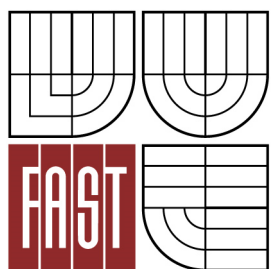




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ

DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR DOLEŽAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2016



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 Petr Doležal

Název Rodinný dům s projekční kanceláří

Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Ivana Utíkalová

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

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

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

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování

*** Zadání VŠKP (BP) *** Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohovou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím BP.

*** Požadované výstupy *** BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
Ing. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace k rodinnému domu s projekční kanceláří. Jedná se o zděný dvoupodlažní objekt s částečným podsklepením, který je v rovinném terénu. Zastřešení nad 2.NP je navrženo z jednoplášťové ploché střechy. Návrh objektu byl realizován pomocí zdícího systému Porotherm. Dispoziční řešení umožňuje komfortní bydlení pro 4-6 člennou rodinu. Projekční kancelář je pro 6 zaměstnanců.

Klíčová slova

Rodinný dům, projekční kancelář, plochá střecha, jednoplášťová střecha, Porotherm, částečné podsklepení, garáž

Abstract

The object of this bachelor thesis is to elaborate a project documentation of a detached house with a design office. This is a two-storey brick building with a partial basement, which is in a flat terrain. The roofing over the second floor is designed from the single-shell roof. The building is designed in the system Porotherm. The process layout allows a comfortable living for a family with 4-6 members. The design office is for 6 workers

Keywords

family house, design office, flat roof, single-shell roof, Porotherm, partial basement, garage

Bibliografická citace VŠKP

Petr Doležal *Rodinný dům s projekční kanceláří*. Brno, 2016. 36 s., 212 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová

.

Prohlášení:

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

V Brně dne 9.5.2016

.....
podpis autora
Petr Doležal

Poděkování:

Děkuji své vedoucí bakalářské práce ing. arch. Ivaně Utíkalové za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále chci poděkovat svým rodičům za finanční a morální podporu při studiu.

V Brně dne 9.5.2016

.....
podpis autora
Petr Doležal

Obsah:

ZADÁNÍ VŠKP	2
ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE	4
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP	5
PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE	6
PODĚKOVÁNÍ	7
OBSAH	8
1 ÚVOD	9
2 PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	10
3 SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	14
4 TECHNICKÁ ZPRÁVA	22
5 ZÁVĚR.....	30
6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	31
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	32
8 SEZNAM PŘÍLOH.....	33

1 Úvod:

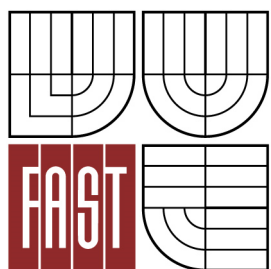
Jako téma své bakalářské práce jsem si vybral novostavbu rodinného domu s projekční kanceláří. Místo stavby se nachází v obci Vepřová mezi okolní zástavbou. Toto téma jsem si vybral, protože mi projekční činnost přijde zajímavá a dobře využitelná.

Tato práce má za cíl vypracovat dokumentaci pro provádění stavby. Novostavba bude určena k trvalému bydlení pro 4-6 člennou rodinu. Objekt je navržen jako zděná stavba, ve které jsou svislé a vodorovné konstrukce navrženy z konstrukčního systému Porotherm. Má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a je zastřešen plochou střechou. V prvním nadzemním podlaží je situován rodinný dům, garáž pro dva automobily a přístup do projekční kanceláře. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází projekční kancelář a klidová část rodinného domu.

Při statickém, konstrukčním, požárně bezpečnostním a tepelně technickém řešení jsem postupoval podle platných norem a předpisů. Jednotlivé části projektu např. tepelně technické posouzení, návrh schodiště, návrh základových konstrukcí, zpráva požární bezpečnosti, výkresová dokumentace atd. jsou řešeny v samostatných přílohách, které jsou součástí tohoto projektu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ, DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

PETR DOLEŽAL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2016

2 Průvodní zpráva

2.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Novostavba rodinného domu s projekční kanceláří ve Vepřové
Místo stavby:	parcelní č. 1139/5
Katastrální území:	Vepřová
Projektant:	Petr Doležal Vepřová 23, 592 11 Tel: +420 605 205 371 e-mail: pitrs.dol@seznam.cz
Stupeň:	Stavební povolení
Stavební úřad:	Žďár nad Sázavou

Základní charakteristika stavby a její účel:

Novostavbu představuje rodinný dům s projekční kanceláří, který je navržen jako dvoupodlažní, částečně podsklepený objekt s jednoplášťovou plochou střechou. Dům se nachází v zástavbě samostatně stojících rodinných domů ve Vepřové. Stavba je vystavěná v systému POROTHERM. Půdorysné rozměry 20 x 14,5 m.

2.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Jedná se o ornou půdu v místě nově budované výstavby o výměře 1312 m². Území je opatřeno inženýrskými sítěmi a komunikacemi. Jednotlivé okolní stavební pozemky jsou určeny pro stavby rodinných domů.

Na předmětném pozemku č. 1139/5 nejsou stávající stavby. Pozemek je ve vlastnictví stavebníka. Při navrhování stavby byly respektovány podmínky stanovené územním plánem obce Vepřová.

Seznam sousedních parcel

parcelní č.	využití	vlastník
1110/6	zahradá	Sobotka Jan, H. Borová 321, 582 23
1139/3	ostatní komunikace	obec Vepřová, Vepřová 36, 592 11
1822/1	ostatní komunikace	obec Vepřová, Vepřová 36, 592 11
1139/9	orná půda	Doležal Martin Ing., Vepřová 23, 592 11
15/5	zahradá	Zvolánková Jana, Vepřová 43, 592 11

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

Na místě stavby byl proveden hydrogeologický průzkum, při kterém bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nemá žádný vliv na výstavbu. Jedná se o 1. geotechnickou kategorii, kdy lze vycházet z tabulkových hodnot výpočtové únosnosti podloží $R_{dt} = 0,300$ MPa. Hladina podzemní vody byla zjištěna 5 m pod terénem.

Na pozemku bylo provedeno radonové měření s výsledkem zařazení do nízkého radonového rizika. Není nutno navrhnout protiradonové opatření.

Rodinný dům bude napojen na stávající veřejný vodovod, elektrickou síť a kanalizaci. Inženýrské sítě jsou umístěny v místní komunikaci a chodníku.

Vodovod: Vodovodní přípojka je přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena na konci stávající přípojky, která je ukončena vodoměrnou soustavou.

Ze šachty bude navrženo potrubí nejvhodnější trasou k RD. Potrubí v zemi bude uloženo v pískovém loži. Minimální krytí na volném terénu je 1100 mm – od upraveného terénu. Nad potrubím v zemině nutno uložit výstražnou folii a k potrubí přidat ocelový drát, k možnému dohledání polohy potrubí.

Splašková kanalizace: Splašková voda je svedena do obecní splaškové kanalizace.

Plynovod: Středotlaká plynovodní přípojka PE 100 SDR 11 32 x 2,9 bude napojena na stávající středotlaký plynovodní řad (provozní tlak 0,3 Mpa) v přilehlé ulici. Přípojka bude ukončena ve skříni kulovým kohoutem DN 25 – HUP. Plynoměr, regulátor tlaku s dalším kulovým kohoutem bude umístěn v uzamykatelné skříni na hranici objektu. Nově středotlaká přípojka bude zásobovat objekt zemním plynem, který bude v objektu sloužit k vytápění. Plynovodní přípojka bude provedena dle technických pravidel z potrubí PE 100 SDR 11 v profilu 32.

Dešťová kanalizace: Dešťová voda je svedena ze střechy střešní vpustí do obecní kanalizace.

Elektřina: Objekt bude napojen na NN z pojistkové skříně, která je v pilíři na hranici pozemku u komunikace a zde bude i elektroměr.

Příjezd k domu bude řešen sjezdem z místní komunikace.

2.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Při výstavbě budou dodrženy veškeré požadavky dotčených orgánů státní správy. Dokumentace je prováděna v souladu s platnými předpisy.

2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Veškeré obecné požadavky na výstavbu byly splněny a projednány s dotčenými orgány. Objekt splňuje vyhlášku č. 268/2009 Sb. a vyhlášku č. 501/2006 Sb. o technických požadavcích na stavby.

2.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Na dané území je zpracován regulační plán, jehož požadavky byly zpracovány do návrhu rodinného domu.

Staveniště se nachází v zastavitelném území. Nedotýká se žádných ochranných pásem ani chráněných částí území. Pozemek je vyjmut ze zemědělského půdního fondu.

2.7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

V průběhu stavby lze předpokládat zvýšenou hlučnost a prašnost v bezprostředním okolí pozemku. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v chodníku a místní komunikaci. Na staveniště bude příjezd po stávající místní komunikaci.

2.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládaný termín zahájení stavby: 4/2017

Předpokládaný termín ukončení stavby: 7/2019

Popis postupu výstavby:

- zemní práce a přípojky inženýrských sítí
- hrubá spodní stavba
- hrubá vrchní stavba
- práce vnitřní a dokončovací

2.9 Statické 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

Cena za 1m³ obestavěného prostoru.....4.000,- Kč/m³

Předpokládané náklady na stavbu činí 4.000 x 1743,5 m³ **6 974 000 Kč**

Rodinný dům

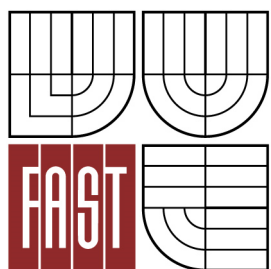
Zastavěná plocha: 231,25 m²

Užitná plocha: 454,90 m²

Obestavěný prostor: 1743,5 m³



SVYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ, DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR DOLEŽAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2016

3 Souhrnná technická zpráva

3.1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

3.1.1 Zhodnocení staveniště

Staveniště je téměř rovinné, bez stávajících staveb. Před zahájením vlastní stavby budou odstraněny keře, které se nacházejí na staveništi, a bude sejmuta ornice, která bude uskladněna na vhodném místě. Po dokončení stavebních prací se použije na terénní úpravy. Parcela nezasahuje do žádných ochranných pásem. Staveniště je vhodné pro stavbu rodinného domu a je dobře dostupné z místní komunikace.

3.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Projekt řeší novostavbu rodinného domu s projekční kanceláří na pozemku investora. Do rodinného domu bude celkem pět vstupů - jeden hlavní vstup od silnice přes zpevněnou komunikaci do zádveří, příjezd do garáže, vstup do skladu ze zahrady, vstup do sklepního prostoru a vstup do projekční kanceláře. Další vstupy do objektu budou možné francouzskými okny z ložnice a obývacího pokoje. Navrhovaná novostavba rodinného domu bude částečně podsklepená, s dvougaráží hned vedle obytné části objektu. Nad garáží je řešena projekční kancelář.

V přízemí je řešen vjezd do dvougaráže, který je zároveň přístupovou cestou k hlavnímu vchodu. Hlavním vstupem se dostaneme do zádveří, za kterým je chodba se schodištěm nahoru do druhého podlaží a do suterénu. Z chodby budou vstupy dále dovnitř do dalších místností v přízemí - na WC (toaleta, umývatko), a do obytného prostoru s kuchyní a obývacím pokojem. Součástí kuchyně v 1NP bude elektrický sporák (el. trouba + sklokeramická deska), odsavač par vyvedený potrubím mimo objekt, mikrovlnná trouba, lednička, myčka atd. Z obývacího pokoje se dostaneme do ložnice, která má samostatnou koupelnu s prostorným sprchovým koutem, toaletou a umyvadlem. Z propojené jídelny a obývacího pokoje v 1NP bude výhled z oken a dveří do boční a zadní části zahrady. Z garáže je přístup do skladu. Z chodby sklepa je přístup do technické místnosti a také do dílny, do skladu potravin a do prádelny. V prádelně bude umístěna sušička, pračka, umyvadlo a vana. Z dílny je navržen vstup na schodiště a do zahrady. V prádelně a v dílně jsou umístěna okna s ACO světlíky. V technické místnosti bude umístěn kotel na plyn a zásobník TV.

Ve 2NP je ze schodiště přístup na chodbu a odtud do dalších místností – dvou dětských pokojů, pokoje pro hosty, koupelny (vana, sprchový kout, umyvadlo), WC s umývatkem, šatna. Dále je z chodby řešen přístup do projekční kanceláře. Do projekční kanceláře vede také samostatný venkovní vstup. Po vstupu se ocitneme v zádveří a přes schodiště se dostaneme na chodbu ve 2NP. Z chodby se dostaneme na WC s umývatkem, dále do koupelny (sprchový kout, umyvadlo), úklidové komory i projekční kanceláře. Z projekční kanceláře je vstup do kuchyňky a do oddělené kanceláře pro majitele domu. Situační umístění na parcele č. 1139/5 a celkový vzhled stavby je patrný z výkresové dokumentace.

3.1.3 technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských objektů a řešení vnějších ploch

Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, v domě je také řešena garáž pro dvě osobní auta. Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou, vedle domu je navržena terasa se zámkovou dlažbou.

Založení objektu

Šířka a hloubka základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry 300 kPa. Minimální nezámrzná hloubka je 800 mm. Pevnost zeminy a základové spáry je nutno ověřit geologem a poté zapsat do stavebního deníku. Základové pasy budou provedeny z betonu C 16/20 a budou vybetonovány do hloubky dané výkresy. Základová deska bude provedena z betonu C20/25 a v místě příček bude vložena do podkladní desky KARI síť při obou površích Ø 6 mm 100/100 v pásech šířky 600 mm, min. krytí sítě 35 mm.

Prostupy v základech je nutné vynechat podle příslušné prováděcí dokumentace.

Drenážní trubku uložit do prostého betonu a zasypat drenážním násypem min. 350 mm, který je obalen netkanou geotextilií, spád potrubí je 5 mm na 1 m (0,5%) směrem k dešťové kanalizaci.

Svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou ze zdícího systému Porotherm.

Podsklepená část: Obvodové zdivo podsklepené části RD je zhotoveno ze zdiva Porotherm 50T Profi. Zdivo je opatřeno hydroizolací a nopovou fólií.

Nepodsklepená část: Svislé konstrukce jsou ze zdícího systému Porotherm a zdění bude probíhat podle zásad výrobce.

Obvodové nosné stěny tl. 500 mm budou provedeny z cihelných bloků Porotherm 50T Profi (248x500x249), P8, vyzděno na nízkoexpanzní PUR pěnu. Obvodové nosné stěny tl. 250 mm budou provedeny z cihelných bloků Porotherm 25SK Profi dryfix (248x250x249), P10, vyzděno na nízkoexpanzní PUR pěnu. Příčky tl. 125 mm budou z cihel Porotherm 11,5 Profi dryfix (497x115x249), P10, vyzděno na nízkoexpanzní PUR pěnu.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad každým z podlaží je navržena z keramobetonových nosníků Porotherm + keramické stropní vložky MIAKO 19/50 a 95/62,5 + zmonolitnění betonovou záhlvkou tl. 60mm. Strop bude opatřen přídatnou výztuží a příloškami – dle podkladu výrobce.

Překlady Porotherm 11,5 na šířku zdiva 125mm a Porotherm 7 a Porotherm 7XL na šířku zdiva 250mm a 500mm.

Střecha

Nosná konstrukce střechy je tvořena stropem ze systému Porotherm. Střecha je navržena plochá jednoplášťová se spádovou vrstvou z prostého betonu. Tloušťka tepelné izolace je 200mm. Výška atiky je 750mm .

Schodiště

Je zde jedno venkovní monolitické schodiště pro přístup ze zahrady do suterénu. Vnitřní schodiště ze suterénu do přízemí a z přízemí do podkroví bude provedeno jako pravotočivé železobetonové monolitické. Schodiště z 1NP do 2NP bude provedeno s dřevěným masivním obložením jednotlivých stupňů. Schodiště bude opatřeno dřevěným zábradlím. Z 1PP do 1NP bude obloženo keramickou dlažbou a opatřeno kovovým zábradlím. Schodiště do projekční kanceláře bude dvouramenné, železobetonové, monolitické. Schodiště bude obloženo keramickou dlažbou a opatřeno kovovým zábradlím.

Izolace

a) proti vodě – zároveň proti radonu (nízké riziko) budou do nové podlahy 1.PP a 1.NP vloženy a nataveny 1x asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu (event. PE fólie – např. Radonelast, Alkorplan 35034, Penefol, Fatrafol aj.).

- na tepelnou izolaci v podlahách jako ochrana bude položena krycí PE fólie (event. voskovaný papír)

- Hydroizolační vrstva ploché střechy bude z 2x modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné rohože.

b) tepelné - v podlaze suterénu a 1NP na zemině budou položeny polystyrénové desky EPS 150S tl. 70mm.

- v podlaze 1NP nad suterénem a 2NP budou položeny zvukově izolační desky EPS 150S o tl. 40mm a 70mm.

- Tepelná izolace ploché střechy bude provedena z polystyrenu EPS 150S

- tepelné mosty ŽB věnce budou přerušeny z vnější strany polystyrénovými deskami a nad otvory ve zdivu budou mezi typové keramické překlady vloženy také polystyrénové desky tl. 80 až 120mm

c) parozábrana – reflexní fólie např. JUTAFOL N s přelepením spojů těsnícími páskami

Podlahy

Skladby jednotlivých podlah jsou navrženy dle účelu a využití místností - viz skladby konstrukcí a výkresy půdorysů. Celkové tloušťky jednotlivých podlah jsou uvedeny ve výkresu řezu.

Výplně otvorů

Nové okenní výplně budou otevíravé a provedeny z plastových profilů s úpravou rámu polepem v odstínu ořech, zasklení bude z izolačních trojskel $U_w=0,71 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, $U_g=0,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. V oknech budou dle uvážení investora osazeny meziskelní lišty v odstínu dle rámu. Venkovní vstupní dveře do přízemí budou převážně prosklené event. s ozdobným dekorem, stejné konstrukce jako okna. Většina vnitřních dveří je navržena do dřevěných obložkových zárubní – dle investora a budou typové dýhované. Vnitřní dveře do obytných místností budou z 1/3 prosklené. Veškeré vnitřní parapetní desky budou plastové – dle rozhodnutí investora. Garážová vrata budou sekční kazetová, vodící kolejnice pod stropem, z ocelového pozinkovaného plechu s polyuretanovou izolací tl. 40mm – barva vrat tmavý ořech.

Vytápění

Bude proveden nový rozvod ÚT a napojen na plynový kotel ve sklepě. Bude řešeno jako teplovodní s nuceným oběhem se dvěma zdroji - systém dvoutrubkový z měděného event. hliníkoplastového potrubí, otopná tělesa budou desková, pouze v koupelnách budou trubková otopná tělesa. Rozvod ÚT, dimenze, navržení otopných těles - viz samostatná projektová dokumentace.

V obývací místnosti bude také napojen krb, který bude sloužit k vytápění společenských prostor v 1NP a bude mít spíše estetický význam.

3.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Místní komunikace vede souběžně se stavebním pozemkem. Vjezd na pozemek je na západní straně.

Přípojka vodovodu je přivedena na stavební pozemek investora. Vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou bude zřízena na pozemku stavebníka. Kanalizace splašková – bude svedena do obecní splaškové kanalizace. Kanalizace dešťová – svedená do obecní kanalizace. Středotlaká plynovodní přípojka bude napojena na stávající středotlaký plynovodní řad v přilehlé ulici. Přípojka bude ukončena ve skříni kulovým kohoutem DN 25 – HUP. Plynoměr, regulátor tlaku s dalším kulovým kohoutem bude umístěn v uzamykatelné skříni na hranici objektu. Objekt bude napojen na NN z pojistkové skříně, která je v pilíři na hranici pozemku u komunikace. Zde bude i elektroměr.

3.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svažném území

Na pozemku investora jsou navržena 3 parkovací stání pro zaměstnance kanceláře, dále 2 stání před garáží a 2 místa pro parkování v garáži.

3.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení ochrany

Navržená stavba nebude mít při svém provozu nepříznivý vliv na životní prostředí. Při realizaci stavby musí být dodrženy veškeré právní normativy z oblasti ochrany životního prostředí, zejména zákon č.185/2001 Sb., o odpadech, a zákon č. 86/2002 Sb., o ovzduší. Obaly a fólie budou ukládány do plastových nádob a následně likvidovány dle zákona. Stavba je vytápěná plynovým kotlem. Splašková voda je odváděna do obecní splaškové kanalizace.

3.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci bude provedeno tak, aby nezpůsobilo výškové rozdíly vyšší než 20mm. Na objekt nejsou požadovány bezbariérové požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

3.1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Byl zde proveden hydrogeologický průzkum, při kterém bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nemá žádný vliv na výstavbu. Jedná se o 1. geotechnickou kategorii, kdy lze vycházet z tabulkových hodnot výpočtové únosnosti podloží $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$. Projektová dokumentace použije výsledků GP pro dimenzování základových konstrukcí. Na pozemku bylo provedeno radonové měření s výsledkem zatřídění do nízkého radonového rizika.

3.1.9 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Umístění stavby bylo navrženo dle regulativů v regulačním plánu. Osa komunikace je 3,5m od hranice pozemku, stavební čára je předepsána ve vzdálenosti 3,5m od osy komunikace. Vytýčení bude probíhat pomocí vytyčovacího výkresu z geodetické kanceláře a GPS bodů, případně podle koordinační situace a pomocí pevných bodů.

Úroveň podlahy 1.NP je navržena na kótu +638,200 m n. m., výškový systém Bpv. Vytýčení objektu bude vztaženo k vytyčovacím bodům.

3.1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory.

Stavba nemá členění, skládá se pouze z jednoho objektu – vlastní stavby, včetně souvisejících terénních úprav a přípojek inženýrských sítí.

SO 01 Rodinný dům

SO 02 Přístupová cesta do garáže a do projekční kanceláře

SO 03 Přístupová cesta k hlavnímu vchodu a okapový chodník kolem RD

SO 04 Zpevněná plocha – terasa

SO 05 Plocha pro uložení komunálního odpadu

3.1.11 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 zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Během stavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací.

Stavba nestíní žádné okolní stavby. Charakter staveb v dané oblasti je stejný jako navrhovaný objekt.

3.1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat veškerá platná nařízení a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících. Zejména budou splněny ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na

bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích, a také nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky. Používat lze jen stroje a zařízení, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

3.2 Mechanická odolnost a stabilita

Vlastní nosná konstrukce stavby je jednoduchá, je navržena v uceleném stavebním systému Porotherm – tj. zděné konstrukce s překlady s dodržením konstrukčních zásad výrobce a s využitím statických tabulek tohoto systému.

Stropní konstrukce je také ze systému Porotherm. Tl. konstrukce je 250 mm.

3.3 Požární bezpečnost

Viz. samostatná technická zpráva „požárně bezpečnostní řešení“

3.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

V rodinném domě je WC a koupelna. Také v projekční kanceláři se nachází WC a koupelna. Likvidace odpadních a splaškových vod bude zajištěna odvodem do obecní splaškové kanalizace.

Obytné místnosti mají zajištěné denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s regulací tepla pomocí termostatických ventilů.

3.5 Bezpečnost při užívání

Jsou dodrženy požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., běžné revize zařízení v objektu, dle technických podmínek od výrobců a dodavatelů. Při provozu a užívání by nemělo docházet k úrazům, uklouznutím, pádům, nárazům nebo zásahům elektrickým proudem. Zábradlí navržena dle ČSN 74 33 05 – ochranná zábradlí.

3.6 Ochrana proti hluku

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

Veškeré instalace budou řádně izolovány, stoupačky kanalizace obaleny měkkou minerální vlnou pro utlumení zvukového vlnění. Podlahy, schodišťové stupně a podesty budou vybaveny kročejovou izolací. Výplně okenních křídel budou splňovat požadavky na ochranu proti hluku.

3.7 Úspora energie a ochrana tepla

Budova je navržena v souladu s ČSN 73 0540 – tepelná ochrana budov.

Obvodové zdivo Porotherm 50T Profi, dřevěná okna s izolačními trojskly splňují požadavky na tepelnou ochranu budov.

Energetický štítek v příloze.

3.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Na objekt nejsou požadovány bezbariérové požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

3.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Pozemek se nenachází v poddolovaném území, ani v jiném ochranném, či bezpečnostním pásmu. Vzhledem k nízkému radonovému indexu pozemku se nevyžadují speciální protiradonová opatření, postačí pouze hydroizolace. Agresivní vody nebyly na pozemku zjištěny, bude tedy navržena hydroizolace pouze proti zemní vlhkosti.

3.10 Ochrana obyvatelstva

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů v okolních stavbách.

3.11 Inženýrské stavby (objekty)

Místní komunikace vede souběžně se stavebním pozemkem. Vjezd na pozemek je na západní straně.

Přípojka vodovodu je přivedena na stavební pozemek investora. Vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou bude zřízena na pozemku stavebníka. Kanalizace splašková – bude svedena do obecní splaškové kanalizace. Kanalizace dešťová – svedená do obecní kanalizace. Středotlaká plynovodní přípojka bude napojena na stávající středotlaký plynovodní řad v přilehlé ulici. Přípojka bude ukončena ve skříni kulovým kohoutem DN 25 – HUP. Plynoměr, regulátor tlaku s dalším kulovým kohoutem bude umístěn v uzamykatelné skříni na hranici objektu. Objekt bude napojen na NN z pojistkové skříně, která je v pilíři na hranici pozemku u komunikace a zde bude i elektroměr.

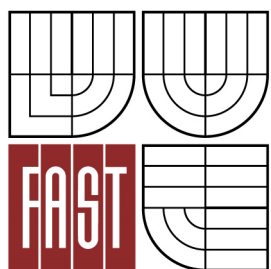
Na celém pozemku stavebníka budou po dokončení veškerých terénních a vnitřních úprav vysázeny stromky, tráva a keře.

3.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Na stavbě se nevyskytují žádná technologická zařízení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ, DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR DOLEŽAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2016

4 Technická zpráva

4.1 Účel objektu

Jedná se o novostavbu rodinného domu určeného pro bydlení 4-5 osob. Dále bude objekt sloužit jako projekční kancelář pro 5-6 zaměstnanců.

4.2 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

Projekt řeší novostavbu rodinného domu s projekční kanceláří na pozemku investora. Do rodinného domu bude celkem pět vstupů - jeden hlavní vstup od silnice přes zpevněnou komunikaci do zádveří, příjezd do garáže, vstup do skladu ze zahrady, 1 vstup do sklepního prostoru a 1 vstup do projekční kanceláře. Další vstupy do objektu budou možné francouzskými okny z ložnice a obývacího pokoje. Navrhovaná novostavba rodinného domu bude částečně podsklepená, s dvougaráží hned vedle obytné části objektu. Nad garáží je řešena projekční kancelář.

V přízemí je řešen vjezd do dvougaráže, který je zároveň přístupovou cestou k hlavnímu vchodu. Hlavním vstupem se dostaneme do zádveří, za kterým je chodba se schodištěm nahoru do druhého podlaží a do suterénu. Z chodby vedou vstupy do dalších místností v přízemí - na WC (toaleta, umývatko), a do obytného prostoru s kuchyní a obývacím pokojem. Součástí kuchyně v 1NP bude elektrický sporák (el. trouba + sklokeramická deska), odsavač par vyvedený potrubím mimo objekt, mikrovlnná trouba, lednička, myčka atd. V rohu kuchyně je navržena spíž. Z obývacího pokoje se dostaneme do ložnice, která má samostatnou koupelnu s prostorným sprchovým koutem, toaletou a umyvadlem. Z propojené jídelny a obývacího pokoje v 1NP bude výhled z nových oken a dveří do boku a dozadu do zahrady. V garáži je dále přístup do skladu. Z chodby sklepa je přístup do technické místnosti, dále do dílny, skladu potravin i do prádelny, kde bude umístěna sušička, pračka, umyvadlo a vana. Z dílny je navržen vstup na schodiště a do zahrady. V prádelně a v dílně jsou umístěna okna s ACO světlíky. V technické místnosti bude umístěn kotel na plyn a zásobník TV.

V 2NP je ze schodiště přístup na chodbu a odtud do dalších místností – dvou dětských pokojů, pokoje pro hosty, koupelny (vana, sprchový kout, dvojumyvadlo), WC s umývatkem, šatna. Dále je z chodby řešen přístup do projekční kanceláře, do které vede také samostatný venkovní vstup. Po vstupu se ocitneme v zádveří a dále se schodištěm dostaneme na chodbu ve 2NP. Z chodby se dostaneme na WC s umývatkem, dále do koupelny (sprchový kout, umyvadlo), úklidové komory a projekční kanceláře. Z projekční kanceláře je vstup do kuchyňky a do oddělené kanceláře pro majitele domu. Situační umístění na parcele č. 1139/5 a celkový vzhled stavby je patrný z výkresové dokumentace.

Veškeré nové nosné obvodové zdivo suterénu, přízemí i 2NP tl. 500mm je navrženo z cihelných bloků Porotherm 50 T profi. Oddělující nosné vnitřní zdivo tl. 250mm bude z cihelných bloků porotherm 25 SK profi dryfix. Nové příčkové zdivo tl. 125mm bude z cihelných příčkovek Protoherm 11,5 profi dryfix. Z technické místnosti bude nad střechu vyveden nový třísložkový komín Schiedel s vnitřním průměrem 160mm pro odkouření plynového kotle. Stropní konstrukce nad každým z podlaží je navržena z keramobetonových nosníků Porotherm + keramické stropní vložky MIAKO 19/50 a 19/62,5 + zmonolitnění betonovou zálivkou tl. 60mm. Strop bude opatřen přídatnou

výztuží a příločkami – dle podkladu výrobce. Střecha je navržena plochá se spádovou vrstvou z prostého betonu. Výška atiky je 750mm . V objektu jsou navržena všude plastová okna s úpravou rámců polepem v odstínu ořech. Nové venkovní dveře budou totožné konstrukce jako okna. Vnitřní dveře budou dřevěné do obytných místností prosklené do obložkových zárubní – dle výběru investora. Venkovní omítka bude v kombinaci bílé a šedé barvy.

Bude jedno venkovní monolitické schodiště pro přístup ze zahrady do suterénu. Vnitřní schodiště ze suterénu do přízemí a z přízemí do podkroví bude provedeno jako pravotočivé železobetonové monolitické. Schodiště z 1NP do 2NP bude provedeno s dřevěným masivním obložením jednotlivých stupňů. Schodiště bude opatřeno dřevěným zábradlím. Z 1PP do 1NP bude obloženo keramickou dlažbou a opatřeno kovovým zábradlím. Schodiště do projekční kanceláře bude dvouramenné, železobetonové, monolitické. Schodiště bude obloženo keramickou dlažbou a opatřeno kovovým zábradlím.

Před zahájením stavby bude z části pozemku shrnuta ornice do zadní části pozemku. Tato ornice bude po ukončení stavebních prací použita pro terénní úpravy.

V objektu se nepředpokládá pohyb s omezenou schopností pohybu a orientace. Napojení na veřejné přípustné plochy je provedeno bez výrazných překážek, které by bránili lidem s omezenou schopností pohybu a orientace.

4.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Počet podzemních podlaží	1
Počet nadzemních podlaží	2
Plochy objektů:	
1.PP	115,25 m ²
1.NP	231,25 m ²
2.NP	231,25 m ²
Celková plocha	577,75 m ²
Obestavěný prostor	1743,50 m ³
Plochy parcely:	
Parcela	1312,5 m ²
Zastavěná plocha	415,55 m ²

Orientace místností ke světovým stranám:

1.NP

- sever: chodba, schodiště
- východ: sklady, kuchyň, obývací pokoj
- jih: jídelna, obývací pokoj, ložnice, terasa
- západ: ložnice, vstup, koupelna, garáž, zádveří

2.NP

- sever: chodba, schodiště
- východ: kancelář, koupelna, dětský pokoj
- jih: dětský pokoj 2x, pokoj pro hosty
- západ: dětský pokoj, šatna, kancelář, kuchyň, wc, koupelna

Všechny obytné místnosti jsou dostatečně a přímo osvětleny, v každé místnosti je umělé osvětlení.

4.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Vytyčení stavby

Umístění stavby je navrženo dle regulativu územního plánu. Vytyčení bude probíhat podle souřadnic GPS a zaměření bude provádět kvalifikovaná osoba. Případně může být stavba vytyčena pomocí pevných bodů – viz. výkres koordinační situace.

Výkopové práce

Zemní práce budou obsahovat provádění výkopů pro základy, terénní úpravy a dále provedení výkopu pro nové přípojky inženýrských sítí. Před tím, než začnou výkopy, je nutné vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě a provést taková opatření, aby nedošlo k jejich poškození. Toto zajistí investor. Poté je nutné ověřit, zda se ve výkopech nenachází dutiny, popřípadě archeologické nálezy.

Po předání staveniště zhotoviteli bude nejdříve provedeno sejmutí ornice v tl. 300 mm. Tato ornice se shrne do zadní části parcely do max. výšky 1,5 m a po dokončení stavby se použije na spádové úpravy.

Poté proběhne vytyčení polohových a výškových bodů a bude proveden výkop stavební jámy pro podsklepenou část RD.

Po vyhloubení jamy pro podsklepenou část RD se přejde k hloubení základových pasů podsklepené části a opěrné zdi.

Po vykopání podsklepené části se začnou hloubit výkopy základových pásů pro nepodsklepenou. Výkopy budou prováděny strojně rýpadlem, těsně před betonáží a ručně dočištěny. Část zeminy se nechá na pozdější zasypání podsklepené části. Násypy je nutné mechanicky hutnit dle projektové dokumentace. Šířka a hloubka základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry 300 kPa. Minimální nezámrzá hloubka je 800 mm. Pevnost zeminy a základové spáry nutno ověřit geologem a poté zapsat do stavebního deníku. V případě, že se prokáží nevhodné základové poměry, je třeba přehodnotit způsob zakládání stavby.

Základové konstrukce

Základové pasy budou provedeny z betonu C16/20 a budou vybetonovány do hloubky dané výkresy. Základová spára probíhá v několika úrovních, proto je třeba dbát na to, aby byly jednotlivé části vzájemně propojeny. Podkladní deska bude provedena z betonu C20/25 a v místě příček vložit do podkladní desky KARI síť při obou površích Ø 6 mm 100/100 v pásech šířky 600 mm, min. krytí síť 35 mm. Před započítím betonáže bude po obvodu základové spáry položena zemnicí páska FeZn (pro uzemnění hromosvodové soustavy a elektroinstalace). Pásku je nutné vytáhnout minimálně 1 m nad terén pro připojení hromosvodu a hlavního rozvaděče.

Základy pod všechny svislé nosné konstrukce je třeba zaměřit a provést dle prováděcí dokumentace. Základové konstrukce byly spočítány pod nejkritičtějšími místy objektu.

Návrh byl proveden v místech:

- nejzatíženější obvodové stěny u podsklepené části, na které probíhá zatížení ze střešní roviny
- pod železobetonovým sloupem
- nejzatíženější střední obvodové zdi, na které jsou uloženy stropní konstrukce

Prostupy v základech je nutné vynechat podle příslušné prováděcí dokumentace.

Drenážní trubku uložit do prostého betonu a zasypat drenážním násypem min. 350 mm, který je obalen netkanou geotextilií, spád potrubí je 5 mm na 1 m (0,5%) směrem do dešťové kanalizace.

Svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou ze zdícího systému Porotherm.

Podsklepená část- Obvodové zdivo podsklepené části RD je zhotoveno ze zdiva Porotherm 50T Profi. Zdivo je opatřeno hydroizolací a nopovou fólií.

Nepodsklepená část - Svislé konstrukce jsou ze zdícího systému Porotherm a zdění bude probíhat podle zásad výrobce.

Obvodové nosné stěny tl. 500 mm budou provedeny z cihelných bloků Porotherm 50T Profi (248x500x249), P8, vyzděno na nízkoexpanzní PUR pěnu. Obvodové nosné stěny tl. 250 mm budou provedeny z cihelných bloků Porotherm 25SK Profi dryfix (248x250x249), P10, vyzděno na nízkoexpanzní PUR pěnu. Příčky tl. 125 mm budou z cihel Porotherm 11,5 Profi dryfix (497x115x249), P10, vyzděno na nízkoexpanzní PUR pěnu.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad každým z podlaží je navržena z keramobetonových nosníků Porotherm + keramické stropní vložky MIAKO 15/50 a 15/62,5 + zmonolitnění betonovou záhlvkou tl. 60mm. Strop bude opatřen přídatnou výztuží a příložkami – dle podkladu výrobce.

Překlady Porotherm 11,5 na šířku zdiva 125mm a Porotherm 7 a Porotherm 7XL na šířku zdiva 250mm a 500mm.

Balkóny

Balkóny v objektu nejsou navrženy, proto se neřeší.

Střecha

Nosná konstrukce střechy je tvořena stropem ze systému Porotherm. Střecha je navržena plochá jednoplašťová se spádovou vrstvou z prostého betonu. Tloušťka tepelné izolace je 200mm. Výška atiky je 750mm. Výpis skladby ploché střechy viz výpis skladeb

Klempířské práce

Veškeré klempířské prvky – oplechování atiky a oplechování parapetů je zhotoveno z pozinkovaného plechu.

Schodiště

Bude jedno venkovní monolitické schodiště pro přístup ze zahrady do suterénu. Vnitřní schodiště ze suterénu do přízemí a z přízemí do podkroví bude provedeno jako pravotočivé železobetonové monolitické. Schodiště z 1NP do 2NP bude provedeno s dřevěným masivním obložením jednotlivých stupňů. Schodiště bude opatřeno dřevěným zábradlím. Z 1PP do 1NP bude obloženo keramickou dlažbou a opatřeno kovovým zábradlím. Schodiště do projekční kanceláře bude dvouramenné, železobetonové, monolitické. Schodiště bude obloženo keramickou dlažbou a opatřeno kovovým

zábradlím. Veškeré schodišťové monolitické desky budou zhotoveny z betonu C 20/25 a vyztuženy ocelí dle statického posudku.

Izolace proti vodě

Zároveň proti radonu (nízké riziko) budou do nové podlahy 1.PP a 1.NP vloženy a nataveny 1x asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu (event. PE fólie – např. Radonelast, Alkorplan 35034, Penefol, Fatrafol aj.).

- na tepelnou izolaci v podlahách jako ochrana bude položena krycí PE fólie (event. voskovaný papír)
- hydroizolační vrstva ploché střechy bude z 2x modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné rohože
- izolace bude vytažená po obvodových stěnách 300 mm nad terén. Pod terénem je krytá nopovou fólií.

Podlahy

Skladby jednotlivých podlah jsou navrženy dle účelu a využití místností - viz skladby konstrukcí a výkresy půdorysů. Celkové tloušťky jednotlivých podlah jsou uvedeny ve výkresu řezu.

Podkladní vrstvy se provádí po ukončení omítek, maleb a instalací. Po obvodu místnosti se osadí pás MIRELON tl. 10 mm.

Keramické

Keramické dlažby jsou v různých tloušťkách a formátech - návrh vzoru, odstínu a velikosti dle uvážení investora. Možno použít dlažby hutné nebo glazované. Nezbytná je správná dilatace, osazení dilatačních lišt, přechodové a krajové lišty. Používat flexibilní lepidla a spárovací hmoty. V místnostech s mokrým provozem budou provedeny stěrkové hydroizolace.

Podlahy laminované

Anhydritová mazanina musí být dokonale vyschlá. Na tuto vrstvu se položí mirelon v tl. 3 mm a následně se uloží horní montovaná vrstva. Nutno provádět až po montáži obložkových dveří, malbách a kompletaci instalací.

Podrobné skladby podlah viz skladby konstrukcí.

Truhlářské práce

Specifikace jednotlivých truhlářských výrobků viz výpis truhlářských výrobků.

Zámečnické práce

Specifikace jednotlivých truhlářských výrobků viz výpis zámečnických výrobků.

Výplně otvorů

Výplně otvorů jsou plastové dodané firmou Vekra, okna profilu Natura, dveře profilu Natura. Vstupní dveře jsou částečně prosklené bezpečnostním trojsklem, se světlíky po stranách a nahoře. V oknech je použito izolační trojsklo. Součinitel prostupu tepla rámem oken i dveří je $U_w = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$, tepelněizolační zasklení trojsklem má hodnotu součinitele prostupu tepla zasklením $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné do obložkových zárubní, podrobněji ve výpisu prvků.

Garážová vrata jsou sekční Lomax bez prolisu, výška sekce je 500 mm, tl. 40 mm, s vnitřní polyuretanovou izolací a přerušenými tepelnými mosty. Spodní a horní sekce ukončena hliníkovým profilem a gumovým těsněním.

Parapety – na vnitřní straně jsou plastové, na venkovní straně z pozinkovaného plechu tl. 0,8 mm

Povrchové úpravy

Stěny a stropy navrženy tenkovrstvou vápennou omítkou. Prostory kuchyně, WC, koupelny, technické místnosti budou obloženy keramickým obkladem do výšky dle projektové dokumentace a barvy dle výběru investora. Jednotlivé barvy stěn budou provedeny dle přání investora.

Vnější omítky je z akrylátové tenkovrstvé omítky. Omítka bude prováděná dle podkladu výrobce. Barva bílá a šedá. Na soklu se používá soklová omítka- marmolit.

Větrání místností

Větrání v objektu je navrženo jako nenucené a je pomocí oken. Odsávání z digestoře je řešeno pomocí větráku vyvedeným ven, přes obvodovou zeď.

4.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Na základě výpočtu jsou u všech požadovaných konstrukcí splněny doporučené normové hodnoty prostupu tepla.

Budova je navržena v souladu s ČSN 73 0540 – tepelná ochrana budov.

Objekt je zařazen do klasifikační třídy B – úsporná budova.

4.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Byl zde proveden hydrogeologický průzkum, při kterém bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nemá žádný vliv na výstavbu. Jedná se o 1. geotechnickou kategorii, kdy lze vycházet z tabulkových hodnot výpočtové únosnosti podloží $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$. Projektová dokumentace použije výsledků GP pro dimenzování základových konstrukcí. Třída těžitelnosti zeminy je stanovena jako III. až IV. Nezbytně nutné je zkontrolovat kvalitu základové spáry statikem nebo kvalifikovaným stavebním dozorem po provedení výkopů a zapsat do stavebního deníku.

4.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Vzhledem k charakteru stavby nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Možnost vsakování dešťových vod ze střech domů a zpevněných ploch je prokázána. Nakládání s domovním odpadem bude probíhat dle příslušné vyhlášky obce Vepřová.

Stavební suť a odpad se uskladní v kontejnerech a odveze se k recyklaci, při výstavbě objektu je nutné třídit a následně likvidovat odpad dle zákona č. 185/2001.

Veškerý směsný komunální odpad se bude vyvážet na nejbližší skládku.

4.8 Dopravní řešení

Místní komunikace vede souběžně se stavebním pozemkem. Vjezd na pozemek je na západní straně. Je to klasická komunikace místního významu. Z hlediska funkčního zatřídění se jedná o místní obslužnou komunikaci. Na pozemní komunikaci je objekt napojen pomocí betonové pojízdné dlažby ohraničené obrubníky. Vedle je také z betonové dlažby vybudována přístupová cesta k hlavnímu vchodu.

4.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Stavební parcela není součástí záplavového území, nehrozí zde sesuvy půdy, pozemek není součástí poddolovaného území. Pozemek není v blízkosti hlavní komunikace a není zde uvažováno s hlukovým zatížením od dopravy. V blízkosti pozemku není letiště ani žádné jiné rušivé stavby.

Na pozemku bylo provedeno radonové měření s výsledkem zatřídění do nízkého radonového rizika. Opatření bude spočívat v použití hydroizolačních pásů s protiradonovou vložkou. Postačí navržení jednoho modifikovaného asfaltového pásu.

4.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Umístění stavby je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Odstupy RD u fasád s otvory do obytných místností domu jsou min. 10,5m. Výstavba RD je koncepčně uvažována jako jeden realizační a situační celek. Sousedící parcely nejsou dotčeny požárně nebezpečným prostorem. Ostatní obecně technické požadavky byly dodrženy v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a s vyhláškou č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Stavba je v souladu s regulačním plánem obce Vepřová. Při výstavbě musí být respektována projektová dokumentace a statické požadavky.

5 Závěr:

Zadáním bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro rodinný dům s provozovnou. Já jsem si vybral rodinný dům s projekční kanceláří. Nápad vybudovat ve vlastním rodinném domě provoz projekční kanceláře se mi velmi zalíbil. V průběhu zimního semestru jsem se snažil vytvořit dispozice tak, aby byly co nejvíce praktické jak pro provoz kanceláře, tak pro obytnou část rodinného domu. Skladby jsem se snažil vytvářet tak, aby plnily co nejlépe svou funkci. Během vytváření stavebních výkresů jsem dispozice mírně upravoval tak, aby celá stavba byla co nejlépe funkční.

Projektovou dokumentaci jsem zpracoval v rozsahu zadání. Součástí práce je jak prováděcí dokumentace, tak i výkresy detailně znázorňující řešení vybraných míst stavby, tepelně technické posouzení atd. Další přílohou je návrh základových konstrukcí, zpráva požární bezpečnosti včetně výkresů, technická zpráva, průvodní zpráva nebo návrh schodišť.

Tvorba bakalářské práce mi pomohla pochopit spoustu důležitých faktů a jednotlivé návaznosti. Jsem rád, že jsem si mohl vyzkoušet návrh rodinného domu a věřím, že tato práce obohatila mé dosavadní znalosti.

6 Seznam zdrojů:

Odborná literatura:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila a Mária GIECIOVÁ. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno:

Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

Použité právní předpisy:

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

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

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

Vyhláška č. 269/2009 Sb., změna vyhlášky o obecných požadavcích na využívání území

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

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

Použité normy ČSN a EN:

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb-kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 0540 Tepelná technika budov

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb-nevýrobní objekt

Webové stránky:

www.wienerberger.cz

www.topwet.cz

www.vekra.cz

www.weber.cz

www.isover.cz

www.lomax.cz

www.tzb-info.cz

www.dektrade.cz

www.tremco-illbruck.cz

www.topsafe.cz

www.montazokna.cz

www.anhydritovepodlahy.eu

www.immergas.cz

www.aco.cz

www.sapeli.cz

www.dek.cz

www.pks.cz

www.zapa.cz

7 Seznam použitých zkratek a symbolů:

2NP	druhé nadzemní podlaží
1NP	první nadzemní podlaží
1PP	první podzemní podlaží (suterén)
M	měřítko
Bpv	Balt po vyrovnání
S-JTSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
PT	původní terén
UT	upravený terén
SO 01	stavební objekt číslo 01
Č.P.	číslo parcely
RŠ	revizní šachta
HUP	hlavní uzávěr plynu
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
V.O.	výška obkladu
TL	tloušťka
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
min.	minimum
max.	maximum
Ø	průměr
U	součinitel prostupu tepla
R	tepelný odpor
λ	součinitel tepelné vodivosti
Rdt	tabulková výpočtová únosnost zeminy
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
RD	rodinný dům
KCE	konstrukce
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace

8 Přílohy:

PRÁCE

Č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1	PRÁCE	-	A4
2	POPISNÉ ÚDAJE VŠKP- METADATA	-	A4
3	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	-	A4

SLOŽKA A - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000	A3
2	SITUACE	1:300	A3
3	PŮDORYS 1PP STUDIE	1:100	A3
4	PŮDORYS 1NP STUDIE	1:100	A3
5	PŮDORYS 2NP STUDIE	1:100	A3
6	ŘEZ - STUDIE	1:100	A3
7	SCHÉMA KANALIZACE	1:150	A3
8	POHLEDY - STUDIE	1:150	A3

SLOŽKA B - TEXTOVÉ ZPRÁVY A VÝPISY

Č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1	A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA	-	A4
2	B - SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4
3	F - TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4
4	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	-	A4
5	VÝPIS SKLADEB	-	A4
6	VÝPIS PRVKŮ	-	A4

SLOŽKA C - VÝKRESOVÁ ČÁST

Č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1	USAZENÍ DO TERÉNU	1:200	A2
2	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200	A2
3	ZÁKLADY	1:50	A1
4	PŮDORYS 1PP	1:50	A2
5	PŮDORYS 1NP	1:50	A1
6	PŮDORYS 2NP	1:50	A1
7	TVAR STROPU NAD 1PP	1:50	A2
8	TVAR STROPU NAD 1NP	1:50	A1
9	TVAR STROPU NAD 2NP	1:50	A1
10	ŘEZ A-A'	1:50	A1
11	ŘEZ B-B'; ŘEZ C-C'	1:50	A1
12	TECHNICKÉ POHLEDY	1:100	A2
13	PLOCHÁ STŘECHA	1:50	A1
14	DETAIL 1,2	1:10	A2
15	DETAIL 3,4	1:10	A2
16	DETAIL 5	1:10	A2

SLOŽKA D - VÝPOČTY

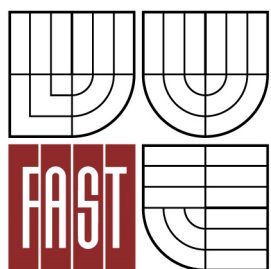
Č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	-	A4
2	VÝPOČET ZÁKLADŮ	-	A4
3	VÝPOČET STŘEŠNÍCH VPUSTÍ	-	A4

SLOŽKA E – STAVEBNÍ FYZIKA

Č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1	STAVEBNÍ FYZIKA	-	A4



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY – VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A, B, C, D, E

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ, DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR DOLEŽAL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2016

