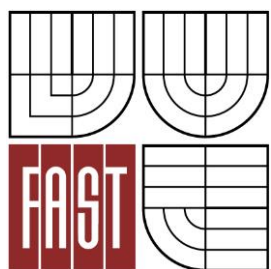




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S POLYFUNKCÍ

Multifunctional Family house

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ZDENĚK LIBŘICKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace novostavby rodinného domu. Objekt se nachází v zastavěné lokalitě Malšova Lhota na okraji města Hradce Králové. Jedná se o třípodlažní rodinný dům s částečným podsklepením a šikmou střechou malého sklonu. Součástí stavby je také garáž s plochou střechou, která tvoří prostor terasy v druhém nadzemním podlaží. Objekt má dva hlavní samostatné vstupy a jeden vedlejší. Hlavní vstup do rodinného domu je v úrovni prvního nadzemního podlaží, kde je navrženo hygienické zařízení, pracovna, obývací pokoj a kuchyňský pokoj s jídelnou se vstupem na terasu. Druhé nadzemní podlaží tvoří hygienické zařízení, ložnice a pokoje. Hlavní vstup do sklepního prostoru vinotéky je navržen jako bezbariérový. V suterénu se nachází společenská místnost provozovny, sklad, technická místnost, WC a chodba, která odděluje tuto část objektu od provozu rodinného bydlení. V rámci provozu vinotéky je navrženo kryté parkovací stání pro 3 automobily. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Nosné a obvodové stěny jsou navrženy z keramických tvárnic. Výjimkou jsou obvodové suterénní stěny ze ztraceného bednění. Stropní konstrukce jsou ze skládané keramicko-betonové. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplením ETICS.

Klíčová slova

Bakalářská práce, rodinný dům, polyfunkce, vinotéka, šikmá střecha, tepelná izolace, Porotherm, terasa, nadzemní podlaží

Abstract

This thesis deals with the processing of project documentation of a newly-built single-family house. The building is located in a built-up area Malšova Lhota on the outskirts of the city of Hradec Kralove. This is a three-storey house with partial basement and sloping roof of a small slope. The construction is also a garage with a flat roof, which forms the space of the terrace on the second floor. The building has two separate main entrances and one secondary. The main entrance to the house is on the first floor, where are designed sanitary facilities, office, living room and kitchen-dining room with access to terrace. The second floor consists sanitary facilities, bedroom and rooms. The main entrance to the cellar space where is placed a winw shop is designed with wheelchair access. The basement is formed of saloon, warehouse, utility room, WC and a corridor that separates this part of the building from the family housing. Within the service of the wine cellar are designed indoor parking places for 3 cars. The building is based on strip foundations of plain concrete. Loadbearing and perimeter walls are designed from clay masonry. Exceptions are peripheral basement walls of permanent formwork. The floor structure is prefabricated rib-and-filler with grout. External walls are insulated with contact insulation system ETICS.

Keywords

Bachelor's thesis, family house, multifunctional, winery, sloping roof, heat insulation, Porotherm, terrace, overground floors

Bibliografická citace VŠKP

Zdeněk Libřický *Rodinný dům s polyfunkcí*. Brno, 2016. 61 s., 202 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Věra Maceková, CSc.

Prohlášení:

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

V Brně dne 25.5.2016

.....
podpis autora
Zdeněk Libřický

Poděkování:

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Věře Macekové, CSc. za odborné vedení, věcné rady a vstřícný přístup.

Dále děkuji mé rodině, která mi umožnila tuto vysokou školu studovat a po celou dobu mého studia mě podporovala.

Obsah:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A Průvodní zpráva
 - B Souhrnná technická zpráva
 - D1.1 Architektonicko-stavební řešení
 - a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

1 Úvod

Předmětem bakalářské práce je zpracování stavební části projektové dokumentace novostavby rodinného domu s polyfunkcí ve stupni pro provedení stavby. Práce se zaměřuje na návrh objektu pro bydlení v zastavěné lokalitě Malšova Lhota na okraji města Hradce Králové.

Cílem bakalářské práce je navrhnout rodinný dům, který bude sloužit k bydlení čtyřčlenné rodiny a jehož součástí bude vinotéka s částečným provozem obsluhovaná členy rodiny. Stavba bude řešena jako třípodlažní a částečně podsklepená. Součástí stavby je také garáž.

Práce je členěna na část obsahující přípravné a studijní práce, kde je řešen zejména základní charakter objektu daný tvarovým, dispozičním, architektonickým a materiálovým řešením. Další částí práce je část situační, ve které je řešena návaznost objektu na okolí a dopravně technickou infrastrukturu lokality. V části architektonicko-stavební je potom vyřešeno skutečné konstrukční a materiálové řešení objektu, které vychází z přípravných a studijních prací s ohledem na současné materiálové a konstrukční možnosti stavebního trhu. Navazující stavebně konstrukční část řeší stavbu z hlediska vymezení a posouzení materiálů nosného konstrukčního systému budovy. V předposlední části je navržený objekt posouzen z hlediska požární bezpečnosti staveb a v části poslední se práce věnuje stavební fyzice navržených konstrukcí a materiálu, konkrétněji je zde objekt posouzen z hlediska tepelné-techniky.

2 Vlastní text práce

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům s polyfunkcí

Místo stavby: adresa: ul. Na Hrázce, 500 09
 katastrální území: Malšova Lhota 691305
 parcelní čísla pozemků: p.č. 69/1

Předmět projektové dokumentace:

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Karel Pitaš, Na hrázce 278/15, Malšovice, 500 09 Hradec Králové

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: Zdeněk Libřický, Gollova 498, 500 09 Hradec Králové, IČ: 111 55 52

Zodpovědný projektant: Stanislav Libřický, Gollova 498, 500 09 Hradec Králové
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, požární bezpečnost staveb a statiku a dynamiku staveb
č. autorizace ČKAIT – 0601585

Projektanti jednotlivých částí PD:

Část A, B, C a D.1.1 Architektonicko-stavební část, D.1.2 Stavebně konstrukční část, D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Zdeněk Libřický, Gollova 498, 500 09 Hradec Králové, IČ: 111 55 52

Zodpovědný projektant: Stanislav Libřický, Gollova 498, 500 09 Hradec Králové
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, požární
bezpečnost staveb a statiku a dynamiku staveb
č. autorizace ČKAIT – 0601585

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Architektonická studie objektu
- Regulační plán lokalita Na hrázce
- Vyjádření správců technické infrastruktury o poloze sítí
- Inženýrskogeologický, hydrogeologický a radonový průzkum sousedního pozemku
- Stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou projektantem

A.3 Údaje o území

a) *Rozsah řešeného území*

Stavba je navržena v zastavěném území na okraji města Hradce Králové – Malšova Lhota, které je platným územním plánem vymezeno jako zahrada. Pro řešení území je vydán regulační plán.

b) *Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů*

Území, v kterém se navrhovaný objekt nachází, nemá evidovanou žádnou ochranu.

c) *Údaje o odtokových poměrech*

Dle hydrogeologického průzkumu vystaveného pro sousední pozemek jsou přírodní podmínky v lokalitě podminěčně vyhovující pro zneškodňování dešťových vod jejich zasakováním. Srážková voda je na pozemku z části zasakována a z části odvedena přirozeným odtokem přes odvodnění místních komunikací do dešťové kanalizace.

d) *Údaje o souladu s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí*

Pro lokalitu, ve které je stavba navržena je v platnosti regulační plán, který nahrazuje územní rozhodnutí a byl vydán dne 11. 9. 2008 pod č. j.: 1/2008 + Z1 ze dne 22. 4. 2010 pod č. j.: 6/c/2/2010. Charakter navrhované stavby rodinného domu a z toho vyplývající využití území je v souladu s tímto regulačním plánem.

e) *Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Navrhovaná stavba rodinného domu dodržuje obecné požadavky na využití území.

f) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Řešení navrhované stavby zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí. Vyjádření příslušných orgánů je v dokladové části PD.

g) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Stavební záměr nevyžaduje řešení žádných výjimek ani úlev.

h) *Seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Žádné související ani podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

i) *Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby*

Pozemky dotčené prováděním stavby se nachází v katastrálním území Malšova Lhota 691305 a jedná se o:

- pozemek vlastní stavby: - parcela č. 69/1, zahrada, ve vlastnictví Karel Pitaš, Na hrázce 278/15, Malšovice, 500 09 Hradec Králové
- sousední pozemky: - parcela č. 69/12, zahrada, ve vlastnictví Martin Vališ MUDr., Ph.D., Na Hrázce 123/59, Malšova Lhota, 500 09 Hradec Králové
- parcela č. 68/3, orná půda a parcela č. 96/4, ostatní plocha, ve vlastnictví Karel Pitaš, Na hrázce 278/15, Malšovice, 500 09 Hradec Králové
- parcela č. 96/2, orná půda, ve vlastnictví statutárního města Hradce Králové, Československé armády 408/51, 500 03 Hradec Králové.

A.4 Údaje o stavbě

a) *Nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Jedná se o novostavbu, záměrem je vybudovat rodinný dům s polyfunkcí včetně napojení na inženýrské sítě.

b) Účel užívání stavby

Účelem užívání stavby je trvalé bydlení a provozování polyfunkce.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Pro navrhovanou stavbu není požadavek pro stanovení ochrany podle jiných právních předpisů

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění změny 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby. Příjezd, vstup a prostor vinotéky jsou navrženy tak, aby splňovali požadavky dané vyhláškou 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

Řešení navrhované stavby zohledňuje požadavky dotčených orgánů a správců inženýrských sítí. Vyjádření příslušných orgánů je v dokladové části PD. Pro navrhovanou stavbu nejsou žádné požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavební záměr nevyžaduje řešení žádných výjimek ani úlev.

h) Navrhované kapacity stavby

Navržená stavba rodinného domu má sklepní prostor určený k provozu vinotéky, prostor pro bydlení o dvou nadzemních podlažích s přilehlou garáží pro jedno stání.

Zastavěná plocha:	172,60 m ²	
Obestavěný prostor:	2995,40 m ²	
Podlahová plocha:	279,9 m ²	z toho obytné místnosti: 165,28 m ²
Užitná plocha:	243,8 m ²	
Velikost prostoru vinotéky:	-veřejné plochy – 47,29 m ² -ostatní – 20,16 m ²	
Velikost prostoru pro bydlení:	-1.NP – 117,5 m ² , 2.NP – 115,11 m ²	
Počet uživatelů:	4 osoby	

i) Základní bilance stavby

Navrhovaná stavba bude spotřebovávat následující energie s jejich předpokládanými spotřebami:

- plyn na vytápění a vaření – roční bilance spotřeby je odhadnuta 50 MWh/rok
- elektrická energie – roční bilance spotřeby je odhadnuta na 10 MWh/rok
- pitná voda – roční bilance spotřeby je odhadnuta na 300 m³/rok

Dešťová voda bude svedena z terasy a šikmých střech a bude napojena přes retenční nádrž do dešťové kanalizace. Retenční nádrž o obsahu 5 m³ bude sloužit pro retenci v případě nárazových dešťů a v ostatních případech bude voda využívána pro zahradní účely.

Stavba bude svým provozem produkovat pouze běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech na vyhrazeném místě pozemku stavby. Komunální odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou.

Navrhovaná budova je dle EŠOB řazena do kategorie **C – vyhovující budova**.

j) Základní předpoklady výstavby

Zahájení stavby se předpokládá na jaře roku 2017. Předpokládaná délka výstavby je odhadnuta na 1,5 roku.

k) Orientační náklady stavby

Odhadované investiční náklady na stavbu: 8,8 mil. Kč bez DPH

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

SO-01 – Objekt výstavby - Rodinný dům

SO-02 – Garáž pro 3 stání

SO-03 – Popelnicové stání

SO-04 – Dětské hřiště

SO-05 – Venkovní bazén

SO-06 – Dílna a sklad

SO-07 – Venkovní přístřešek

SO-08 – Vjezd na pozemek

SO-09 – Plot – ohradní zeď

SO-10 – Retenční nádrž

SO-11 – Opěrná zeď

SO-12 – Retenční nádrž

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) *Charakteristika stavebního pozemku*

Stavební pozemek p.č. 69/1 se nachází v k.ú. Malšova Lhota v zastavěném území na okraji Hradce Králové. Pozemek je obdélníkového půdorysu 80x40m s podélnou osou orientovanou ve směru sever-jih. Z jižní strany pozemku je hlavní veřejná komunikace, z které vedou dva na sebe nezávislé vjezdy na pozemek. Východní a severní část pozemku je obklopena rozlehlými poli. Hranici východního pásu pozemku a polem tvoří vedlejší veřejná komunikace. Pozemek je zatravněn, na pozemku se nenachází žádná stavba ani vzrostlá zeleň. Na pozemek jsou přivedeny přípojky inženýrských sítí – plynovodní, kabelová elektro NN, vodovodní, splašková a dešťová kanalizace. Přípojky jsou ukončeny na jižní hranici pozemku. Srážková voda je na pozemku z části zasakována, zadržována v retenční nádrži v západní části pozemku a z části odvedena do dešťové kanalizace.

Příjezdy a přístupy na pozemek jsou bezproblémové po stávajících komunikacích, zařízení staveniště se vejde na stavební pozemek a z tohoto pohledu nejsou třeba žádná zvláštní opatření.

b) *Výčet a závěr provedených průzkumů a rozborů*

V červnu 2013 byl proveden inženýrskogeologický, hydrogeologický a radonový průzkum sousedního pozemku. Na základě výsledků a závěrů tohoto průzkumu byly stanoveny vlastnosti základových půd, podmínky pro zakládání, byl doporučen způsob zakládání a stanoveny opatření při provádění základových konstrukcí. Pod proměnlivou tloušťkou ornice byly v celé zájmové ploše zachyceny písky s příměsí jemnozrnné zeminy třídy S3 S-F. Základové poměry lze označit jako jednoduché, plánovaný rodinný dům je nenáročného charakteru. V uvedeném případě se v souladu s ČSN 731001 bude postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie. Pro zakládání rodinného domu je odvozena hodnota tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt}=225\text{kPa}$ (platí pro hloubku založení 1m). Při průzkumech nebyla zastižena úroveň hladiny podzemní vody.

c) *Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Stavební pozemek se nenachází v žádných ochranných ani bezpečnostních pásmech.

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

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém, seizmicky aktivním ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude negativně ovlivňovat okolní stavby a pozemky a ani neovlivní stávající odtokové poměry v území. Není třeba navrhovat žádnou ochranu okolí.

f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Stavební záměr nevyvolává požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

g) *Požadavky na maximální zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkci lesa (dočasné/trvalé)*

Není zde požadavek na zábory do půdního fondu nebo pozemků určených k funkci lesa

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

Napojení na dopravní síť je navrženo v situaci a bude prováděno před výstavbou rodinného domu. Dům se nachází mimo hlavní dopravní tepnu, a proto zde nejsou potřeba žádné protihlukové opatření. Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě vedené v příjezdové komunikaci. Splašková kanalizace bude napojena přes kanalizační přípojku do stávající splaškové kanalizace. Dešťová kanalizace bude napojena přes kanalizační přípojku do stávající dešťové kanalizace. Hlavní vstupní a revizní šachta bude umístěna na jižní hranici pozemku. Objekt bude napojen na vodovodní řád vodovodní přípojkou. Vodoměrná šachta bude umístěna na jižní hranici pozemku. Plynová přípojka bude napojena přes hlavní uzávěr plynu na jižní hranici pozemku do STL plynovodu. Zásobování elektrickou energií bude zemní kabelovou přípojkou NN od elektroměrného rozvaděče na jižní hranici pozemku.

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

Žádné věcné a časové vazby stavby, které by vyvolaly související nebo podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel užívání stavby je rodinné bydlení s provozovnou, která má plnit funkci vinotéky. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. V provozovně budou pracovat dvě osoby.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) *Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Rodinný dům je v souladu s regulačními podmínkami v územním plánu. Půdorysný tvar objektu je členitý. Dům svým tvarem navazuje na okolní zástavbu. Stavba je navržena na okraji města Hradce Králové. Objekt je osazen v mírně svažitém terénu. Vrstevnice se snižují směrem na jihozápad. Přístupové cesty jsou vedeny z veřejné komunikace na jižní straně, které na sobě nejsou závislé. První komunikace spíše směrem na západ je navržena jako bezbariérová a je určena pro využívání vinotéky s třemi automobilovými stání. Drahá komunikace spíše směrem na východ je pro rodinný dům.

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

Rodinný dům je řešen jako třípodlažní se šikmou sedlovou střechou, který je osazen do mírně svažitého terénu. Součástí stavby je také garáž pro jedno stání na jihovýchodní straně. Vinotéka je řešena v částečném podsklepení orientována na západ. Objekt je navržen pro čtyřčlennou rodinu.

Objekt je členěného půdorysu, kde jedna hmota je na jižní straně mírně předsazená přes obě nadzemní podlaží a druhá hmota s přístřeškem na severní straně, kterou tvoří schodišťový prostor, je předsazená o jeden a půl podlaží. Přilehlá garáž s plochou střechou tvoří terasu druhého nadzemního podlaží. Obě střechy mírného sklonu jsou uloženy ve stejné výšce, ale východní část je zakončena středovou nosnou stěnou a západní část tvoří přesah přes nosnou středovou stěnu.

Konstrukční systém objektu je navržen ze systému Porothersm. Svislé obvodové nosné konstrukce nadzemních podlaží budou vyzděny z bloků Porothersm tl. 30mm a podzemní podlaží ze ztraceného bednění tl. 30mm. Vnitřní nosné stěny jsou z bloků Porothersm tl. 30 a 25mm. Příčky tvoří tvárnice Porothersm tl. 140, 115, 80mm a sádkokartonové stěny Knauf tl. 100mm. Také jsou zde použity šachtové sádkokartonové stěny Knauf tl. 100mm. Konstrukce stropu je tvořena keramicko-betonovým systémem Porothersm s nosníky Pot a vložkami Miako tl. 250mm a 210mm nad garáží.

V druhém nadzemním podlaží bude řešen sádkartonový podhled s jednosměrnými nosnými CD profily. Střecha je řešena jako krov s nadkroevní tepelnou izolací. Schodiště ze suterénu je železobetonové a mezi nadzemními podlažími je řešeno jako dřevěné schodnicové.

Vnější povrchové vrstvy nadzemních podlaží jsou opatřeny pastovitou silikonovou omítkou ve světlé a tmavší žluto-oranžové barvě. Soklové části tvoří marmolitová omítka v barvě žluto-hnědé. Střešní krytina je navržena z pálených tašek Bramac Rubín 13 barvy hnědé. Okna a dveře jsou plastová s imitací dřeva v odstínu Siena Rosso. Vrata do garáže jsou navrženy sekční v odstínu Siena Rosso. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností a to: keramická dlažba a laminátová podlaha.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Ze vstupní venkovní plochy je vstup do garáže a hlavní vstup do rodinného domu v úrovni 1. nadzemního podlaží. Hlavním vstupem se dostaneme přes zádveří do chodby, která tvoří komunikační prostor pro všechny místnosti přízemí. První část podlaží od hlavního vchodu tvoří společenskou zónu. V druhé části podlaží se nachází jídelna s kuchyňským koutem a obývací pokoj, které jsou navzájem propojeny, a tvoří klidovou zónu. Částí chodby je také na severní straně schodišťový prostor pro komunikaci mezi podlažími. V druhém nadzemním podlaží je ze schodišťového prostoru přístupný pokoj pro hosty, úklidová komora a chodba, kde se mění postupně společenská zóna na klidovou zónu. Klidovou zónu v jižní části podlaží tvoří dětské pokoje a ložnice se vstupem na terasu orientovanou na východ. Hlavní vstup do suterénu je přes zádveří do společenského prostoru vinotéky. Naproti vstupu se nachází sklad vína a bar. Po levé ruce jsou vystaveny chladicí boxy s malým posezením a u protější stěny je bezbariérové WC a technická místnost. V zadní části místnosti jsou také vystaveny chladicí boxy a vstup do chodby, která odděluje rodinný dům od prostoru vinotéky. Chodba vede do schodišťového prostoru, kde je umístěna úklidová komora v prostoru pod schodištěm.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nemá požadavky na bezbariérové užívání. Vstup do prostoru suterénu je navržen bezbariérový. Společenský prostor vinotéky a WC jsou také navrženy bezbariérové.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Na stavbu nejsou kladeny zvláštní požadavky na bezpečnost při užívání stavby. Stavba je v tomto ohledu navržena tak, aby její užívání bylo bezpečné.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) *Stavební řešení*

Jedná se o novostavbu rodinného domu. Objekt je navržen jako třípodlažní se šikmou sedlovou střechou a vestavěnou garáží pro jedno stání. Konstrukční systém objektu je navržen stěnový podélný z keramických tvárnic tl. 300mm a ztraceného bednění tl. 300mm založených na základových pasech z prostého betonu. Stropní konstrukce jsou navrženy z keramicko-betonového skládaného systému Porotherm. Zastřešení objektu je tvořeno krovem s nadstřešní tepelnou izolací a střecha nad garáží je nevětraná jednoplášťová plochá s povlakovou hydroizolací z měkčeného PVC. Odvodnění ploché střechy je zajištěno odvodňovacím systémem Ardex-Gutjahr s betonovou dlažbou. Malé přístřešky jsou řešeny s tepelnou izolací mezi krokvy. Objekt je zateplen kontaktním systémem s tepelným izolantem z pěnového polystyrenu. Kolem objektu je navržen okapový chodník z betonové dlažby. V místě parkovacího stání a přilehlé plochy jsou navrženy zpevněné plochy z betonové dlažby sloužící pro příjezd a přístup do domu.

Výška objektu je 8,02 m. Konstrukční výška objektu je v suterénu a přízemí 3m a v 2. NP je 2,95m. Světlá výška 1.S a 1.NP je 2,6 m a v 2.NP je 2,81m.

b) *Konstrukční a materiálové řešení*

Zemní a přípravné práce

Před zahájením výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tl. 20 cm. Ornice bude uložena na pozemku ke konečným terénním úpravám. Zemní práce budou spočívat v provedení výkopu dvou stavebních jam s různou úrovní dna, ve které budou vyhloubeny jednotlivé rýhy pro základové pasy. Okraje stavební jámy budou svahovány. Výkopy se budou provádět pro základové konstrukce domu, dále pro konstrukce založení oplocení a výkopy pro inženýrské sítě a komunikace. Zemní práce budou provedeny strojně s ručním dočištěním.

Základy

Založení objektu bude plošné na betonových monolitických základových pasech, které jsou navrženy pod všemi nosnými stěnami. Základové pasy budou z prostého betonu C20/25. Na základové konstrukce bude provedeno (převážně pasy s vyšší výškovou polohou) založení nadzákladového zdiva z betonových tvárnic tl. 300mm vyplněných betonem C20/25 a vyztužených ocelovými pruty B500A. Prostor mezi nadzákladovým zdivem bude dostatečně zhutněn a překryt podkladní železobetonovou deskou z betonu C20/25 + ocelová KARI síť KH30 6/100/100 B500A. V základových konstrukcích budou provedeny prostupy pro vedení sítí.

Svislé konstrukce – nosné

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy zděné z keramických tvárnic pro nosné zdivo Porotherm 30, 25 P+D pevnosti P15 na maltu vápenocementovou pevnosti M10. Suterénní obvodové zdivo je ze ztraceného bednění Diton ZB30.

Svislé konstrukce – nenosné

Svislé nenosné konstrukce jsou navrženy dvojího druhu. Pro nenosné konstrukce je částečně použito keramických bloků pro nenosné zdivo Porotherm 8, 11,5 a 14 P+D pevnosti P10 na maltu vápenocementovou pevnosti M10. Částečně jsou pak navrženy také lehké sádkartonové dělicí konstrukce.

Vodorovné konstrukce – nosné

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramicko-betonového skládaného systému Porotherm tl.250 a 210mm ukládaných na nosné zdivo. Uložení nosníků je 125mm a součástí stropní konstrukce bude ŽB ztužující věnec, který bude v úrovni stropní konstrukce. Překlady nad otvory jsou navrženy ve stejném systému jako stropní konstrukce a to Porotherm KP 7.

Vodorovné konstrukce – nenosné

V druhém nadzemním podlaží bude proveden sádkartonový podhled s nosným jednoúrovňovým roštem zavěšeným na krokách.

Schodiště a rampy

Vnitřní schodiště ze suterénu do 1.NP je navrženo jako dvouramenné přímočaré s mezipodestou. Je řešeno jako monolitické deskové schodiště s konzolovitě vyloženými rameny uložené na stropní konstrukci. Povrchovou úpravou stupňů je lité teraco. Schodiště z 1.NP do 2.NP je navrženo jako dřevěné schodnicové uložené na stropní konstrukci a na mezipodestě.

Zastřešení

Zastřešení hlavní střechy je pomocí krokví ve sklonu 18°. Hlavní nosnou částí střechy jsou krokve 100/160 uložené na pozednicích. Nejdelší krokve nad západní částí objektu jsou podporovány středovou vaznicí 120/160, která je podporována dvěma ocelovými sloupky profilu H. Na hlavních nosných krokách jsou přišroubovány podpory přesahů střechy 100/140 a mezi nimi jsou uloženy tepelně izolační desky z polyisokyanurátové pěny. Ve střešním souvrství je navržena difúzně propustná fólie zajišťující vodotěsnost.

Zastřešení malých stříšek bude provedeno ve sklonu 12° pomocí krokví uložených na pozednicích. Tepelná izolace z minerální plsti je navržena mezi krokvemi. Ve střešním souvrství je navržena difúzně propustná fólie zajišťující vodotěsnost. Pod vrstvou krokví je navržen sádkokartonový podhled s nosným roštem z profilů R-CD vyplněný tepelnou izolací z minerální plstě. Zastřešení nad garáží je jednoplášťovou nevětranou plochou střechou, tvoří nosná stropní konstrukce Porothersm tl. 210mm, dvě vrstvy stabilizačního pěnového polystyrenu tl. 40 a 40-140mm, hydroizolační fólie z měkčeného PVC tl. 1,5mm, systémové terasové odvodnění pomocí odvodňovací rohože s povrchovou úpravou z betonové dlažby.

Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby je navržena z hydroizolačních pásů z SBS modifikovaného asfaltu. Hydroizolace je navržena tak aby odolávala vzlínající vlhkosti. Izolace bude vytažena 300mm nad úroveň terénu.

Hydroizolační vrstva plochých střech je navržena jako povlaková z měkčeného PVC tl. 1,5mm. Hydroizolační vrstva šikmých střech je navržena jako difúzně propustná fólie. Parozábrany jsou navrženy z fólií a z modifikovaných asfaltových pásů tl. 3mm.

Jako pomocné hydroizolace soklové části jsou kolem objektu navrženy ochranné nopové fólie.

V koupelnách, technických místnostech a na WC budou pod dlažbou a obklady provedeny hydroizolační stěrky.

Izolace tepelné

V souvrství plochých střech jsou navrženy tepelné izolace ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 200S.

V souvrství šikmých střech jsou navrženy tepelné izolace z minerální plsti a ze stabilizační polyisokyanurátové pěny.

V konstrukci těžkých plovoucích podlah je navržena tepelná izolace EPS 100Z. V konstrukci zátěžové podlahy v garáži je navržena tepelná izolace XPS Styrodur 4000 CS

Kontaktní zateplení fasád je navrženo s tepelnou izolací z pěnového polystyrenu EPS F.

Výplně otvorů

Okna a dveře jsou navrženy z plastových komorových profilů se zasklením izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné s dřevotřískovou výplní otočné a posuvné do obložkových a ocelových zárubní.

Úpravy povrchů – vnější

Vnější omítky budou provedeny v rámci ETICS. Materiálem omítek v nadzemních podlažích bude tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonová omítka zrnitosti 0,6 mm ve světlém žluto-oranžovém provedení. V suterénu bude provedena vodoodpudivá tenkovrstvá mozaiková omítka zrnitosti 2mm v tmavším žluto-hnědém provedení.

Úpravy povrchů – vnitřní

Vnitřní povrchy stěn budou provedeny štukovou omítkou zrnitosti 0,6mm. Povrchovou úpravou stropní konstrukce bude po zateplení minerální plstí a provedení výztužné armovací stěrky jemná vápenná štuková omítka. Všechny vnitřní omítky a sádkartonové konstrukce budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

V koupelnách, úklidové místnosti, kuchyních a na WC budou provedeny keramické obklady.

Nášlapné vrstvy podlah jsou dle provozů provedeny jako keramické a dřevěné/laminátové systémové podlahy.

Klempířské konstrukce

Vnější parapety oken, oplechování atiky terasy a krycí stěnové lišty jsou navrženy z titan-zinkového předzvětralého plechu Rheinzink modrošedé barvy. Střešní žlaby a svody jsou navrženy z vysoce jakostního pozinkovaného plechu hnědé barvy.

Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce zahrnují vnější zábradlí teras a vnitřní zábradlí schodiště. Tyto konstrukce jsou provedeny z nerezových sloupků a JÄKLŮ. Dále sem patří vnitřní typová obložková zárubeň, ocelové příložky pro kotvení zábradlí, ocelové úhelníky, ocelové pásoviny pro kotvení pozednic

Zpevněné plochy a terénní úpravy

Zpevněné plochy v prostoru parkovacího stání a pro příjezd k domu jsou navrženy dlážděné z betonové zámkové dlažby. Podkladní vrstvy budou provedeny dle typových skladeb pro pojezd automobily do 3,5t. Kolem objektu je proveden okapový chodník z betonové dlažby vymezený zahradními obrubníky.

c) *Mechanická odolnost a stabilita*

Objekt je navržen v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů tak, aby zatížení na něho působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části nebo nedošlo k nepřipustnému přetvoření konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických řešení

a) *Technické řešení*

Od stávajících připojovacích bodů při jižní hranici pozemku budou provedeny rozvody sítí technické infrastruktury do rodinného domu. Jedná se o podzemní vedení elektro NN, NTL plynovod, vodovodní potrubí a potrubí splaškové a dešťové kanalizace.

Vytápění objektu je řešeno teplovodní se zdrojem tepla plynovými kondenzačními kotly, ohřev TUV je řešen v nepřímo ohřívaném zásobníku, který je součástí plynového kotle. Po domě je proveden rozvod pitné vody k jednotlivým výtokovým armaturám, je provedena splašková kanalizace od jednotlivých zařizovacích předmětů a dešťová kanalizace svedena ze střech. Dešťová kanalizace je napojena na hlavní dešťovou kanalizaci přes retenční nádrž. Pro plynový kotel a vaření je proveden rozvod zemního plynu. Dům je vybaven rozvody silnoproudé elektrotechniky, slaboproudé elektrotechniky (domácí telefon), strukturované kabeláže a TV/SAT.

Prostory budou větrány přirozeně okny. Místnosti, které nelze větrat přirozeně okny budou odvětrány buď větracími otvory u podlahy a u stropu nebo v instalační šachtě pomocí větracího komínku s krycí hlavou. Garáž nebude vytápěná.

b) *Výčet technických a technologických zařízení*

Objekt bude vybaven technickým zařízením pro elektroinstalace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Pro tuto stavbu je zpracováno samostatně v příloze D1.3 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) *Kritéria tepelně technického hodnocení*

Kritériem tepelně technického hodnocení je splnění minimálně požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí obálky budovy a zároveň splnění požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy dle ČSN 73 0540 – 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

b) *Energetická náročnost stavby*

Navrhovaná budova je dle průměrného součinitele prostupu tepla $U_{e,m}$ stanoveného obálkovou metodou s porovnáním stanovených požadavků s referenční budovou řazena do kategorie **C – vyhovující budova**. Výpočet je proveden dle ČSN 73 0540 – 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

c) *Posouzení využití alternativních zdrojů*

Nebudou se využívat žádné alternativní zdroje.

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

Objekt je navržen tak, aby splňoval všechny požadavky kladené na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Obytné místnosti mají 20°C a 50% vlhkosti.

Větrání

Prostory skladů úklidových místností a technická místnost budou odvětrány pomocí větracích otvorů v konstrukci nebo pomocí instalační šachty. Ostatní prostory budou větrány přirozeně okny.

Osvětlení

Všechny obytné místnosti jsou dostatečně osvětleny okenními otvory. Prostory budou osazeny i dostatečně navrženým umělým osvětlením s osvětlovacími tělesy dle typu prostoru a dle výběru investora.

Zásobování vodou

Zásobování pitnou vodou bude zajištěno pomocí vodovodní přípojky, která bude napojena na veřejný řád.

Odpady

Při provozu objektu vznikají odpady. Odpady budou ukládány do popelnic na zpevněné ploše v jižní části pozemku. Viz situace.

Vibrace

Užívání rodinného domku nevykazuje vibrace.

Hluk

V objektu se nenachází výrazný zdroj hluku. Hlučnost je omezena samotnou obvodovou konstrukcí objektu. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Bližší posouzení vnitřních příček, vnitřních nosných zdí a stropu je viz. Složka č. 6 Výpočty stavební fyziky.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) *Ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Stavba nemá požadavky na ochranu před pronikáním radonu z podloží.

b) *Ochrana před bludnými proudy*

Stavba nemá požadavky na ochranu před bludnými proudy.

c) *Ochrana před technickou seizmicitou*

Území v okolí stavby není seizmicky aktivní.

d) *Ochrana před hlukem*

Stavební záměr nevyžaduje řešit speciální ochranné prostředky proti hluku. Stavba se nachází v klidové lokalitě a hlukovým požadavkům pro takovou lokalitu odpovídají veškeré při stavbě použité materiály a výrobky.

e) *Protipovodňová opatření*

Projektová dokumentace neřeší žádná protipovodňová opatření, stavební pozemek se nenachází v záplavové oblasti.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) *Napojovací místa technické infrastruktury*

Jsou v Koordinačním situační výkrese.

b) *Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Připojovací a výkonové kapacity budou stanoveny až při přesném výpočtu potřeby energií specializovaným pracovníkem.

B.4 Dopravní řešení

a) *Popis dopravního řešení*

Novostavba rodinného domu bude dopravně napojena na místní komunikaci Na Hrázce, která je velmi málo frekventovaná a šířky 4m. K hranici pozemku budou nově vybudovanými sjezdy.

b) *Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Místní komunikace je napojená přes uliční síť části města Malšovice po 3 kilometrech na městský okruh - silnice č. I/34.

c) *Doprava v klidu*

Parkovací stání pro rodinný dům je navržena garáž pro jedno stání. Parkovací plocha pro provoz vinotéky je navržen přístřešek pro 3 stání.

d) *Pěší a cyklistické stezky*

V blízkosti pozemku se nenachází pěší ani cyklistická stezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) *Terénní úpravy*

Stavba se navrhuje v mírně svažitém terénu. Vykopaná zemina bude částečně využita ke zpevněnému násypu a zbylá část bude odvezena na skládku. Po dokončení stavby bude kolem objektu provedeno urovnání terénu, které zajistí odvod povrchové vody směrem od budovy a bude respektovat místní výškové poměry. Kolem objektu bude proveden okapový chodník z betonové dlažby.

b) *Použité vegetační prvky*

Předpokládá se osetí trávou a vysázení stromů.

c) *Biotechnická opatření*

Navrhovaná stavba neřeší biotechnická opatření.

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

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

Navrhovaná stavba svým provozem nijak neznečišťuje ovzduší ani nevytváří hluk. Odpadní vody jsou odvedeny do splaškové kanalizace a půda v okolí objektu není nijak degradována.

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

Navrhovaná stavba zachovává všechny ekologické funkce a vazby v krajině. V okolí stavby se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny ani živočichové.

c) *Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

Navrhovaná stavba nemá vliv na soustavu těchto chráněných území.

d) *Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Navrhovaná stavba nevyžaduje posouzení EIA (Environmental Impact Assessment).

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

Nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Na stavbu nejsou kladeny požadavky civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Pro stavbu bude zřízena přípojka elektrické energie a vody. Stavební materiál bude dovážen na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy na skladování materiálu. Veškeré dílčí skládky materiálu budou označeny a zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

b) *Odvodnění staveniště*

Po dobu výstavby bude realizováno odvodnění příjezdové cesty tak, aby nedocházelo k znečišťování asfaltových dopravních komunikací v okolí.

Při výkopových prací bude zajištěno odvodnění dna stavební jámy pomocí spádování terénu do obvodové rýhy. Pomocí rýh bude přebytečná voda odvedena k jihozápadnímu nejnižšímu okraji pozemku do vyhloubené jámy, odkud bude v případě potřeby vyčerpána mimo stavební jámu.

c) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Staveniště bude napojeno na místní komunikaci vybudovaným vjezdem. Přívod elektrické energie bude zajištěn ze staveništního rozvaděče. Dodavatel stavby si zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob odběru s příslušným správcem sítě.

d) *Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

V průběhu stavby budou vznikat v jisté míře negativní vlivy na okolí, především co se týče hluku a zvýšené prašnosti ze stavební činnosti. S ohledem na charakter blízkých objektů pro bydlení bude stavební činnost prováděna pouze v denních hodinách. Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění vládního nařízení č. 88/2004 Sb. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních i stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hlučnost, denní i noční provoz. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními a technologickými postupy.

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

Není navržena žádná speciální ochrana okolí staveniště.

Nejsou požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

f) *Maximální zábor pro staveniště (dočasné/trvalé)*

Trvalý zábor je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Dočasné zábory budou na přilehlých okolních pozemcích při budování vodovodních a kanalizačních 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*

Během stavby budou vznikat stavební odpady, které budou tříděny. Stavební suť budou odváženy k recyklaci. Odpady budou tříděné, shromažďovány v kontejneru či na vymezené ploše staveniště a postupně odváženy na skládky odpadů, sběrného dvoru či spalovny. Nebezpečné odpady se nepředpokládají.

Při stavbě nebudou produkovány emise v množství, které by překračovalo stávající produkci výfukových plynů z dopravy.

h) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Veškerá vytěžená zemina z výkopových prací mimo zeminy z výkopových rýh u podsklepené části, u kterých se předpokládá vysoký obsah jílu, bude zpětně použita na terénní úpravy stavebního pozemku. Potřeba na odvoz zeminy vznikne pouze u zmíněné jílovité zeminy, která bude v průběhu výkopových prací odvážena na k tomu určenou skládku, zajištěnou zhotovitelem popřípadě stavebníkem. Ostatní vytěžená zemina bude po dobu stavby deponována na pozemku. Pro některé zásypové práce bude dovážena šterková zemina z lomu v minimálním množství a se skladováním na deponii se nepočítá.

Sejmutí ornice v celé ploše pozemku:	320,76 m ³ (deponie)
Výkop hlavní stavební jámy:	216,59 m ³ (deponie)
Výkopy spodních rýh:	32,48 m ³ (odvoz)

i) *Ochrana životního prostředí při výstavbě*

Během stavby budou vznikat odpady z běžné stavební výroby – různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové fólie), odpadní stavební a obalové dřevo, mohou se vyskytnout také v malém množství zbytky izolačních hmot z jejich instalace (tepelná izolace apod.). Při natírání konstrukcí, lepení, dále při úklidu apod. se vyskytnou odpady typu nádoby z kovů i z plastů s obsahem znečištění, znečištěné textilní materiály.

Třídění odpadů bude probíhat již při vzniku – na spalitelné ve spalovně, dále nespalitelné – pro skladování na zabezpečené skládce, materiály k recyklaci a na nebezpečné odpady. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat dodavatelská stavební firma, která bude plnit povinnosti původce odpadů z výstavby.

Stavební sutě budou odváženy k recyklaci. Pro zneškodňování nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost. Odpady spalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen stavební firmou do spalovny. Odpady nespalitelné budou shromažďovány v kontejneru, který bude dle potřeby odvážen na skládku odpadů.

Bude zamezeno pronikání stavebních materiálů do odpadních a podzemních vod. Při stavbě bude omezena prašnost vhodnou manipulací se stavebním materiálem. Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zákona č. 100/2001 Sb. Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo. Dotčené území nemá zvláštní ochranný režim z hlediska přírodních hodnot.

Vliv provozu na ovzduší a jeho ochrana se posuzuje dle č. 201/2012 Sb. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou. Nevyskytuje se úlet látek, uvedených v seznamu látek v příloze 1, které znečišťují ovzduší.

Z hlediska ochrany zdraví je nosným podkladem pro posuzování zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví ve znění navazujících vyhlášek. Navržená stavba nepřichází do styku s chemickými karcinogeny v duchu vyhlášky č. 432/2003 Sb. Zacházení s jedy, žiravinami a omamnými látkami dle vyhlášky č. 40/2009 Sb. není na stavbě provozováno. Styk s elektromagnetickým zářením dle vyhlášky č. 20/2001 Sb. se nevyskytuje. Požadavky na ochranu zdraví před ionizačním zářením dle vyhlášky č. 18/1997 Sb. na základě povahy stavby nejsou uplatněny. Nebudou používány stavební materiály s hmotnostní aktivitou větší než 120 Bq/kg.

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

Staveniště bude zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, a to oplocením nebo výstražnou páskou se zákazem vstupu na staveniště.

Během výstavby je zhotovitel povinen používat pouze techniku v řádném technickém stavu, respektovat noční klid (předpokládá se práce v jedné směně). Použité technické prostředky musí plně respektovat parametry stávajících místních komunikací, aby nedošlo k jejich poškození. Veřejné komunikace musí zůstat čisté a nesmí být na nich omezován provoz.

Při provádění stavebních a montážních prací bude dbáno jednotlivých zákonů a vyhlášek a vnitropodnikových bezpečnostních předpisů dodavatelských a montážních firem a další navazující vyhlášky a nařízení. Je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy při práci s jednotlivými zařízeními. Nebezpečná místa a stroje je nutné označit řádně tabulkami. Dále je nutné provádět řádnou obsluhu a údržbu strojů a zařízení a školení pracovníků z hlediska bezpečnosti práce. Zvýšená pozornost bude kladena na stavbu lešení, které musí vyhovovat platným normám.

Budou dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb., požadavky na pracovní podmínky a pracovní prostředí na pracovišti, požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, budou podle potřeby umístěny bezpečnostní značky, značení a signály.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP - informace ve vazbě na zákon 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb.

- Předpokládá se, že stavbu bude provádět 2 a více zhotovitelů ve vztahu k §14 odst. 1 zákona č.309/2006 Sb.
- Na stavbě budou prováděny práce dle NV 591/2006 Sb. (montáž těžkých konstrukčních dílců).
- Vzhledem k předpokládané délce stavby a charakteru stavebních prací se předpokládá překročení limitů rozsahu stavby dle §15 zákona č. 309/2006 Sb.

Na základě výše uvedených skutečností je povinností stavebníka zpracovat Plán BOZP ve fázi přípravy stavby, zadavatel stavby je povinen zaslat oznámení o zahájení prací na OIP min. 8 dní před zahájením prací a je povinen určit koordinátora při realizaci stavby

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nebudou dotčeny žádné stavby, pro které by bylo nutné navrhnout úpravu pro jejich bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Charakter stavby a zařízení staveniště nevyžadují řešit dopravně inženýrská opatření (dopravní objížďky, uzavírky, trvalé nebo přechodné dopravní značení).

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

V první fázi se předpokládá provedení hrubých terénních úprav, poté bude postavena vlastní stavba rodinného domu, která bude probíhat po jednotlivých ucelených celcích (technologických etapách). Dále se předpokládá provedení dokončovacích prací a finálních terénních úprav. Nejsou stanoveny žádné rozhodující dílčí termíny, stavba bude probíhat průběžně bez přestávek, předpokládá se dokončení do 2 let od zahájení stavby. Přesný popis postupu výstavby bude součástí nabídky vybraného zhotovitele.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

1.1 Účel objektu

Rodinný dům bude sloužit k trvalému bydlení a provozování polyfunkce.

1.2 Funkční náplň

Navržená stavba rodinného domu má sklepní prostor určený k provozu vinotéky, prostor pro bydlení o dvou nadzemních podlažích s přílehlou garáží pro jedno stání.

1.3 Kapacitní údaje

Zastavěná plocha:	172,60 m ²	
Obestavěný prostor:	2995,40 m ²	
Podlahová plocha:	279,90 m ²	z toho obytné místnosti: 165,28 m ²
Užitná plocha:	243,80 m ²	

Velikost prostoru vinotéky: -veřejné plochy – 47,29 m²
-ostatní – 20,16 m²

Velikost prostoru pro bydlení: -1.NP – 117,5 m² , 2.NP – 115,11 m²

Počet uživatelů: 4 osoby

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

2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Rodinný dům je řešen jako třípodlažní se šikmou sedlovou střechou, který je osazen do mírně svažitého terénu. Součástí stavby je také garáž pro jedno stání na jihovýchodní straně. Vinotéka je řešena v částečném podsklepení orientována na západ. Objekt je navržen pro čtyřčlennou rodinu.

Objekt je členěného půdorysu, kde jedna hmota je na jižní straně mírně přesazená přes obě nadzemní podlaží a druhá hmota s přístřeškem na severní straně, kterou tvoří schodišťový prostor, je přesazená o jeden a půl podlaží. Přilehlá garáž s jednoplášťovou plochou střechou tvoří terasu druhého nadzemního podlaží. Obě hlavní střechy mírného sklonu jsou uloženy ve stejné výšce, ale východní část je zakončena středovou nosnou stěnou a západní část tvoří přesah přes nosnou středovou stěnu.

Konstrukční systém objektu je navržen ze systému Porotherm. Svislé obvodové nosné konstrukce nadzemních podlaží budou vyžděny z bloků Porotherm 30 P+D a podzemní podlaží ze ztraceného bednění Diton ZB30. Vnitřní nosné stěny jsou z bloků Porotherm 30 P+D a 25 P+D. Příčky tvoří tvárnice Porotherm 14 P+D, 11,5 P+D, 8 P+D a sádkartonové stěny Knauf W112. Také jsou zde použity šachtové sádkartonové stěny Knauf W629. Konstrukce stropu je tvořena keramicko-betonovým systémem Porotherm s nosníky Pot a vložkami Miako tl. 250mm a 210mm nad garáží.

V druhém nadzemním podlaží bude řešen sádkartonový podhled s jednosměrnými nosnými CD profily. Střecha je řešena jako krov s nadkrokevní tepelnou izolací tl. 140mm. Schodiště ze suterénu je železobetonové a mezi nadzemními podlažími je řešeno jako dřevěné schodnicové.

Vnější povrchové vrstvy nadzemních podlaží jsou opatřeny pastovitou silikonovou omítkou ve světlé a tmavší žluto-oranžové barvě. Soklové části tvoří marmolitová omítky v barvě žluto-hnědé. Střešní krytina je navržena z pálených tašek Bramac Rubín 13 barvy hnědé. Okna a dveře jsou plastová s imitací dřeva v odstínu Siena Rosso. Vrata do garáže jsou navrženy sekční v odstínu Siena Rosso. Podlahová krytina je navržena dle provozu jednotlivých místností a to: keramická dlažba a laminátová podlaha.

2.2 Dispoziční řešení

Ze vstupní venkovní plochy je vstup do garáže a hlavní vstup do rodinného domu v úrovni 1. nadzemního podlaží. Hlavním vstupem se dostaneme přes zádveří do chodby, která tvoří komunikační prostor pro všechny místnosti přízemí. První část podlaží od hlavního vchodu tvoří společenskou zónu. V druhé části podlaží se nachází jídelna s kuchyňským koutem a obývací pokoj, které jdou navzájem propojeny, a tvoří klidovou zónu. Částí chodby je také na severní straně schodišťový prostor pro komunikaci mezi podlažími. V druhém nadzemním podlaží je ze schodišťového prostoru přístupný pokoj pro hosty, úklidová komora a chodba, kde se mění postupně společenská zóna na klidovou zónu. Klidovou zónu v jižní části podlaží tvoří dětské pokoje a ložnice se vstupem na terasu orientovanou na východ. Hlavní vstup do suterénu je přes zádveří do společenského prostoru vinotéky. Naproti vstupu se nachází sklad vína a bar. Po levé ruce jsou vystaveny chladicí boxy s malým posezením a u protější stěny je bezbariérové WC a technická místnost. V zadní části místnosti jsou také vystaveny chladicí boxy a vstup do chodby, která odděluje rodinný dům od prostoru vinotéky. Chodba vede do schodišťového prostoru, kde je umístěna úklidová komora v prostoru pod schodištěm.

2.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nemá požadavky na bezbariérové užívání. Vstup do prostoru suterénu je navržen bezbariérový. Společenský prostor vinotéky a WC jsou také navrženy bezbariérové.

3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

3.1 Provozní řešení

Objekt je rozdělen na část pro bydlení a provozovnu. Tyto dvě části jsou odděleny v suterénu nosnou požární stěnou mezi schodišťovým prostorem a komunikační chodbou. Prostor vinotéky tvoří jen společenská zóna s WC, skladem a technickou místností. Část pro bydlení je v obou podlažích rozdělena na společenskou a klidovou zónu. V 1.NP i 2.NP tvoří východní část společenskou zónu a západní část klidovou zónu.

3.2 Technologie výroby

Nejedná se o výrobní objekt.

4. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

4.1 Zemní a přípravné práce

Příprava území

Před začátkem stavebních prací bude v rozsahu stavby provedena skrývka ornice v předpokládané tl. 20cm. Ta bude po dobu stavby deponována na pozemku a po dokončení stavby bude použita pro terénní a sadové účely.

Výkopové práce

Zemní plán pod objektem bude odtěžena tak, aby byla vytvořena stavební jáma ve dvou úrovních dna. Dno jámy nepodsklepené části je navrženo v úrovni: 239,61 m.n.m. B.p.v, což odpovídá úrovni -0,700 m od úrovně čisté podlahy 1.NP. Dno podsklepené části je navrženo v úrovni: 237,01 m.n.m. B.p.v, což odpovídá úrovni -3,300 m od úrovně čisté podlahy 1.NP. Z těchto výškových úrovní budou provedeny výkopy pro plošné základové konstrukce v hloubkách a šířkách dle profilu základových konstrukcí (jednotlivé úrovně dle výkresové části) a výkopy pro uložení sítí technické infrastruktury. Základové spáry pod plošnými základovými konstrukcemi budou očištěny a zhutněny.

Na základě inženýrsko-geologického průzkumu jsou úrovně základových spár navrženy do vrstev písků s příměsí jemnozrnné zeminy třídy S3 S-F. Pokud při provádění výkopů nebude tento druh podloží zastížen, je nutné kontaktovat statika nebo geotechnika, aby stanovil potřebné úpravy základové spáry. Základová spára musí být chráněna před rozmočením a rozbřednutím. Toho je docíleno ruční dokopávkou rýh v mocnosti 50mm na požadovanou úroveň základové spáry bezprostředně před betonáží základových konstrukcí.

Násypy

Násypy budou provedeny zeminou vykopanou hutněnou na $R_{dt}=225\text{kPa}$ (původní únosnost) po 200mm.

4.2 Základy

Založení objektu bude plošné na monolitických základových pasech z prostého betonu a na železobetonové desce.

Základové pasy a desky

Základové pasy budou vybetonovány dle výškových úrovní na výkresech a v závislosti na reálném průběhu stávajícího terénu po odstranění ornice a provedení výkopových prací. Základové pasy budou provedeny z betonu C20/25. Základová spára je navržena na vrstvě písku s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F. Obvodové pasy musí být založeny do nezámrazné hloubky, což v dané lokalitě odpovídá hloubce 0,8-1,0 m pod úrovní upraveného terénu.

Nadzákladové zdivo

Na základových pasech bude provedeno nadzákladové zdivo z betonových tvárnic šířky 300mm, které bude vyplněné betonem C20/25 a vyztužené ocelovými výztužnými pruty B500A – 10 505(R). V každé dutině betonové tvárnice bude jeden svislý prut Ø10mm a v každé ložné spáře budou dva pruty Ø10mm. Svislé pruty budou osazovány se vzájemným prostřídáním při vnitřním a vnějším okraji dutin tvárnice. Nadzákladové zdivo v místě výtahové prohlubně je navrženo železobetonové z betonu C 20/25 a oceli B500A.

Podkladní betony

Podkladní betonové mazaniny budou ŽB monolitické z betonu C20/25 vyztuženého ocelovou KARI sítí KH30 6/100/100 B500A.

4.3 Svislé konstrukce

Nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce domu jsou navrženy z podélného stěnového systému z cihelných tvárnic a tvarovek ztraceného bednění. Obvodové nosné stěny nadzemních podlaží budou zděné z cihelných bloků pro obvodové stěny Porotherm 30 P+D pevnosti P15 na maltu vápenocementovou pevnosti M10 a podzemní stěny ze ztraceného bednění Diton ZB30. Vnitřní nosné stěny budou zděné z cihelných bloků pro nosné stěny Porotherm 30 P+D a 25 P+D pevnosti P15 na maltu vápenocementovou pevnosti M10.

V 2.NP jsou válcované ocelové nosníky profilu HEA 160x152x3020mm podporující středovou vaznici 120/160mm.

Nenosné konstrukce

Vnitřní příčky budou provedeny z cihelných bloků pro nenosné zdivo Porotherm 8, 11,5 a 14 P+D pevnosti P10 na maltu vápenocementovou pevnosti M10.

Sádrokartonová stěna v 2.NP KNAUF W112 tl. 100mm tvořená nosnou konstrukcí ze svislých ocelových profilů CW 75 a vodorovných profilů UW 75 při podlaze a stropu. Opláštění je navrženo ze sádrokartonových desek Knauf WHITE tl. 12,5mm. Výplň příčky je tepelná izolace z minerální vlny Isover AKU tl. 40 mm.

Stěny instalačních šachet a předstěny v hygienických místnostech jsou navrženy rovněž ze sádrokartonových konstrukcí.

Sádrokartonová šachtová stěna KNAUF W629 tl. 100mm tvořená nosnou konstrukcí ze svislých ocelových sloupků z profilů 2xCW 75 a vodorovných profilů UW 75 při podlaze a stropu. Opláštění je navrženo ze sádrokartonových desek Knauf RED tl. 2x 12,5mm. Výplň předstěny je tepelná izolace z minerální vlny Isover AKU tl. 40 mm.

Podhledové konstrukce v 2.NP pod hlavní šikmou střechou jsou ze dvou vrstev sádrokartonových desek kotvených do nosného jednoúrovňového roštu z CD profilů, které jsou na stranách ukončeny R-UD profily kotvené do zdiva pomocí hmoždinek. CD profily jsou zavěšeny na pérových rychlozávěsech. Celý systém bude proveden dle požadavků výrobce RIGIPS.

4.4 Komíny

V objektu bude umístěn jeden dvouprůduchový komín Schiedel Uni Advanced. Rozměr komínového systému je 360/640mm. Komínové těleso bude procházet všemi podlažními. Pod komínovým tělesem bude proveden základ. Jednotlivé komínové tvarovky budou spojeny pomocí Schiedel speciální zdící směsi na komíny. V komínovém průduchu je umístěna zateplená šamotová vložka, která se spojuje Schiedel spárovací hmotou FM Rapid. V nadstřešní části bude komín opatřen oplechováním – pozinkovaný plech tl. 0,6mm. Horní hrana komínového systému bude přesahovat o 650mm, se snížením úhlu 10°, hřeben střechy. Provedení komínu bude odpovídat ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody a ČSN EN 1443 Komíny – Všeobecné požadavky.

4.5 Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramicko-betonového systému Porotherm tl. 250 a 210mm s vložkami Miako a nosníky Pot, které jsou ukládány na nosné zdivo v délce 125mm. Součástí stropní konstrukce bude ŽB ztužující věnec, který bude v úrovni stropní konstrukce a z vnější části opatřen tepelnou izolací EPS-F tl. 60mm.

Třída betonu je navržena C25/30 a velikost, množství a ukládání betonářské výztuže bude navrženo dle výrobce. Pozední věnce v 2. NP u obvodových stěn jsou navrženy ze systémových oboustranných věnců Stavomodul Termo Plus s tepelnou izolací tl. 60mm. Celková tloušťka věnce je 300mm. Pozední věnce v 2. NP u vnitřní nosné stěny jsou navrženy ze systémových oboustranných věnců Stavomodul Modul. Celková tloušťka věnce je 300mm.

Třída betonu je navržena C25/30 a velikost, množství a ukládání betonářské výztuže bude navrženo statikem. Překlady nad otvory v obvodových a vnitřních nosných stěnách tvoří skladba překladů Porootherm KP 7. U příček tl. 140mm budou použity ploché překlady Porootherm 14 a u příček tl. 115mm budou použity překlady Porootherm 11,5.

4.6 Schodiště a rampy

Vnitřní schodiště ze suterénu do 1.NP je navrženo jako dvouramenné přímočaré s mezipodestou. Je řešeno jako monolitické deskové schodiště s konzolovitě vyloženými rameny uložené na stropní konstrukci. Povrchovou úpravou stupňů je lité teraco. Schodiště z 1.NP do 2.NP je navrženo jako dřevěné schodnicové uložené na stropní konstrukci a na mezipodestě. Mezipodesta je podporována dřevěnými průvlaky, které jsou uloženy na schodišťových stěnách. Schodišťové stupně jsou uloženy mezi schodnicemi na dřevěných hranolcích. Schodnice budou staženy ocelovým táhlem.

4.7 Zastřešení

Hlavní střecha

Zastřešení hlavní střechy je pomocí krokví ve sklonu 18°. Hlavní nosnou částí střechy jsou krokve 100/160 ze smrkového dřeva uložené na pozednicích 140/120. Nejdelší krokve nad západní částí objektu jsou podporovány středovou vaznicí 120/160, která je podporována dvěma ocelovými sloupky profilu HEA. Na hlavních nosných krokích jsou přišroubovány podpory přesahů střechy 100/140 a mezi nimi jsou uloženy tepelně izolační desky z polyisokyanurátové pěny tl. 140mm. Ve střešním souvrství je navržena jako pojistná hydroizolace difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI PRO tl. 0,8mm zajišťující vodotěsnost. Parozábrana pod tepelně izolačními deskami je z SBS asfaltových modifikovaných pásů Topdek SBS pás 30 tl. 3mm. Podklad pro kladení střešní krytiny tvoří latě 50/40mm a kontralatě 60/40mm ze smrkového dřeva. Před kladením skládané krytiny se určí poloha střešních odvětrávacích tašek a poloha přístupů větracích komínků.

Zastřešení malých stříšek

Zastřešení malých stříšek bude provedeno ve sklonu 12° pomocí smrkových krokví 100/120 a 80/120mm uložených na pozednicích 140/120.

Tepelná izolace z minerální plsti Isover ORSIK tl. 120mm je navržena mezi krokvemi. Ve střešním souvrství jako pojistná hydroizolace je navržena difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI PRO tl. 0,8 mm zajišťující vodotěsnost. Pod vrstvou krokví je navržen sádkokartonový podhled s nosným roštem z profilů R-CD vyplněný tepelnou izolací z minerální plstě Isover ORSIK tl. 50mm.

Parozábranu pod SDK deskami tl. 2x12,5mm tvoří fólie JUTAFOL 110 Speciál tl. 0,22mm. Podklad pro kladení střešní krytiny tvoří latě 50/40mm a kontralatě 60/40mm ze smrkového dřeva.

Zastřešení ploché střechy nad garáží, terasa

Zastřešení jednoplášťové nevětrané ploché pochůzní střechy nad garáží tvoří nosná stropní konstrukce Porotherm tl. 210mm a dvě vrstvy stabilizačního pěnového polystyrenu. První vrstvu tvoří izolační desky Isover 200S tl. 40mm. Druhou vrstvu tvoří spádové izolační desky Isover 200S tl. 40-140mm. Nad separační a filtrační geotextilií FILTEK 300 je hydroizolační vrstva z mPVC fólie –DEKPLAN 77 tl. 1,5mm. Odvod vody je zajištěn přes drenážní rohož Aqua Drain T tl. 16mm systému terasového a balkónového odvodnění ARDEX-GUTJAHR. Na drenážní rohoži je nalepena pomocí fixačního lepidla betonová dlažba Presbeton DAREA rozměrů 600x400x40mm. Ukončení terasy je navrženo pomocí hliníkových okapových lišt TerraMaxx 22 a systému balkónových okapů z hliníku ProRin BR (systémové odvodnění ARDEX-GUTJAHR). Oplechování atiky je z titanzinkového předzvětralého plechu RHEINZINK tl. 0,7mm.

4.8 Výplně otvorů

Vnější okna a dveře, prosklené stěny

Okna a dveře jsou navrženy z plastových komorových profilů se zasklením izolačním trojsklem s $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Součinitel prostupu tepla rámu $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Celkový součinitel prostupu tepla oken je dle tepelně-technického posudku v rozmezí od $0,70 \leq U_w \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna a dveře budou osazena na podkladní izolační profily COMPACFOAM.

Kotvení rámců otvorových prvků bude provedeno ocelovo-hliníkovými pozinkovanými rámovými kotvami, případně turbošrouby přes konstrukci rámu s osazením krytkami. Kotvení se předpokládá do 200 mm od každého rohu oken/dveří a pak každých max. 700mm.

Připojovací spáru je nutné po celém obvodu prvku utěsnit, zevnitř parotěsně a zvenku vodovzdorně a paropropustně.

Vnitřní dveře

Vnitřní dveře budou dřevěné otočné a posuvné plné i prosklené s dřevotřískovou výplní a povrchovou úpravou CPL laminátem.

Dveře jsou navrženy do dřevěných obložkových a ocelových zárubní. Kování a doplňky jednotlivých dveřních výplní viz výpisy jednotlivých výrobků.

4.9 Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby

Izolace spodní stavby je navržena z hydroizolačních pásů z SBS modifikovaného asfaltu ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4mm a GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4mm . Hydroizolace je navržena tak aby odolávala vztlínající vlhkosti. Izolace bude vytažena 300mm nad úroveň terénu. Jako pomocné hydroizolace soklové části jsou kolem objektu navrženy ochranné nopové fólie DEKDREN N8 s výškou nopu 8mm. Fólie se navzájem spojují ve vodorovném směru pomocí horkovzdušného svařování a kotví se do podkladu pomocí kotvicích hmoždinek. Všechny prostupy izolací musí být dokonale utěsněny dle typových detailů výrobce hydroizolačního systému.

Izolace střech

Ve střešním souvrství šikmé střechy jako pojistná hydroizolace je navržena difúzně propustná fólie DEKTEN MULTI PRO tl. 0,8mm zajišťující vodotěsnost. Jako hydroizolační vrstva ploché střechy je navržena PVC-P fólie DEKPLAN 77 tl.1,5mm. Fólie bude volně položená a zatížená betonovou dlažbou. Pod touto hydroizolační vrstvou bude provedena separační vrstva z geotextílie FILTEK 300.

Parozábrany

Parozábrana v šikmé hlavní střeše pod tepelně izolačními deskami je z SBS asfaltových modifikovaných pásů Topdek SBS pás 30 tl. 3mm. Parozábranu v souvrství přístřešku pod SDK deskami tvoří fólie JUTAFOL 110 Speciál tl. 0,22mm. Parozábranu podhledu v garáži pod omítkou tvoří fólie JUTAFOL 110 Speciál tl. 0,22mm.

Pomocné hydroizolace

Na extrudovaný polystyren (XPS) pod úrovní terénu bude provedena ochranná vrstva z nopové fólie DEKDREN N8 s výškou nopu 8mm. Fólie bude po celém obvodu objektu ukončena pomocí límce z hladké polyethylenové fólie, která bude mechanicky kotvena do zdiva.

Hydroizolační stěrky

V koupelně, technické místnosti a na WC budou na podlaze a stěnách pod dlažbou a obkladem provedeny stěrkové hydroizolace Baunit Baumacol Proof.

4.10 Izolace tepelné

Izolace ve střeších

V konstrukci šikmé hlavní střechy je jsou navrženy nadkrokevní tepelně izolační desky z polyisokyanurátové pěny TOPDEK 022 PIR tl. 140mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,022 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. V konstrukci přístřešku je navržena mezikrokevní izolace z minerální plsti Isover ORSIK tl. 140mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,038 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. V konstrukci plochých střeš je navržena tepelná izolace ze stabilizačního pěnového polystyrenu. První vrstvu tvoří izolační desky Isover 200S tl. 40mm. Druhou vrstvu tvoří spádové izolační klíny Isover 200S tl. 40-140mm. Jednotlivé desky budou rozrovnány dle kladečských plánů pořízených zhotovitelem, tak aby se nad sebou nevyskytovaly styčné spáry. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,034 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

Izolace v podlahách

V konstrukci těžkých plovoucích podlah v 1.NP je navržena tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 100Z tl. 80 a 60mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,037 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. V konstrukci zátěžové podlahy v garáži jsou navrženy tepelně izolační desky Styrodur 4000 CS. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,035 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

Izolace ve stěnách

Obvodové zdivo bude zatepleno pomocí ETICS Baunit Star s tepelnou izolací z Baunit EPS-F tl.120mm. Tepelná izolace bude kotvena pomocí lepení a talířových hmoždinek se zápusťnou hlavou. Jednotlivé hmoždinky budou opatřeny zátkou z EPS. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,039 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. Stěny suterénu budou zatepleny pomocí ETICS Baunit sokl s tepelnou izolací z Baunit Austrotherm XPS TOP P GK tl.120mm. Tepelná izolace bude kotvena pomocí lepení a talířových hmoždinek se zápusťnou hlavou. Jednotlivé hmoždinky budou opatřeny zátkou z EPS. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,036 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

Izolace podhledových částí interiéru

Podhledové konstrukce přístřešků jsou navrženy z nosných roštů podhledu profilů R-CD s vloženou minerální plstí Isover ORSIK tl. 50mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,038 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. Na R-CD profily jsou přes parozábranu kotveny SDK desky ve dvou vrstvách tl. 12,5mm. Celý systém bude proveden dle požadavků výrobce KNAUF. Podhled v garáži je tvořen tepelně izolačními deskami Isover ORSIK tl. 60mm kotvenými do stropní konstrukce pomocí talířových hmoždinek.. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tohoto materiálu $\lambda_D=0,038 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

4.11 Úpravy povrchů

Vnější úpravy povrchů a KZS

a) Omítky stěn a podhledových částí přesazených konstrukcí

Obvodový plášť budovy bude zateplen pomocí ETICS Baunit Star s tepelnou izolací EPS-F. Povrchová úprava a jednotlivé vrstvy systému jsou dány mezemi, které udává certifikovaný systém. Finální povrchová úprava fasády bude provedena na napenetrovaný povrch pomocí tenkovrstvé probarvené pastovité silikonové omítky Baunit SilikonTop zrnitosti 0,6 mm (0205). Omítka bude po nanesení vyhlazena točením.

Suterénní část bude zateplena pomocí ETICS Baunit solkl s tepelnou izolací Austrotherm XPS TOP P GK tl.120mm. Povrchová úprava a jednotlivé vrstvy systému jsou dány mezemi, které udává certifikovaný systém. Finální povrchová úprava fasády bude provedena na napenetrovaný povrch pomocí vodoodpudivé tenkovrstvé omítky Baunit MosaikTop zrnitosti 2,0 mm (M318). Omítka bude po nanesení vyhlazena točením.

b) Plochy s dřevěným obkladem

Systémová terasa v 1.NP bude obložena dřevěnými palubkami svisle kladenými mořenými v odstínu 8011.

c) Podlahy teras

Vnější podlahová konstrukce terasy v 1.NP tvoří terasová prkna Merbau rozměrů 137x23x4000mm, které jsou podporovány podpůrnými nosiči 50x30, po 400mm.

Vnější podlahové konstrukce terasy nad garáží budou z betonové dlažby Presbeton DAREA 600x400x40mm a fixace k drenážní rohoži je pomocí speciálního lepidla Terra Maxx.

Vnitřní úpravy povrchů

a) Omítky stěn

Před započítím omítání musí být provedeno ošetření v místech přechodů materiálu v ploše stěn. Jedná se zejména o přechody cihelných ploch na plochy betonové. Tyto přechody musí být ošetřeny nanesením cementového lepidla s vyztužením sklotextilní síťovinou odolnou proti alkáliím s přesahem cca 200mm na obě materiálově rozdílné plochy. Tato povrchová úprava musí být provedena i v místě dobetonávek pod parapetní desky oken a v místě podstropní ztužující dobetonávky. V případě, budou-li takto ošetřeny veškeré materiálové přechody, může být přistoupeno k samotnému omítání.

Vnitřní povrchy stěn budou provedeny štukovou omítkou Baumit FeinPutz zrnitosti 0,6mm s podkladní vrstvou z jádrové VPC omítky Baumit Primo2 zrnitosti 2mm a tl. 10mm. Všechny vnitřní omítky budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

b) Omítky stropů

Povrchovou úpravou stropní konstrukce bude po zateplení minerální plstí a provedení výztužné armovací stěrky jemnou štukovou omítkou Baumit FeinPutz s podkladní vrstvou z jádrové VPC omítky Baumit Primo2 zrnitosti 2mm a tl. 8mm. Je-li podhled opatřen minerální plstí, musí být povrchy ošetřeny nanesením cementového lepidla s vyztužením sklotextilní síťovinou odolnou proti alkáliím s přesahem cca 200mm na obě materiálově rozdílné plochy. Všechny vnitřní omítky a sádkartonové konstrukce budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

c) Keramické obklady

V koupelnách, skladu, na WC a mezi skříňkami kuchyňské linky budou stěny obloženy keramickými obklady dle výšek ve výkresech. Pod obklady bude provedena hydroizolační stěrka Baumit Baumacol Proof.

d) Keramické podlahy

Ve vybraných místnostech (viz tabulka místností) budou provedeny nášlapné vrstvy z keramických dlažeb. Pod obklady bude provedena hydroizolační stěrka Baunit Baumacol Proof. Keramické obklady jsou navrženy tl. 10 mm. V prostorách vinotéky a zádveří je navržena dlažba s protiskluzovou úpravou. Dlažba bude lepena na napenetrovaný povrch (Ceresit CT 17) pomocí cementového flexibilního lepidla Ceresit Elastic.

e) Laminátové podlahy

Ve vybraných místnostech (viz tabulka místností) budou nášlapné vrstvy provedeny z laminátových vícevrstevných lamel se zámkem typu Pergo-Original Excellence tl. 8mm. Podkladem pod tento typ podlahy je polyolefinová pěna s PE fólií Professional Soundblock tl. 3mm.

f) Malby

Vnitřní štukové omítky budou opatřeny 2x interiérovými disperzními barvami z malířských směsí. SDK stěny, předstěny a podhledy budou opatřeny 2x interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

4.12 Hrubé podlahy

Podlahy v interiéru

Podlahové konstrukce v 1.S a 1.NP jsou navrženy z betonové mazaniny C20/25 tl. 55 a 60mm na tepelné izolaci z EPS 100Z tl. 100 mm. Podlahové konstrukce v 2.NP jsou navrženy z betonové mazaniny C20/25 tl. 65 a 70mm na tepelné izolaci z EPS 100Z tl. 100 mm. Po obvodě bude podlaha oddělena od ostatních konstrukcí pomocí pásků z tepelné izolace EPS tl. 10mm tak, aby konstrukce splňovala kritéria plovoucí podlahy.

Podlahy teras

Podlahy teras jsou řešeny jako pochůzná plochá střecha a jejich parametry jsou popsány v kapitole zastřešení a vnější úpravy povrchů.

4.13 Klempířské konstrukce

Klempířské konstrukce z TiZn plechů

Vnější parapety oken, krycí stěnové lišty, oplechování vrcholu hlavní střechy a oplechování atiky je navrženo z předzvětralého TiZn plechu Rheinzink tl. 0,7mm modrošedé barvy.

Parapetní plechy budou kotveny lepením k podkladu systémovým lepidlem určeným k lepení TiZn plechů. Pro možnost lepení musí být pod parapety vytvořena celoplošná vrstva cementové stěrky vyztužená sklotextilní síťovinou v min. tl. 5mm.

Oplechování vrcholu střechy bude provedeno přes OSB desky tl. 20mm do krokví přímým kotvením pomocí šroubů s krycím puklíkem letovaným k plechu.

V rámci provádění jednotlivých konstrukcí je nutné dbát technologických předpisů dodavatele plechu především s ohledem na jednotlivé způsoby kotvení a dilatace plechů.

Klempířské konstrukce z poplastovaných plechů

Součástí kompletizované dodávky hydroizolace střešních pláštů budou nezbytné klempířské prvky z poplastovaného plechu, na který bude PVC-P fólie vařena.

Klempířské konstrukce z nerezových plechů

Větrací mřížky z nerezové oceli budou osazeny na východní a severní fasádě garáže. Dále v suterénu na jižní fasádě pod stropem ve skladu. Mřížky budou sloužit k odvětrání garáže, skladu, prostoru technické místnosti a také pro přívod vzduchu pro plynové kotle.

4.14 Zámečnické konstrukce

Zámečnické výrobky tvoří ocelová pásovina z plechu tl. 2,5mm pro kotvení pozednic do ŽB věnců, pomocné ocelové úhelníky z plechu tl. 2,5mm, ocelová příložka pro kotvení zábradlí terasy tl.5mm, ocelové závěsné úhelníky s čepem pro kotvení dřevěného schodnicového schodiště. Dále tvoří zábradlí vnitřního schodiště, francouzského okna a zábradlí venkovních teras, nerezové sloupky ø50mm a nerezové profily JÄKL 40x40x3mm. Patří sem také ocelová zárubeň pro dveře požární vnitřní v nosné zdi tl. 250mm. Bližší specifikace výrobků viz. složka č.3 - D1.1.c.10 Výpis zámečnických výrobků.

4.15 Plastové výrobky

Mezi plastové výrobky patří veškerá okna v objektu z plastových komorových profilů se zasklením izolačním trojsklem, dveře vstupní a balkónová z plastových komorových profilů se zasklením izolačním trojsklem. Dále sem patří střešní odvětrávací komínek a interiérová větrací mřížka. Bližší specifikace výrobků viz. složka č.3 - D1.1.c.12 Výpis plastových výrobků.

4.16 Truhlářské výrobky

Mezi truhlářské výrobky patří dveře vnitřní dřevěné otočné i posuvné plné s dřevotřískovou výplní do obložkové zárubně, různé druhy obložkových zárubní pro otočné či posuvné dveře, vnitřní okenní parapety tl. 17mm s povrchovou úpravou CPL laminát a dřevěné schodnicové schodiště. Bližší specifikace výrobků viz. složka č.3 - D1.1.c.11 Výpis truhlářských výrobků.

4.17 Větrání

Větrání rodinného domu bude řešeno přirozeně okny. Větrání hygienických místností (koupelny a WC) je navrženo s přívodem vzduchu dveřním otvorem, který je umístěn 200mm nad podlahou, a odvodem vzduchu pomocí instalační šachty, která je vyvedena nad střechu. Větrání prostor vinotéky je řešeno přirozeně okny. Ve skladu v suterénu bude proveden stavební větrací otvor na jižní straně pro odvod vzduchu. Přívod vzduchu je navržen otvorem ve dveřích, umístěný 200mm nad podlahou. Technická, úklidová místnost, WC a chodba budou větrány s přívodem vzduchu dveřními otvory a odvodem vzduchu pomocí instalační šachty, která je vyvedena nad střechu.

4.18 Zpevněné plochy a terénní úpravy

Zpevněné plochy dlážděné

Zpevněné plochy v prostoru parkovacího stání a pro příjezd k domu jsou navrženy dlážděné z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm. Podkladní vrstvy budou provedeny dle typových skladeb pro pojezd automobily do 3,5t.

Okapové chodníky

Okapové chodníky jsou navrženy z betonové dlažby tl. 40mm s lemováním zahradním obrubníkem. Budou provedeny podél obvodových stěn tam, kde k domu nepřiléhají dlážděné zpevněné plochy.

Terénní úpravy

Po dokončení stavby budou provedeny terénní úpravy kolem domu rozprostřením zeminy z výkopových prací s vrchní vrstvou z ornice.

5. Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby nedošlo k ohrožení obyvatelů domu. Veškeré konstrukce jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami.

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

6.1 Tepelná technika

Tabulka č. 1 – Součinitel prostupu tepla konstrukcí obálky budovy

Posuzovaná konstrukce	Výpočtová hodnota U [$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$]	Normová hodnota U_N [$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$] dle ČSN 730540	Posouzení $U \leq U_{N,20}$
S1 – Obvodová stěna 1.NP a 2.NP	0,23	0,30	VYHOVUJE
S2 – Obvodová stěna 1.S	0,28	0,30	VYHOVUJE
S3 – Obvodová stěna 1.S zasypaná	0,37	0,45	VYHOVUJE
S4 – Vnitřní stěna mezi temperovaným a vytápěným prostorem	0,67	0,75	VYHOVUJE
S5 – Podlaha na zemině	0,40	0,45	VYHOVUJE
S6 – Podlaha na zemině v garáži	0,51	0,85	VYHOVUJE
S7 – Plochá střecha nad garáží	0,24	0,24	VYHOVUJE
S8 – Šikmá střecha	0,16	0,24	VYHOVUJE

Výpočet součinitele prostupu tepla jednotlivých oken, nejnižší vnitřní povrchové teploty konstrukcí a průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy viz složka č. 6 Výpočty stavební fyziky, která je přílohou této bakalářské práce.

6.2 Osvětlení a oslunění

Rodinný dům je navržen tak, že obytné místnosti jsou situovány k jihovýchodu až jihozápadu a mají dostatečně velkou plochu zasklení, aby bylo zajištěno jejich dostatečné přirozené osvětlení a oslunění. V okolí domu se nenachází žádná stavba nebo vzrostlá zeleň, která by osvětlení a oslunění bránila.

Opatření proti nadměrnému přehřívání a oslnění slunečním zářením budou otvorové prvky chráněny z vnitřní strany stínícími závěsy, popřípadě vnitřními žaluziemi.

6.3 Akustika stavby, ochrana proti hluku, vibrace

Tabulka č. 2 – Vzduchová neprůzvučnost konstrukcí

Posuzovaná konstrukce	Vypočtená hodnota vážené stavební vzduchové neprůzvučnosti R'_w [dB]	Požadovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti $R'_{w,pož}$ [dB]	Posouzení $R'_w \geq R'_{w,pož}$
Vnitřní nosná stěna tl. 300mm	53,0	42,0	VYHOVUJE
Vnitřní nosná stěna tl. 250mm	52,0	42,0	VYHOVUJE
Stropní konstrukce mezi sklepním prostorem vinotéky a 1.NP	48,0	47,0	VYHOVUJE

Tabulka č. 3 – Kročejová neprůzvučnost konstrukcí

Posuzovaná konstrukce	Vypočtená hodnota vážené normalizované hladiny kročejového hluku $L'_{n,w}$ [dB]	Požadovaná hodnota kročejové neprůzvučnosti $L'_{nw,pož}$ [dB]	Posouzení $L'_{n,w} \leq L'_{nw,pož}$
Stropní konstrukce mezi sklepním prostorem vinotéky a 1.NP	50,0	55,0	VYHOVUJE

Otvorové prvky jsou navrženy ve II. třídě zvukové izolace oken (30-34dB).

Vzhledem k využití objektu nejsou požadovány žádné zvláštní ochrany objektu proti hluku z okolí.

Území není seizmicky aktivní ani poddolované. Na řešený objekt nebudou působit žádné vibrace z vnějšího okolí a ze sousedních staveb.

6.4 Zásady hospodaření s energiemi

Požadované tepelně technické a energetické vlastnosti, kladené na konstrukce, místnosti budov a budov samých vycházejí z požadavků ČSN 73 0540 (Tepelná ochrana budov) a ČSN 73 0542 (Způsob stanovení energetické bilance zasklených ploch obvodového pláště budov). Jednotlivé konstrukce stavby jsou posuzovány z hlediska zajištění jejich funkčností v procesu využívání, po dobu životnosti stavby. V souladu s těmito požadavky jsou navrženy jednotlivé konstrukce objektů. Dokladem o tom je energetický štítek obálky budovy, který je přílohou složky č. 6 Stavební fyzika této bakalářské práce.

6.5 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V době zpracování této PD nejsou známy žádné negativní účinky vnějšího prostředí v okolí, které by na budovu mohly působit.

7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou posuzovány dle pol. 1 – 11 Tab. 12 ČSN 73 0802:2009 Konkrétní požadavky na konstrukce viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

8. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny materiály a provedení prací se požadují provést ve zvýšené kvalitě, aby byla zaručena jejich dlouhodobá funkčnost a tím i životnost objektu.

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

Navržená stavba nevyžaduje žádné netradiční postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí.

10. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci otvorových prvků, která bude obsahovat charakteristické detaily řešení připojovacích spár v ostění, nadpraží i parapetu oken s vyobrazením řezů jednotlivých rámců otvorových prvků a specifikaci všech parametrů oken (styl otvírání, spoje rámců v případě složení prvku z více dílčích prvků, případné dilatační vložky v případě větších prvků, případné rozšiřovací profily, kování, dokování, barva, zasklení/výplň). Součástí dokumentace bude i statický návrh kotvení, vč. nákresu rozmístění kotvicích bodů.

Zhotovitel vypracuje výrobně montážní dokumentaci na provedení zámečnických výrobků Z5-10.

Všechny dokumentace zajišťované zhotovitelem budou v měřítku 1:10 nebo 1:20 a musí být před výrobou prvků předloženy k odsouhlasení investorovi nebo jeho technickému zástupci.

11. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou stanoveny.

12. Výpis použitých norem

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

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

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 0600 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí

ČSN 73 0540 - 2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

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

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0532 – Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky

ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody

ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí

3 Závěr

Cílem mojí bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci novostavby rodinného domu s polyfunkcí ve stupni pro provedení stavby. Práci jsem započal zpracováním studijních výkresů a architektonickou studií v rámci předmětů BH09 – Projekt a BH07 Nauka o budovách I. Dále jsem pokračoval v návrhu stavebně technologického řešení stavby s ohledem na použití různých materiálů ve skladbách konstrukcí. Zpracovával jsem detaily kritických styků či napojení konstrukcí s posouzením z hlediska stavební fyziky. Objekt je také posouzen z hlediska požární bezpečnosti s příslušnou výkresovou dokumentací. Po dokončení výkresové části byly zpracovány všechny technické zprávy, které byly náplní hlavní textové části bakalářské práce. Oproti prvotním návrhům docházelo ke změnám půdorysného tvaru, dispozičního uspořádání a celkového vzhledu objektu. Navržené řešení co nejvíce respektuje požadavky na funkčnost, jednoduchost, životnost a v neposlední řadě také výslednou cenu stavby. Cíle dané zadáním bakalářské práce byly naplněny. Byl vytvořen projekt novostavby rodinného domu s polyfunkcí, který řeší napojení objektu na dopravní a technickou infrastrukturu, osazení do terénu a dále architektonicko-stavební, stavebně konstrukční, požárně bezpečnostní a tepelně technické parametry objektu, tak aby byl stavební záměr realizovatelný.

4 Seznam použitých zdrojů

NORMY ČSN:

ČSN 73 4301+Z1+Z2+Z3. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4201. *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 3610. *Navrhování klempířských konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 0540 - 2:2011+Z1:2012. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 73 0540 - 3:2005. *Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532 + Z1:2013. *Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0802 + Z1. *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN 73 0824. *Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek*. Praha: Český normalizační institut, 1993.

ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 01 3495. *Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb*. Praha: Český normalizační institut, 1997.

PŘÁVNÍ PŘEDPISY:

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *Sbírka zákonů ČR*. 2006.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2009.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2009.

Vyhláška č. 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2013.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2008.

WEBOVÉ STRÁNKY:

ČÚZK. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

DEKTRADE. *Největší dodavatel stavebních materiálů v ČR* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.dektrade.cz/>

Wienerberger a. s. *Cihlářský průmysl* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

DITON. *Betonové produkty* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.diton.cz/>

PRESBETON. *Betonové produkty* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.presbeton.cz/>

BRAMAC. *Střešní systémy* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.bramac.cz/>

TOPWET. *Střešní prvky* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

ISOVER. *Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

GUTJAHR. *Systémy pro balkóny a terasy* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.ardex.cz/gutjahr/cz/>

Baumit. *Výrobce fasádních, omítkových a podlahových výrobků* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

Schiedel. *Komínové systémy* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>

Tremco Illbruck. *Produktový katalog* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.tikatalog.cz/>

Knauf. *Výroba a prodej sádrokartonových stavebních systémů* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

RIGIPS. *Výroba a prodej sádrokartonových stavebních systémů* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

LOMAX. *Garážová vrata, Plastová okna a dveře* [online]. 2014 [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.lomax.cz/>

LITERATURA:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 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.

5 Seznam použitých zkratek a symbolů

PD	– projektová dokumentace
SO	– stavební objekt
ŽB	– železobeton
EŠOB	– energetický štítek obálky budovy
BIM	– informační model budovy
NP	– nadzemní podlaží
NN	– nízké napětí
NTL	– nízkotlaký
STL	– středotlaký
HUP	– hlavní uzávěr plynu
RE	– elektroměrový rozvaděč
PS	– pojistková skřín
VŠ	– vodoměrná šachta
RŠ	– revizní šachty
RN	– retenční nádrž
AN	– akumulární nádrž
H	– hydrant
VO	– sloup veřejného osvětlení
PVC	– polyvinylchlorid
PE	– polyethylen
PP	– polypropylen
PVC-P	– měkčený polyvinylchlorid
EPS	– expandovaný (pěnový) polystyren
XPS	– extrudovaný polystyren
MV	– minerální vlna
PUR	– polyuretan
ETICS	– vnější tepelně izolační kompozitní systém
TUV	– teplá užitková voda
PO	– požární ochrana
PÚ	– požární úsek
BOZP	– bezpečnost a ochrana zdraví při práci
OSB	– (anglicky Oriented strand board), deska ze slisovaných dřevěných štěpků
TiZn	– titanzinek
RAL	– (ReichsAusschuss für Lieferbedingungen), stupnice barevných odstínů
$\theta_e [^{\circ}\text{C}]$	– venkovní návrhová teplota
$\theta_i [^{\circ}\text{C}]$	– vnitřní návrhová teplota
$\varphi_e [\%]$	– relativní vlhkost vzduchu v exteriéru
$\varphi_i [\%]$	– relativní vlhkost vzduchu v interiéru
dB	– decibel

6 Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie:

S01 – Půdorys 1.NP - architektonický	M 1:100
S02 – Půdorys 2.NP - architektonický	M 1:100
S03 – Půdorys 1.S - architektonický	M 1:100
S07 – Řez A-A'	M 1:100
S13 – Situace	M 1:200

Výpočet schodiště

Výpočet základových pasů

Seminární práce – Tepelně izolační materiály

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C1 – Situační výkres širších vztahů	M 1:1000
C2 – Koordinační situační výkres	M 1:200

Složka č. 3 – D1.1 Architektonicko-stavební řešení

D1.1.b Výkresová část

D1.1.b 01 – Půdorys základů	M 1:50
D1.1.b 02 – Půdorys 1.S	M 1:50
D1.1.b 03 – Půdorys 1.NP	M 1:50
D1.1.b 04 – Půdorys 2.NP	M 1:50
D1.1.b 05 – Výkres krovu	M 1:50
D1.1.b 06 – Řez A – A', Řez B – B'	M 1:50
D1.1.b 07 – Pohledy	M 1:50

D1.1.c Dokumenty podrobností

D1.1.c 01 – Detail D1a – ukončení šikmé střechy u okapu	M 1:5
D1.1.c 02 – Detail D2 – ukončení šikmé střechy u vrcholu	M 1:5
D1.1.c 03 – Detail D3 – ukončení terasy	M 1:5
D1.1.c 04 – Detail D4 – atika terasy	M 1:5
D1.1.c 05 – Detail D5 – ostění, nadpraží a parapet okna	M 1:5
D1.1.c 06 – Detail D6 – práh a nadpraží vstupních dveří	M 1:5
D1.1.c 07 – Detail D7 – zateplení soklu	M 1:10
D1.1.c 08 – Detail D8 – spodní stavba	M 1:10
D1.1.c 09 – Výpis klempířských výrobků	
D1.1.c 10 – Výpis zámečnických výrobků	
D1.1.c 11 – Výpis truhlářských výrobků	
D1.1.c 12 – Výpis plastových výrobků	

Složka č. 4 – D1.2 Stavebně konstrukční řešení

D1.2.01 – Výkres tvaru konstrukce nad 1.S M 1:50

D1.2.02 – Výkres tvaru konstrukce nad 1.NP M 1:50

Složka č. 5 – D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D1.3.01 – Technická zpráva PO + výpočty

D1.3.02 – Situace PBŘ M1:250

D1.3.03 – Půdorys 1.S – PBŘ M 1:50

D1.3.04 – Půdorys 1.NP – PBŘ M 1:50

D1.3.05 – Půdorys 2.NP – PBŘ M 1:50

Složka č. 6 – D1.4 Výpočty stavební fyziky

Textová část:

Technická zpráva

Výpočtová část:

Příloha P1 – Výpočet nejnižší vnitřní povrchové teploty

Příloha P2a– Výpočet součinitele prostupu tepla U konstrukcí

Příloha P2b– Výpočet součinitele prostupu tepla U oken

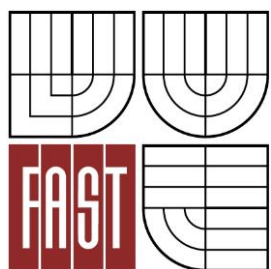
Příloha P3 – Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla + EŠOB

Příloha P4 – Výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti

Příloha P5 – Výpočet roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry v konstrukci ploché střechy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S POLYFUNKCÍ

Multifunctional Family house

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2,
SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5 A SLOŽKA Č. 6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

ZDENĚK LIBŘICKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2016