



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V HUMPOLCI

DETACHED HOUSE IN HUMPOLEC

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

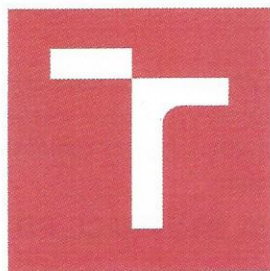
Michaela Vacková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	B3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608R001 Pozemní stavby
PRACOVISŤE	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

STUDENT	Michaela Vacková
NÁZEV	Rodinný dům v Humpolci
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
DATUM ZADÁNÍ	30. 11. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.


ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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


.....
Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářská práce je návrh rodinného domu vypracovaný v rozsahu projektové dokumentace pro provádění stavby. Navrhovaný objekt je umístěn na vybrané parcele na území kraje Vysočina ve městě Humpolec.

Rodinný dům je řešen jako samostatně stojící objekt s dispozičním uspořádáním pro čtyřčlennou rodinu. Jedná se o dvoupodlažní stavbu ve svahu obdélníkového půdorysu s částečně zapuštěným podlažím 1.S v terénu. V suterénu je umístěné technické a relaxační zázemí budovy se saunou a posilovnou, v nadzemním podlažím je společenská a klidová zóna.

Svislé konstrukce jsou navrženy ze ztraceného bednění Best a keramických tvárníc Porotherm. Je zde použito vnější kontaktním zateplení a provětrávaná fasáda Thermowood. Vodorovná nosná konstrukce je ze skládaného stropu Porotherm. Rodinný dům je zastřešen dvouplášťovou střešní konstrukcí na dřevěných vaznících.

Klíčová slova

Rodinný dům, ve svahu, Humpolec, bakalářská práce, dokumentace pro provádění stavby

Abstract

The aim of this Bachelor thesis is to design a detached house within a project document. A designed object is situated in a certain building site in a territory of Humpolec in Vysočina region.

The detached house is conceived as a self-contained object, arranged for a four-membered family. It is a 2-floor top view rectangle building on a slope with a partially embedded floor in a 1.S terrain. In a basement, there are technical and relaxing rooms with a sauna and a gym, in the first floor, there is a social and relaxing zone.

The vertical constructions are made of formwork Best and ceramic breeze blocks Porotherm. The house is internally weatherproof and a facade ThermoWood is air-filtered. A horizontally supporting construction consists of a ceiling Porotherm. The roof of the detached house is made of two-layer roof construction in wooden tie beams.

Keywords

detached house, on a slope, Humpolec, Bachelor thesis, building documents

Bibliografická citace VŠPK

Michaela Vacková, *Rodinný dům v Humpolci*. Brno, 2017. 50 s., 370 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Prohlášení

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

V Brně dne 26. 5. 2017

Michaela Vacková
autor práce

Poděkování

Poděkování patří především mému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Romanovi Brzoňovi, Ph.D. a jeho kolegyni paní Ing. Tereze Bečkové, Ph.D. za odborné vedení, velmi vstřícné jednání, trpělivost a čas strávený konzultací mé práce a hlavně za velmi cenné a přínosné rady.

V Brně dne 26. 5. 2017

Michaela Vacková
autor práce

Obsah

1. ÚVOD	12
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	13
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
A.1 Identifikační údaje.....	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A. 2 Seznam vstupních podkladů.....	13
A.3 Údaje o území.....	13
a) Rozsah řešeného území.....	13
b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	14
c) Údaje o odtokových poměrech	14
d) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle 104 odst. 1 stavebního zákona	14
e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	14
f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	14
g) Seznam výjimek a úlevových řešení	14
h) Seznam souvisejících a podmiňujících investic	14
i) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby.....	14
A.4 Údaje o stavbě.....	15
a) Základní charakteristika stavby a její účel.....	15
b) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů.....	15
c) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.....	15
d) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů.....	15
e) Seznam výjimek a úlevových řešení.....	15
f) Navrhované kapacity stavby	16
g) Základní bilance stavby	16
h) základní předpoklady výstavby	16
i) Orientační náklady stavby	16
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	16
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	17
B.1 Popis území stavby	17
a) Charakteristika stavebního pozemku	17
b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	17
c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....	17
d) Poloha vzhledem k nebezpečným územím.....	17
e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	17
f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.....	17
g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.....	17

h) Územně technické podmínky	18
i) Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice	18
B.2 Celkový popis stavby	18
<i>B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek</i>	<i>18</i>
<i>B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení</i>	<i>18</i>
a) Urbanismus	18
b) Architektonické řešení	18
<i>B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby</i>	<i>18</i>
<i>B.2.4 Bezbariérové užívání stavby</i>	<i>18</i>
<i>B.2.6 Základní charakteristika objektu</i>	<i>19</i>
a) Stavební řešení	19
b) Konstrukční a materiálové řešení	19
c) Mechanická odolnost a stabilita	23
<i>B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení</i>	<i>24</i>
<i>B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení</i>	<i>24</i>
<i>B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi</i>	<i>24</i>
b) Energetická náročnost stavby	24
c) Posouzení využití alternativních zdrojů energie	24
<i>B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí</i>	<i>24</i>
<i>B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí</i>	<i>25</i>
a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží	25
b) Ochrana před bludnými proudy	25
c) Ochrana před technickou seismicitou	25
d) Ochrana před hlukem	25
e) Protipovodňová opatření	25
f) Ostatní účinky	25
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	25
a) Napojovací místa technické infrastruktury	25
b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky	25
B.4 Dopravní řešení	26
a) Popis dopravního řešení	26
b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	26
c) Doprava v klidu	26
d) Pěší a cyklistické stezky	26
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	26
a) Terénní úpravy	26
b) Použité vegetační prvky	26
c) Biotechnická opatření	26
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	26
a) Vliv výstavby na životní prostředí	26
b) Vliv stavby na přírodu a krajinu	27
c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000	27
d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA	27
B.7 Ochrana obyvatelstva	28
B.8 Zásady organizace výstavby	28
a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	28

b) Vliv provádění výstavby na okolní stavby a pozemky.....	29
c) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin.....	29
d) Maximální zábory pro staveniště.....	29
e) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	29
f) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....	30
g) Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	30
h) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora BOZP při práci podle jiných právních předpisů	30
i) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	31
j) Zásady pro dopravně inženýrské opatření.....	31
k) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby	31
l) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	32
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	33
D. 1 <i>Stavební objekty</i>	33
D.1.1 <i>Architektonicko-stavební řešení</i>	33
D.1.1.a <i>Technická zpráva</i>	33
D.1.1.a.1 <i>Architektonické řešení</i>	33
D.1.1.a.2 <i>Výtvarné řešení</i>	33
D.1.1.a.3 <i>Materiálové řešení</i>	33
D.1.1.a.4 <i>Dispoziční řešení</i>	33
D.1.1.a.5 <i>Provozní řešení</i>	34
D.1.1.a.6 <i>Bezbariérové užívání stavby</i>	34
D.1.1.a.7 <i>Konstrukční řešení</i>	34
D.1.1.a.8 <i>Stavebně technické řešení</i>	34
D.1.1.a.9 <i>Technické vlastnosti stavby</i>	34
D.1.1.a.10 <i>Stavební fyzika - popis řešení, výpis použitých norem</i>	34
D.1.1.a.10.2 <i>Osvětlení</i>	35
D.1.1.a.10.3 <i>Oslunění</i>	35
D.1.1.a.10.4 <i>Akustika/hluk, vibrace</i>	36
D.1.2 <i>Stavebně konstrukční řešení</i>	36
D.1.2.a <i>Technická zpráva</i>	36
D.1.2.a.3 <i>Hodnoty užitných klimatických a dalších zatížení uvazovaných při návrhu nosné konstrukce</i>	41
D.1.2.a.4 <i>Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů</i>	41
D.1.2.a.5 <i>Zajištění stavební jámy</i>	41
D.1.2.a.6 <i>Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby</i>	41
D.1.2.a.7 <i>Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů</i>	41
D.1.2.a.8 <i>Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí</i>	41
D.1.2.a.9 <i>Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.</i>	42
D.1.2.a.10 <i>Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem</i>	42

3. ZÁVĚR	43
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	44
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	46
6. SEZNAM PŘÍLOH.....	48

1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu. Novostavba je členěna na jeden funkční celek - dvoupodlažní bytovou jednotku pro čtyřčlennou rodinu. Místo stavby se nachází ve městě Humpolec.

Hlavními cíly bylo vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému, vypracování projektové dokumentace včetně textové části, požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky. Projekt obsahuje hlavní textovou část a dále jednotlivé dílčí části: přípravné a studijní práce (studie, seminární práce – rešerše), situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení (technická zpráva požární bezpečnosti, půdorysy, koordinační situační výkres), stavební fyziku (zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků tepelné techniky a akustiky, výpočty a grafy, skladby konstrukcí), ostatní výpočty a specifikace (specifikace prvků, výpočet základů, výpočet schodiště) a technické listy, které jsou řešeny v samostatných přílohách. Práce obsahově splňuje požadavky. Při zpracování této práce jsem postupovala dle platných předpisů a norem.

2. Vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: **RODINNÝ DŮM V HUMPOLCI**
- b) místo stavby: Parcela č. 474/5 k. ú. Humpolec
- c) předmět projektové dokumentace: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu v Humpolci

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Ing. Kovář Miloš, U Markéty 128, Hájek u Uhříněvsi, 104 00 Praha 10

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Michaela Vacková
Nerudova 170, 396 01 Humpolec

A. 2 Seznam vstupních podkladů

- Záměr investora
- Snímek z katastrální mapy k. ú. Humpolec
- Hydrogeologické posouzení, radonový průzkum a geodetické zaměření lokality
- Geodetické podklady
- Fotodokumentace a prohlídka parcely

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Novostavba rodinného domu je navržena na parcele investora v k. ú. Humpolec. Objekt se bude nacházet na pozemku parc. č. 474/5 v katastrálním území Humpolec s celkovou výměrou 17 431 m².

Pozn.: V rámci bakalářské práce byl pozemek o ploše 17 431 m² rozdělen na dílčí části. Na pozemku byla navržena nová komunikace a stavební parcela pro výstavbu rodinného domu má plochu 2597,73 m².

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Dané území není chráněno podle jiných právních předpisů (není památkovou rezervací, nenachází se v ochranné zóně, není zvláště chráněným územím, není záplavovým územím apod.).

c) Údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže, přebytek vody přeteče do vsakovacího systému umístěného na pozemku. Odvodněný je střešní plášť střešními svody, které jsou napojeny přes lapače střešních splavenin, světlíky a na zpevněných plochách jsou dva polymerbetonové žlaby a před vstupem rohožka s ocelovým roštem. Vzhledem ke svažitosti terénu je za domem navrženo drenážní potrubí svedeno do samostatného vsakovacího bloku. Splašková kanalizace má navrženou přípojku a je napojena přes kanalizační šachtu na jednotnou kanalizaci. Odtokové poměry stavby jsou zakresleny ve výkrese č. C.03 Koordinační situační výkres.

d) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle 104 odst. 1 stavebního zákona

Město Humpolec má zpracovaný Územní plán, který byl vydán a nabyt platnosti v roce 2014. Novostavba objektu je v souladu s územně plánovací dokumentací a územním plánem. Dle Územního plánu Humpolec je stavbou dotčený pozemek součástí plochy se způsobem využití „plochy bydlení - v rodinných domech“. Stavbu rodinného domu jako stavbu pro bydlení včetně zpevněných ploch lze dle textové části Územního plánu Humpolec zařadit dle vhodnosti využití plochy do kategorie „zastavitelné území“, zvláštní podmínky nejsou stanoveny.

e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba splňuje požadavky na využití území, nenarušuje charakter okolní zástavby a respektuje existující vztahy v území.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace je navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro toto území nebyly v projektové dokumentaci použity žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Investice vyplývají ze současného stavu pozemku, z postupu veřejnoprávního projednávání v rámci stavebního povolení a následně z časových představ investora o vlastní výstavbě. Veškeré práce budou prováděny na pozemku investora. Před zahájením prací budou vymezeny prostory pro zařízení staveniště, vymezení skládky materiálů a odpadů.

i) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

parcelní číslo: 474/5	vlastník:	Ing. Kovář Miloš, U Markéty 128, Hájek u Uhříněvsi, 104 00 Praha 10
	výměra:	17 431 m ²
	druh pozemku:	Orná půda

Pozemek bude sloužit pro přístup ke staveništi. Po skončení prací bude dotčená část uvedena do původního nebo dohodnutého stavu. Další pozemky ani stavby dotčeny nebudou.

Pozn.: V rámci bakalářské práce byl pozemek o ploše 17 431 m² rozdělen na dílčí části. Na pozemku byla navržena nová komunikace a stavební parcela pro výstavbu rodinného domu má plochu 2597,73 m².

A.4 Údaje o stavbě

a) Základní charakteristika stavby a její účel

Navrhovaná stavba rodinného domu o dvou podlažích bude částečně zapuštěná ve svahu a bude sloužit pro účely bydlení. Jedná se o samostatně stojící objekt s trvalým charakterem, který bude tvořit samostatný dilatační celek.

b) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Daný objekt nebude chráněn podle jiných právních předpisů.

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

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. technické požadavky na stavby. Materiály a zpracování budou v souladu s požadavky v rámci zákonů a norem EU. V případě neexistence takovéto normy budou materiály a zpracování splňovat uznávané národní normy, které jsou uvedeny v dokumentaci. Jiné normy mohou být akceptovány pouze v případě, že zajišťují stejnou nebo vyšší kvalitu než uvedené normy a zákony a budou akceptovány pouze s podmínkou předchozí revize, kterou provede správce stavby, který musí jejich použití písemně schválit. Rozdíly mezi specifikovanými normami a navrhovanými alternativními normami musí být zhotovitelem písemně popsány a předloženy správci stavby nejméně 28 dnů před datem, kdy zhotovitel požaduje souhlas správce stavby. V případě, že správce určí, že takto navrhované odchylky nezajišťují stejnou nebo vyšší kvalitu, zhotovitel splní původně požadované normy.

Projektová dokumentace je v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu. Navrhovaná stavba není řešena jako bezbariérová.

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

Projektová dokumentace je navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů.

e) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro tento objekt nebyly v projektové dokumentaci použity žádné výjimky ani úlevová řešení.

f) Navrhované kapacity stavby

V projektu není počítáno se změnou kapacity stavby.

Zastavěná plocha stavebními objekty:	168,39 m ²
Zastavěná plocha komunikace, zpevněné plochy:	113,11 m ²
Počet podlaží:	2 (1.S, 1.NP)
Počet bytových jednotek:	1
Stavba je navržena pro maximální počet osob:	4 (2 dospělý, 2 děti)

g) Základní bilance stavby

Rodinný dům v Humpolci (ve svahu).

h) základní předpoklady výstavby

Ohlášení stavby:	Listopad 2017
Zahájení stavby:	Duben 2018
Dokončení stavby :	Duben 2020
Lhůta výstavby:	předpokládá se realizace v délce cca 2 let

i) Orientační náklady stavby

3 500 000,- Kč

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

- SO-01: Rodinný dům
- SO-02: Zpevněný vjezd
- SO-03: Chodníky na pozemku, betonová zámková dlažba
- SO-04: Terasa
- SO-05: Zeleň

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Dotčený pozemek parc. č. 474/5 se nachází v katastrálním území Humpolec. Pozemek svažité porostlý trávou a beze stromů. Svoji velikostí, polohou, tvarem a základovými poměry je vhodný k realizaci navrhované stavby.

Pozn.: V rámci bakalářské práce byl pozemek o ploše 17 431 m² rozdělen na dílčí části. Na pozemku byla navržena nová komunikace a stavební parcela pro výstavbu rodinného domu má plochu 2597,73 m².

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na stavební parcele byl proveden průzkum radonového rizika s výsledkem zatříděným do nízkého radonového rizika. Není nutno navrhovat protiradonové opatření. Jako ochrana proti radonu bude stačit oxidovaný asfaltový pás s minerálními plnivými Bitard V60 S35.

Hydrogeologickým průzkumem byla zjištěna hloubka hladiny podzemní vody, která nijak neohrožuje výstavbu objektu.

Únosnost podloží je z tabulkových hodnot výpočtové únosnosti podloží $R_{dt} = 0,2 \text{ MPa}$.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma a jejich konkrétní vzdálenosti jsou stanoveny příslušnými provozovateli jednotlivých sítí a budou vytyčena před zahájením výkopových prací.

d) Poloha vzhledem k nebezpečným územím

Objekt se nenachází v nebezpečném území. Povodně, sesuvy, poddolování, seismická, radon ani hluk se neřeší.

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

Stavebními pracemi nedojde ke zhoršení životního prostředí. Podmínky pracovního prostředí jsou navrhovány dle požadavků hygienických předpisů.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavební práce nevyžadují žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Před výstavbou rodinného domu bude třeba provést trvalé vynětí pozemku z půdního zemědělského fondu v rozsahu zastavěného území stavebním objektem a zpevněnými plochami o celkové ploše 281,50 m².

h) Územně technické podmínky

Nový objekt bude napojen novými přípojkami na stávající technickou infrastrukturu. V rámci výstavby dojde ke zřízení sjezdu na místní komunikaci. Podrobnější řešení je zakresleno ve výkresu č. C.03 Koordinační situační výkres.

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

Investice vyplývají ze současného stavu pozemku, z postupu veřejnoprávního projednávání v rámci stavebního povolení a následně z časových představ investora o vlastní výstavbě. Veškeré práce budou prováděny na pozemku investora. Před zahájením prací budou vymezeny prostory pro zařízení staveniště, vymezení skládky materiálů a odpadů.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Řešenou stavbou je rodinný dům o jedné bytové jednotce určené k trvalému bydlení ve dvou podlaží (1.S - částečně zapuštěné podlaží ve svahu, 1.NP) pro čtyřčlennou rodinu (2 dospělý, 2 děti).

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus

Výstavba rodinný dům nenaruší okolní zástavbu a je v souladu s územním plánem města Humpolec.

b) Architektonické řešení

Rodinný dům je řešen jako samostatně stojící objekt s jedním funkčním celkem - bytovou jednotkou. Je navržen ve svahu s částečně zapuštěným podlažím v terénu 1.S a nadzemním podlažím 1.NP. Má jednoduchý obdélníkový půdorys. Nadzemní podlaží 1.NP je částečně vykonzolované o 0,55 m a je od bílé fasády opticky odděleno provětrávanou dřevěnou fasádou z borovicového dřeva ztmaveného nátěrem v odstínu teak. Aby objekt působil celistvě, jsou navržena dřevěná borovicová eurookna a vchodové vstupní dveře ve stejném odstínu jako provětrávaná fasáda. Veškeré plechové prvky, parapety, střešní žlaby, svody včetně kotlíků, háků a kolen, oplechování střechy a komína, dále pak schodišťové zábradlí na terasu a garážová sekční vrata, jsou pro odlehčení vzhledu zvoleny v šedé barvě. Střecha objektu je mírného spádu pultového tvaru s povlakovou krytinou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt není plánován jako výrobní.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Novostavba rodinného domu nebude veřejně přístupná. Jedná se o soukromý objekt, který není řešen bezbariérově.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrického proudu, zranění výbuchem a vloupání. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy a budou uživatelem prováděny běžné údržby objektu a potřebné revize.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) Stavební řešení

Rodinný dům je řešen jako samostatně stojící objekt s jedním funkčním celkem - bytovou jednotkou. Je navržen ve svahu s částečně zapuštěným podlažím v terénu 1.S a nadzemním podlažím 1.NP.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém je stěnový, založený na základových pasech. Střešní konstrukce je plochá, pultového tvaru.

Zemní práce

Zemní práce budou obsahovat provedení výkopů pro základy vlastní stavby, terénní úpravy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí.

Před započítím výkopových prací je nutné zaměřit a vytyčit v místě výstavby stávající inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich porušení. Na staveništi bude zajištěna ochrana zeleně

a venkovních sítí. Následně bude sejmuta ornice. Zemní práce budou prováděny strojní mechanizací. Sklon svahu při vykopu pro základy bude proveden v poměru výšky ku půdorysné délce 1:0,6. Vytěžená zemina bude použita pro úpravu okolního terénu a násypy, případný přebytečný výkopek bude odvezen na skladku určenou zhotovitelem stavby. Základová spára bude převzata projektantem a technickým dozorem.

Při provádění zemních prací je bezpodmínečně nutné dodržet ustanovení ČSN 70 3050.

Základy a podkladní deska

Založení stavby bude provedeno na základových pasech z prostého betonu C25/30, XC2, S2. Pasy byly navrženy pro nejkritičtější nejvíce zatížená místa. Podrobný výpočet a velikost pasů viz. Výpočet základů. Základová spára proběhne na únosné zemině v nezámrné hloubce. Před provedením betonáže dojde k dočištění základové spáry a bude položena zemnicí páska FeZn (pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace), páska bude zalita betonem a vytažena min. 1,50 m nad terén kvůli připojení hromosvodu. Pod základy se nasype štěrk frakce 16/32 mm v tloušťce 150 mm.

Vedle základového pasu obvodové stěny povede drenážní potrubí DN 150 mm obaleno netkanou polyesterovou geotextilií gramáže 300 g/m², ve spádu min. 1%. Potrubí se obsype štěrskem frakce 16/32 mm. Obsyp bude zabalen v polyesterové geotextilii gramáže 300 g/m² a nopové drenážní fólii s výškou nopů 9 mm.

Podkladní beton bude proveden z betonu C25/30, XC3, S2 v tloušťce 150 mm a vyztužen ocelovou kari sítí s oky velikosti 150x150 mm, průměr drátu 6 mm.

Založení stavby se provede podle výkresu č. D.1.2.02 Výkres základů.

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu

Proti zemní vlhkosti a radonovému riziku je navržen hydroizolační oxidovaný asfaltový pás s minerálními plnivými a nosnou vložkou ze skelné rohože. Na horním povrchu pásu je jemnozrnný minerální posyp a na dolním povrchu lehce tavitelná folie (1x BI-TARD V60 S35) v tloušťce 3,5 mm.

Izolace bude natavena na podkladní beton pomocí propanbutanového hořáku a bude vně objektu vedena min. 300 mm nad přilehlý terén. Aplikace izolačního pásu se provede při teplotě od +5°C do +35°C.

Svislé nosné konstrukce

Spodní patro (1.S) z důvodu působení zemních tlaků bude celé vyzděno betonovými tvárnici ztraceného bednění BEST 300 mm (500x300x250), $\lambda=1,230$ W/mK, $R_w=66$ dB. Tvárnice budou vyplněny vyztuženým betonem. V místě kontaktu zdiva a terénu a 300 mm nad terénem bude konstrukce zateplena kontaktně izolací EPS PERIMETREM (1200x600), $\lambda=0,034$ W/mK v tloušťce 200 mm. Na zbylou část patra se použije fasádní izolace EPS 70 F (1000x500), $\lambda=0,039$ W/mK v celkové tloušťce 200 mm.

První patro rodinného domu bude z keramických tvárníků POROTHERM 30 Profi (247x300x249), $\lambda=0,175$ W/mK, $R_w=48$ dB na maltu POROTHERM Profi. Na vykonzolované části patra bude provedena provětrávaná fasáda se vzduchovou mezerou v tloušťce 50 mm, se zateplením z desek z minerální vlny UNI 8 (1200x600), $\lambda=0,035$ W/mK ve dvou vrstvách v tloušťce 2x80 mm a obložena na dřevěném roštu dřevěnými palubkami THERMOWOOD UTV (19x117), $\lambda=0,029$ W/mK z borovicového dřeva. Zateplení prvního patra bude provedeno fasádním polystyrenem EPS 70 F (1000x500), $\lambda=0,039$ W/mK v celkové tloušťce 200 mm.

Vnitřní nosné zdi POROTHERM 30 P+D (247x300x238), $\lambda=0,25$ W/mK, $R_w=52$ dB budou vyzdívané maltou POROTHERM Profi.

Nenosné zdivo

Příčky jsou navrženy z cihelných keramických bloků POROTHERM 14 P+D (497x140x238), $\lambda=0,28$ W/mK, $R_w=44$ dB, mezi dětskými pokoji z akustické příčkovky POROTHERM 11.5 AKU (497x115x238), $\lambda=0,32$ W/mK, $R_w=47$ dB budou vyzdívané maltou POROTHERM Profi.

Vodorovné konstrukce

Překlady nad okenními otvory jsou navrženy dle světlosti otvorů (viz. výkresy č. D.1.1.01 Půdorys 1.S a D.1.1.02 Půdorys 1.NP) prefabrikované buď se schránkou na roletu POROTHERM Vario anebo bez schránky POROTHERM 7, které tvoří také nadpraží vchodových dveří a garážových vrat.

Prefabrikované ploché překlady POROTHERM 14,5 budou použity nade dveřmi v interiéru.

Nad podlažím suterénu 1.S je navržen keramický strop POROTHERM. Konstrukce se skládá ze stropních nosníků POT (160 x 175 x délka dle projektu) a keramických vložek MIAKO 8/50, 19/50. Stropní nosníky se ukládají na podložku z asfaltového pásu. Je potřeba dodržet minimální uložení nosníku, které činí 125 mm. Stopní vložky se budou ukládat dle technologického postupu výrobce uvedeného v technickém listě, to se týká především ukládání keramických vložek, které se pokládají ze stran směrem do prostřed nosníků. Sestavená stropní konstrukce bude nakonec zmonolitněna nadbeto-

návkou tloušťky 60 mm. Na zmonolitnění se použije beton C20/25 - XC3, S3, s frakcí kameniva 16/32 mm, vyztužený kari sítí s velikostí ok 100x100 mm a průměrem drátu 6 mm.

V oblasti konzol bude vytažena výztuž z obvodového zdiva 1.S, ztraceného bednění BEST a bude provázána s výztuží konzol.

Snížené tvarovky jsou navrženy pod příčkami tloušťky 150 mm, v místě napojení konzol

a v oblasti stropních věnců, kde jsou ukládány na zed'. Jejich minimální uložení na zed' je 25 mm.

Schodiště

Schodiště v rodinném domě je navrženo jako železobetonové se stupnicemi a podstupnicemi ze dřeva připevněné nízkoexpanzní pěnou. Všechny stupně ve schodišťovém rameni mají stejnou výšku i šířku. Jsou dodrženy normové hodnoty pro podchodnou výšku $2100 \text{ mm} \leq 2394 \text{ mm}$ i průchozí výšku $1950 \text{ mm} \leq 2008 \text{ mm}$, sklon schodiště $\alpha 32,98^\circ \leq$ než 35° , nejmenší dovolenou průchodnou šířku schodišťového ramene $900 \text{ mm} \leq 1000 \text{ mm}$ i vzájemné vztahy mezi výškou a šířkou schodišťového stupně $2h + b = 630 \text{ mm}$. Výška stupně 177,78 mm se pohybuje v intervalu 150 - 180 mm. Nejmenší šířka stupně na výstupní čáře splňuje požadavek $210 \text{ mm} \leq 274 \text{ mm}$, nejmenší šířka stupnice $250 \text{ mm} \leq 274 \text{ mm}$.

Schodiště v exteriéru s přístupem na terasu je navrženo železobetonové se stupnicemi z dlažby Taurus Porfyr splňující normové hodnoty na protiskluzný povrch v exteriéru. Všechny stupně ve schodišťovém rameni mají stejnou výšku i šířku. Jsou dodrženy normové hodnoty pro podchodnou výšku $2100 \text{ mm} \leq 2371 \text{ mm}$ i průchozí výšku $1950 \text{ mm} \leq 2042 \text{ mm}$, sklon schodiště $\alpha 30,55^\circ \leq 35^\circ$, nejmenší dovolenou průchodnou šířku schodišťového ramene $900 \text{ mm} \leq 1500 \text{ mm}$ i vzájemné vztahy mezi výškou a šířkou schodišťového stupně $2h + b = 630 \text{ mm}$. Výška stupně 170,56 mm se pohybuje v intervalu 150 - 180 mm. Nejmenší šířka stupně na výstupní čáře splňuje požadavek $210 \text{ mm} \leq 289 \text{ mm}$, nejmenší šířka stupnice $250 \text{ mm} \leq 289 \text{ mm}$.

Schodišťová ramena splňují požadavek na počet stupňů v jednom rameni (3-18). Stupně jsou vodorovné, bez sklonu v příčném i podélném směru a jejich povrch je z materiálu odolného proti působení mechanického namáhání a vlivům daného prostředí.

Komín

V objektu je umístěno jedno komínové těleso – dvouprůduchové. Jedná se o komínový systém Schiedel Absolut 18L-18 360x830 mm, s větrací šachtou 130x200 mm a se světlý průměr vložky 180 mm. Nadstřešní část je opatřena komínovým pláštěm s cihelnou strukturou. Je zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění, nebyly překročeny emisní limity a nedošlo k ohrožení bezpečnosti a zdraví osob nebo zvířat. Bezpečnost spalinové cesty instalovaného spotřebiče bude potvrzena revizní zprávou. Materiály komínu, kouřovodu, komínových vložek a jejich izolaci odpovídají normovým požadavkům. Výška komínu nad střešní konstrukcí je navržena 1125 mm. Nejmenší dovolený rozměr světlého průřezu průduchu pro spotřebiče na plynná paliva 100 mm je dodržen. Na spalinové cestě bude kontrolní otvor pro kontrolu a čištění komínu, který bude široký 150 mm a vysoký 190 mm. Neúčinná výška komínu je větší než 150 mm. Ke komínu bude zabezpečen trvalý přístup otvorem ve střeše.

Kouřovod je navržen tak, aby jeho tlaková ztráta byla co nejmenší.

Střešní konstrukce

Nosná konstrukce zastřešení stavby je navržena z dřevěných vazníků délky 9,62 m a 10,17 m. Vazníky budou při horním a dolním pásu zavětrovány bedněním z OSB desek tl. 22 mm a 12 mm, diagonály a sloupy prkny tloušťky 25 mm.

Střecha bude dvouplášťová, zateplení se provede při spodních pásech vazníků tepelnou izolací z minerální vlny UNI 16 (1200x600), $\lambda=0,035$ W/mK. Na bednění horního pásu bude mechanicky kotvený nejprve modifikovaný asfaltový pás s nosnou nenasákavou vložkou ze skelné tkaniny (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, SBS 4 mm) a poté celoplošně nataven modifikovaný asfaltový pás s nosnou nenasákavou vložkou z polyesterové rohože vyztužený skelnými vlákny a s ochranným břidlicovým posypem (ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR, SBS 4 mm).

Příváděcí a odváděcí otvory jsou navrženy jako průběžná štěrбина u horního pásu vazníku a budou opatřeny ochrannou mřížkou proti hmyzu.

Terasa je zastřešena tvrzeným sklem.

Výplně otvorů

Budou osazena jednoduchá dřevěná eurookna a dveře. Rám bude z borovicového dřeva, zasklení bude provedeno izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w=0,7$ W/m²K a maximálním součinitelem prostupu zasklení $U_g=0,5$ W/m²K. Po celém obvodu bude systém středového těsnění a celoobvodové kování. Po obvodu se nalepí okenní vnitřní těsnící páska opatřená butylovou folií. Barva oken je navržena v odstínu teak. Okna budou vybavena vnějšími rolety v barvě oken s elektrickým pohonem, ovládané jednotlivě. Vnitřní parapety jsou navrženy dřevotřískové s dvakrát zaoblenou přední hranou, zadní hrana bude ohraňena, boční hrany budou opatřeny krytkou. Barva parapetů bude ve světle odstínu teak. Vnější parapety budou ze samonosného hliníkového profilu (taženy AL) v šedé barvě.

V garáži se osadí elektrická rolovací vrata v lamelovém provedení v šedé barvě.

V interiéru jsou navrženy dřevěné dubové dveře s obložkou zárubní.

Výplně otvorů musí mít atest státní zkušebny na součinitel prostupu tepla s hodnotou $U_w=0,7$ W/m²K a splňovat požadavky sjednocované normou ČSN EN 14351-1 Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti. Podle normy ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budovy 2011 s aktualizací v roce 2012 musí být dodržena minimální hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu. Montáž bude provedena podle ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování.

Osazení výplní bude provedeno tak, aby byla ve všech oknech dodržena stejná pohledová šířka rámu.

Přesné rozměry stavebních otvorů budou dodávanou firmou ověřeny na místě stavby.

Okna, dveře a parapety jsou konkretizovány v projektové dokumentaci - Specifikace prvků.

Podlahy

V garáži a ve skladu je navržena betonová podlaha s nátěrem, v posilovně pryžová nášlapná vrstva s vysokou mechanickou odolností, ve zbylých vnitřních prostorách bude položena keramická dlažba nebo dřevěné parkety.

Podlahová konstrukce bude provedena jako plovoucí s vyrovnávacím potěrem alternativně mazaninou z betonu C25/30 vyztuženého kari sítí s oky 100x100 mm a průměrem drátu 4 mm.

V 1.S jsou navrženy podlahy tloušťky 200 mm s tepelnou izolací ze stabilizovaných desek z pěnového polystyrenu EPS 200S (1000x500), $\lambda=0,035$ W/mK, v 1.NP budou podlahy celkové tloušťky 150 mm se zvukovou izolací pro kročejový útlum EPS RIGIFLOOR 5000 (1000x500), $\lambda=0,039$ W/mK. Izolace jsou navrženy v různých tloušťkách. V některých místnostech bude podlahové vytápění ve styrodesce - nopové desce z pěnového polystyrenu (1200x600x50), $\lambda=0,034$ W/mK s výškou desky 20 mm a výškou nopů 30 mm.

Skladby podlah jsou vykresleny a podrobně specifikovány v projektové dokumentaci viz. Výpis skladeb.

Povrchové úpravy

Ve vnitřních prostorách bude provedena sádrová strojní omítka. Malby budou vybrány investorem.

Keramické obklady jsou navrženy v koupelnách, na WC a v technické místnosti do výšky 2100 mm alternativně po strop a v kuchyni od výšky 600 mm do výšky 900 mm od čisté podlahy. Pod keramickými obklady bude nátěrová hydroizolace. Na styk okna s ostěním a nadpražím se osadí ukončovací lišta.

Na vnějším zdivu je navržena silikonová omítka s bílým nátěrem. Hrany zdiva budou opatřeny ukončovacím profilem pro omítky. Na vykonzolované části prvního podlaží je navržen dřevěný borovicový obklad THERMOWOOD UTV v odstínu teak.

Prvky, které budou montovány na fasádu (např.: osvětlení, informační tabulky s číslem popisným, ...) budou montovány přes komprimační pásy.

Truhlářské, zámečnické, klempířské práce

Výrobky jsou specifikovány v příloze Specifikace prvků

Oplocení

Hranici pozemku bude tvořit dřevěný plot výšky 1,8 m, součástí oplocení bude vstupní branka a jedna pojezdová brána pro vjezd automobilu.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Statické posouzení navrhovaného objektu se zabývá průkazností, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Při návrhu stavby jsou uvažovány pouze materiály s dostatečnou mechanickou odolností. Stabilita stavby je zajištěna návrhem svislých nosných konstrukcí a vodorovných konstrukcí dle příslušných ČSN tak, aby stavba bezpečně přenesla zatížení do základových konstrukcí. Vodorovné ztužení je řešeno pomocí železobetonových věnců.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt bude vytápěn ústředním vytápěním. Zdrojem tepla bude plynovým kotlem DAKON 02 24 BK s regulací výkonu od 4-24 kW, typ B a krbovými Kanadskými kamny na tuhá paliva PACIFIC ENERGY FUSION o výkonu do 12 kW. Ohřev vody bude zajištěn nepřímotopným zásobníkem TUV o objemu 120 l s připojením na plynový kotel.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Součástí projektové dokumentace je příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Budova je navržena a bude provedena tak, aby spotřeba energií na její vytápění a větrání byla co nejnižší. Energetická náročnost je ovlivněna tvarem budovy, orientací a velikostí oken, použitými materiály a vytápěcím systémem. při návrhu budovy byly respektovány klimatické podmínky dané lokalit. Součinitelé prostupu tepla U navrhovaných konstrukcí splňují doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla dle ČSN 730540 –2.

b) Energetická náročnost stavby

Budova je zatříděna do klasifikační třídy B – úsporná.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energie

V projektu není navržen alternativní zdroj energie pro vytápění.

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

Osvětlení

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okenní otvory tvoří min. 10% podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavku ČSN 730580. Chodba v 1.NP a schodišťový prostor jsou osvětleny čtyřmi světlovody.

Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Hluk

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na vzduchovou neprůzvučnost a kročejový útlum. Více viz Složka č. 6 – Stavební fyzika.

Větrání

V objektu je zajištěno přirozené - otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Odvětrání WC a spíše bude nucené podtlakové pomocí ventilátoru a bude vyvedeno ventilačním potrubím na fasádu.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Nízký radonový index – postačí 1 x asfaltový pás.

b) Ochrana před bludnými proudy

V rámci projektové dokumentace není řešena ochrana před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) Ochrana před hlukem

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku, akustické normové požadavky jsou dodrženy.

e) Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření není třeba řešit, stavba se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky

Nepředpokládá se vliv dalších účinků mimo výše zmíněných.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude připojen ke stávajícím inženýrským sítím novými přípojkami a to konkrétně:

- přípojka splaškové kanalizace
- přípojka vodovodu
- přípojka nízkotlakého plynu
- přípojka silového vedení
- přípojka sdělovacího vedení

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky viz. výkres č. C.03 Koordinační situační výkres.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Přístup a příjezd k objektu bude zajištěn po nově vybudovaných komunikacích. Povrch těchto ploch bude tvořen betonovou zámkovou dlažbou.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Nové napojení na stávající přílehlou veřejnou komunikaci je řešeno ve výkresu č. C.03 Koordinační situační výkres.

c) Doprava v klidu

Pro rodinný dům jsou navrženy dvě parkovací stání.

d) Pěší a cyklistické stezky

Během provádění prací může dojít k dočasnému omezení komunikace vedoucí k pozemku a blízkého okolí pozemku. Prostor bude řádně vyznačen. Po skončení prováděcích prací bude vše uvedeno do původního nebo dohodnutého stavu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Pozemek je svažitý a je počítáno s terénními úpravami. Dojde ke hloubení terénu a sejmutí ornice pod suterénem a opětovnému rozprostření zeminy po dokončení stavebních prací.

b) Použité vegetační prvky

Plocha kolem stavby bude vyseta travinami. Na zahradě budou vysázeny nízké keře, ovocné stromy a vybudována skalka.

c) Biotechnická opatření

V rámci výstavby není třeba použít biotechnické opatření.

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

a) Vliv výstavby na životní prostředí

Vzhledem k prováděným stavebním pracím se předpokládají následující vlivy na životní prostředí:

- Vliv stavby na životní prostředí: Stavba nepatří do kategorie I ani II podle příloh č.1 a 2 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu staveb na životní prostředí, dle pozdějších předpisů.
- Vliv stavby na půdu: Při výstavbě musí dodavatel udržovat strojní park v řádném technickém stavu, aby nedošlo k úniku ropných látek do půdního prostředí.
- Vliv stavby na ovzduší: Ovzduší nebude stavebními úpravami objektu ohroženo. Při provádění stavebních prací nedojde v okolí stavby ke zvýšení prašnosti.

- Vliv stavby na vodu: Produkce splaškových vod v období realizace stavebních úprav bude zanedbatelná a bude řešena po dohodě s investorem mobilním sociálním zařízením. Stávající objekt je napojen na splaškovou kanalizaci.
- Vliv stavby na ukládání odpadů: Provozem v objektu nevznikají žádné nebezpečné odpady pouze komunální odpad. V rámci užívání se předpokládají následující druhy odpadů:
- 20 03 03 - Uliční smetky (O), 20 03 01- Směsný komunální odpad (Z). Veškeré odpady a manipulace s nimi je prováděna dle příslušné kategorie. S odpady je nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 o odpadech, jsou shromažďovány v odpovídajících sběrných nádobách a obalech označených identifikačním listem odpadu – kde je uveden též postup v případě havárie. Odpad je likvidován v rámci centrálního svozu komunálního odpadu v obci.
- Vliv stavby na hluk: Stavební úpravy nekladou vyšší požadavky na hlukovou ochranu.
- Při výstavbě budou dodržovány limitované hladiny hluku před nejbližší obytnou zástavbou.

Požadavky z hlediska péče o životní prostředí po dobu výstavby

Vlastní stavební činnost, která probíhá na území investora, nesmí způsobit únik škodlivých látek do ovzduší ani vod. Prašnost bude omezována na minimum důsledným čištěním mechanizačních prostředků dodavatelů při výjezdu na veřejné komunikace. Staveniště po skončení výstavby musí být uvedeno do původního nebo dohodnutého stavu.

Dodavatel je povinen udržovat své mechanizační prostředky v takovém technickém stavu, aby nemohlo dojít k úniku ropných produktů a to i při jejich skladování. Dále je dodavatel povinen řídit se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a likvidovat odpady vyprodukované

v průběhu výstavby ve smyslu tohoto zákona, tj. likvidovat odpady na skládkách k tomu určených, popř. likvidovat odpady prostřednictvím autorizovaných firem, zabývajících se likvidací nebezpečných či jiných odpadů.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu

- Vliv stavby na zeleň, ochrana zeleně: Při provádění stavebních úprav nejde ke kácení vzrostlých stromů nebo keřů. Dřeviny nacházející se v blízkosti stavby nebudou v průběhu úprav ohroženy ani dotčeny.
- Vliv stavby na ptactvo: Ptactvo nebude stavebními úpravami objektu ohroženo.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt se nenachází v území zapsaném v seznamu Natura 2000. Stavební úpravy nemají žádný vliv na tato území.

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

Z bodů B.6 a) a B.6 c) vyplývá, že stavba nepodléhá na posouzení EIA.

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

Pro stavbu není specifikováno žádné zvláštní ochranné pásmo, vyjma stávajících inženýrských sítí, pro které platí ustanovení předmětných norem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. technické požadavky na stavby a tím splňuje i obecné požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb o ochraně zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je třeba v průběhu výstavby i vlastního provozování dodržovat základní požadavky dle zákona č. 361/2007 Sb., zákona č. 309/2006 Sb. a vyhlášky č. 591/2006. Tyto zákony a vyhlášky obsahují požadavky i související předpisy a normy vztahující se k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Obecně se bezpečnost a hygiena práce bude řídit následujícími předpisy:

- a) Bezpečnost práce je upravována zákonem č. 309/2006 Sb. a následným nařízením vlády č. 591/2006 Sb.
- b) Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se bude řídit dle zákona č. 471/2005 Sb.
- c) Bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců vyskytujících se na stavbě bude zajištěna dle zákona č. 262/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 101/2005 Sb., zákonem č. 258/2000 Sb., nařízením vlády č. 361/2007 Sb.
- d) Požární ochrana bude řešena dle zákona č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- e) Použité stroje a zařízení předurčují potřebu zvýšené míry pozornosti a dodržování předpisů o bezpečnosti práce v řešeném provozním souboru, veškerá omezení a pracovní postupy budou popsány v příslušných směrnících a jednotliví pracovníci budou o těchto omezeních závazně informováni prostřednictvím pravidelných školení o bezpečnosti práce. Bude se jednat zejména o používání pracovních pomůcek, pozornost při manipulaci s rozměrnými výrobky, uložení materiálu, skladování materiálů, zabezpečení staveniště a dodržování určených pracovních postupů.

Další konkrétní omezení budou vázána na jednotlivé stroje a zařízení specifikované v pokynech pro obsluhu, opravy a údržbu technologických strojů, zpracovaných v rámci dokumentace jejich výrobcem.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti ostatních obyvatel

Staveniště bude řádně označeno, aby nemohlo dojít k neoprávněnému neinformovanému vstupu nepovolaných osob.

Uživatelé objektu budou poučeni o zásadách bezpečnosti a případných dočasných omezeních vyplývajících z potřeb stavebních úprav před započítím stavebních prací.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude zajištěn po stávající místní komunikaci a odtud částečně po zpevněných plochách až k samotnému zařízení staveniště. Příjezdové komunikace budou označeny příslušným dopravním značením dle ČSN EN 1436 (73 7010), zákona č. 361/2000 Sb. V případě poškození příjezdových komunikací bude provedeno jejich

uvedení do původního stavu. Totéž platí pro terénní úpravy, po odstranění zařízení staveniště bude provedena úprava povrchu a zatravnění ploch.

b) Vliv provádění výstavby na okolní stavby a pozemky

Okolní stavby, pozemky a stávající podzemní vedení nebudou stavebními úpravami nikterak dotčeny, nedojde k záboru veřejného prostranství. Výstavba objektu bude výhradně prováděna na pozemku s právem hospodaření (ve vlastnictví) investora stavby.

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

Staveništěm je venkovní prostor kolem plánovaného objektu, který v nezbytně nutném rozsahu slouží pro zařízení staveniště a pracovní prostor. Pracovní prostor bude zabezpečen jako pracovní zóna. Pro stavbu se vymezuje ochranné pásmo 2 m kolem objektu.

d) Maximální zábory pro staveniště

Prostor pro zařízení staveniště bude řešen dočasným záborem na nebezpečných plochách na parcele č. 474/5 (parcela investora). Zabraná plocha bude dočasně oplocena a označena bezpečnostními značkami dle nařízení vlády č. 11/2002 Sb.

Zábor veřejného prostranství: – Není počítáno se záborem veřejného prostranství.

Zábor na pozemku investora: – Pro pracovní plochy 1,5 m od líce objektu
– Ochranné pásmo 2 m
– Pro plochu zařízení staveniště cca 900,0 m²

e) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavební odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií ve shromažďovacích prostředcích v místě vzniku (tj. v místě stavby) a předávány oprávněným osobám k využití či odstranění, viz § 12 odst. 3 zákona o odpadech. Původce odpadů je povinen dodržovat, mimo jiných, povinnosti uvedené v § 16 zákona o odpadech. S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s prováděcími právními předpisy (zejména s vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., 383/2001 Sb. a 294/2005 Sb.).

papírové a lepenkové obaly (15 01 01), plastové obaly (15 01 02), směsné obaly (15 01 06), beton (17 01 03), tašky a keramické výrobky (17 01 03), směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky (17 01 06), směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06 (17 01 07), dřevo (17 02 01), plasty (17 02 03), hliník (17 02 03), železo a ocel (17 04 05), směsné kovy (17 04 07), zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 (17 05 04), stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01 (17 08 02), papír a lepenka (20 01 01), směsný komunální odpad (20 03 01)

Nepoužitelné zbytky materiálu budou odváženy na příslušnou skládku.

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

Je počítáno s výkopovými pracemi, které vyžadují sejmutí ornice a zřízení mezideponie.

g) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Vlastní stavební činnost, která probíhá na území investora, nesmí způsobit únik škodlivých látek do ovzduší ani vod. Prašnost bude omezována na minimum důsledným čištěním mechanizačních prostředků dodavatelů při výjezdu na veřejné komunikace. Staveniště po skončení výstavby musí být uvedeno do původního, nebo dohodnutého stavu.

Dodavatel je povinen udržovat své mechanizační prostředky v takovém technickém stavu, aby nemohlo dojít k úniku ropných produktů a to i při jejich skladování. Dále je dodavatel povinen řídit se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech a likvidovat odpady vyprodukované v průběhu výstavby ve smyslu tohoto zákona, tj. likvidovat odpady na skládkách k tomu určených, popř. likvidovat odpady prostřednictvím autorizovaných firem, zabývajících se likvidací nebezpečných či jiných odpadů.

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

Při výstavbě je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracovníků, pracujících ve stavebnictví a všechna ustanovení vyplývající ze zákona č. 262/2006 Sb., zákona 306/2006 Sb. a nařízení vlády 591/2006 Sb. Zhotovitel učiní všechna zákonná opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků. Na stavbě mohou pracovat pouze pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů, seznámeni s technologickým postupem a pravidelně proškoleni a vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky. Pracovníci budou na stavbě v pracovním oděvu. Za vybavenost OOPP pracovníků zodpovídá zhotovitel. V případě běžného úrazu bude lékařská péče poskytnuta formou první pomoci přímo na staveništi. Staveništní mechanismy použité na této stavbě musí odpovídat platným předpisům, musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami, když nejsou užívány. Současně je potřeba důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálů, pohybu osob, apod.

Všichni pracovníci podílející se na výstavbě musí být prokazatelně poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů a jiných zákonných opatření zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví pracujících. Rovněž je nutno jak v objektech zařízení staveniště, tak v budovaném objektu zabezpečit protipožární opatření a staveniště vybavit protipožární technikou.

Během výstavby i při využívání objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy, zejména:

- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a na něj navazující nařízení vlády
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky č.207/1991 Sb. a 352/2000 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. technické požadavky na stavby
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Pro všechny činnosti musí dodavatelé vytvořit taková bezpečnostní opatření, která zajistí organizačním nebo technickým způsobem bezpečný výkon práce a bezpečný provoz stavebních a montážních mechanismů používaných při montáži nových zařízení. V případě, že by se v průběhu stavebních prací vyskytly z hlediska bezpečnosti práce mimořádné stavy, určí příslušný dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečné práce a seznámí s nimi všechny pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Zkušební provoz není třeba provádět. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutné dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy týkající se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být obslužný personál prokazatelně seznámen.

Vlastní stavební práce budou probíhat dle technologických postupů. Dodavatel doloží seznámení zaměstnanců s riziky a technologickými postupy prací. Pokud budou na staveništi více jak jeden dodavatel je potřeba vzájemná informovanost o rizicích jednotlivých dodavatelů.

i) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

j) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

U každé výškové nerovnosti přejížděné vozidlem stavby (obrubníky, apod.) je nutné provést nájezdy, aby nedošlo k jejich poškození. U vjezdů a vstupů na staveniště budou osazeny bezpečnostní a informační tabule „pozor staveniště“ a „stavba, nepovolaným vstup zakázán“ dle nařízení vlády č. 11/2002 Sb. Při používání veřejné komunikace je nutné dodržovat podmínky platných zákonů a vyhlášek. Vozidla stavby musí svým technickým stavem a vybavením vyhovovat platným předpisům.

k) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nutno dbát na bezpečnost lidí a staveniště striktně zamykat, aby se tam nemohla dostat žádná nepovolaná osoba. Při výjezdu musí řidiči asistovat způsobilá osoba, která bude signalizovat řidiči případná nebezpečí, jednak bude organizovat kolemjdoucí tak, aby nemohlo dojít ke střetu s chodci.

l) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby 2 roky

Práce budou prováděny z lešení nebo pracovních lávek. Možná je rovněž kombinace obou způsobů – dle možností dodavatele, finančního a časového hlediska. Pro lešení a pracovní lávky platí následující ČSN:

- ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení
- ČSN 73 8102 Pojízdná a volně stojící lešení
- ČSN 73 8105 Dřevěná lešení
- ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce
- ČSN 73 8107 Trubková lešení
- ČSN 73 2611 Bezpečnostní postroje a pásy
- ČSN 73 2612 Bezpečnostní lana

Celou výstavbu, stejně jako všechny stavební činnosti je třeba účelně a efektivně koordinovat jak z hlediska ekonomického, tak v poslední řadě i z hlediska ekologického.

D. dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D. 1 Stavební objekty

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

D.1.1.a.1 Architektonické řešení

Rodinný terasový dům pro čtyři osoby je řešen jako samostatně stojící objekt s jedním funkčním celkem. Budova je obdélníkového tvaru o rozměrech 18,05 x 9,55 m s užitnou plochou 256,81 m². Hlavní vstup do objektu se nachází na severovýchodní straně. Zpevněné plochy jsou navrženy ze zámkové dlažby. Výška stavby je 8,480 m po nejvyšší bod - komín.

D.1.1.a.2 Výtvarné řešení

Kontaktně zateplená fasáda objektu je z vodoodpudivé minerální vrchní omítky bílé barvy, provětrávaná fasáda je na vykonzolované část 1.NP a je obložena dřevěným obkladem THERMOWOOD v odstínu teak.

D.1.1.a.3 Materiálové řešení

Jedná se o zděnou konstrukci. Suterén je z důvodu působení zemních tlaků vyzděn betonovými tvárnici ztraceného bednění BEST 300 mm, na první nadzemní podlaží je použito zdivo z keramických tvárníc POROTHERM Profi tloušťky 300 mm. Příčky jsou vyzděny v systému POROTHERM 14,5 a akustické příčky POROTHERM 11,5 AKU. Celá stavba je zateplena systémem ETICS. Stropy jsou skládané POROTHERM. Schodiště bude provedeno jako železobetonové monolitické, u vnitřního schodiště budou stupnice a podstupnice budou obloženy dřevěným obkladem z mořeného buk, u vnějšího schodiště je navržen keramický obklad. Stavba je založena na betonových základových pasech. Objekt je zastřešen dvouplášťovou plochou střechou pultového tvaru, krov tvoří dřevěné vazníky.

D.1.1.a.4 Dispoziční řešení

Hlavní vstup je umístěn v zádveří, ze kterého je přístup do šatny, garáže a haly. Hala navazuje na chodbu, která se uvažuje jako hlavní komunikační prostor v 1.S, kde se nachází posilovna, sauna s koupelnou, WC a technická místnost, kde je mimo zdroje tepla a teplé vody i prádelna.

Při výstupu po schodišti, umístěného v hale 1.S, vystoupíme v chodbě v 1.NP, která je i zde vnímána jako hlavní komunikační chodba. Naproti schodišti je umístěna hlavní koupelna a WC, napravo společenská zóna - obývací pokoj, jídelna a kuchyň se spíží. Z obývací pokoje je přístup na terasu a zahradu domu. Po levé straně od schodiště

se nachází zóna klidová. Skládá se ze dvou dětských pokojů a ložnice s vlastním úložným prostorem.

D.1.1.a.5 Provozní řešení

Rodinný dům je určen k trvalému bydlení pro čtyřčlennou rodinu (2 dospělý, 2 děti).

D.1.1.a.6 Bezbariérové užívání stavby

Novostavba rodinného domu nebude veřejně přístupná. Jedná se o soukromý objekt, který není řešen bezbariérově.

D.1.1.a.7 Konstrukční řešení

Rodinný dům je navržen jako klasická zděná budova, dvoupodlažní s plochou střechou, s částečně zapuštěným podlažím do terénu.

Stavební konstrukce jako jsou základové pasy, sokl, hydroizolace, nosné svislé konstrukce - obvodové a nosné zdivo, vodorovné konstrukce – stropní konstrukce, překlady, komíny, střešní plášť, omítky, obklady a dlažby, podlahové krytiny, fasáda, výplně otvorů jsou řešeny klasickými jednoduchými konstrukčními metodami.

D.1.1.a.8 Stavebně technické řešení

Stavební pozemek navazuje na místní komunikaci. V rámci výstavby dojde k napojení komunikace na zpevněné plochy před garážovým stání.. RD bude napojen na inženýrské sítě a to vodovod, kanalizaci, silové vedení nízkého napětí, plynovod a sdělovací vedení. Trasy sítí technického vedení jsou přímé a co nejkratší a jsou navrženy tak, aby všechny práce při zřizování, opravách, údržbě a rekonstrukcích byli snadno proveditelné, zásahy do prostou komunikace bylo co nejmenší, svou polohou nebrání opravám a modernizaci komunikace. Podzemní sítě nejsou ukládány pod stromy. Trasy podzemních sítí nebudou mít nepříznivé účinky na hydrogeologické poměry. Pro ochranu sítí budou dodrženy nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí a nejmenší dovolené krytí podzemních sítí.

D.1.1.a.9 Technické vlastnosti stavby

Dům je řešen klasickými jednoduchými konstrukčními zásadami.

D.1.1.a.10 Stavební fyzika - popis řešení, výpis použitých norem

a) Tepelná technika

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených skladeb vnějších i vnitřních konstrukcí objektu Rodinný dům v Humpolci podle požadavků ČSN 73 0540-2:2011 lze konstatovat, že konstrukce a styky konstrukcí budou mít v zimním období v každém místě takovou povrchovou teplotu, aby splnily podmínku teplotního faktoru: $fR_{si} \geq fR_{si,N}$, čímž je zamezeno vzniku plísní u stavebních konstrukcí a povrchové kondenzace vodní páry u výplní otvorů. Součinitel prostupu tepla je hodnocen dvěma způsoby: pro každou konstrukci zvlášť a také pro budovu jako celek podle

průměrného součinitele tepla U_{em} . Oba požadavky jsou splněny ($U \leq U_N$, $U_{em} \leq U_{em,n}$). Vliv tepelných mostů se zanedbá, neboť jejich souhrnné působení je menší než 5%. Součinitel prostupu tepla U_w je stanoven včetně vlivu rámců. $U_{em,n}$ bylo stanoveno výpočtem metodou referenční budovy a hodnoty U_N se stanovily dle tabulky v normě. Všechny podlahy v objektu splňují normové požadavky na kategorie podlah z hlediska poklesu dotykové teploty podlahy. Kondenzací vodní páry ve stavebních konstrukcích zde není ohrožena požadovaná funkce a množství zkondenzované vodní páry je menší než normová hodnota. V roční bilanci kondenzace a vypařování vodní páry nezůstane žádná zkondenzovaná vodní pára, která by trvale zvyšovala vlhkost konstrukce. Intenzita přirozené výměny vzduchu splňuje doporučený požadavek $n \leq 0,05 \text{ h}^{-1}$. V době užívání všechny místnosti splňují požadavky $n \geq n_N$. Kritická místnost na konci doby chladnutí splňuje podmínku, že pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období je menší než požadovaná hodnota poklesu výsledné teploty v místnosti v zimním období. V letním období kritická místnost splňuje podmínku, že nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti je menší než požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti. Objekt byl posouzen z hlediska prostupu tepla obálkou budovy a je zařazen do klasifikační třídy B – úsporná. Následně byl zpracován energetický štítek obálky budovy.

D.1.1.a.10.2 Osvětlení

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okení otvory tvoří min. 10% podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavku ČSN 730580. Chodba v 2NP a schodišťový prostor jsou osvětleny čtyřmi světlovody. Ve vnitřních prostorech s trvalým pobytem lidí je v souladu s jejich funkcí co nejvíce využito denní osvětlení. Ve vnitřních prostorech s trvalým pobytem lidí je nerušený výhled osvětlovacími otvory do okolí a to i vodorovným směrem při obvyklé poloze pozorovatele. Hodnoty činitele denní osvětlenosti budou splňovat normové hodnoty závislé na předpokládané zrakové činnosti. Denní osvětlení je navrženo tak, aby rozložení světelného toku bylo v souladu s povahou zrakových činností a s polohou pozorovatele.

Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

D.1.1.a.10.3 Oslunění

Objekt splňuje hygienické požadavky na oslunění. Jsou navrženy vhodné rozměry a polohy oken, kterými je zajištěno dostatečné proslunění objektu. Jsou jím vytvořeny podmínky zdravé zrakové pohody a dobrého vidění pozorovaných předmětů, je zabráněno vzniku předčasné a nadměrné únavy a je předejito možnosti úrazu podmíněného zhoršeným viděním. Jsou zachovány podmínky zrakové pohody i při zatažené, jasné a polojasné obloze. Převažující směr budovy není zastíněn. Uživatelé vnitřních prostorů jsou chráněni proti oslnění. Povrchy vnitřních prostorů a jejich zařízení jsou nelesklé, aby nedocházelo k oslňování odrazem světla.

D.1.1.a.10.4 Akustika/hluk, vibrace

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených konstrukcí obvodového pláště a vnitřních konstrukcí objektu Rodinný dům v Humpolci podle požadavků ČSN 73 0532/2010 lze konstatovat, že všechny posuzované konstrukce vyhověly z hlediska zvukové izolace, tj. jsou splněny požadavky na hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku a vzduchovou neprůzvučnost. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na vzduchovou neprůzvučnost a kročejový útlum.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a Technická zpráva

D.1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Jedná se o zděnou konstrukci. Suterén je z důvodu působení zemních tlaků vyzděn betonovými tvárnici ztraceného bednění BEST 300 mm, na první nadzemní podlaží je použito zdivo z keramických tvárnici POROTHERM Profi tloušťky 300 mm. Příčky jsou vyzděny v systému POROTHERM 14,5 a akustické příčky POROTHERM 11,5 AKU. Celá stavba je zateplena systémem ETICS. Stropy jsou skládané POROTHERM. Schodiště bude provedeno jako železobetonové monolitické, u vnitřního schodiště budou stupnice a podstupnice budou obloženy dřevěným obkladem z mořeného buk, u vnějšího schodiště je navržen keramický obklad. Stavba je založena na betonových základových pasech. Objekt je zastřešen dvouplášťovou plochou střechou pultového tvaru, krov tvoří dřevěné vazníky.

D.1.2.a.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Zemní práce

Zemní práce budou obsahovat provedení výkopů pro základy vlastní stavby, terénní úpravy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí.

Před započítím výkopových prací je nutné zaměřit a vytyčit v místě výstavby stávající inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich porušení. Na staveništi bude zajištěna ochrana zeleně a venkovních sítí. Následně bude sejmuta ornice. Zemní práce budou prováděny strojní mechanizací. Sklon svahu při vykopu pro základy bude proveden v poměru výšky

ku půdorysné délce 1:0,6. Vytěžená zemina bude použita pro úpravu okolního terénu a násypy, případný přebytečný výkopek bude odvezen na skladku určenou zhotovitelem stavby. Základová spára bude převzata projektantem a technickým dozorem.

Při provádění zemních prací je bezpodmínečně nutné dodržet ustanovení ČSN 70 3050.

Základy a podkladní deska

Založení stavby bude provedeno na základových pasech z prostého betonu C25/30, XC2, S2. Pasy byly navrženy pro nejkritičtější nejvíce zatížená místa. Podrobný výpočet a velikost pasů viz. Výpočet základů. Základová spára proběhne na únosné zemině v nezámrazné hloubce. Před provedením betonáže dojde k dočištění základové spáry a bude položena zemnicí páska FeZn (pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace), páska bude zalita betonem a vytažena min. 1,50 m nad terén kvůli připojení hromosvodu. Pod základy se nasype šterk frakce 16/32 mm v tloušťce 150 mm.

Vedle základového pasu obvodové stěny povede drenážní potrubí DN 150 mm obaleno netkanou polyesterovou geotextilií gramáže 300 g/m², ve spádu min. 1%. Potrubí se obsype šterkem frakce 16/32 mm. Obsyp bude zabalen v polyesterové geotextilií gramáže 300 g/m² a nopové drenážní fólii s výškou nopů 9 mm.

Podkladní beton bude proveden z betonu C25/30, XC3, S2 v tloušťce 150 mm a vyztužen ocelovou kari sítí s oky velikosti 150x150 mm, průměr drátu 6 mm.

Založení stavby se provede podle výkresu č. D.1.2.02 Výkres základů.

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu

Proti zemní vlhkosti a radonovému riziku je navržen hydroizolační oxidovaný asfaltový pás s minerálními plnivými a nosnou vložkou ze skelné rohože. Na horním povrchu pásu je jemnozrnný minerální posyp a na dolním povrchu lehce tavitelná folie (1x BITARD V60 S35) v tloušťce 3,5 mm.

Izolace bude natavena na podkladní beton pomocí propanbutanového hořáku a bude vně objektu vedena min. 300 mm nad přílehlý terén. Aplikace izolačního pásu se provede při teplotě od +5°C do +35°C.

Svislé nosné konstrukce

Spodní patro (1.S) z důvodu působení zemních tlaků bude celé vyzděno betonovými tvárnici ztraceného bednění BEST 300 mm (500x300x250), $\lambda=1,230$ W/mK, $R_w=66$ dB. Tvárnice budou vyplněny vyztuženým betonem. V místě kontaktu zdiva a terénu a 300 mm nad terénem bude konstrukce zateplena kontaktně izolací EPS PERIMETREM (1200x600), $\lambda=0,034$ W/mK v tloušťce 200 mm. Na zbylou část patra se použije fasádní izolace EPS 70 F (1000x500), $\lambda=0,039$ W/mK v celkové tloušťce 200 mm.

První patro rodinného domu bude z keramických tvárníc POROTHERM 30 Profi (247x300x249), $\lambda=0,175$ W/mK, $R_w=48$ dB na maltu POROTHERM Profi. Na vykonzolované části patra bude provedena provětrávaná fasáda se vzduchovou mezerou v tloušťce 50 mm, se zateplením z desek z minerální vlny UNI 8 (1200x600), $\lambda=0,035$ W/mK ve dvou vrstvách v tloušťce 2x80 mm a obložena na dřevěném roštu dřevěnými palubkami THERMOWOOD UTV (19x117), $\lambda=0,029$ W/mK z borovicového dřeva. Zateplení prvního patra bude provedeno fasádním polystyrenem EPS 70 F (1000x500), $\lambda=0,039$ W/mK v celkové tloušťce 200 mm.

Vnitřní nosné zdi POROTHERM 30 P+D (247x300x238), $\lambda=0,25$ W/mK, $R_w=52$ dB budou vyzdívané maltou POROTHERM Profi.

Nenosné zdivo

Příčky jsou navrženy z cihelných keramických bloků POROTHERM 14 P+D (497x140x238), $\lambda=0,28$ W/mK, $R_w=44$ dB, mezi dětskými pokoji z akustické příčkovky POROTHERM 11.5 AKU (497x115x238), $\lambda=0,32$ W/mK, $R_w=47$ dB budou vyzdívané maltou POROTHERM Profi.

Vodorovné konstrukce

Překlady nad okenními otvory jsou navrženy dle světlosti otvorů (viz. výkresy č. D.1.1.01 Půdorys 1.S a D.1.1.02 Půdorys 1.NP) prefabrikované buď se schránkou na roletu POROTHERM Vario anebo bez schránky POROTHERM 7, které tvoří také nadpraží vchodových dveří a garážových vrat.

Prefabrikované ploché překlady POROTHERM 14,5 budou použity nade dveřmi v interiéru.

Nad podlažím suterénu 1.S je navržen keramický strop POROTHERM. Konstrukce se skládá ze stropních nosníků POT (160 x 175 x délka dle projektu) a keramických vložek MIAKO 8/50, 19/50. Stropní nosníky se ukládají na podložku z asfaltového pásu. Je potřeba dodržet minimální uložení nosníku, které činí 125 mm. Stropní vložky se budou ukládat dle technologického postupu výrobce uvedeného v technickém listě, to se týká především ukládání keramických vložek, které se pokládají ze stran směrem doprostřed nosníků. Sestavená stropní konstrukce bude nakonec zmonolitněna nadbetonávkou tloušťky 60 mm. Na zmonolitnění se použije beton C20/25 - XC3, S3, s frakcí kameniva 16/32 mm, vyztužený kari sítí s velikostí ok 100x100 mm a průměrem drátu 6 mm.

V oblasti konzol bude vytažena výztuž z obvodového zdiva 1.S, ztraceného bednění BEST a bude provázána s výztuží konzol.

Snížené tvarovky jsou navrženy pod příčkami tloušťky 150 mm, v místě napojení konzol

a v oblasti stropních věnců, kde jsou ukládány na zeď. Jejich minimální uložení na zeď je 25 mm.

Schodiště

Schodiště v rodinném domě je navrženo jako železobetonové se stupnicemi a podstupnicemi ze dřeva připevněné nízkoexpanzní pěnou. Všechny stupně ve schodišťovém rameni mají stejnou výšku i šířku. Jsou dodrženy normové hodnoty pro podchodnou výšku $2100 \text{ mm} \leq 2394 \text{ mm}$ i průchozí výšku $1950 \text{ mm} \leq 2008 \text{ mm}$, sklon schodiště $\alpha 32,98^\circ \leq$ než 35° , nejmenší dovolenou průchodnou šířku schodišťového ramene $900 \text{ mm} \leq 1000 \text{ mm}$ i vzájemné vztahy mezi výškou a šířkou schodišťového stupně $2h + b = 630 \text{ mm}$. Výška stupně 177,78 mm se pohybuje v intervalu 150 - 180 mm. Nejmenší šířka stupně na výstupní čáře splňuje požadavek $210 \text{ mm} \leq 274 \text{ mm}$, nejmenší šířka stupnice $250 \text{ mm} \leq 274 \text{ mm}$.

Schodiště v exteriéru s přístupem na terasu je navrženo železobetonové se stupnicemi z dlažby Taurus Porfyr splňující normové hodnoty na protiskluzný povrch v exteriéru. Všechny stupně ve schodišťovém rameni mají stejnou výšku i šířku. Jsou dodrženy normové hodnoty pro podchodnou výšku $2100 \text{ mm} \leq 2371 \text{ mm}$ i průchozí výšku $1950 \text{ mm} \leq 2042 \text{ mm}$, sklon schodiště $\alpha 30,55^\circ \leq 35^\circ$, nejmenší dovolenou průchodnou šířku schodišťového ramene $900 \text{ mm} \leq 1500 \text{ mm}$ i vzájemné vztahy mezi výškou a šířkou schodišťového stupně $2h + b = 630 \text{ mm}$. Výška stupně 170,56 mm se pohybuje

v intervalu 150 - 180 mm. Nejmenší šířka stupně na výstupní čáře splňuje požadavek $210 \text{ mm} \leq 289 \text{ mm}$, nejmenší šířka stupnice $250 \text{ mm} \leq 289 \text{ mm}$.

Schodišťová ramena splňují požadavek na počet stupňů v jednom rameni (3-18). Stupně jsou vodorovné, bez sklonu v příčném i podélném směru a jejich povrch je z materiálu odolného proti působení mechanického namáhání a vlivům daného prostředí.

Komín

V objektu je umístěno jedno komínové těleso – dvouprůduchové. Jedná se o komínový systém Schiedel Absolut 18L-18 360x830 mm, s větrací šachtou 130x200 mm a se světlý průměr vložky 180 mm. Nadstřešní část je opatřena komínovým pláštěm s cihelnou strukturou. Je zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění, nebyly překročeny emisní limity a nedošlo k ohrožení bezpečnosti a zdraví osob nebo zvířat. Bezpečnost spalinové cesty instalovaného spotřebiče bude potvrzena revizní zprávou. Materiály komínu, kouřovodu, komínových vložek a jejich izolaci odpovídají normovým požadavkům. Výška komínu nad střešní konstrukcí je navržena 1125 mm. Nejmenší dovolený rozměr světlého průřezu průduchu pro spotřebiče na plynná paliva 100 mm je dodržen. Na spalinové cestě bude kontrolní otvor pro kontrolu a čištění komínu, který bude široký 150 mm a vysoký 190 mm. Neúčinná výška komínu je větší než 150 mm. Ke komínu bude zabezpečen trvalý přístup otvorem ve střeše.

Kouřovod je navržen tak, aby jeho tlaková ztráta byla co nejmenší.

Střešní konstrukce

Nosná konstrukce zastřešení stavby je navržena z dřevěných vazníků délky 9,62 m a 10,17 m. Vazníky budou při horním a dolním pásu zavětrovány bedněním z OSB desek tl. 22 mm a 12 mm, diagonály a sloupy prkny tloušťky 25 mm.

Střecha bude dvouplášťová, zateplení se provede při spodních pásech vazníků tepelnou izolací z minerální vlny UNI 16 (1200x600), $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$. Na bednění horního pásu bude mechanicky kotvený nejprve modifikovaný asfaltový pás s nosnou nenasákovou vložkou ze skelné tkaniny (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, SBS 4 mm) a poté celoplošně nataven modifikovaný asfaltový pás s nosnou nenasákovou vložkou z polyesterové rohože vyztužený skelnými vlákny a s ochranným břidlicovým posypem (ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR, SBS 4 mm).

Příváděcí a odváděcí otvory jsou navrženy jako průběžná štěrbinu u horního pásu vazníku a budou opatřeny ochrannou mřížkou proti hmyzu.

Terasa je zastřešena tvrzeným sklem.

Výplně otvorů

Budou osazena jednoduchá dřevěná eurookna a dveře. Rám bude z borovicového dřeva, zasklení bude provedeno izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ a maximálním součinitelem prostupu zasklení $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Po celém obvodě bude systém středového těsnění a celoobvodové kování. Po obvodě se nalepí okenní vnitřní těsnicí páska opatřená butylovou folií. Barva oken je navržena v odstínu teak. Okna budou vybavena vnějšími rolety v barvě oken s elektrickým pohonem, ovládané jednotlivě. Vnitřní parapety jsou navrženy dřevotřískové s dvakrát zaoblenou přední hranou, zadní hrana bude ohraňena, boční hrany budou opatřeny krytkou.

Barva parapetů bude ve světle odstínu teak. Vnější parapety budou ze samonosného hliníkového profilu (taženy AL) v šedé barvě.

V garáži se osadí elektrická rolovací vrata v lamelovém provedení v šedé barvě.

V interiéru jsou navrženy dřevěné dubové dveře s obložkou zárubní.

Výplně otvorů musí mít atest státní zkušebny na součinitel prostupu tepla s hodnotou $U_w=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ a splňovat požadavky sjednocované normou ČSN EN 14351-1 Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti. Podle normy ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budovy 2011 s aktualizací v roce 2012 musí být dodržena minimální hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu. Montáž bude provedena podle ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování.

Osazení výplní bude provedeno tak, aby byla ve všech oknech dodržena stejná pohledová šířka rámu.

Přesné rozměry stavebních otvorů budou dodávanou firmou ověřeny na místě stavby.

Okna, dveře a parapety jsou konkretizovány v projektové dokumentaci - Specifikace prvků.

Podlahy

V garáži a ve skladu je navržena betonová podlaha s nátěrem, v posilovně pryžová nášlapná vrstva s vysokou mechanickou odolností, ve zbylých vnitřních prostorách bude položena keramická dlažba nebo dřevěné parkety.

Podlahová konstrukce bude provedena jako plovoucí s vyrovnávacím potěrem alternativně mazaninou z betonu C25/30 vyztuženého kari sítí s oky 100x100 mm a průměrem drátu 4 mm.

V 1.S jsou navrženy podlahy tloušťky 200 mm s tepelnou izolací ze stabilizovaných desek z pěnového polystyrenu EPS 200S (1000x500), $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$, v 1.NP budou podlahy celkové tloušťky 150 mm se zvukovou izolací pro kročejový útlum EPS RIGIFLOOR 5000 (1000x500), $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$. Izolace jsou navrženy v různých tloušťkách. V některých místnostech bude podlahové vytápění ve styrodesce - nopové desce z pěnového polystyrenu (1200x600x50), $\lambda=0,034 \text{ W/mK}$ s výškou desky 20 mm a výškou nopů 30 mm.

Skladby podlah jsou vykresleny a podrobně specifikovány v projektové dokumentaci viz. Výpis skladeb.

Povrchové úpravy

Ve vnitřních prostorách bude provedena sádrová strojní omítka. Malby budou vybrány investorem.

Keramické obklady jsou navrženy v koupelnách, na WC a v technické místnosti do výšky 2100 mm alternativně po strop a v kuchyni od výšky 600 mm do výšky 900 mm od čisté podlahy. Pod keramickými obklady bude nátěrová hydroizolace. Na styk okna s ostěním a nadpražím se osadí ukončovací lišta.

Na vnějším zdivu je navržena silikonová omítka s bílým nátěrem. Hrany zdiva budou opatřeny ukončovacím profilem pro omítky. Na vykonzolované části prvního podlaží je navržen dřevěný borovicový obklad THERMOWOOD UTV v odstínu teak.

Prvky, které budou montovány na fasádu (např.: osvětlení, informační tabulky s číslem popisným, ...) budou montovány přes komprimační pásy.

Truhlářské, zámečnické, klempířské práce

Výrobky jsou specifikovány v příloze Specifikace prvků

Oplocení

Hranici pozemku bude tvořit dřevěný plot výšky 1,8 m, součástí oplocení bude vstupní branka a jedna pojezdová brána pro vjezd automobilu.

D.1.2.a.3 Hodnoty užitných klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Hodnoty užitných zatížení vychází z doposud platné ČSN 73 0035. Hodnota užitného zatížení pro stavby občanské vybavenosti se uvažuje $1,5\text{kN/m}^2$. Základní tíha sněhu, kterou bude zatěžována plochá střecha, posuzujeme podle mapy sněhových oblastí, kde kraji Vysočina odpovídá oblasti II. zatížení 1kN/m^2 . Zatížení od větru je $0,39\text{kN/m}^2$, II. Oblast. Součinitel nahodilého zatížení je $\gamma_q = 1,5$.

D.1.2.a.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Jedná se o standardní objekt, není atypický. Stavba bude zhotovena klasickou zděnou technologií z keramických cihel. Všechny konstrukční detaily budou realizovány v souladu s prováděcími předpisy. Nejsou navrženy žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce ani technologické postupy.

D.1.2.a.5 Zajištění stavební jámy

Stavební jámy a rýhy budou mít stěny ve spádu v poměru výšky ku půdorysné délce 1:0,6.

D.1.2.a.6 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Všechny konstrukce musí být realizovány oprávněnou společností, která bude odpovídat za kvalitu a provedení všech konstrukcí. Všechny používané stavební technologie musí být prováděny dle platných prováděcích předpisů. Všechny konstrukce byly podrobně navrženy a stavebně technicky řešeny ve statickém výpočtu.

D.1.2.a.7 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

V rámci projektu pro výstavbu novostavby rodinného domu nebudou prováděny bourací a podchycovací práce ani zpevňování konstrukcí a prostupů.

D.1.2.a.8 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před provedením prací, které zamezí další následné kontrole díla (překrytí izolace, zalití betonem, který zakryje kovové výztuže apod.), a které již nebude možno dále kontrolovat musí být s předstihem hlášeny zhotovitelem stavby tak, aby bylo možno je průběžně kontrolovat. Před zalitím ŽB konstrukcí bude řádně zkontrolována správná poloha výztuže. Před zalitím základů bude zkontrolováno, zda je základová spára dostatečně začištěna.

D.1.2.a.9 Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb (Obsazení objektu osobami)
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory
- ČSN 734130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Teplo 2014

D.1.2.a.10 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Dokumentace obsahuje všechny nutné části:

- A. průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

3. Závěr

Tuto bakalářskou práci jsem zpracovala na základě svých doposud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb a použitím všech platných potřebných norem, vyhlášek, předpisů a technických listů a podkladů, v případě nejasností nebo mála dostupných informací i přímou komunikací se zaměstnanci výrobců použitých materiálů. Bakalářská práce obsahově splňuje zadání. Výstupem této bakalářské práce je projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby včetně textové části, doplněná architektonickou studií rodinného. Projektová dokumentace byla vypracována v rozsahu zadání. Součástí práce jsou i výkresy detailně znázorňující řešení vybraných míst stavby, požárně bezpečnostní řešení a zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků tepelné techniky a akustiky, podle kterého spadá budova do kategorie B - úsporná.

4. Seznam použitých zdrojů

Pro zpracování posouzení byla použita **platná legislativa**, tj. vyhlášky i normy, ke dni zpracování projektu a posouzení.

NORMY A PRÁVNÍ PŘEDPISY

- ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.
ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací.
ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 73 4108. Šatny, umývárny a záchody.
ČSN 73 0580. Denní osvětlení budov.
ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov.
ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty.
ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektu osobami.
ČSN 73 0831. Požární bezpečnost staveb: Shromažďovací prostory.
ČSN 734130. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky.
ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody: Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 4301. Obytné budovy.
ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie. 2005.
ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky. 2011.
ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 2005.
ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov: Část 4: Výpočtové metody. 2005.
ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků: Požadavky. 2010.
ČSN 73 0580-1. Denní osvětlení budov: Část 1: Základní požadavky. 2007.
ČSN 73 0580-2. Denní osvětlení budov: Část 2: Denní osvětlení obytných budov. 2007.
ČSN 73 0810:04. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. 2009.
ČSN 73 0802:05. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. 2009.
ČSN 73 0873:06. Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou. 2003.
ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně.
ČR. Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.
ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.
ČR. Zákon 133/1998sb. o požární ochraně.
ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
ČR. Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
ČR. Vyhl. MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
ČR. Vyhl. MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

ČR. Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby.
ČR. Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb.

OPORY

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. Brno, 2005

ČUPR, Karel. TZB I: Odvádění odpadních vod z budov. Brno, 2006.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. Požární bezpečnost staveb. Brno, 2006.

WEBOVÉ STRÁNKY

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

<http://www.isover.cz/>

<https://fasady-terasy-thermowood.cz/>

<http://wienerberger.cz/>

<http://www.best.info/>

<http://dektrade.cz/>

<http://www.vekra.cz/>

<http://www.sapeli.cz/cs/>

<http://www.knauf.cz/>

<http://www.schiedel.cz/>

<http://www.rako.cz/>

<http://www.allux.cz/>

5. Seznam použitých zkratek a symbolů

RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
EPS	Expandovaný polystyren
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
TI	Tepelná izolace
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
ŽB	Železobeton
DN	Světlost
PHP	Přenosný hasící přístroj
RŠ	Revizní šachta
PB	Polohový bod
T	Truhlářský výrobek
K	Klempířský výrobek
Z	Zámečnický výrobek
S	Skladba konstrukce
C25/30	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
S2	Stupeň konzistence betonu - měkká
XC	Třída prostředí betonu
H	Výška
B	Tloušťka
ZPF	Zemědělský půdní fond
BPEJ	Bonitová půdně ekologická jednotka
ČSN	Česká technická norma
MMNRČR	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
λ	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
R	Tepelný odpor
U_w	Součinitel prostupu tepla oknem
U_g	Součinitel prostupu tepla sklem
$R'_{w,N}$	Vážená stavební neprůzvučnost
$L'_{w,N}$	Vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku
K	Korekce
$f_{Rsi,N}$	Požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$f_{Rsi,cr}$	Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
θ_{ai}	Návrhová teplota vnitřního vzduchu
θ_{ex}	Návrhová vnější teplota prostředí přilehlého k vnější straně konstrukce v zimním období
θ_{ai}	Návrhová teplota vnitřního vzduchu přilehlého prostředí pro vnitřní konstrukce
θ_{ae}	Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
θ_i	Návrhová vnitřní teplota
θ_e	Venkovní návrhová teplota v zimním období
θ_{im}	Převažující vnitřní teplota v otopném období
θ_{gr}	Návrhová teplota zeminy pro konstrukce přilehlé k zemině

$\Delta\theta_{10,N}$	Požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty podlahy
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírážka
φ_i	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu v zimním období
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírážka
$\Delta\varphi_r$	Změna relativní vlhkosti vnitřního vzduchu vlivem teploty venkovního vzduchu
$\varphi_{si,cr}$	Kritická vnitřní povrchová vlhkost
U_N	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla.
U_{em}	Průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
M_c	Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{c,a}$	Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
e_1	Součinitel typu budovy
H_T	Měrná ztráta prostupem
b_j	Teplotních redukční činitel
A / V	Objemový faktor tvaru budovy
$U_{em,N,rq}$	Požadovaná normová hodnota průměrného součinitele prostupu tepla

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- Studie: 01 – Půdorys 1S, M1:100
02 – Půdorys 1.NP, M1:100
03 – Řez A-A', M1:100
04 – Řez B-B', M1:100
05 – Pohled severovýchodní, jihovýchodní, M1:100
06 – Pohled jihozápadní, severozápadní, M1:100
07 – Situace, M1:500
08 – Seminární práce – Rešerše

Složka č. 2 – Situační výkresy

- C.01 – Situační výkres širších vztahů, M1:1000
C.02 – Celkový situační výkres stavby, M1:500
C.03 – Koordinační situační výkres, M1:200
C.04 – Katastrální situační výkres, M1:3000

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

- D.1.1.01 – Půdorys 1.S, M1:50
D.1.1.02 – Půdorys 1.NP, M1:50
D.1.1.03 – Řez A-A', M1:50
D.1.1.04 – Řez B-B', M1:50
D.1.1.05 – Pohled severovýchodní, M1:50
D.1.1.06 – Pohled jihovýchodní, M1:50
D.1.1.07 – Pohled jihozápadní, M1:50
D.1.1.08 – Pohled severozápadní, M1:50

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Osazení stavby do terénu, M1:200
D.1.2.02 – Výkres základů, M1:50
D.1.2.03 – Skladba stropní konstrukce nad 1.S, M1:50
D.1.2.04 – Dvouplášťová střešní konstrukce, M1:50
D.1.2.05 – Výkres střešního pláště, M1:50
D.1.2.06 – Detail A – Napojení kontaktní a nekontaktní fasády, M1:5
D.1.2.07 – Detail B – Ostění okenního otvoru, M1:5
D.1.2.08 – Detail C – Svislý řez okenním otvorem, M1:5
D.1.2.09 – Detail D – Uložení vazníku, přiváděcí otvory, M1:5
D.1.2.10 – Detail E – Drenáž základů, vchodové dveře, M1:5

Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.01 – Půdorys 1.S, M1:100
D.1.3.02 – Půdorys 1.NP, M1:100
D.1.3.03 – Situační výkres - odstupové vzdálenosti, M1:200
D.1.3.04 – Technická zpráva požární ochrany

Složka č. 6 – Stavební fyzika

- 01 – Výpisy skladeb
- 02 – Výpočty a grafy
- 03 – Seminární práce - tepelná technika

Složka č. 7 – Další výpočty a specifikace

- 01 – Specifikace prvků
- 02 – Výpočet schodiště
- 03 – Výpočet základů

Složka č. 8 – Technické listy

- 01 - Katalog výrobků



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V HUMPOLCI

DETACHED HOUSE IN HUMPOLEC

PŘÍLOHY

VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: SLOŽKA Č.1, SLOŽKA Č. 2,
SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č. 7, SLOŽKA Č. 8

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michaela Vacková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2017