat.

Seznam použitých zdrojů:

Normy a vyhlášky:

ČSN 730540 Tepelná ochrana budov

ČSN 730532 Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 750833 Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu

Vyhláška 499/2006Sb. o dokumentaci staveb

Internetové stránky:

www.wienerberger.cz

www.heluz.cz

www.tondach.cz

www.prefa.cz

www.ytong.cz

www.isover.com

www.weber-terranova.cz

www.mirelon.com

www.hydroseal.cz

www.rako.cz

www.profimix.cz

www.getex.com

www.baumit.cz

www.parabit.cz

www.oknoshop.cz

www.salamander.cz

www.arkada.cz

www.plastova-okna.cz

www.alzabradli.cz

www.lomax.cz

www.zahradni-sortiment.cz

www.juta.cz

Seznam použitých zkratk a symbolů:

1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
1.PP	první podzemní podlaží
mn.m	metrů nad mořem
Bpv	výškový systém Balt po vyrovnání
UT	upravený terén
PT	původní terén
P+D	pero a drážka
PTH	Porotherm
CPP	cihla plná pálená
TL	tloušťka
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
ŽB	železobeton
KCE	konstrukce
RD	rodinný dům
Sb.	sbírka zákona
Vyhl	vyhláška zákona
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
dB	decibel
R _w	vážená laboratorní neprůzvučnost
k	korekce pro výpočet vážené stavební neprůzvučnosti

Seznam příloh:

Složka A – Přípravné a studijní práce

1. Katastrální mapa
2. Fotografie pozemku
3. Skladby kcí.
4. Studie suterénu M 1:50
5. Studie 1.NP M 1:50
6. Studie 2.NP M 1:50
7. Studie řezu A-A´ M 1:50
8. Studie řezu B-B´ M 1:50
9. Studie pohledů M 1:100
10. Vizualizace 1
11. Vizualizace 2

Složka B – Textové zprávy

- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Technická zpráva k projektu pro realizaci staveb
- Požární zpráva

Složka C – Výkresová část

1. Situace M 1:200
2. Základy M 1:50
3. Půdorys suterénu M 1:50
4. Půdorys 1.NP M 1:50
5. Půdorys 2.NP M 1:50
6. Výkres dílců stropu nad 1.S M 1:50
7. Výkres dílců stropu nad 1.NP M 1:50
8. Výkres dílců stropu nad 2.NP M 1:50
9. Krov M 1:50
10. Řez A-A´ M 1:50
11. Řez B-B´ M 1:50
12. Pohledy M 1:100
13. Detail u hřebene M 1:10
14. Detail u okna M 1:10
15. Detail řešení suterénu M 1:10
16. Detail u pozednice M 1:10
17. Detail u okapového chodníčku M 1:10
18. Detail u ploché střechy M 1:10
19. Výpis materiálů
20. Odstupové vzdálenosti - situace M 1:200
21. Požární půdorys suterénu M 1:50
22. Požární půdorys 1.NP M 1:50
23. Požární půdorys 2.NP M 1:50

Složka D – Výpočty

Výpočet schodiště

Výpočet základů

Výpočet prostupu tepla konstrukcí, nejnižší vnitřní povrchová teplota

Prostup tepla obálkovou metodou

Energetický štítek budovy

Výpočet nejnižší povrchové teploty a faktoru v koutech

Akustika

Složka E – Seminární práce

Srovnání zděných materiálů

Přílohy:

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