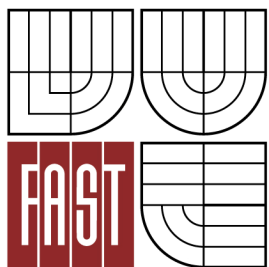




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

SUPERIOR DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

IVAN MALÍK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2015



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	Ivan Malík
Název	Nadstandardní rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2014
Datum odevzdání bakalářské práce	29. 5. 2015
V Brně dne 30. 11. 2014	

.....
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. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby Nadstandardního rodinného domu.

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 (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou 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.

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

Bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného domu s jednou bytovou jednotkou, situovaným ve svažitém terénu na katastrálním území Brno Židenice. Objekt je o jednom nadzemním podlaží, částečně podsklepený prostorově otevřen k západu. Zastřešení je provedeno pultovou střechou. Dispozičně je stavba členěna do tří sektorů: klidový, provozní a relaxační, plnící nadstandardní vybavení stavby.

Klíčová slova

Nadstandardní rodinný dům, projektová dokumentace, svažitý terén, dvoupodlažní, podsklepený, pultová střecha.

Abstract

The bachelor's thesis focuses on the design of a house with one housing unit, situated on a sloping terrain in the cadastral area of Brno - Židenice. The building has one floor above ground, there is a cellar under a part of the house, and the space is opened towards the west. A shed roof has been chosen. The layout of the building is divided into three sectors: resting, working and relaxing, all contributing to the above standard quality of the house.

Keywords

Superior detached house, project documentation, sloping terrain, two-storey house, cellar, shed roof.

Bibliografická citace VŠKP

MALÍK, Ivan. *Nadstandardní rodinný dům*. Brno, 2015. 43 s., 141 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 27. 5. 2015

.....
podpis autora
Ivan Malík

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. arch. Ivaně Utíkalové za vstřícnost, trpělivost, cenné rady a věcné připomínky při řešení bakalářské práce.

Dále chci poděkovat své rodině a přátelům za podporu během celého studia.

Obsah

1 Úvod	9
2 Průvodní zpráva	10
2.1 Identifikační údaje	10
2.2 Seznam vstupních podkladů	11
2.3 Údaje o území	11
2.4 Údaje o stavbě	13
2.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
3 Souhrnná technická zpráva	15
3.1 Popis území stavby	15
3.2 Celkový popis stavby	16
3.3 Připojení na technickou infrastrukturu	23
3.4 Dopravní řešení	24
3.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
3.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	25
3.7 Ochrana obyvatelstva	25
3.8 Zásady organizace výstavby	26
4 Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	30
4.1 Dokumentace stavebního objektu	30
5 Závěr	37
6 Seznam použitých zdrojů	38
7 Seznam použitých zkratk a symbolů	40
8 Seznam příloh	42

1 Úvod

Bakalářská práce se zabývá návrhem nadstandardního rodinného domu s důrazem na vhodné dispoziční řešení a vypracováním jeho projektové dokumentace. Objekt stojí na parcele č. 7623/43 v katastrálním území Brno – Židenice v ulici Révová.

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní samostatně stojící stavba ve svažitém terénu.

V 1NP je umístěno zívěří, zádveří, vstupní hala, dva dětské pokoje, pracovna, ložnice s vlastní koupelnou, koupelna a samostatné WC, obývací pokoj s kuchyňským koutem a jídelnou, spíží komora, provozní hala, zázemí domácích prací, druhé WC, skladová komora, technická místnost, garáž a dílna. V 1S se nachází společenská místnost, vinárna, posilovna, šatna, sprchy s WC, bazénová hala, sauna a zázemí bazénové techniky.

1NP půdorysně kopíruje 1S s výjimkou prostoru pod garáží, který je nepodsklepen. Konstrukční systém rodinného domu je zvolen ze zděného systému keramických tvárnic Porotherm. Stropní konstrukce je navržena z prefabrikovaných filigránových desek zmonolitněných litým betonem. Střešní krytina nad 1NP je z hliníkového falcového plechu na krokvích z lepeného lamelového dřeva s tepelnou izolací nad krokvemi.

Textová část se zabývá především základními údaji o stavbě a území, technickém a stavebním řešení konstrukce, které jsou popsány postupně ve třech zprávách. Výkresová dokumentace a posouzení stavby jsou uvedeny v přílohách.

2 Průvodní zpráva

2.1 Identifikační údaje

2.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Název stavby	Nadstandardní rodinný dům
--------------	---------------------------

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Místo stavby	Brno 4449, p. č. 7623/43 k. ú.
Katastrální území	Židenice 611115
Parcelní čísla	7623/43
Vlastník parcel	ing. Miroslav Dobrovolný
Stavební úřad	Brno – Židenice (Odbor výstavby a územního plánování)

2.1.2 Údaje o žadateli

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

Stavebník	ing. Miroslav Dobrovolný Hodonice 50 671 25 Hodonice
-----------	--

2.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Projektant	Ivan Malík Práče 74 671 61 Práče
Číslo autorizace	-
Obor činnosti:	Navrhování pozemních staveb

2.2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)

Není v tomto projektu řešeno.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Řešena byla přímo dokumentace pro provedení stavby bez předchozí projektové dokumentace. Je zpracována na základě zadání bakalářské práce.

c) další podklady

- katastrální mapa dotčeného pozemku a nejbližšího okolí
- mapa sítí a infrastruktury pozemku a nejbližšího okolí
- údaje o vytyčení geodetických a výškopisných bodů

2.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Vlastní stavební úpravy se týkají části nezastavěné parcely č. 7623/43 nacházející se v zastavěném území městské části Brno – Židenice. Investor uvažuje o odkoupení p. č. 7608/1 – v jednání.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Jedná se o volnou nezastavěnou plochu bez staveb na ní a bez podzemních sítí (dle sdělení správců sítí). Doposud území nesloužilo žádnému účelu.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Dotčený pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvlášť chráněném území nebo v záplavovém území.

d) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je svažítý k západu, obsahuje velké množství travnatých ploch, které umožňují vsakování dešťové vody.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Navržená stavba je v souladu s územním plánem města Brno – Židenice.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy dle vyhlášky č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů týkajících se území byly zapracovány do projektové dokumentace.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Z hlediska využití území zde nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Netýká se projektu.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (dle katastru nemovitostí)

7608/3 nezastavěná plocha

7612/1 nezastavěná plocha

7612/2 nezastavěná plocha

7612/3 nezastavěná plocha

7623/36 místní komunikace

7323/43 nezastavěná plocha

7323/209 zastavěná plocha

2.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o výstavbu nové stavby.

b) účel užívání stavby

Stavba slouží pro trvalý pobyt osob a činnosti s ním spojené.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Nejsou známy žádné údaje o ochraně stavby.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Jsou splněny technické požadavky na stavby dle vyhlášky 268/2009 Sb.

O technických požadavcích na stavbu.

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

Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby byly zapracovány do projektové dokumentace.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou žádány žádné výjimky ani navrhována úlevová řešení.

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

zastavěná plocha	400,14 m ²
užitná plocha	447,88 m ²

obytná plocha	117,21 m ²
obestavěný prostor	2800,98 m ³
počet bytových jednotek	1
navrhovaný počet uživatelů	4

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Nejsou známy žádné výjimečné potřeby a spotřeby hmot.

Odvod dešťové vody ze střechy je sveden do filtrační jednotky pro využití dešťové vody. Přebytková voda je likvidována ve vsakovacích klecích.

Produkováný odpad je běžný komunální odpad.

Třída energetické náročnosti budovy je kategorie B.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby: 6/2015

Předpokládané ukončení stavby: 10/2016

k) orientační náklady výstavby

Propočtové náklady: 18.200.000 Kč s DPH

2.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 rodinný dům

SO 02 plynová přípojka

SO 03 přípojka nízkého napětí

SO 04 vodovodní přípojka

SO 05 kanalizační přípojka včetně revizní šachty

3 Souhrnná technická zpráva

3.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Místo stavby na p. č. 7623/43, k. ú. Židenice 611115. Parcela se nachází v okrajové městské části Brno – Židenice a je přístupná z místní komunikace na p. č. 7623/36. Parcela je svažité k západu, nepravidelného tvaru o hlavní šířce 45,1 m a hloubce 36,5 m. Pozemek je bez dřívějšího využití.

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

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum. Půda je tvořena především hlínou, v hlubších vrstvách štěrky a písky. Podzemní voda není ve výšce, při které bychom jí museli uvažovat.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Nejsou známa žádná ochranná a bezpečnostní pásma zasahující do pozemku určeného pro stavbu.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek neleží v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít žádný přímý nebo negativní vliv okolní stavby, pozemky a na odtokové poměry v území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je v dobrém stavu s životním prostředím, nenachází se na něm žádné stavby ani vzrostlé dřeviny, které by bylo třeba odstranit.

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

Na celém pozemku odstraněna ornice pro minimalizování škod záboru živné půdy.

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

Napojení na dopravní infrastrukturu: Příjezd k rodinnému domu bude řešen novým sjezdem z místní komunikace p. č. 7623/36.

Napojení na technickou infrastrukturu: V místní komunikaci p. č. 7623/36 jsou vybudovány inženýrské sítě: splašková a dešťová kanalizace. V zatravněném pruhu podél místní komunikace jsou vybudovány inženýrské sítě: STL plynovod, vodovod a kabel distribuční sítě nízkého napětí.

Je navrženo napojení rodinného domu na stávající vybudované přípojky na inženýrské sítě: plynovod, vodovod, splašková kanalizace a zemní kabel nízkého napětí.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nejsou v tomto projektu řešeny.

3.2 Celkový popis stavby

3.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude užívána jako rodinný dům pro stálý pobyt osob. Kapacity funkčních jednotek jsou navrženy pro čtyři osoby a užitná plocha rodinného domu je 447,14 m².

3.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je navržena v souladu s regulačním plánem města. Při řešení osazení stavby do terénu jsou dodrženy minimální odstupy stavby od hranic pozemku.

viz Složka B – C. 3.01 Koordinační situační výkres.

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

Rodinný dům je navržen jako nadstandardní dvoupodlažní s jedním nadzemním podlažím a částečným podsklepením. Stavba je nepravidelného půdorysu s pultovou střechou. Vstup do objektu je situován k východu. Fasáda bude provedena v kombinaci krémově bílé barvy a tmavě šedým obkladem z břidlicových pásků. Rámy oken, dveří a střešní krytina z falcovaného plechu budou šedé barvy.

3.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

První nadzemní podlaží slouží jako obytná a provozní část. Ze závětrí je hlavní vstup do objektu. Další samostatné vstupy jsou přes dílnu a garážová vrata. Na zádveří plní funkci šatny navazuje vstupní hala, která je současně knihovnou. Hala je od zádveří dělena stěnou z pískovaného skla. Z haly je možný vstup do klidové zóny, kde jsou přes chodbu přístupné dva dětské pokoje, pracovna využitelná i jako pokoj pro hosty, koupelna, WC a ložnice s vlastní koupelnou a toaletou, nebo do hlavní provozní místnosti. V ní se nachází obývací pokoj s prostorem pro jídelnu a kuchyňský kout, na který navazuje spížní komora. Prostor jídelny a kuchyně je od obývacího pokoje opticky oddělen krbovými kamny s oboustranným prosklením. Na tento prostor navazuje technická část domu, kde hala umožňuje vstup na samostatné WC, do místnosti pro domácí práce, komory, technické místnosti a garáže s dílnou. V hale se také nachází schodiště do 1S.

Podzemní podlaží slouží jako relaxační část domu. Na schodiště navazuje hala oddělená od všech ostatních prostor. Vstup z ní je možný do vinárny, společenské místnosti, posilovny nebo šatny. Šatna je přístupná i z posilovny a navazuje na sprchy s toaletou. Přes ně je možné se dostat do bazénové haly, kde se nachází i sauna a místnost pro bazénovou technologii. Průchod z bazénové haly do posilovny je přepažen stěnou z pískovaného skla. Bazénová hala, posilovna a společenská místnost jsou prosklené k západní straně.

Výkopové práce budou prováděny strojně, začištění pak ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytečná zemina se vyveze na skládku, kterou určí MÚ. Betonářské práce budou prováděny z betonu vyrobeného a dovezeného kvalifikovaným výrobcem. Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou,

stavební dozor bude provádět oprávněná (autorizovaná) osoba. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek města.

3.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není pro objekt navrženo.

3.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. Požadavky na bezpečnost při provádění stavby jsou upraveny vyhláškou č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. U schodiště je navrženo zábradlí výšky 1 m. Všechny použité materiály jsou certifikované a nezávadné. V hygienických místnostech je navržena protiskluzová keramická dlažba.

3.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Vnitřní dispoziční řešení bylo navrženo tak, aby vyhovělo všem potřebám při užívání stavby. Schematicky je stavba tvořena dvěma obdélníky napojenými pod úhlem 10°. Přístup mezi 1NP a 1S je řešen přes interiérové schodiště a schodiště exteriérové spojující balkón a venkovní terasu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Stavba je zakládána na základových pasech a třech železobetonových patkách, plus jedné další patky vynášející podporový sloup balkónu. Základové pasy jsou provedeny z prostého betonu minimální pevnosti C16/20. Obvodové zdivo je provedeno z keramických tvárnic Porotherm 50 EKO Profi DRYFIX tl. 500 mm, vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi DRYFIX tl. 300 mm, kladených na montážní pěnu. Příčky jsou z tvárnic Porotherm 11,5 Aku a SDK Knauf W112 s dvojitým opláštěním a celkovou tloušťkou 125 mm. V objektu jsou dvě komínová tělesa. Komínový systém Schiedel KeraStar DN 200 je navržen pro odvod spalin

z krbové vložky v obývacím pokoji. Nerezový komínový systém Schiedel ICS je určen k připojení na plynový kotel v technické místnosti.

Součástí nosného systému jsou železobetonové sloupy s průvlaky v bazénové hale a nad ní (tj. v chodbě v klidové části domu).

Stropy jsou z prefabrikovaných filigránových desek o tloušťce 60 mm s vyztuženými styčnými spárami ocelovou výztuží a jsou nadbetonovány betonovou směsí C20/25 do celkové tloušťky 250 mm. Věnce jsou součástí betonáže stropů a jsou vyztuženy čtyřmi profily E10. Stropy jsou tvořeny podhledem ze sádrokartonových desek na nosném roštu z pozinkovaných profilů.

Interiérové schodiště je ocelové bočnicové JAP 1030 LASER s nerezovou povrchovou úpravou a s dřevěnými bukovými stupni. Schodiště v exteriéru je rovněž ocelové bočnicové JAP Industry zakřivené v poloměru 2900 mm, s povrchovou úpravou žárový pozink a s dřevěnými kosími stupni bangkirai.

Překlady jsou použity keramického typu Porotherm nebo železobetonové monolitické betonované na místě s vloženou izolací.

Konstrukce střechy je pultová. Krokve jsou podepřeny dvěma pozednicemi a vaznicí. Vaznice jsou uloženy na nosných zdech a průvlacích. Pozednice jsou závitovou tyčí kotveny do věnce nadbetonovaném nad obvodovými zdmi. Veškeré konstrukční prvky střechy jsou z rostlého jehličnatého dřeva, vyjma krokví, které jsou z lepeného lamelového dřeva. Izolace střechy je provedena nadkrokevní. Střešní krytinu tvoří falcovaný hliníkový plech.

Dešťová voda ze střechy je svedena do filtrační jednotky pro využití dešťové vody a přebytečná voda bude likvidována ve vsakovacích klecích osazených na pozemku stavebníka.

Omítky jsou vápenné štukové, nebo suché ze sádrokartonových desek. V koupelnách a na toaletě je proveden keramický nebo vinylový obklad. Obývací pokoj, jídelna, vinárna a bazénová hala jsou doplněny obkladem z přírodního kamene. Nášlapné vrstvy podlah jsou provedeny z velkoformátové keramické dlažby, vinylu a v technických místnostech a v garáži z epoxidového nátěru.

Hydroizolace spodní stavby je provedena z nátavného asfaltového pásu se zpětným spojem. Na obvodové stěně v 1S s přízdívkou pak se spojem koutovým.

Okna jsou navržena rámová hliníková, zasklená izolačním trojsklem. Jsou výklopná a otevíravá. Vstupní dveře jsou hliníkové ve stejné barvě jako okna. Vnitřní dveře jsou dřevěné dýhované do dřevěných obkladových zárubní, případně skleněné s nerezovým kováním.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavební činnosti jsou navrženy tak, aby v průběhu výstavby a v užívání stavby nedošlo k situaci, která by měla negativní vliv na statiku a stabilitu objektu a nedošlo k poškození stavby.

V projektové dokumentaci jsou navrženy konstrukce a materiály s atesty vhodné k použití pro stavby stavebních konstrukcí. Dimenzování nosných konstrukcí bylo ověřeno statickými výpočty, které nejsou součástí této dokumentace.

Při provádění stavby budou použity technologické postupy udávané jednotlivými výrobci. Použité výrobky musí splňovat požadovaný stupeň jakosti a kvality. V případě použití jiných materiálů musí tyto materiály vykazovat minimálně stejné technické a mechanické vlastnosti jako původní navržené materiály.

3.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude vytápěn podlahovými konvektory s ventilátorem a v podzemním podlaží navíc podlahovým topením. Voda bude ohřívána pomocí plynového kotle. Na střešní konstrukci budou osazeny solární kolektory pro umožnění dohřívání vody.

b) výčet technických a technologických zařízení

Plynový kotel, vzduchotechnická jednotka s rekuperační jednotkou, podlahové konvektory.

Rozvod topného potrubí a dimenzování konkrétních výrobků není v projektu řešeno.

3.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Stavba je v souladu s ČSN 73 0833 rozdělena na jeden požární úsek P1.01/N1.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Požární úsek spadá do II. SPB. Výpočet je uveden v samostatné příloze.

- viz složka č. 5

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Konstrukce jsou posouzeny v samostatné příloze.

– viz složka č. 5

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Nechráněnou únikovou cestu není nutno v tomto projektu posuzovat.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Nejbližší stojící stavba je od řešeného objektu vzdálená 10,7 m. Tato vzdálenost již nespadá do požárně nebezpečného prostoru.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V případě požáru je možné napojit se na přípojku k obecnímu vodovodnímu řádu, který se nachází na p. č. 7623/211. Další dostupným hasivem je přenosný hasicí přístroj, kterým je stavba vybavena.

– viz složka č. 5

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Místní komunikace, na kterou je napojen sjezd k RD odpovídá minimální šířce komunikace pro příjezd požární techniky 3,5 m dle vyhlášky 23/2008 Sb.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

- viz složka č. 5

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Rodinný dům bude vybaven dvěma autonomními detekčními hlásiči kouře podle české technické normy ČSN EN 14604.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není navrženo.

3.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

V projektové dokumentaci stavby jsou navrženy konstrukce a materiály splňující normativní požadavky na tepelně-technické vlastnosti (ČSN 73 0540/ 2002)

- viz složka č. 6 – Stavební fyzika

b) energetická náročnost stavby

Navrhovaná stavba se řadí do energetické náročnosti kategorie B.

- viz složka č. 6 – Stavební fyzika

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nejsou navrženy.

3.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování pitnou vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami. Požadavky na větrání a požadované výměny vzduchu jsou splněny bez přirozeného větrání okny. Denní osvětlení je slunečním světlem okny. Vytápění je zajištěno podlahovými konvektory, podlahovým topením a plynovým kotlem. Zásobování pitnou vodou je místním vodovodem z Brněnské vodárny. Stavba nemá negativní vliv na okolí.

3.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Bylo provedeno radonové měření s negativním výsledkem na výskyt radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá, proto korozní průzkum a monitoring nebyl proveden.

c) ochrana před technickou seizmicitou

V okolí objektu nejsou žádné zdroje technické seizmicity, proto nejsou opatření navržena.

d) ochrana před hlukem

Není dán speciální požadavek na ochranu před hlukem. Daný obvodový plášť vyhovuje základním podmínkám.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou opatření navržena.

3.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Voda je napojena na vodovodní řád PE hadicí pod místní komunikací protlakem, napojení přes vodoměrnou šachtu veřejně přístupnou. Vnitřní rozvody jsou provedeny z plastu s izolací z PU pěny. Zdrojem teplé vody je plynový kotel se zásobníkem TUV. Pro dohřev vody poslouží solární konektory na střeše objektu.

Kanalizace je vedena v zemi z PVC, svislé vedené je provedeno z novoduru. Odvětrávání je vyvedeno nad střešní konstrukci a je ukončeno plastovou ventilační hlavicí. Před objektem je čistící a revizní šachta osazená čistícím kusem. Kanalizační přípojka je vedena pod komunikací a současně s budovanou šachtou na kanalizační stoce do ní bude zaústěna.

Elektroinstalace je na veřejnou síť napojena zemní přípojkou od HDS v zeleném pásu podél komunikace. V gabionovém oplocení je umístěn elektroměr. Rozvaděč je umístěn v technické místnosti. V objektu je instalováno 230 V a 380 V.

Napojení na plynovod je řešeno samostatným projektem.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Jsou popsány v jednotlivých částech dokumentace – Elektroinstalace, Zdravotně technické instalace, Vytápění.

3.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Příjezd k rodinnému domu bude novým sjezdem ze stávající místní komunikace p. č. 7623/36.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení bude ze severovýchodní části pozemku. Příjezd bude ze zpevněné pláně a osazen zámkovou dlažbou.

c) doprava v klidu

V objektu jsou navržena dvě garážovaná stání a dle potřeby je umožněno stání dvou osobních automobilů na příjezdové ploše před garáží.

d) pěší a cyklistické stezky

Nejsou navrženy.

3.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před stavbou bude na pozemku sejmuta ornice ve vrstvě 200 mm. Zemina z výkopových prací se využije na terénní úpravy. Násyp bude proveden na západní straně objektu k vytvoření průběžného přechodu z venkovní terasy na okolní plochu pozemku.

b) použité vegetační prvky

Nejsou navrženy.

c) biotechnická opatření

Nejsou navrženy.

3.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba svým provozem negativně neovlivňuje životní prostředí v okolí.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Na pozemku se nenachází žádné památné stromy apod. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenacházejí evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít na soustavu chráněných území Natura 2000 vliv.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba není zasažena žádnými ochrannými a bezpečnostními pásmy.

3.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Nejsou kladeny požadavky na využití stavby k ochraně obyvatelstva.

3.8 Zásady organizace výstavby

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

Potřeby hmot jsou uvedeny v technologickém předpisu a jejich zajištění obstará firma provádějící stavbu. Technologický předpis není součástí této dokumentace.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude v případě nutnosti řešeno pomocí čerpadla s plovákem.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro odběr elektřiny během výstavby bude využit stávající elektroměrový rozvaděč na jižním okraji pozemku. Odběr vody bude zajištěn ze zřízené dočasné přípojky umístěné vedle elektroměrového rozvaděče. Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci p. č. 7623/36.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky, kromě využití pozemku místní komunikace p. č. 7623/36.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude oploceno souvislým oplocením výšky 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí.

Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů je třeba postupovat podle nařízení vlády uveřejněného ve sbírce zákonů ČR č. 88/2004 Sb. a to zejména §11 – Hluk v chráněném venkovním prostoru, v chráněných vnitřních prostorech staveb a v chráněných venkovních prostorech staveb a §12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při stavbě budou používány běžné menší stavební elektrické stroje a ruční nářadí, které splňuje výše uvedené akustické požadavky a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle výše uvedeného předpisu, budou

požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku dle příslušného předpisu splněny.

Skládovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny.

Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jako prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími. Odpady budou tříděny podle jednotlivých druhů a kategorií, bude zajištěno jejich přednostní využití v souladu se zákonem, předávány budou pouze do zařízení určených ke sběru, výkupu nebo likvidaci jednotlivých druhů odpadů. Způsob odstranění odpadů bude stavebníkem doložen ke kolaudaci stavby. Provozovatel bude plnit i ostatní povinnosti původce odpadů stanovených výše zmíněným zákonem o odpadech (zejména §10 – 12 a § 16).

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Množství a druh odpadů je uveden v technologickém předpisu pro daný objekt. Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

Technologický předpis není součástí této dokumentace.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby musí být používané jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod.

Odpady je možno likvidovat výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Během provádění stavebních prací musí být dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení 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. Rozsah stavebních prací není až tak velký, není tedy potřeba koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou navrženy.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Zásady jsou dodrženy, auta využívaná při stavbě budou opatřena čistícím podvozkem s odlučovačem látek.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou stanoveny speciální podmínky.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby: 6/2015

Předpokládané ukončení stavby: 10/2016

4 Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

4.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

4.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt slouží jako stavba pro bydlení osob a činnosti s tím spojené. Jedná se o jednobytovou jednotku navrženou pro 4 osoby.

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické řešení

Rodinný dům je navržena jako dvoupodlažní s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím nepravidelného tvaru o celkové délce 35,5 x 11,5 m. Schematicky je stavba tvořena dvěma obdélníky napojenými pod úhlem 10°, což vytváří dojem kopírování terénu a především rozbíjí jinak poměrně dlouhou linii stavby. Z místní komunikace a přístupu ke stavbě je viditelné pouze nadzemní podlaží. Svažité terén společně s pultovou střechou vytvářejí dojem klínu, ve kterém se stavba rozevírá, odkrývá se západní strana podzemního podlaží. Záměrem bylo využít terén k otevření prostoru směrem ven, čehož je docíleno četným prosklením na západní straně.

Výtvarné řešení

Fasáda domu je jednobarevná smetanově bílá. Celistvost jednobarevného provedení je rozbita doplněním fasády obkladem z přírodního kamene tmavě šedé barvy, která ladí k barvě použitých rámu oken a střešní krytiny. Využití kamenného obkladu je nepravidelné. Vzhledem k protáhlému půdorysu stavby byl kamenný obklad navržen tak, aby stavbu zúžil a zároveň zvýšil a to především na východní straně.

Materiálové a dispoziční řešení

Vnitřní dispoziční řešení je navrženo tak, že 1NP plní funkci klidovou, provozní a technickou, kdežto 1S slouží převážně k relaxaci a svou vybaveností splňuje nároky stavebníka na užívání nadstandardního vybavení stavby. Nosný systém stavby byl zvolen zděný z keramických tvárnic Porotherm na základových pasech kvůli dobrým mechanickým a tepelně technickým vlastnostem, ale i vysoké variabilitě stavebních prvků. Železobetonový strop je navržen v důsledku velkých rozpětí a možnosti rychlého provedení. Lepené lamelové dřevo jako materiál krokví střešní konstrukce byl vybrán převážně kvůli vyšší statické únosnosti na velkých rozpětích střech oproti rostlému dřevu.

Bezbariérové užívání

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

První nadzemní podlaží slouží jako obytná a provozní část. Ze závětrí je hlavní vstup do objektu. Další samostatné vstupy jsou přes dílnu a garážová vrata. Na zádveří plnící funkci šatny navazuje vstupní hala, která je současně knihovnou. Hala je od zádveří dělena stěnou z pískovaného skla. Z haly je možný vstup do klidové zóny, kde jsou přes chodbu přístupné dva dětské pokoje, pracovna využitelná i jako pokoj pro hosty, koupelna, WC a ložnice s vlastní koupelnou a toaletou, nebo do hlavní provozní místnosti. V ní se nachází obývací pokoj s prostorem pro jídelnu a kuchyňský kout, na který navazuje spížní komora. Prostor jídelny a kuchyně je od obývacího pokoje opticky oddělen krbovými kamny s oboustranným prosklením. Na tento prostor navazuje technická část domu, kde hala umožňuje vstup na samostatné WC, do místnosti pro domácí práce, komory, technické místnosti a garáže s dílnou. V hale se také nachází schodiště do 1S.

Podzemní podlaží slouží jako relaxační část domu. Na schodiště navazuje hala oddělená od všech ostatních prostor. Vstup z ní je možný do vinárny, společenské místnosti, posilovny nebo šatny. Šatna je přístupná i z posilovny a navazuje na sprchy s toaletou. Přes ně je možné se dostat do bazénové haly, kde se nachází i sauna a místnost pro bazénovou technologii. Průchod z bazénové haly do posilovny je přepažen

stěnou z pískovaného skla. Bazénová hala, posilovna a společenská místnost jsou prosklené k západní straně.

Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou, stavební dozor bude provádět oprávněná (autorizovaná) osoba. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek města.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Výkopy

Před zahájením zemních prací se objekt polohopisně a výškopisně vytyčí. Zřetelně se vytyčí výškový bod, od kterého se budou vynášet všechny ostatní výšky. Zemní práce začínají skrývkou ornice ve vrstvě 200 mm, která se dočasně uskladní na volné ploše na vlastní parcele. Výkopové práce budou prováděny strojně, začistištění pak ručně. Bude vykopána vysvahovaná jáma pro 1S, vykopání základových rýh pod nosnými stěnami o šířce 600 a 700 mm a hloubce do 800 mm. V případě základových patek do celkové hloubky 1700 mm pod dno stavební jámy v pásu širokém 1500 mm a dlouhém 9100 mm. Navíc musí být vykopána jáma pro bazénovou vanu do hloubky 1950 mm od dna stavební jámy. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytková zemina bude vyvezena na skládku, kterou určí MÚ.

Základy

Stavba je zakládána na základových pasech a železobetonových patkách. Základový pás pod obvodovou konstrukcí je šířky 700 mm a hloubky 800 mm a betonáž bude vykonána přímo do vykopané rýhy. Základový pás pod vnitřní nosnou konstrukcí je široký a hluboký 600 mm, rovněž betonován do výkopu. Beton základových pasů musí být minimální pevnosti C16/20. Železobetonové patky jsou tři uvnitř stavby a jedna samostatně stojící vně. Patky budou zakládány na podkladní beton tloušťky 100 mm do na stavbě vytvořeného bednění. Rozměr základových patek je 1500 x 1500 mm s hloubkou 600 mm. Beton na patky bude použit pevnosti C20/25 a doplněn výztuží B500B. Železobetonová vana pro interiérový bazén bude vybetonována ze stejného materiálu jako základové patky o mocnosti svislých i vodorovných vrstev 300 mm a bude dilatačně oddělena od ostatních základových konstrukcí. Základ

nepodsklepené části stavby bude vyneseno pomocí tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonovou směsí pevnosti minimálně C16/20.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny budou zhotoveny z keramických tvárnic Porotherm 50 EKO Profi DRYFIX spojovaných montážní pěnou. V podzemním podlaží budou tvárnice u konstrukcí přiléhajícím k zemině doplněny nátavným asfaltovým pásem jako ochranou před zemní vlhkostí. Proti mechanickému poškození bude hydroizolace zajištěna nopovou folií, plnicí navíc funkci drenážní, a v případě konstrukcí pod nepodsklepenou částí přizdívkou z tvárnic Porotherm 11,5 P+D.

Vnitřní nosné konstrukce jsou z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi DRYFIX spojovaných montážní pěnou.

Příčky jsou z tvárnic Porotherm 11,5 Aku kladených na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi a SDK Knauf W112 s dvojitým opláštěním a celkovou tloušťkou 125 mm.

Vodorovné konstrukce

Stropy jsou z prefabrikovaných filigránových desek o tloušťce 60 mm a nadbetonovány betonovou směsí C20/25 do celkové tloušťky 250 mm. Styčné spáry desek budou vyztuženy ocelovými pruty B500B průměru 8 mm. Uložení filigránových desek je min. 120 mm. V místě výstavby krbových kamen bude do desky vložena dodatečná podélná výztuž. Balkónové filigránové desky budou spřaženy s věnci pomocí ISO nosníků Schöch Isokorb typ KXT s izolací tl. 120 mm pro přerušení tepelných mostů. Věnce jsou součástí betonáže stropů a jsou vyztuženy podle projektu statiky a opatřeny tepelnou izolací k eliminaci tepelných mostů.

Střešní konstrukce

Střecha je pultová se sklonem 6°. Krokve jsou z lepeného lamelového dřeva třídy GL24C 100 x 200 mm. Jsou podepřeny dvěma pozednicemi a vaznicí z jehličnatého rostlého dřeva pevnostní třídy C22 140 x 140 mm. Pozednice a vaznice jsou závitovou tyčí kotveny do věnce nadbetonovaném nad nosnými zdmi. Krokve jsou k pozednicím ukotveny pomocí osedlání a pozinkovaných styčnickových příložek. Nad

krokvemi je bednění z dřevovláknitých lisovaných desek tloušťky 15 mm. Jako parozábrana je zvolen SBS pás TopDek Cover Pro. Izolace střechy je provedena nadkroevní systémovými deskami Satjam Izopir a frézovaným přesahem o tloušťce 120 mm. Nad ní je pojistná hydroizolace DHV Satjamfol Wi 170 a nad laťováním drážkovaná hliníková střešní krytina Bratex Aluminium Falc s výškou profilu 25 mm a embosovým polyesterovým lakem jako povrchovou úpravou. Dešťová voda je střešními okapovými žlaby systému Satjam Niagara o průměru 150 mm svedena do filtrační jednotky pro využití dešťové vody a přebytečná voda bude likvidována ve vsakovacích klecích osazených na pozemku stavebníka.

Schodiště

Interiérové schodiště je ocelové bočnicové JAP 1030 LASER s nerezovou povrchovou úpravou a s dřevěnými bukovými stupni. Schodiště má sklon 32,7°. Počet schodišťových stupňů je 17 rozdělených do dvou ramen s obdélníkovou mezipodestou a rozměrem stupně 175/280 mm. Šířka schodišťového ramene je 1000 mm. Zábradlí je celoskleněné s kruhovým nerezovým madlem o výšce 1000 mm nad úrovní podlahy.

Schodiště v exteriéru je rovněž ocelové bočnicové JAP Industry zakřivené v poloměru 2900 mm, s povrchovou úpravou žárový pozink a s dřevěnými kosími stupni bangkirai. Schodiště má sklon 41°. Počet schodišťových stupňů je 15 a rozměrem stupně 200/230 mm. Šířka schodišťového ramene je 1000 mm. Zábradlí je celoskleněné s kruhovým nerezovým madlem o výšce 1000 mm nad úrovní podlahy.

Podlahy

Zvolené druhy nášlapných vrstev jsou vypsány v legendách místností jednotlivých půdorysů. Skladby jednotlivých druhů podlah jsou uvedeny v příloze – Výpis skladeb. Nášlapné vrstvy podlah jsou vybrány dle účelu místnosti. Vyspádování sprchových koutů bude provedeno deskami Schlüter navazujících na lineární odtokový systém Kerdi-line. Výběr podlahovin vyhoví požadavkům na minimální koeficient smykového tření dle vyhl. 26/1999 Sb. Rozhraní jednotlivých typů nášlapných vrstev jsou překryty přechodovou lištou. V místnostech s vlhkým provozem bude součástí skladby podlahy pojistná hydroizolace na bázi stěrky. Provedení podlah vyhoví ČSN 74 4505 – Podlahy.

Úprava stěn

Uvnitř objektu budou stěny omítnuty omítkou Porotherm Universal tl. 10 mm a opatřeny nátěrovou barvou bílé barvy. Vnitřní obklady jsou dle materiálu, rozměru a umístění specifikovány ve výkresové části projektové dokumentace. Venkovní fasáda je řešena tepelně izolační omítkou Porotherm TO tloušťky 30 mm a vrstvou omítky Porotherm Universal tl. 5 mm. Barva je krémově bílá doplněna tmavě šedým obkladem z přírodního kamene.

Výplňové konstrukce vnějších stěn

Okna jsou rámová hliníková Sulko OptimAL zasklená izolačním trojsklem. Stavební hloubka všech oken je 77 mm. Sklepní okna jsou plastová Mealon Iso 24 zasklená dvojsklem se stavební hloubkou 58 mm. Sklepní okna jsou doplněna sklepními světlíky Multinorm s pochozím ocelovým roštem.

Vstupní dveře jsou hliníkové Despiro Star. Součástí je boční díl s trojsklem. V garáži jsou navržena čtyřdílná sekční vrata Lomax Creative C1. Venkovní hliníkové prosklené stěny Aliplast Star jsou s posuvnými dveřmi.

Vnitřní dveře jsou skleněné a posuvné do stavebních pouzder od firmy JAP, případně dřevěné dýhované obložkové Sapeli.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům. U schodišť je navrženo zábradlí výšky 1 m. Všechny použité materiály jsou certifikované a nezávadné. Hygienické prostory budou opatřeny keramickou dlažbou s protiskluzovou úpravou.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Veškeré obvodové konstrukce ohraničující vytápěné prostory, jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0540. Tepelně technické posouzení objektu je řešeno jako samostatná příloha, viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

Pro přirozené denní osvětlení v místnostech jsou navržena okna, zajišťující dostatečné denní osvětlení. Místnosti, které nelze osvětlit přímo jsou osvětleny uměle.

Požadavek na proslunění bytu dle odst. 4.3.1 ČSN 73 4301 Obytné budovy je splněn, všechny jednotlivé obytné místnosti se považují za prosluněné dle odst. 4.3.1 ČSN 73 4301.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požárně bezpečnostní požadavky jsou řešeny v samostatné příloze.
– viz složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Jakosti navržených materiálů vyhovují normě ČSN EN ISO 9000 a jsou navrženy ve standardní kvalitě. Stejně tak provedení bude provedeno ve standardní kvalitě.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

U stavby se nevyskytují netradiční technologické postupy. Provádění všech konstrukcí se řídí postupy danými výrobcem nebo známými technologickými postupy.

5 Závěr

Zadání bakalářské práce se mělo zabývat projektovou dokumentací stavební části k provedení novostavby nadstandardního rodinného domu. Tvorba bakalářské práce vedla k osvojení si komplexnější tvorby projektové dokumentace, schopnosti řešit vhodnou návaznost dispozice a zamyšlení se nad různými konstrukčními systémy a technologiemi a jejich aplikací.

Cílem práce bylo vhodné vyřešení dispozice, návrh vhodného konstrukčního řešení, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textových částí a příloh. Stěžejní body zadání byly splněny.

6 Seznam použitých zdrojů

Knížní zdroje

NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb: příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta*. 33. přeprac. vyd. Praha: Consultinvest, 1995, 581 s., ISBN 80-901486-4-6.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 207, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-511-2.

Právní předpisy

Zákon č.350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony

Vyhláška MMRČR č.268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 502/2006 Sb., O obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška MMRČR č.499/2006 Sb., O dokumentaci staveb

Vyhláška MVČR 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška MVČR 246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Normy

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov a její části

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

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

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN ISO 9000 Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník

Webové stránky výrobců a dodavatelů

www.akvahelp.cz

www.cbpmr.cz

www.dek.cz

www.e-parapety.cz

www.fachstrechy.cz

www.gutjahr.cz

www.hbbeton.cz

www.hella.info

www.isover.cz

www.japcz.cz

www.knauf.cz

www.lomax.cz

www.minib.cz

www.ronn.cz

www.satjam.cz

www.schiedel.cz

www.schlueter.cz

www.tzb-info.cz

www.wienerberger.cz

7 Seznam použitých zkratek a symbolů

A	plocha
apod.	a podobně
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
BpV	Balt po vyrovnání – výškový systém používaný v České republice
ČSN	označení českých technických norem
č.	číslo
det.	detail
DN	jmenovitý průměr (z angl. Diameter nominal)
h	požární výška objektu
HI	hydroizolace
h _u	výška požárně otevřených ploch
JKSO	Jednotná klasifikace stavebních objektů
kce	konstrukce
k. ú.	katastrální území
MAX.	maximálně nebo maximální
MIN.	minimálně nebo minimální
m. n. m.	metrů nad mořem
MÚ	městský úřad
např.	například
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
OB1	skupina obytných budov 1
obr.	obrázek
ozn.	označení, označený
PB	požární bezpečnost
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení
p. č.	parcelní číslo
PD	projektová dokumentace
PHP	přenosný hasící přístroj
PT	původní terén, resp. úroveň původního terénu

PÚ	požární úsek
p_v	výpočtové požární zatížení
p'_v	přirážka k výpočtovému požárnímu zatížení
RAL	vzorník barev, celosvětově uznaný standard
RD	rodinný dům
RŠ	revizní šachta (kanalizační)
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace
tl.	tloušťka
tzn.	to znamená
U	součinitel prostupu tepla
U_N	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{N,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
UT	upravený terén, resp. úroveň upraveného terénu
viz	odkaz na jinou stránku nebo výkres, apod.
VZT	vzduchotechnika nebo vzduchotechnická
λ	součinitel tepelné vodivosti
θ_e	návrhová hodnota venkovního vzduchu
θ_{ai}	návrhová hodnota vnitřního vzduchu
$\Delta\theta_{ai}$	bezpečnostní přirážka vnitřního vzduchu
$^{\circ}\text{C}$	stupeň Celsia
φ_i	relativní vlhkost vnitřního vzduchu
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přirážka
f_{Rsi}	teplotní faktor
$f_{Rsi,N}$	požadovaný teplotní faktor

8 Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

01 Studie dispozice 1NP	M 1:100	2 x A4
02 Studie dispozice 1S	M 1:100	2 x A4
03 Studie řezu	M 1:100	2 x A4
04 Původní návrh dispozice		1 x A4

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C. 1.01 Situační výkres širších vztahů	M 1:1000	2 x A4
C. 2.01 Celkový situační výkres	M 1:200	2 x A4
C. 3.01 Koordinační situační výkres	M 1:200	4 x A4

Složka č. 3 – D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení

D. 1. 1.01 Půdorys 1NP	M 1:50	12 x A4
D. 1. 1.02 Půdorys 1S	M 1:50	12 x A4
D. 1. 1.03 Podélný a příčný řez	M 1:50	12 x A4
D. 1. 1.04 Pohledy	M 1:50	12 x A4
Výpis prvků		8 x A4
Výpis skladeb		3 x A4

Složka č. 4 – D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení

D. 1. 2.01 Konstrukce základů	M 1:50	12 x A4
D. 1. 2.02 Výkres tvaru stropní konstrukce	M 1:50	10 x A4
D. 1. 2.03 Konstrukce pultové střechy	M 1:50	12 x A4
D. 1. 2.04 Detail 1	M 1:10	2 x A4
D. 1. 2.05 Detail 2	M 1:10	1 x A4
D. 1. 2.06 Detail 3	M 1:10	2 x A4
D. 1. 2.07 Detail 4	M 1:10	1 x A4
D. 1. 2.08 Detail 5	M 1:10	2 x A4

Složka č. 5 – D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení 8 x A4

Situace – odstupové vzdálenosti M 1:250 2 x A4

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Tepelně technické posouzení stavby 11 x A4

Složka č. 7 – Posudky a výpočty

Návrh schodišť 2 x A4

Výpočet základů 3 x A4