VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM RB-3

FAMILY HOUSE RB -3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JIŘÍ RŮŽIČKA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2014

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Jiří Růžička
Název	Rodinný dům Rb-3
Vedoucí bakalářské práce	doc. Ing. Milan Vlček, CSc.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2013
Datum odevzdání bakalářské práce	30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon),

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. a jeho změn, Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu s malouz provozovnou o 3 nadzemních podlažích, podsklepený. Stavba bude situována v intravilánu.
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. 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:
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – bod F -Technická zpráva dle vyhlášky č. 62/2013 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 včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

.....

doc. Ing. Milan Vlček, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt
Projekt řeší návrh rodinného domu s malou provozovnou. Součástí projektu je dispoziční řešení a konstrukční návrh domu. Dům je třípodlažní s obytným podkrovím a jednom podzemním podlaží. Je řešený jako samostatně stojící. V prvním nadzemním podlaží se nachází provozovna se zázemím a hlavní vstup do domu. Zbytek domu je určený pro rodinné bydlení. Součástí této části je technická místnost, sklepy a garáž v suterénu. Obytné místnosti s domovním vybavením je pak ve vrchní části domu. Do domu vedou dva samostatné vstupy s bezbariérovým přístupem do provozovny a vjezd do garáže v suterénu. Dům je navržen jako zděná stavba z cihelných zdiva Porotherm v modulovém rozměru 250 (125) mm s keramickými vložkovými stropy miako. Zastřešení tvoří sedlová polokřížová střecha. Dům se nachází na vlastním pozemku o velikosti 1200 m2 se zastavěnou plochou 120 m2. Pozemek je mírně svažitý.

Klíčová slova
Rodinný dům s provozovnou, provozovna, kancelář, obytná část domu, nadzemní podlaží, podzemní podlaží, suterén, sklep, technická místnost, hygienická místnost, garáž, obývací pokoj, kuchyň, pracovna, studovna, pokoj, schodiště, rampa, stěna, nosné zdivo, příčkové zdivo, strop, stropní konstrukce, stropní nosník, věnec, střecha, krov, pozednice, vazník, krokev, kleština, úžlabní krokev, trám, sloupek, pásek, skladba konstrukcí, dřevěné latě, minerální vlna, tepelná izolace, kontaktní zateplovací systém, kročejová izolace, omítka, tenkovrstvá omítka, vápeno-cementová malta, samonivelační cementový potěr, výplně otvorů, okna, dveře, sekční garážová vrata, tepelná technika, požární ochrana.

Abstract
The project is design a house with a small establishment. The project includes the layout and the design of the house. The house has three floors with an attic and one basement floor. It is designed as a stand-alone. The first floor of the establishment of the background and the main entrance to the house. The rest of the house is designed for family living. This part is a utility room, basement and garage in the basement. Living room with household equipment is then in the upper part of the house. The house is run by two separate entrances with wheelchair access to the premises and the entrance to the garage in the basement. The house is designed as a brick building of brick masonry Porotherm in modular size 250 (125) mm with ceramic ceilings MIAKO a cylinder. Roofed by a gabled roof. The house is located on a private plot of 1200 m2 with built up area of 120 m2. The land is gently sloping.

Keywords
House of establishment, establishment, office, residential part of the building, ground floor, ground floor, basement, utility room, sanitary room, garage, living room, kitchen, study, study, bedroom, stairs, walkways, walls, bearing walls , partition walls, ceiling, ceiling construction, ceiling beams, wreath, roof trusses, wall plate, rafter, rafters, collet, the valley rafter, beam, column, bar, song structures, wooden planks, mineral wool insulation, insulation system , sound insulation, plaster, thin-coat plaster, cement-lime mortar, self-leveling screed, fill holes, windows, doors, sectional garage doors, thermal engineering, fire protection.

…

Bibliografická citace VŠKP

Jiří Růžička *Rodinný dům Rb-3.* Brno, 2014. 44 s., 138 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Vlček, CSc.

Prohlášení:

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

V Brně dne 10.5.2014

……
…

podpis autora
Jiří Růžička

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10.5.2014

……
…

podpis autora
Jiří Růžička

Poděkování

Chtěl bych poděkovat především vedoucímu bakalářské práce, doc. ing. Milanu Vlčkovi, CSc, za odborné rady a připomínky v průběhu tvorby práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za jejich podporu, trpělivost a vstřícnost po celý průběhu studia.

Obsah

Úvod 10

A Průvodní zpráva 11
A.1 Identifikační údaje 12
A.1.1 Údaje o stavbě 12
A.1.2 Údaje o žadateli 12
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace 12
A.2 Seznam vstupních údajů 12
A.3 Údaje o území 12
A.4 Údaje o stavbě 14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení 15

B Souhrnná technická zpráva 16
B.1 Popis území stavby 17
B.2 Celkový popis stavby 18
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacita funkčních jednotek 18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení 19
B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby 19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby 20
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby 20
B.2.6 Základní charakteristika staveb 20
B.2.7 Technická a technologická zařízení 22
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení 22
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi 22
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 23
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 23
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu 23
B.4 Dopravní řešení 24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav 25
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana 25
B.7 Ochrana obyvatelstva 25
B.8 Zásady organizace výstavby 25

D Dokumentace stavebního objektu 29
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení 30
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení 34

Závěr 39

Seznam použitých zdrojů 40

Seznam použitých zkratek a symbolů 41

Seznam příloh 44

Úvod

V práci se zabývám návrhem rodinného domu s malou provozovnou. Cílem práce je návrh uspořádání vnitřního dispozice a konstrukční návrh stavby a jejích vybraných částí. Náplní práce je projektová dokumentace pro provedení stavby a vybrané technické výpočty a posudky. Dům je navržena jako samostatně stojící stavba na vlastním pozemku se zahradou.

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 RB -3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JIŘÍ RŮŽIČKA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2014

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

název stavby:	Rodinný dům Rb-3
místo stavby:	střední Morava
předmět dokumentace:	projektová dokumentace pro provedení stavby

A.1.2 Údaje o žadateli

Zadavatel:	Vysoké učení technické v Brně
	Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství
Adresa	Veveří 331/95, 602 00 Brno
vedoucí práce:	doc. ing. Milan Vlček, CSc.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

vyhotovil:	Jiří Růžička
adresa:	Vítězná 624, 357 35 Chodov
studijní skupina:	BK4S1

A.2 Seznam vstupních údajů

a) Zadání VŠKP

Zadání VŠKP, Rodinný dům Rb-3

b) Architektonická studie

Dokumentace stavby byla vypracována na základě studie. Stavba svým architektonickým ztvárněním zapadá do vybrané lokality a výrazně nenarušuje architektonický ráz okolí.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Pozemek se nachází v obci na střední Moravě. Má tvar pravidelného obdélníku o rozměrech 25 x 48 m, celková rozloha pozemku činí 1200 m^2.

Pozemek sousedí na jižní a západní straně s místní pozemní komunikací, na severní a východní straně sousedí s okolními parcelami, na kterých se nachází rodinné domy. Původní terén pozemku je mírně svažitý k jihovýchodu. Pozemek je porostlý travnatým porostem a náletovými dřevinami malého vzrůstu.

b) Údaje o ochraně území

Území se nenachází v památkové rezervaci ani v památkové zóně, území není zvláště chráněné a nenachází se v záplavové zóně. Na území se nenachází zdroje nadměrného hluku ani znečištění, není zatíženo starou ekologickou zátěží.

c) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry na pozemku a v okolním území jsou dobré. Na území se nachází komunikace s dešťovou kanalizací, která pomáhá odvádět přebytečnou vodu z území. Veškeré dešťové vody na pozemku budou likvidovány zásakem na pozemku. Dešťové vody z budovy budou svedeny do podzemní jímky, umístěné na pozemku, ostatní přebytečná voda bude likvidována zásakem na pozemku.

d) Údaje o souhlasu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Uvažovaný záměr je plně v souladu s požadavky územního plánu obce, která dané území vymezuje pro využití k výstavbě obytných budov s možností provozování malého a středního podnikání.

e) Údaje o souhlasu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změn v užívání stavby o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba je plně v souladu s územním plánem a s územním rozhodnutím.

f) Údaje o obdržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaná stavby vyhovuje požadavkům na využití území. Na základě splnění obecných požadavků bylo vydáno rozhodnutí o umístění stavby.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Všechny požadavky připomínky a požadavky dotčených orgánů byli zapracovány od projektové dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci stavby nejsou požadovány žádné výjimky a úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou nutné žádné související a podmiňující investice

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)

tabulka č. 1: seznam pozemků

k. č.	Stavba č. p.	výměra [m^2]	druh pozemku	Způsob ochrany, BPEJ	vlastník
1385/2	–	1200	ostatní plocha	žádné	zadavatel

tabulka č. 2: seznam sousedících pozemků

k. č.	Stavba č. p.	výměra [m^2]	druh pozemku	Způsob ochrany, BPEJ	vlastník
1385/1	56	1040	zastavěná plocha a nádvoří	žádné	fyzická osobo
1383/3	457	630	zastavěná plocha a nádvoří	žádné	fyzická osobo
1383/4	458	630	zastavěná plocha a nádvoří	žádné	fyzická osobo
1380/1	459	1130	zastavěná plocha a nádvoří	žádné	fyzická osobo
1382/1	–	710	ostatní plocha a komunikace	žádné	Obec
1382/2	–	470	ostatní plocha a komunikace	žádné	Obec

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba – investiční výstavba

b) Účel užívání stavby

Jedná se o výstavby rodinného domu s malou provozovnou. Stavba je určena pro rodinné bydlení a malé podnikání. Součástí stavby jsou přístupové, příjezdové a odstavné plochy pro osobní dopravu a chodce. V objektu se nachází provozovna, obytná část a podzemní podlaží s technickou místností, sklepením a garáží pro dva osobní automobily.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) Údaje o ohraně stavby podle jiných právních předpisů

Pozemek ani stavba se nenachází v památkové zóně nebo rezervaci. Není na poddolovaném území ani ložiscích nerostných surovin. Pozemek se nenachází na území z hlediska ochrany životního prostředí – evropsky významné lokality, ptačí rezervace, chráněná pásma vodních zdrojů, chráněná krajinná oblast, přírodní park.

e) Údaje o dodržení požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívaní staveb

stavba je v souladu s obecně technickými požadavky podle stavebního zákona 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 268/2009. Vstup do provozovny je řešen jako bezbariérový, splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Všechny požadavky připomínky a požadavky dotčených orgánů byli zapracovány od projektové dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci stavby nejsou požadovány žádné výjimky a úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

zastavěná plocha:	120 m^2
obestavěný prostor:	1302,12 m^3
užitná plocha:	487,03 m^2
počet funkčních jednotek:	2 jednotky (obytná část se zázemím, provozovna)
počet uživatelů:	25 osob (20 osob se nebude v objektu trvale zdržovat)

i) Základní bilance stavby

potřeba vody:

potřeba tepla na vytápění a ohřev TV

potřeba elektrické energie

j) Základní předpoklady stavby

Stavba bude dělena na etapy:

I. etapa:	zemní práce, sejmutí ornice, stavební jáma, základy
II. etapa:	práce HSV, výstavba hrubé stavby a zastřešení
III. etapa:	práce PSV, dokončovací a kompletační práce.

k) Orientační náklady stavby

Náklady na stavbu jsou odhadovány na 6,7 mil bez DPH.

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

a) Stavební objekty

SO01 – stavba rodinného domu s provozovnou

SO02 – přípojky inženýrských sítí (voda, kanalizace, plyn, elektřina)

SO03 – příjezdová a připojovací komunikace

SO04 – terénní úpravy

b) Technická a technologická zařízení

TZ01 – rozvod kanalizace

TZ02 – rozvod studené a teplé vody

TZ03 – rozvod ústředního vytápění a otopná těles

TZ02 – elektrické rozvody

Předkládaná dokumentace je zpracována pouze pro stavební objekt SO01 – Rodinný dům s provozovnou.

VYSOKÉ 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 RB -3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JIŘÍ RŮŽIČKA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2014

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v obci na střední Moravě. Má tvar pravidelného obdélníku o rozměrech 25 x 48 m, celková rozloha pozemku činí 1200 m^2.

Pozemek sousedí na jižní a západní straně s místní pozemní komunikací, na severní a východní straně sousedí s okolními parcelami, na kterých se nachází rodinné domy. Nejbližší objekt se nachází ve vzdálenosti 10 m severním směrem.

Původní terén pozemku je mírně svažitý k jihozápadu. Pozemek je porostlý travnatým porostem a náletovými dřevinami malého vzrůstu, nejsou umístěny na něm zpevněné plochy. Stavba bude umístěna v výhodní části pozemku do výkopu ve svahu. Terén pozemku bude zachován.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V přípravné fázi projektu byli provedeny následující průzkumy:

- vizuální prohlídka pozemku s fotodokumentací,
- polohopisné a výškové zaměření pozemku,
- sběr informací převzatých s předešlých inženýrsko-geologických, hydrogeologických a radonových průzkumů, které byli zpracovány v době výstavby okolních domů a komunikací
- před započetím prací bylo provedeno ověření výsledku stávajících průzkumů pomocí kopané sondy na místě navrhované stavby.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V blízkosti řešeného území se nacházejí ochranná pásma elektrického napětí, vodovodu, plynovodu NTL, telekomunikací a kanalizace. Všechny inženýrské sítě jsou vedeny pod pozemní komunikací a v přilehlém chodníku. Na pozemku neprochází žádné podzemní a nadzemní místní ani dálkové vedení inženýrských sítí.

Území se nenachází v památkové rezervaci ani v památkové zóně, území není zvláště chráněné a nenachází se v záplavové zóně. Na území se nenachází zdroje nadměrného hluku ani znečištění, není zatíženo starou ekologickou zátěží.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolované území apod.,

Pozemek se nenachází v záplavovém, poddolovaném nebo jinak chráněném území. Odtokové poměry na pozemku a v okolním území jsou dobré. Na území se nachází komunikace s dešťovou kanalizací, která pomáhá odvádět přebytečnou vodu z území.

Dešťové svody navrhované stavby budou svedeny do malé podzemní nádrže. Nadbytečná voda bude likvidována vsakováním na pozemku.

e) Vliv stavby na okolí stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Vzhledem k velikosti stavby a rozsahu stavebních prací lze v průběhu stavby počítat s menším dopravním omezením a mírným zvýšením prašnosti a hlučnosti v blízkém okolí během výstavby. Tyto dopady však budou na bezprostřední okolí minimální.

Navrhovaná stavba nezmění odtokové poměry na území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou žádné požadavky na asanace a demolice. Kácení dřevin se provede před započetím výstavby.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé),

Pozemek není zahrnut do zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Vjezd do suterénu budovy bude napojena na místní komunikaci III třídy, v ulici Osadní, přípojky inženýrských sítí budou napojeny na městkou technickou infrastruktury v ulici Osadní, které jsou umístěny pod tělesem místní pozemní komunikace a jsou vyvedeny na hranici pozemku. Parkovací stání před provozovnou, pěší přístup do obytné části domu a provozovny budou napojeny na pozemní místní pozemní komunikace v ulici Na Vyhlídce.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

V rámci stavby nejsou žádné podmiňující investice.

Stavba bude dělena na etapy:

I. etapa: zemní práce, sejmutí ornice, stavební jáma, základy

II. etapa: práce HSV, výstavba hrubé stavby a zastřešení

III. etapa: práce PSV, dokončovací a kompletační práce.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacita funkčních jednotek

Jedná se o výstavby rodinného domu s malou provozovnou. Stavba je určena pro rodinné bydlení a malé podnikání. Součástí stavby jsou přístupové, příjezdové a odstavné plochy pro osobní dopravu a chodce. V objektu se nachází provozovna, obytná část a podzemní podlaží s technickou místností, sklepením a garáží pro dva osobní automobily.

Obytná část domu je od provozovny funkčně a dispozičně oddělena. Obě části mají samostatný vstup.

Obytná část domu zahrnuje převážnou část objektu. Její součástí je garáž, technické zázemí a sklepení v 1 podzemním podlaží, komunikační prostoru (chodba, schodiště), kuchyň v 2 NP, obytné, hygienické místnosti a úložné prostory v 2 NP, 3 NP a v podkroví.

Provozovna se skládá ze dvou kanceláří a technického zázemí. Součástí technického zázemí je kuchyňka, WC, archív a chodba. Prostory jsou určené k podnikání. Navrhovaný provoz je malá realitní kancelář.

Základní kapacity objektu

zastavěná plocha:	120 m^2
obestavěný prostor:	1302,12 m^3
užitná plocha:	487,03 m^2
počet funkčních jednotek:	2 jednotky (obytná část se zázemím, provozovna)
počet uživatelů:	25 osob (20 osob se nebude v objektu trvale zdržovat)
provozovna:	62,86 m^2
obytná část domu	424,17 m^2

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

území je vymezené pro umístění staveb určených pro bydlení. Kompozice je řešena v návaznosti na stávající infrastrukturu s možností využití zelených ploch pro rekreaci. Prostorové umístění stavby je řešeno v souladu s ostatními budovami. Stavba spolu s přístupovými a příjezdovými komunikacemi je situovaná do severozápadní třetiny pozemku.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Tvarové řešení vychází ze stávající výstavby tak, aby nebyl narušen stávající ráz části města a bylo zachovány nejmodernější postupu a metody. Na stavbu budou použity novodobé materiály, vnější struktura povrchu fasády je středně zrnná omítkovina. Povrch fasády je trojbarevný, barva je v odstínech hnědá – oranžová – žluté.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Stavba je řešena jako pěti podlažní, se třemi nadzemními podlažími, obytným podkrovím a jedním podzemním podlažím. V suterénu je umístěno 2 sklepní kóje, jedna technická místnost a garáž. Přístup do suterénu je po schodech z prvního zemního podlaží. První nadzemní podlaží je rozděleno na provozovnu a obytnou část domu.

Objekt je určený pro rodinné bydlení a podnikání malého rozsahu. V prvním nadzemním podlaží jsou navrženy prostory pro zřízení malé kanceláře a související zázemí (kuchyňka, WC, menší sklad). Část 1NP je využita předsíň s chodbou pro přístup do 1SP, 2 NP a dalších podlaží. První podzemní, 2NP, 3NP a podkroví navrženo jako jeden provozní celek, který je řešený jako obytná část s technickým a hygienickým zázemím.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérově je řešený pouze vstup do provozovny. Zbývající části domu nejsou řešený jako bezbariérové.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je opatřeny běžnými bezpečnostními prvky, např.: schodišťová a balkónová zábradlí, kryty elektrických zásuvek, přípojky a rozvody EE, plynu, SV a TV, tepla zabudované ve stěnách nebo instalačních šachtách bez volného přístupu. Přípojky sítí jsou osazeny bezpečnostními uzávěry. Hlavní uzávěry EE a plynu jsou přístupné z vnějšku budovy. Pro stavbu nejsou kladené žádné zvláštní požadavky s ohledem na bezpečnost při užívání stavby.

B.2.6 Základní charakteristika staveb

a) Stavební řešení

Před započetím výstavby se na třetině pozemku v severozápadní části sejme ornice, ta se ponechá na místě pro pozdější použití. Po sejmutí ornice se vytyčí obrysové body stavby a stavební jámy, které se stabilizují pomocí laviček. Část výkopku ze stavební jámy se ponechá na zpětný zásyp. Stěny stavební jámy budou zajištěny proti sesuvu svahováním.

Po provedení stavební jámy budou vykopány a zabetonovány základové pasy. Základové pasy jsou betonovány najednou. Na betonové pasy se zřídí hydroizolace z asfaltového pásu. Zdění bude probíhat po jednotlivých podlažích. Zakládání zdiva bude do cementové malty. Zdění zdiva je po jednotlivých vrstvách na převazbu 1/2. Pro vazbu zdiva v rohu a u špalet bude použito doplňkových tvarovek. Napojování vnitřních na obvodové stěny je pomocí ocelových pásek, kladených do každé druhé ložné spáry během zdění. V místě nad otvorovými výplněmi budou osazení nosné překlady.

Po zhotovení potřebné výšky budou zbudovány stropní konstrukce se všemi prostupu a ztužujícími věnci. Způsob provádění stropních vložkových konstrukcí bude v souladu s technickými pokyny výrobce. Po technologické přestávce pokračuje výstavba do dalšího podlaží. Po dosažení dostatečné výšky bude zhotovena nosná konstrukce střechy. Po dokončení krovu se dozdí štítové zdivo a komín se vyzdí do konečné výšky. Střecha se potáhne pojistnou hydroizolací.

Po dokončení nosné konstrukce stavby se budou provádět příčky. Postup práce bude od nejnižšího podlaží. Během postupného zdění šachty shozu prádla bude šachta vybavena dílci shozu. Po dokončení prací na hrubé stavbě budou osazeny výplně otvorů. Povrchové úpravy se zhotoví až po dokončení všech stavebních prací a osazení instalačními rozvody.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce jsou z monolitického betonu C12/15.

Konstrukční systém stavby je zděný z keramických tvarovek Porotherm modulu 250 mm. Nosné obvodové stěny jsou tl. 400 mm, vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek Porotherm tl. 240 a 300 mm. Zdivo je broušené, zděné na tenkovrstvou zdící maltu.

Stropní konstrukce jsou polomontované vložkové stropy MIAKO ze systému

Porotherm tl. 250 mm. Zálivkový beton je třídy C25/30. Železo betonové ztužující věnce v úrovni stropů jsou vyztužené betonářskou ocelí B500 B. V místech uložení příček je stropní konstrukce zesílena uložením dvou stropních nosníků vedle sebe. V předním průčelí domu jsou v 1 NP a 2 NP navrhnuty balkóny, které jsou vyneseny na jedné straně konzolou z ocelového profilu L 180x180/13.

V objektu je navrženo jedno železobetonové schodiště, které spojuje všechna podlaží. Betonové stupně u schodiště vedoucí ze suterénu do 1NP je obloženo keramickou dlažbou. Schodišťové stupně z 1NP do podkroví jsou obloženy dřevěným obkladem. Schodiště je vybaveno zábradlím z nerezové oceli s minimální výškou 900 mm. Zrcadlo z 1SP do 1 NP je vyzděno, ve zbylých podlažích je ponecháno volné.

Konstrukce krovu je dřevěná, opatřená na vnitřní straně tepelnou izolací a podhledem. Střešní krytina je z pálených keramických tašek, kladených na dřevěné laťovaní. Střešní souvrství je provětrávané. Pláštěm střechy procházejí odvětrávací potrubí kanalizace, shozu prádla a komín. Přesahující část střechy je obložena dřevěnými palubkami.

Svislé nenosné konstrukcí – příčky jsou navrženy z broušeného keramického zdiva Porotherm tl. 140 a 110 mm. Zdění je na tenkovrstvou zdící maltu.

Vnější obvodové zdivo je opatřeno kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny, povrchová úprava je zhotovena z cementové stěrky s výztužnou sítí (perlinkou) a škrábanou omítkou. Suterénní zdi jsou opatřené hydroizolací a zateplené extrudovaným polystyrénem. Vnitřní povrchy zdí jsou omítány vápenocementovou omítkou. V hygienických místnostech, v kuchyni a v technické místnosti jsou zdi obloženy glazovaným keramickým obkladem.

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou ze samonivelačního cementového potěru CT20-F4. Součástí podlahové souvrství je kročejová a tepelná izolace. Povrchová úprava se různí podle druhu místnosti.

Po zhotovení vnějších dokončovacích pracích se provedou terénní úpravy.

Otvorové výplně jsou osazeny okny a dveřmi. V nadzemní části jsou výplně otvorů dřevohliníková s izolačním trojsklem. V podzemním podlaží jsou okenní otvoru osazeny plastovými okny s izolačním trojsklem. Dveře na vstupu do obytné části domu a do provozovny jsou hliníková s hliníkovým rámem s přerušeným tepelným mostem. Vjezdy do garáže je osazen sekčními garážovými vraty.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby odolával zatížení od vlastní tíhy a okolních vlivů, kterým je objekt vystaven v průběhu výstavba a užívání.

Do objektu jsou zabudovány běžné stavební výrobky, které vykazují výrobcem stanovenou statickou únosnost, pevnost a odolnost proti mechanickému poškození. Pro výstavbu mohou být použit pouze takové výroby, které mají požadovanou únosnost a stabilitu. Ve stavbě nesmí docházek k nadměrným deformacím, které by způsobily zřícení jakékoliv části nebo celé budovy. Stavba musí být celistvá a staticky stabilní, aby neohrožovala okolí.

Do nosných konstrukcí nesmí být zabudovány výrobky, které jsou poškozené, a které nevykazují požadovanou mechanickou odolnost nebo statickou a únosnost.

B.2.7 Technická a technologická zařízení

Součástí budovy jsou rozvody SV + TV, topení, EE, plynu a kanalizace. Rozvody vodovodu a kanalizační svody jsou vedeny do jednotlivých podlaží společnou instalační šachtou, která začíná v technické místnosti a vede do posledního podlaží domu.

Vnitřní vodovod je připojen na vodovodní přípojku v suterénu v technické místnosti, a osazen uzávěry a hlavními měřícími hodinami. Z této místnosti je voda rozváděna do celého domu. V technické místnosti je umístěno zařízení na přípravu a rozvod teplé vody pro celý dům. Připojovací potrubí studené a teplé vody, které vede do provozovny je v šachtě v 1NP osazeno vodovodními hodina.

Domovní elektroinstalace jsou vedeny v drážkách ve zdech. Dům má jeden hlavní jistič, ze kterého jsou rozvedeny kabely do jednotlivých části domu. Každá ucelená část domu má vlastní jistič s měřícími hodinami.

Zdrojem tepla je plynový kotel s uzavřeným topeništěm, který je umístěný v technické místnosti. Kotel je připojený na plynovou přípojku svedenou místnosti. Vzduch do kotle je přiváděn potrubím. Potrubí je vedeno z venkovního prostoru prostupem v suterénní zdi. Odvod spalin zajišťuje komín vyvedený nad střechu domu.

Dům je vytápěn centrálním vytápěním. Teplá voda je rozváděna prostřednictvím měděného potrubí do místa spotřeby. V všech vytápěných místnostech je potrubí osazeno regulačními ventily.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Budova je podle ČSN 73 0833 zařazeno do skupiny OB2. Je rozdělena na 7 samostatných požárních úseků. Požární úsek N1.01-III – Provozovna, P1.01-III – Místnosti technického vybavení, P1.02-III – Garáž, Š-P1:01/N4-II – instalační šachta, Š-P1.02/N4-III – Shoz prádla, N1.02/N4-III – CHÚC A, N2.01/N4-III – Obytná část domu. Úseky P1.01-III, P1.02-III, N1.02/N4-III, N2.01/N4-III spolu provozně souvisí.

Posouzení technických podmínek požární ochrany je řešeno podle norem ČSN 73 0802:2000 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 73 0833:1996 + Z1:2000. Kompletní posouzení z hlediska požární bezpečnosti je uvedeno v dokumentu D.1.3 Požárně bezpečnosti řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria pro tepelně technické hodnocení

Budova je posuzována z hlediska energetické náročnosti budov. Určení tepelného odporu konstrukcí a tepelně technických vlastností materiálu odpovídá požadavkům, metodika výpočtů a kritéria posouzení jsou podle ČSN 73 0540. Tepelně technický posudek je zpracován samostatně. Součástí posudku je i energetický štítek budovy.

Budova vyhovuje normovým hodnotám na požadovaný součinitel prostupu tepla. Energetická náročnost budovy je 38,6 kW. Podle ČSN 73 0540-2 je klasifikace budovy C1 – Vyhovující doporučené úrovni

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Pro dům není navržen alternativní zdroj energie. Orientace a výška budovy umožňuje využití střechy k umístění solárních panelů pro ohřev vody nebo fotovoltaických panelů.

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

Stavba je navržena z hygienicky nezávadných materiálů. Dům je vybaven hygienickými místnosti, které splňují požadované požadavky závazných předpisů. Větrání prostor je zajištěno přirozením větráním okny.

Odvětrání spíže, WC a garáže je řešeno ventilačními průduchy. Přívod vzduchu do garáže je řešen uzavíratelnými průduchy v garážových vratech. Vzduch na WC v technické místnosti je přiváděn ventilačními otvory ve dveřích z technické místnosti. Odvětrání kanalizace a shozu prádla je vyvedeno do venkovního prostředí nad střechu budovy.

Denní osvětlení a proslunění objektu je zajištěno prosklenými otvorovými výplněmi v obvodových stěnách. Umělé osvětlení je zajištěno jednotlivými svítidly.

Budova je napojena na přívod pitné vody a splaškovou kanalizaci obce. Budova je vybavena vnitřní kanalizací pro odvod splaškových vod. Likvidace splaškových vod bude zajištěna odvodem do kanalizační sítě obce. Na hranici pozemku u vstupní cesty bude zřízeno stání pro popelnice na komunální odpad. Komunální odpad bude odvážen a likvidován společností, zajišťující odpadové hospodářství pro obec v dané oblasti.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Vzhledem k výskytu radonu na území stavby bude budova chráněna proti vnikání radonu do vnitřního prostoru protiradonovou izolací, která současně bude plnit funkci hydroizolace.

b) Vliv pronikání bludných proudů

Stavba není ohrožena bludnými proudy, nejsou navržena žádná opatření.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

není v daném území známa.

d) Protipovodňová opatření

Oblast se nenachází v povodňové oblasti. Nejsou nutné žádné protipovodňová opatření. Veškeré dešťové vody budou likvidovány zásakem na pozemku a přirozeným odtokem

Spodní stavba budovy je chráněna proti proniku spodní a dešťové vodě hydroizolací z asfaltových pásů přitavené k podkladu. Hydroizolace Je umístěná po celé ploše pod nosnými zdmi a podlahou v podzemním podlaží, na obvodových stěnách v suterénu. Spojení a stykování hydroizolace musí být provedeno vodotěsně.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

stavba bude napojena na místní vodovod, elektrické vedení plynovod a kanalizaci vedení v přilehlé pozemní komunikaci. Přeložky sítí nejsou potřeby

Napojení rozvodu elektřiny bude ze stávající místní podzemní vedení elektrické sítě, která je svedena do sloupku, který je umístěný na západní hranici pozemku. Ze sloupku bude přípoj osazen měřícími hodiny. Přívod elektřiny bude veden v podzemí do suterénu domu.

Připojení na vodovod je umístěno v západní části pozemku, přípojka je přivedená na k hranici pozemku a označená. Napojení se provede pomocí potrubí HDPE DN 63. Ukončení přípojky bude v technické místnosti v suterénu domu. Přípojka se osadí uzavíracími armaturami a měřícím zařízením spotřeby vody.

Odtok splaškových vod je zajištěn prostřednictvím místní splaškové kanalizace, která je umístěná pod tělesem pozemní komunikace. Napojení se provede na přípojku vyvedenou na hranici pozemku v západní části pozemku. Přípojka je na hranici pozemku označená. Připojovací potrubí je mimo těleso komunikace. Není nutné povolení pro vstup do komunikace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

kanalizační přípojka PVC-KG, DN 150, průtok 2,3 l/s, délka 15 m,

vodovodní přípojka HDPE DN 63, tlak 0,5 MPa, délka 15 m,

plynovodní přípojka NTL DN 50, délka 15 m,

elektrická přípojka, napětí 400 V, výkon 0,4 kW, délka 15 m

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Přístup k na pozemek bude řešen dvěma chodníky ze zámkové dlažby šířky 1,2 m. Chodníky slouží jako přístupové komunikace pro pěší do obytné části domu a provozovny. Pěší komunikace do obytné části domu je osazena vstupními vrátky v oplocení pozemku. Vstup do provozovny je volně přístupný z okolí, nachází se mimo oplocení pozemku. Vedle chodníku do provozovny je uvažována rampa pro bezbariérový vstup.

Do garáží v podzemním garáží povede jedna příjezdová rampa se sklonem 1:10, šířky 3 m, ze zpevněného štěrkopískové zpevněné plochy. Před vjezdem do garáže je umístěn odtokový žlab, který je sveden do vsakovací jímky. Rampa je při vjezdu z komunikace na hranici pozemku osazena branou, otevíranou do boku.

Před domem, vedle vstupu do provozovny je navrženo parkovací stání pro tři osobní automobily, s jedním místem parkovacím stáním pro invalidy. Parkovací stání Na zahradu vedle domu je uvažován pouze pěší přístup. Parkoviště slouží v pracovních dnech pro potřeby provozovny. Parkoviště bude označeno dopravní značkou, která omezí užití parkoviště pouze pro potřeby provozovny a obyvatele domu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek se napojí na stávající městkou komunikaci III. třídy v ulici Na Vyhlídce a v ulici Osadní. V ulici Na Vyhlídce bude napojeno parkoviště a pěší přístupové cesty. Z ulice Osadní se provede napojení příjezdové cesty do suterénu, které se na hranici pozemku osadí posuvnou branou.

c) Doprava v klidu

Před budovou bude zbudováno parkoviště pro čtyři osobní automobily s jedním stáním vymezeným pro invalidy. K parkování je možné využít parkovacích stání na pozemní komunikaci. Součástí obytné části domy je garáž se dvěma stáními pro osobní automobily.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Po dokončení ukončení výstavby se nezastavěný pozemek uvede do původního stavu. Budou provedeny zpětné zásypy stavebních jam, vyrovnání a svahování terénu na požadovanou úroveň. Na urovnanou pláň se zpět rozprostře sejmutá ornice. Přebytečná ornice se využije ke zvýšení její vrstvy na pozemku a v okolí budovy.

b) Použité vegetační prvky

Upravený pozemek do bude zatravněn v celé ploše. Na okraji pozemku průběžným s ulicí Na Vyhlídce se zasadí živý plot z keřů. Na zahradě bude vysázeno několik nových keřů, okrasných a ovocných stromů. Další nízké keře budou osázeny kolem přední části domu.

c) Biotechnická opatření

Nejsou navrhovány žádná biotechnická opatření.

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

Stavba je zdrojem splaškových vod a směsných komunálních odpadů. Splaškové vody budou odvedeny do městské kanalizační sítě kanalizační přípojkou a vnitřní kanalizací. Na ukládání komunálního odpadu se před domem zřídí dvě krytá stání pro kontejnery. Odvoz bude zajišťovat společnost, zabývající se likvidací odpadu, na základě smlouvy s obyvateli domu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Napojení na elektrického vedení bude provedeno ze stávajícího podzemního vedení inženýrských sítí, které jsou vyvedeny do sloupku na hranici pozemku. Na staveništi bude provedena staveništní připojovací síť s podružným měřením. Náklady na elektrickou energie nese dodavatel stavby. Telefonní spojení a napojení na elektronické sítě bude prostřednictvím mobilní sítě. Zázemí staveniště bude podle potřeby vytápěno elektrickými přímotopy.

Voda potřebná pro výstavbu a zařízení staveniště bude přivedena z vodovodního řadu obce. Napojení bude provedeno v místě vodovodní přípojky pro objekt. V místě napojení bude zřízena uzavíratelná vodoměrná šachta s měřičem spotřeby. Náklady na spotřebovanou vodu nese dodavatel stavby.

Skladování a ukládání vytěženého materiálu přebytečného nebo nevhodného pro zpětné použití na stavbě zajistí zhotovitel stavby.

Odpadní materiál ze stavební činnosti bude odvážen na vhodnou skládku, kterou zajistí zhotovitel stavby.

b) Napojení staveniště na stávající a technickou infrastrukturu,

staveniště bude napojeno na stávající technickou infrastrukturu v místě budoucího napojení budovy. Vjezdy na staveniště budou provedeny tak, aby nedošlo k poškození inženýrských sítí.

c) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Staveniště bude oplocené, opatřené uzavíratelnou bránou. Před zřízením staveniště budou odstraněny náletové dřevy a ornice. Další asanace a demolice se nevyžadují.

d) Maximální zábory půdy pro staveniště (dočasné/trvalé)

Staveniště bude zabírat nejvýše 1/3 celkové plochy pozemku včetně zastavěné plochy, příjezdových, odstavných a přístupových komunikací.

e) Maximální zábory půdy (dočasné/trvalé)

Pro potřeby výstavby bude zabrána 1/3 z celkové plochy pozemku. Tato plocha bude po dokončení stavebních prací upravena na parkoviště a přístupové komunikace do domu. Zbytek použité plochy bude upraven a zatravněn. Na této ploše bude zřízeno dočasné zázemí (stavební buňky) staveniště, skladovací prostory. V průběhu výstavbu bude možné pro dočasné skladování materiálu využít vnitřních prostor budovy.

Staveniště bude vybaveno po dobu výstavby dvěma stavebními buňkami, které budou sloužit jako šatna pro dělníky a skladovací prostor. Na staveništi bude také umístěn přenosný chemický záchod, který bude pravidelně čištěn specializovanou společností.

f) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Během realizace stavby bude na pozemku zřízena deponie pro uložení sejmuté ornice a výkopku. Veškerá sejmutá ornice se ponechá na pozemku a bude použita pro konečné terénní úpravy. Množství skladovaného výkopku bude v množství potřebném k zpětnému zásypu stavební jámy kolem domu. Zbylý výkopek bude odvezen na skládku.

g) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při realizaci stavby vznikají z hlediska zákonů č. 185/2001 a č. 381 sb. Odpady.

Na staveništi v místech skladu materiálu budou pro tento účel umístěny kontejnery na tříděný odpad. V průběhu stavby nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Nesmí vznikat nadměrná hlučnost a prašnost. Veřejné komunikace budou čištěny. Během výstavby bude dodržována pracovní doba pro omezení hlučnosti při výstavbě na nezbytně nutnou dobu.

Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. 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

tabulka č. 3: Katalog odpadů.

Číslo	**Název**		**Způsob likvidace**
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	O	recyklace
15 01 02	plastové obaly	O	recyklace
15 01 10	obaly obsahující zbytky nebezpečných látek (obaly pro nátěrové hmoty apod.)	N	recyklace
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	O	recyklace
17 02 01	dřevo	O	recyklace
17 04 05	železo a ocel (kovový odpad	O	recyklace
17 06 04	izolační materiály	O	odvoz na skládku
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry	O	odvoz na skládku
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady	O	odvoz na skládku
20 03 01	směsný komunální odpad	O	odvoz na skládku

h) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Každý pracovník zúčastněný při výstavbě musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Na staveniště je povolen vstup pouze osobám zúčastněným na výstavbě.

Zhotovitel je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu až do odchodu z pracoviště, dále evidenci školení, zkoušek a odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků. Musí vybavit pracovníky vhodným nářadím stroji a ochrannými pomůckami, zajistit jejich proškolení z předpisů bezpečnosti práce a obeznámit je se stavbou nebo její částí, ve které budou vykonávat svoji pracovní činnost a se všemi jejími specifiky. Vedoucí pracovníci musí dbát na dodržování pracovní kázně. Ochrana staveniště bude provedena oplocením výšky 1,8 m. Ochrana objektu bude zajištěna zamykacími vchodovými dveřmi a okenními výplněmi.

Související právní předpisy:

Zákon č. 309/2006 Sb. zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství, upravuje v návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy podle § 3 zákoníku práce.

Seznam všech bezpečnostních norem, které se k dané činnosti vztahují

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nař. vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Nař. vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Nař. vl. č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí Vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby nahrazující vyhl. 137/1998 a

vyhl. č. 502/2006 Sb., kterou byla vyhl. 37/1998 doplněna Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nař. vl. č. 441/2004.

i) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Na stavbě se nepředpokládá činnost pracovníků s omezenou schopností pohybu a orientace. Proto nejsou zapotřebí úpravy vnitro staveništních komunikací a objektů vybavení staveniště.

j) Podmínky realizace prací v ochranných pásmech

Prací v ochranných pásmech inženýrských sítí podzemního a nadzemního vedenÌm budou prováděny v souladu s požadavky správců sítí. Práce budou prováděny proškolenými pracovníky. Po ukončením prací v blízkosti vedení sítí nebo po ukončení práce na vedení a před zpětnými zásypy vedení, bude provedena kontrola určeným pracovníkem správce sítě.

k) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

V průběhu výstavby se nepředpokládá se zásadní změnou dopravní situace nebo s omezením dopravního provozu na přilehlých pozemních komunikacích.

l) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího při výstavbě apod.)

Nejsou nutné žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

m) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

- předpokládaný termín výstavby:	zahájení: 15. 7. 2014 ukončení: 30. 9. 2015
Přípravné práce:	
- převzetí staveniště:	15. 7. 2014
- vytyčení stávajících inženýrských sítí	07/2014
- vytyčení stavby	07/2014
Zemní a zakládací práce	
- sejmutí ornice	08/2014
- zřízení staveniště	08/2014
- výkopové práce, základy	09/2014
- zhotovení základových pasů	09/2014
- Práce na vrchní hrubé stavbě	09/2014 – 06/2015
- zimní přestávka	11/2014 – 03/2015
- zastřešení	06/2015
Dokončovací práce	
- osazení otvorových výplní	07/2015
- vnitřní rozvody	07 – 08/2015
- vnitřní dokončovací práce a kompletace	08 – 09/2015
- venkovní dokončovací práce a kompletace	07 – 08/2015
- zřízení zpevněných ploch a terénní úpravy	08 – 09/2015
- kolaudace	1. 10. 2015

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D – DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

RODINNÝ DŮM RB -3

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JIŘÍ RŮŽIČKA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2014

D Dokumentace stavebního objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o výstavby rodinného domu s malou provozovnou. Stavba je určena pro rodinné bydlení a malé podnikání. Součástí stavby jsou přístupové, příjezdové a odstavné plochy pro osobní dopravu a chodce. V objektu se nachází provozovna, obytná část a podzemní podlaží s technickou místností, sklepením a garáží pro dva osobní automobily.

Obytná část domu je od provozovny funkčně a dispozičně oddělena. Obě části mají samostatný vstup.

Obytná část domu zahrnuje převážnou část objektu. Její součástí je garáž, technické zázemí a sklepení v 1 podzemním podlaží, komunikační prostoru (chodba, schodiště), kuchyň v 2 NP, obytné, hygienické místnosti a úložné prostory v 2 NP, 3 NP a v podkroví.

Provozovna se skládá ze dvou kanceláří a technického zázemí. Součástí technického zázemí je kuchyňka, WC, archív a chodba. Prostory jsou určené k podnikání. Navrhovaný provoz je malá realitní kancelář.

Základní kapacity objektu

zastavěná plocha:	120 m^2
obestavěný prostor:	1302,12 m^3
užitná plocha:	487,03 m^2
počet funkčních jednotek:	2 jednotky (obytná část se zázemím, provozovna)
počet uživatelů:	25 osob (20 osob se nebude v objektu trvale zdržovat)
provozovna:	62,86 m^2
obytná část domu	424,17 m^2

Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Dům je klasického tvaru pravidelného půdorysu. Zastřešení tvoří sedlová polo-křížová střecha. Půdorys objektu je členěný, je tvořený dvěma navzájem se prolínajícími obdélníky, které jsou posunuty od vodorovné roviny. Vytváří tak výklenky na fasádě domu, které vertikálně dům rozdělují na dvě části.

Na jižní fasádě vystupují dva balkóny a stříška nad vstupem do provozovny. Na východní fasádě vystupuje před stěnu stříška na hlavním vchodem do domu. Rodinný dům je řešen jako třípodlažní, se suterénem a obytným podkrovím. Má dva samostatné vchody, vchod do provozovny, který řešen bezbariérově a vchod do obytné části domu.

Dům je samostatně stojící s vlastní přístupovou cestou a parkovištěm. Je umístěn na pozemku o rozloze 1200 m^2. Pozemek je po celém obvodě oplocen. Uvažuje se s výsadbou rostlin, stromů a keřů a s umístěním bazénu a pergoly

Dispoziční řešení

Stavba je řešena jako pěti podlažní, se třemi nadzemními podlažími, obytným podkrovím a jedním podzemním podlažím. V suterénu je umístěno 2 sklepní kóje, jedna technická místnost a garáž. Přístup do suterénu je po schodech z prvního zemního podlaží. První nadzemní podlaží je rozděleno na provozovnu a obytnou část domu.

Vstup do provozovny vede přímo do hlavní kancelář. Kancelář je vybavena sedacím nábytkem, stoly a příručními knihovnami. Z místnosti vedou jedny dvoukřídlové dveře do menší kanceláře. Druhé, jednokřídlové, dveře vedou na chodbu, která spojuje kancelář s kuchyňkou, WC a archívem. Místnosti jsou prosvětleny okny denním světlem. Chodba je bez oken, osvětlena umělým osvětlením.

Vstupní část obytné části domu se nachází v 1 NP a skládá se z předsíně, chodby a schodiště vedoucí do dalších nadzemních a podzemního podlaží. V 1 NP se nachází WC, které je přístupné z chodby. Další část domu je rozdělena na denní, klidovou část a suterén s garáží.

Suterén je přístupný po schodišti z 1 NP. Schodiště do suterénu je od obytné části domu odděleno příčkou. Suterén je členěn do tří ucelených celků, které jsou provozně propojeny. Jedná se o prostor schodiště, s volným prostorem pod ním, technickou místnost s WC a sklep, garáž.

V technické místnosti je umístěno samostatné WC oddělené příčkou, vústění shozu prádla, vstup do instalačních šachet. Sklep je rozdělen na dvě oddělené místnosti.

Garáž je určená pro dva osobní automobily. Součástí garáže je malá díla a sklad. Prostor garáže je řešený jako jeden otevřený prostor.

Denní část se je umístěna v 2 NP. Zde se nachází předsíň, která je vybavena vestavěnou skříní a dalšími skříněmi. Z předsíně se dále vstupuje do velké otevřené místnosti, složené z obývacího pokoje, kuchyně a jídelního koutu. Z obývací místnosti vedou dveře do společenské místnosti a balkón, které je též přístupný ze sousední společenské místnosti. Vedle kuchyně je umístěn chladná komora s posuvnými dveřmi. Na patře je jedna hygienická místnost s WC a umyvadlem.

Klidová část domu je v 3 NP a v podkroví. Obě podlaží jsou dispozičně členěny podobným způsobem. V obou podlažích se vstupuje ze schodiště do předsíně, která spojuje dispozičně spojuje ostatní místnosti. Obytné mé místnosti jsou situovány na jih, koupelny je směrem na západ, komory, šatny a místnost pro domácí práce je směrem umístěna směrem na sever.

V 3 NP se nachází ložnice s šatnou, pracovna, koupelna, místnost pro domácí práce a komora. Na tomto podlaží je také balkón, který je přístupný z pracovny a ložnice. Koupelna je vybavena umyvadlem, vanou, sprchovým koutem záchodem a bidetem. Komora je určená pro skladování. Místnost pro domácí práce pak pro drobné práce v domácnosti, šití, žehlení.

V podkroví jsou umístěny dva pokoje, jeden se šatnou, koupelna, komora a předsíň. V koupelna je vybavena sprchovým koutem, umyvadlem, záchodem a bidetem. Obytné místnosti jsou navrženy větší než v 3 NP, koupelna je zmenšena.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je určený pro rodinné bydlení a podnikání malého rozsahu. V prvním nadzemním podlaží jsou navrženy prostory pro zřízení malé kanceláře a související zázemí (kuchyňka, WC, menší sklad). Část 1NP je využita předsíň s chodbou pro přístup do 1SP, 2 NP a dalších podlaží. První podzemní, 2NP, 3NP a podkroví navrženo jako jeden provozní celek, který je řešený jako obytná část s technickým a hygienickým zázemím.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Navrhovaná stavba je řešená jako zděná stavba s šikmou střechou, založená na monolitických betonových pasech. Uspořádání nosného systému je obvodový s vnitřními nosnými stěnami. Stěny jsou navrženy ze zdícího systému Porotherm v modulu 250 mm, s vložkovými stropy porotherm tloušťky 250 mm. Konstrukce balkónů je ze stropních prvků Porotherm, uložených na L nosníku a obvodové zdi. Schodiště a ztužující věnce jsou železobetonové.

Tloušťka obvodového nosného zdiva je 400 mm, tloušťka vnitřního nosného zdiva je 240 a 300 mm. Příčky jsou vyzdívány z tvarovek tloušťky 140 mm a 110 mm. Obvodové stěny jsou navrhovány s kontaktní tepelnou izolací z minerální vaty s tenkovrstvou omítkou. Vnitřní stěny a stropní jsou opatřeny vápenocementovou omítkou tloušťky 10 mm.

Střešní konstrukce je řešena jako vaznicová krovová soustava s dřevěnými konstrukčními prvky. Použitá střešní krytiny jsou pálené tašky kladené na dřevěných latích. Střešní plášť je navrhován jako odvětrávaný s pojistnou hydroizolační fólií. Skladba souvrství střešního pláště je řešena v podkroví s tepelnou izolací z minerální vaty mezi krokvemi a pod krokvemi s parozábranou a sádrokartonovým podhledem. V místě půdy na obytnou částí podkroví je skladba řešena bez tepelné izolace.

Základové konstrukce jsou navrženy z monolitického prostého betonu třídy C12/15 do nezámrzné hloubky. Podkladní beton je tloušťky min 150 mm. Hydroizolace základových konstrukcí bude provedena z živičných pásů.

Výplně otvorů jsou okna a dveře od společnosti Vekra, IV96 clasic

Skladba podlahových konstrukcí bude ve všech obytných patrech obdobná. Skládá se z kročejové izolace tloušťky 40 mm, separační fólie, z cementové mazaniny tloušťky 30 – 40 mm a nášlapné vrstvy. Jako nášlapné vrstvy budou použity keramická dlažby, plovoucí laminátová vlysová podlaha, koberce. V suterénu je podlahové souvrství tvořené izolace z minerální vlny tl. 50 mm a teracové dlažby kladené do betonové mazaniny tl. 100 mm. Nášlapná vrstva schodiště v obytných částech domu jsou s dřevěných schodnic, do suterénu je schodiště opatřeno protiskluzovou keramickou dlažbou.

Komín je navržen ze systému Schiedel se šamotovou vložkou, je vyveden nad střechu a ukončený nerezovou hlavicí. Komín je opatřen jedním přípojným místem v suterénu domu v technické místnosti.

V domě je umístěn gravitační shoz prádla. Vhozová dvířka jsou umístěn v 2 NP, 3 NP a v podkroví. Shoz ústí do technické místnosti. Shoz je tvořen rovným plastovým potrubím s vhozovými díly, které je umístěno ve zděné šachtě. Spodní hrana vhozových dvířek je ve výšce 1,15 m nad čistou podlahou.

b) Výkresová část

Seznam výkresů:

D.1.2.1 Půdorys 1SP

D.1.2.2 Půdorys 1NP

D.1.2.3 Půdorys 2NP

D.1.2.4 Půdorys 3NP

D.1.2.5 Půdorys podkroví

D.1.2.6 ŘEZ A-A'

D.1.2.7 ŘEZ B-B'

D.1.2.8 ŘEZ C-C'

D.1.2.9 Pohledy

c) Dokumenty podrobností

Výpis skladeb konstrukcí

Výpis výrobků

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Základy

Pod obvodovými, vnitřními nosnými stěnami, schodištěm a komínovým tělesem jsou navrženy základové pasy z monolitického prostého betonu třídy C12/15 do nezámrzné hloubky, hloubka založení pod nosnými stěnami je 0,8 m pod úroveň dna stavební jámy. Šířka základů závisí na velikosti zatížení nesené stěny, pohybuje se v rozmezí 0,7 – 1,2 m.

tabulka č. 4: základy

Ozn	stěna	tloušťka [mm]	šířka základu [mm]	odsazení stěny [mm]
ZO01	obvodová nosná	400	900	150
ZO02	obvodová nosná	400	700	250
ZV01	vnitřní nosná	300	1200	450
ZV02	vnitřní nosná	240	500	130
komín	komín	360x360	700x700	

Svislé nosné konstrukce

obvodové nosné stěny jsou navrženy ze zdícího systému Porotherm, tvarovky Porotherm EKO+ 40, tl. 400 mm v modulu 250 mm, vnitřní nosná stěna vynášející vložkový strop je z keramických tvarovek Porotherm Profi 30, tl. 300 mm, vnitřní nosné zdivo ohraničující z jedné strany prostor schodiště Porotherm Profi 24, tl. 240 mm. Vnitřní nosné stěny jsou spoje s nosnými obvodovými stěnami dvěma ocelovými páskami v každé druhé ložné spáře. Tvarovky jsou broušené, zděné na tenkovrstvou zdící maltu.

Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce, příčky, jsou z keramických tvarovek Porotherm Profi 14, tl 140 mm a Porotherm Profi 11, tl 110 mm. Příčky jsou uloženy na stropní konstrukce na těžkých asfaltových pásek, na styku stěny u stropu je dilatační spára tl. 20 mm. Příčky jsou k nosným stěnám kotveny pomocí ocelových pásků. Styky dvou příček v křížení a v rozích je na převazbu. Tvarovky jsou broušené, zděné na tenkovrstvou zdící maltu.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy z vložkových stropů Porotherm tloušťky 250 mm. Strop je zhotoven ze stropních nosníků Porotherm POT v osové vzdálenosti 500 mm., výška nosníků je 175 mm. Nosníky se kladou na nosné zdivo a podkládají se těžkým asfaltovým pásem. minimální délka uložení nosníku na nosném zdivo je 125 mm. Pod zděnými příčkami a v místě výměny se nosníky zdvojují. Před pokládkou vložek miako se nosníky podepřou pomocnou konstrukcí podle pokynů výrobce.

Součástí stropní konstrukce je věnec. Obvod věnce se vyzdí z věncovek tl. 80 mm, výšky 238 mm na cementovou maltu, na vnitřní straně se opatří tepelnou izolací tl. 80 mm a výztužným armokošem. Po kompletaci všech prvků stropu se zhotoví zálivka z betonu C25/30. Minimální tloušťka zálivky na vložkami je min. 60 mm. Betonáž se provede najednou. V případě přerušení betonáže se provede pracovní spára, která bude probíhat v jedné polovině stropní vložky MIAKO. Při provádění stropní konstrukce je nutné dodržen pokyny výrobce stropních dílců.

V 2 NP a v 3 NP je stropní konstrukce rozšířena o balkón, který bude prováděn současně se stropní konstrukcí.

Balkón

Konstrukce balkónů je zhotovena ze stropních nosníků Porotherm POT 550/902, délka 5500 mm, výška 175 mm a stropních vložek MIAKO 15/62,5 PTH. Nosníky budou krácena potřebnou délku. Ke zmonolitnění konstrukce bude použit beton třídy C25/30. Betonáž bude provedena současně s betonáží stropu ve stejném podlaží.

Vyložení balkónu je zhotoveno pomocí ocelového profilu L 180x180/13, délka nosníku 3600 mm. Nosník je uložen na obvodové zdivo před tepelnou izolaci věnce na délku 2050 mm. Délka vyložení nosníku před obvodové zdivo je 1550 mm. Konstrukce balónu bude zhotovena Při provádění se musí konstrukce podepřít pomocnou konstrukcí. Stropní nosníky se uloží na ocelový profil, nosná výztuž nosníků se přivaří k ocelovému profilu L. Délka uložení keramických nosníků je 167 mm.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je řešena jako vaznicová krovová soustava s dřevěnými konstrukčními prvky průřezů, krokve 70x160 mm, kleštiny 60x160 mm, vaznice 160x180, 100x180 mm, úžlabní krokve 80x180 mm, pozednice 120x100, sloupky 100x100 mm, pásky 100x100 mm, trámky 100x180 mm. Pozednice krovu jsou kotveny k železobetonovým věncům závitovými tyčemi průměru 22 mm, zabetonovanými do věnce. Pod pozednice bude po celé délce položen asfaltový pás.

Vaznice jsou volně ložené na nosné zdivo. V místě uložení vaznice bude na zdivu vybetonován betonový ztužující na tloušťku zdiva. Výška pásu bude 90 až 170 mm. Potřebná délka vaznic se zajistí spojováním. Spojení vaznic se provede v 1/5 rozpětí pole, ve kterém jsou spojovány. Spoj se zajistí ocelovými svorníky.

Krokve jsou provedeny z jednoho kusu. V uložení na vaznice a pozednice jsou osedlány, hloubka osedlání je 25 mm. Ve vrcholu jsou krokve spojeny přeplátováním, spoje je zajištěn svorníkem. Krokve jsou k pozednicím a vaznicím přibíjeny hřeby délky 200 mm. Hřeby se zabíjejí do předvrtaných otvorů, průměr předvrtaného otvoru bude o 1 mm menší než průměr hřebíku.

Kleštiny slouží k příčnému ztužení krovu. Kleštiny jsou připevněny ke krokvím a spoje jsou zajištěny ocelovými svorníky.

Úžlabní krokve jsou ve vrcholu vynášeny sloupky uložených na trámech, sloupky jsou proti posunu zajištěny šikmými pásky. Trámy jsou uloženy na vaznicích v místě křížení střechy. Slouží k podpoře sloupků, které vynáší vrchol úžlabních krokví, k vynesení stropního nosného roštu stropního podhledu v podkroví.

střešní plášť

Použitá střešní krytiny jsou pálené tašky kladené na dřevěných latích průřezu 60x40 mm. Střešní plášť je navrhován jako odvětrávaný s pojistnou hydroizolací. Pojistná hydroizolace paropropustná, 140 g/m^2, r_d = 3 m. Tloušťka odvětrávané vzduchové vrstvy je 40 mm. Skladba souvrství střešního pláště je řešena v podkroví zateplený izolací z minerální vlny se zavěšeným sádrokartonovým podhledem.

V šikmé části střechy je vkládána mezi krokve tepelná izolace tl. 160 mm, pod krokve izolace tl. 100 mm. Tepelná izolace v rovném podhledu je volně kladená na nosnou konstrukce stropního podhledu. Latě jsou připevněny k nosné konstrukce ocelovými závěsy. Laťování podhledu se skládá z nosných latí v osové vzdálenosti 800 až 900 mm a montážních latí v osové vzdálenosti 500 mm. Parozábrana je vložená mezi nosné a montážní latě podhledu. Záklop je ze sádrokartonových desek tl. 15 mm. Kotvení desek je k montážním latím šrouby v řadě po 150 mm. Mezi izolačním souvrstvím a záklopem je nevětraná vzduchová vrstva tl. 30 mm.

Pro podhled v podkroví jsou použity sádrokartonové s vyšší požární odolností. Parozábrana 170 g/m2, r_d = 40 m, tepelná izolace minerální vlna, tl. 30, 100, 160, 200 mm, tepelné vodivosti 0,04 W/m^{-1}K^{-1}.

Výplně otvorů

Výplně otvorů oken jsou osazeny jednoduchými okny vyplněnými izolačním trojsklem. Otvory v nadzemních podlažích a balkónových dveří jsou osazena dřevohliníkovými okny Vekra se stavební hloubkou 96 mm. Okna v suterénu jsou plastová, stavební hloubka 96 mm. Vstup do provozovny je osazen dvoukřídlími hliníkovými dveřmi, dveře jsou prosklené, nesymetrickými. Hliníkový rám je s přerušeným tepelným mostem. Výplň dveří je izolační trojsklo. Vchodové dveře do obytné části domu jsou hliníkové s přerušeným tepelným mostem, výplň dveří je pur deska. Výška otvorů oken v obvodových stěnách je 0,5 m, 1,5. Výška otvoru dveří v obvodových stěnách je 2,15 m.

Vstup do garáže je osazen sekčními garážovými vraty, šířka 2500 mm, výška 2100 mm. Ve vratech jsou zhotoveny ventilační průduchy pro zajištění větrání garáže. Jedny vrata budou dodány s integrovanými dveřmi výšky 1950 mm, šířky 800 mm. Konstrukce vrat je kovová se zateplením.

Úpravy vnějších povrchů

Vnější obvodové zdivo horní stavby je opatřeno kontaktním zateplovacím systémem lepeným k podkladu na cementové lepidlo. K zateplení jsou použity desky z minerální vlny 500 x 1000 mm, tl 100 mm s tepelnou vodivostí 0,04 W/m^{-1}K^{-1}. Desky jsou kotveny k obvodové zdi talířovými kotvami, určené pro kotvení do děrovaného keramického zdiva. Potřebný počet kotev je 8 ks na m^2. Povrchová úprava je zhotovena z cementové stěrky s výztužnou sítí (perlinkou) tl. 5 mm a škrábanou omítkou tl. 3 mm. Suterénní zdi jsou opatřené hydroizolací z asfaltových pásů kotvené k podkladu přitavením. Povrch po pásy musí být před instalací opatřen asfaltovým penetračním nátěrem. Suterénní zdi jsou zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénem 500 x 1000 mm, tl. 80 mm, s tepelnou vodivostí 0,037 W/m^{-1}K^{-1}.

Úpravy vnitřních povrchů

Stěny a stropy jsou omítané, omítka je vápenocementová tl. 10 mm, výsledný povrch je opatřen štukovou omítkou a bílím nátěrem. V hygienických místnostech a v technické místnosti jsou stěny obloženy keramickým glazovaným obkladem. Stěny se obloží až ke stropu. V kuchyni jsou stěny obložen keramickým obkladem pouze v prostoru kuchyňské linky, obklad je nalepen po spodní hranu horních skříněk.

Podlahy

Skladba podlahových konstrukcí bude ve všech obytných patrech obdobná. Skládá se z kročejové izolace tloušťky 40 mm, separační fólie, z cementové mazaniny tloušťky 35 – 40 mm a nášlapné vrstvy. Jako nášlapné vrstvy budou použity keramická dlažby, plovoucí laminátová vlysová podlaha, koberce. V garáži je podlahové souvrství tvořené izolací z XPS tl. 80 mm a roznášecí vrstvou ze samonivelačního cementového potěru tl. 70 mm. V technických místnostech a suterénu souvrství podlahy tvořeno tepelnou izolací XPS tl. 80 mm, roznášecí vrstvou tl. 55 mm a keramickou dlažbou lepenou do cementového lepidla. Nášlapná vrstva schodiště v obytných částech domu jsou s dřevěných schodnic, do suterénu je schodiště opatřeno protiskluzovou keramickou dlažbou.

Komín

Komín je navržen ze systému Schiedel se šamotovou vložkou, je vyveden nad střechu a ukončený nerezovou hlavicí. Komín je opatřen jedním přípojným místem v suterénu domu v technické místnosti. Komín je obezděný keramickým zdivem porotherm tl. 140 mm. Mezi šachtou shozu prádla a komínem je použito zdivo tl. 110 mm. Mezi zdivem a komínovým tělesem je po obvodu vynechána dilatační spára tl. 30 mm.

Gravitační Shoz prádla

Gravitační shoz prádla je umístěn v samostatné zděné šachtě. obvodové stěny šachty jsou vyzděné ze keramických tvarovek prorotherm tl. 140 mm. Mezi komínem a šachtou je stěna vyzděna z příčkového zdiva tl. 110 mm. Šachta je vybavena plastovým potrubím shozu průměru 315 mm. Systém shozu se skládá z rovného trubního vedení, vhozových dílů, podlahového a stěnového kotvení, vhozovými dvířky.

Osazení dílů shozu se provede v průběhu zdění šachty. Spodní hrana vhozového otvoru bude umístěna ve výšce 1,15 m nad čistou prádla. Požadovaný minimální rozměr prostupu stropní konstrukcí je 400 x 400 mm. V posledním podlaží bude šachta nad strop do půdního prostoru střechy. Shoz je odvětrávaný. Odvětrání shozu bude vyvedena na střechu domu.

Vhozová dvířka gravitačního shozu budou umístěna pouze v obytné části domu v 2 NP, 3 NP a podkroví. Shoz prádla vede do technické místnosti. Prostup v technické místnosti bude kolem platové roury shozu utěsněn jednosložkovým protipožárním tmelem Intumex® MG, expandujícím pod velkým tlakem. Utěsnění musí být kouřotěsné a bránit šíření požáru. Šachta shozu je zařazena do III. SBP. Dvířka shozu mí vyhovovat požadavku na požární odolnost.

b) Podrobný statický výpočet

Není řešeno.

c) Výkresová část

Seznam výkresů:

D.1.2.1 Půdorys základů

D.1.2.2 Výkres skladby stropu

D.1.2.3 Výkres krovu – půdorys

D.1.2.4 Výkres krovu – řezy

D.1.2.5 Detail 1 – Okapový chodník

D.1.2.6 Detail 2 – Vjezd do garáže

D.1.2.7 Detail 3 – Axonometrie schodiště

D.1.2.8 Detail 4 – Axonometrie uložení balkónu na konzole

D.1.2.9 Detail 5 – Axonometrie úžlabí

Závěr

Výsledkem práce je návrh rodinné domu s malou provozovnou. Návrh objektu byl proveden podle současných technických poznatků a norem. Cílem práce byl funkční návrh stavby domu, s možností variabilního využití vnitřních prostor a okolí. Stavba byla posouzena z hlediska tepelné techniky a požární bezpečnosti. Práce byla zpracována v souladu se zadáním. V průběhu práce byla změněna dispozice oproti původnímu návrhu ve studii projektu. Důvodem bylo možnost vedení vodovodních a kanalizačních rozvodů v budově a složité půdorysné členění vnitřní dispozice. Půdorys a vnější tvar budovy byl zachován podle prvotního návrhu.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

Filipová, D., Projektujeme bez bariér, MPSV, Praha 2002
ing. Jelínek,L., Tesařské konstrukce, ČKAIT, Praha, 2003
ing. Klimešová, J., BH02, Nauka o pozemních stavbách, modul M01, Studijní opory Brno 2005
Maceková, V. a kol., Pozemní stavitelství II (S), Modul 01, studijní opory, Brno, 2006
Maceková, V., Pozemní stavitelství II (S), Modul 02, studijní opory, Brno, 2006
Maceková, V., Pozemní stavitelství II (S), Modul 03, studijní opory, Brno, 2006
Rusinová, M., Studijní opory BH11, Požární bezpečnost staveb, modul M01, Brno 2006
Jan Novotný, Cvičení z pozemního stavitelství, Sobotáles, Praha, 2007
Matějka, L., BH05, Pozemní stavitelství III., Šikmé a strmé střechy, Studijní opory, Brno, 2005
Čuprová, D., Studijní opory BH10, Tepelná technika, moduly M01, M02, M04, Brno, 2006
Klímová, S., Studijní opory BH10, Tepelná technika, modul M03, Brno, 2006
Vraný T., Wald F., Ocelové konstrukce tabulky, ČVUT, Praha, 2009
ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 74 4301: Obytné budovy
ČSN 73 0540-1: Tepelná ochrana budov – Terminologie
ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov – Požadavky
ČSN 73 0540-3: Tepelná ochrana budov – Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4: Tepelná ochrana budov – Výpočtové metody
ČSN 01 3420: Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí
ČSN 01 3495: Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0818: Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0833: Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

Internetové zdroje

www.cemflow.cz
www.dorken.cz
www.gapa.cz
www.hastex.cz
www.schody-jap.cz
www.lomax.cz
www.lux-ptz.com
www.montkov.cz
www.rockwool.cz
www.sapeli.cz
www.tzb-info.cz
www.vekra.cz
www.wienerberger.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

°C	stupně celsia
1 NP	první nadzemní podlaží
1 SP	první podzemní podlaží
2 NP	druhé nadzemní podlaží
3 NP	třetí nadzemní podlaží
a	součinitel odhořívání
A	plocha
a	odsazení stěny
b	součinitel vlivu otvorových výplní na ohořívání
b	šířka základu
b	šířka schodišťového stupně
c [$J.kg^{-1}.K^{-1}$]	teplená jímavost materiálu
cos	cosinus
č.v.	číslo vrstvy
ČSN	česká státní norma
CHÚC	chráněná úniková cesta
d	šířka
d1	odstupová vzdálenost od objektu vlivem sálání
F	síla
h	výška
h	výška schodišťového stupně
h_{opt}	optimální výška
h_p	požární výška
H_T	měrná ztráta konstrukce prostupem tepla
h_u	výška požárně otevřené plochy
kg	kilogram
kg/m^2	plošná hmotnost kilogram na metr čtvereční
kN	kiloNewton
kN/m^2	kiloNewton na metr čtvereční (paskal)
konstr.	konstrukce
ks	kusy
L	délka
L	délka požárního úseku
L	skutečná délka únikové cesty
L_{max}	mezní délka požárního úseku
L_{max}	mezní délka únikové cesty
ls_{-1}	listr za sekundu
L^u	délka požárně otevřené plochy
m	metr
M 1:xxx	měřítko
m^2	metr čtvereční
m^3	metr krychlový
MC	cementová malta
mm	milimetr
MPa	megapaskal
ms^{-s}	metr za sekundu

N	počet stupňů
NÚC	nechráněná úniková cesta
NV	nařízení vlády
objem. hm.	objemová hmotnost
odst.	odstavec
ozn.	označení
PD	projektová dokumentace
PHP	přenosný hasící přístroj
ploš. hm.	plošná hmotnost
po	procento požárně otevřené plochy
pol.	položka
pozn.	poznámka
PÚ	požární úsek
p_v [kg/m^2]	požární zatížení
R [m^2.K.W^{-1}]	tepelný odpor vrstvy konstrukce
rd	odpor konstrukce
R_{dt}	únosnost zeminy
R_{se} [m^2.K.W^{-1}]	tepelný odpor při přestupu na vnější straně
R_{si} [m^2.K.W^{-1}]	tepelný odpor při přestupu na vnitřní straně
R_T [m^2.K.W^{-1}]	tepelný odpor celého souvrství konstrukce
S	plocha
Sb.	sbírky
sin	sinus
S_p	plocha ohraničující požárně otevřené plochy
SPB	stupeň požární bezpečnosti
S_{po}	plocha požárně otevřené plocha
SV	světlá výška
S_v	plocha okem v CHÚC v příčném směru
$S_{v,min}$	minimální plocha okem v CHÚC v příčném směru
š	šířka
Š	šířka požárního úseku
$š_d$	šířka dveří v únikové cestě
$š_{d,min}$	nejmenší šířka dveří v únikové cestě
$Š_h$	šířka hlavní podesty
$Š_{h,min}$	minimální šířka hlavní podesty
$Š_{max}$	mezní šířka požárního úseku
$Š_r$	šířka schodišťového ramene
$Š_{r,min}$	minimální šířka schodišťového ramene
$Š_v$	šířka vedlejší podesty
$Š_{v,min}$	minimální šířka vedlejší podesty
tab.	tabulka
tg	tangenta
tl.	tloušťka
u	šířka únikové cesty
U [W.m^{-2}.K^{-1}]	součinitel prostupu tepla
U_d [W.m^{-2}.K^{-1}]	součinitel prostupu tepla dveřmi
U_{em} [W.m^{-2}.K^{-1}]	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$ [W.m^{-2}.K^{-1}]	doporučený průměrný součinitel prostupu tepla

$U_{em,rq}$ [W.m^{-2}.K^{-1}]	požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,s}$ [W.m^{-2}.K^{-1}]	průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu
U_f [W.m^{-2}.K^{-1}]	součinitel prostupu tepla rámem okna/dveří
U_g [W.m^{-2}.K^{-1}]	součinitel prostupu tepla výplní okna/dveří
u_{min}	minimální šířka únikové cesty
$U_{N,20}$ [W.m^{-2}.K^{-1}]	požadovaný součinitel prostupu tepla podle ČSN 73 0540
$U_{req,20}$ [W.m^{-2}.K^{-1}]	doporučený součinitel prostupu tepla podle ČSN 74 0540
U_w [W.m^{-2}.K^{-1}]	součinitel prostupu tepla oknem
v	výška
vyhl.	vyhláška
W	watt
XPS	extrudovaný polystyren
$\delta.10^9$ [s]	difúzní odpor konstrukce
$\Delta\varphi_{ai}$	přirážka pro teplotu vnitřního vzduchu
$\Delta\varphi_{ai,cr}$	přirážka pro kritickou povrchovou povrchu konstrukce
θ_{ai} [°C]	teplota vnitřního vzduchu
θ_e [°C]	teplota vnějšího prostředí
θ_i [°C]	teplota vnitřního prostředí
θ_{im} [°C]	převažující vnitřní teplota v letním období
λ [Wm^{-1}K^{-1}]	tepelná vodivost materiálu
ρ [kg.m^{-3}]	objemová hmotnost materiálu
φ_e [°C]	relativní vlhkost vzduchu vnějšího prostředí
φ_i [°C]	relativní vlhkost vzduchu vnitřního prostředí

Seznam příloh

Obsah složky č. 1	Přípravné a studijní práce
Obsah složky č. 2	C Situační výkresy
Obsah složky č. 3	D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
Obsah složky č. 4	D.1.2 Konstrukčně stavební řešení
Obsah složky č. 5	D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
Obsah složky č. 6	Stavební fyzika