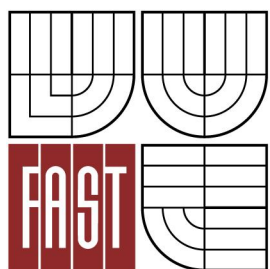




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM U FARMY

FAMILY HOUSE AT THE FARM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLÍNA VONDRÁKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací rodinného domu u farmy na úrovni dokumentace pro stavební povolení stavby. Rodinný dům bude situován v kraji Vysočina, obci Luka nad Jihlavou - Svatoslav, katastrálním územím Svatoslav nad Jihlavou. Objekt je zasazen do mírně svažitého terénu a je kladen důraz na celkový dojem stavby a její splynutí s okolní krajinou a splynutí s navrhovaným komplexem budov farmy. Dům má dvě bytové jednotky. Hlavní bytová jednotka je určena pro čtyřčlenou rodinu a druhá je určena jako bytová jednotka pro dva hosty. Stavba je navržena jako zděná konstrukce, má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Svislé konstrukce jsou v nadzemní části z konstrukčního systému HELUZ, v části podzemní ze ztraceného bednění. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny z jedné části ze stropního systému SPIROLL, z druhé části konstrukcí dřevěného stropu. Konstrukce střechy je tvořena sedlovou střechou se zabudovanými trapézovými vikýři a použitým střešním systémem KM Beta.

Klíčové slova

Rodinný dům u farmy, projektová dokumentace, sedlová střecha, dřevěný strop, zděná stavba, HELUZ, KM Beta, SPIROLL.

Abstract

The bachelor thesis deals with project documentation of a family farmhouse. The project documentation is intended for building permit. The family house will be located in region of Vysočina, municipality of Luka nad Jihlavou and cadastral area of Luka nad Jihlavou. The building is situated in moderate steep terrain. Important goal is complex effect of the building and its merging with surrounding environment and with designed area of the other farm buildings as well. The house is consisting of two housing units. The main housing unit is designed for family of four members and the second unit is designed as housing for guests. The building is designed as masonry construction with two floors above ground and one floor below ground. For vertical structures above ground is HELUZ system used and for vertical structures below ground is permanent formwork used. Horizontal structures partly consist from SPIROLL ceiling system and partly from wooden ceiling structures. For construction of the roof, which is designed as gabled roof with built-in trapezoid dormers, is KM Beta roof system used.

Keywords

Family farmhouse, project documentation, gabled roof, wooden ceiling, masonry construction, HELUZ, KM Beta, SPIROLL.

Bibliografická citace VŠKP

Pavλίna Vondráková *Rodinný dům u farmy*. Brno, 2014. 66 s., 282 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. David Drobeček

Prohlášení:

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

V Brně dne 29. 5. 2014

.....
podpis autora
Pavlína Vondráková

Poděkování:

Chtěla bych především poděkovat své rodině a přátelům za podporu po celou dobu studia a také vedoucímu bakalářské práce Ing. Davidu Drobečkovi za odbornou pomoc a trpělivost při zpracování bakalářské práce, za užitečné rady a připomínky, které mi byly nápomocny ke zpracování daného tématu.

V Brně dne 29. 5. 2014

.....
podpis autora
Pavλίna Vondráková

Obsah

Úvod	10
A Průvodní zpráva.....	11
B Souhrnná technická zpráva.....	21
D Technická zpráva.....	39
Závěr.....	57
Seznam použitý zdrojů.....	58
Použité zkratky a symboly.....	60
Seznam přílohy	63
Přílohy	

Úvod

Pro svoji bakalářskou práci jsem si zvolila téma Rodinný dům u farmy. Rodinný dům jsem umístila na reálný pozemek v obci Luka nad Jihlavou - Svatoslav v kraji Vysočina. Stavební pozemek je mírně svažité východním směrem. Při zasazení objektu je kladen důraz na celkový dojem stavby a její splynutí s okolní krajinou a splynutí s navrhovaným komplexem budov farmy.

Objekt se skládá ze tří částí, které tvoří samostatný funkční celek. První část plní funkci bytu pro čtyřčlenou rodinu majitele objektu, druhá část plní funkci bytu pro dvě osoby - pro hosty. Část třetí plní funkci technickou a provozní, její část tvoří garáž pro jeden osobní automobil, technická místnost, sklad paliva a podsklepené prostory.

Hlavní cílem mé práce je optimálně navrhnout dispoziční a funkční řešení rodinného domu s dvěma bytovými jednotkami, tak aby funkčnost a dispozice domu byla v harmonii s připravovaným komplexem hospodářských budov farmy, jejichž součástí bude. Současně jsem navrhla vhodná konstrukční a materiálová řešení stavby. Vše jsem zpracovala do projektové dokumentace na úrovni dokumentace pro stavební povolení.

Práce je členěná podle přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 SB., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů do složek:

Složka č. 1 – Přípravné práce a studijní práce

Složka č. 2 – C Situační výkresy

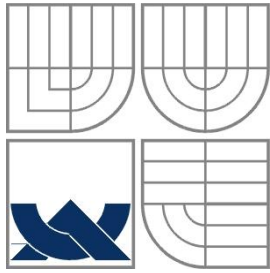
Složka č. 3 – D Dokumentace objektů – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Složka č. 4 – D Dokumentace objektů – D.1.2 Stavební konstrukční řešení 1

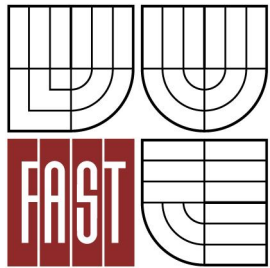
Složka č. 5 – D Dokumentace objektů – D.1.2 Stavební konstrukční řešení 2

Složka č. 6 – D Dokumentace objektů – D.1.3 Požární bezpečnostní řešení

Složka č. 7 – Stavební fyzika



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM U FARMY FAMILY HOUSE AT THE FARM

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLÍNA VODRÁKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

Obsah

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.....	14
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	14
A.3 Údaje o území.....	15
A.4 Údaje o stavbě	17
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	20

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Novostavba RD – p. č. 8/20, Svatoslav u Luk nad Jihlavou, 588 22

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

Místo stavby:	Svatoslav
Obec:	Luka nad Jihlavou [587478]
Katastrální území:	Svatoslav nad Jihlavou [688738]
Stavební úřad:	Luka nad Jihlavou
Krajský úřad:	Jihlava
Parcelní číslo:	8/20
Číslo LV:	571

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Pavλίna Vondráková
Svatoslav 6
Luka nad Jihlavou
588 22

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba, podnikající) -

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

-

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Pavλίna Vondráková, Svatoslav 6, Luka na Jihlavou, 588 22

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

-

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

-

A.2 Seznam vstupních podkladů

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

Stavba byla povolena na základě Stavebního úřadu – Luka nad Jihlavou,
1. máje 76, 58822 Luka nad Jihlavou

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

Dokumentace pro provádění stavby byla provedena na základě dokumentace pro vydání stavebního povolení.

c) další podklady

- podklady z katastrálního úřadu a úřadu Městyse Luka nad Jihlavou
- vizuální prohlídka pozemku

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území; zastavěného / nezastavěného území

Pozemek pro stavbu se nachází v severozápadní části místní části Svatoslav městyse Luka nad Jihlavou. Stavební pozemek je v současné době volný bez staveb. Pozemek je ve vlastnictví stavebníka. Plochu tvoří trvalý travní porost. Východní část pozemku je v sousedství silnice II/404, ze které je přístupová cesta k pozemku.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Parcela č. 8/20 je vedena v katastru nemovitostí jako trvale travní porost. Pozemek podléhá ochraně zemědělského půdního fondu. Parcela je ve vlastnictví investora. Parcela se nachází v sousedství již vzniklé zástavbě rodinných domů. Pozemek je mírně svažité rovinně s komunikací, ze které je příjezd na staveniště.

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

Pozemek podléhá ochraně zemědělského půdního fondu. Na území se nenachází žádná památková rezervace ani památková zóna. Daná lokalita se nenachází v chráněném území, nezasahuje do záplavového území a nenachází se zde žádné památné stromy.

d) údaje o odtokových poměrech

Navržená novostavba RD má vliv na stávající odtokové poměry v území. Odpadní voda svedena do ČOV u novostavby. Srážková voda ze zpevněných ploch bude odvedena pomocí odvodňovacího potrubí do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

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

Novostavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Stavba splňuje regulativy města. Řešení nemění využití území.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Pozemek podléhá ochraně zemědělského půdního fondu a nenachází se v žádné památkově chráněném území.

Stavba je definována jako novostavba rodinného domu. Vzájemné odstupy staveb jsou dodrženy. Vzniklou hmotou a architektonickým výrazem stavba bude respektovat stávající rodinné domy v blízkosti a nebude narušovat krajinný ráz.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů. Připomínky dotčených orgánů byly akceptovány a zapracovány do dokumentace.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly stanoveny výjimky a úlevové řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Časově stavba nesouvisí s žádnou jinou stavbou, ale věcně je součástí komplexu hospodářských budov. Jiné vazby nejsou.

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

Tab. č. 1 parcelní protokol

<i>Katastrální území</i>	<i>Parcelní číslo dle KN</i>	<i>Druh pozemku</i>	<i>Vlastník</i>
<i>Sousední pozemky</i>			
<i>Svatoslav nad Jihl.</i>	<i>8/2</i>	<i>zahrada</i>	<i>Michal Prukner, Svatoslav 2, Luka nad Jihlavou 588 22</i>
<i>Svatoslav nad Jihl.</i>	<i>8/5</i>	<i>zahrada</i>	<i>Kamil Caha, Střížov 117, Brtnice 588 22</i>
<i>Svatoslav nad Jihl.</i>	<i>8/7</i>	<i>ostatní plocha</i>	<i>ČR, Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, Praha 3, 130 00</i>
<i>Svatoslav nad Jihl.</i>	<i>8/12</i>	<i>zahrada</i>	<i>Michal Prukner, Svatoslav 2, Luka nad Jihlavou 588 22</i>

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Na daném pozemku se v současné době nenachází žádný objekt. Parcela je v katastru nemovitostí vedena jako trvale travní porost. Při návrhu stavby byly respektovány podmínky stanovené územním plánem městyse Luka nad Jihlavou.

Jedná se o novostavbu rodinného domu, která je součástí budoucího komplexu hospodářského stavení.

b) účel užívání stavby

Rodinný dům je koncipován, jako dům s dvěma bytovými jednotkami, z nichž jedna bytová jednotka bude sloužit jako bydlení pro hosty. Předpokládaný celkový počet osob, které budou užívat objekt, je 6 osob. V hlavní bytové jednotce bude 4 osoby a v druhé bytové jednotce (bydlení pro hosty) 2 osoby.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je trvalého charakteru. Předpokládaná životnost stavby je minimálně 60 let.

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

Objekt nepodléhá žádné speciální ochraně.

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

Stavba splňuje požadavky na výstavbu dané vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů a je v souladu s požadavky normy ČSN 734301 – Obytné budovy.

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, a také není navržena jako bezbariérová, což je v souladu § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů, které stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Stavební úřad udělil souhlas se studií rodinného domu. Přípomínky dotčených orgánů byly akceptovány a zaneseny do zpracované dokumentace.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky a úlevy nebyly v projektové dokumentaci řešeny.

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

kapacitní údaje stavby:

plocha pozemku:	5655,90 m ²
zastavěná plocha RD:	240,50 m ²
zastavěná plocha stáje:	377,00 m ²
zastavěná plocha sklady a garáže:	480,00 m ²
zastavěná plocha celkem:	1097,50 m ²

obestavěný prostor RD:	1676,04 m ³
užitná plocha RD:	436,94 m ²
počet bytových jednotek:	2 BJ
počet uživatelů:	4 + 2
zpevněné plochy celkem:	419,00 m ²

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

Dle přílohy č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 SB., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů je směrná potřeba vody pro rodinné domy 35m³ / osoba / rok.

Energetická třída budovy je klasifikována jako B.

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

Před začátkem výstavby navrhovaného objektu je nutné napojení stavby na inženýrské sítě, tj. silové napětí NN.

Investor předpokládá před zahájením stavby vybudování vlastního zdroje pitné vody (studna + vrt), na základě hydrogeologického průzkumu.

Jelikož se v místní části obce nenachází veřejná kanalizace, bude zde vybudována domácí čistírna odpadních vod.

Dešťová kanalizace bude řešena vedením do záchytných nádrží.

Investor předpokládá zahájení stavby v červnu 2015. Stavba bude dokončena v listopadu 2016.

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou. Stavební firma bude řádně vybrána ve výběrovém řízení investora. Název a adresa stavební firmy, která bude stavbu realizovat, vč. Jména a adresy osoby, která bude vykonávat odborný dozor na provádění práce, bude sdělena písemně příslušnému stavebnímu úřadu 3 týdny před zahájením prací. Výstavby rodinného domu bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení stavby.

Předpokládaný termín výstavby:

Stavební řízení a povolení stavby:	únor 2015
Zahájení stavby:	červen 2015
Ukončení stavby:	listopad 2016
Lhůta stavby:	17 měsíců

Výstavba nebude trvale omezovat žádný existující provoz. Veškeré stavební práce budou probíhat na pozemku investora tak, aby byl minimalizován dopad na okolí a neomezovaly žádné stávající objekty a provozy v sousedství.

Případné poškození přilehlých komunikací, ploch a povrchů bude opraveno zhotovitelem.

k) orientační náklady stavby

Cena vychází z ukazatele průměrné rozpočtové cena na měrnou a účelovou jednotku stanovenou ÚRS Praha pro rok 2013.

Cena za 1 m³ obestavěného prostoru je 5.057 Kč/m³. Předběžná orientační cena je 8.470.678 Kč bez DPH.

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

SO 01 – rodinný dům

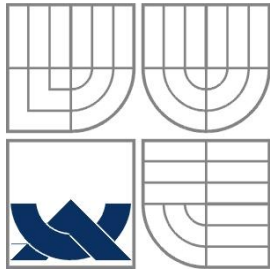
SO 02 – zpevněné plochy

SO 03 – kanalizace

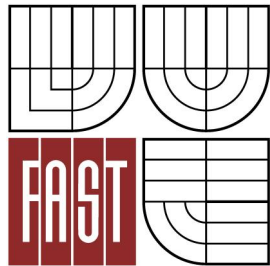
SO 04 – vodovodní přípojka

SO 06 – elektrická přípojka

SO 07 – příjezdová cesta



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM U FARMY
FAMILY HOUSE AT THE FARM

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLÍNA VODRÁKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

BRNO 2015

Obsah

Obsah.....	22
B.1 Popis území stavby	23
B.2 Celkový popis stavby.....	25
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	25
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	26
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	27
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	28
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	28
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	29
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	30
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	30
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	31
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	32
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	33
B.4 Dopravní řešení.....	34
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	34
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	35
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	36
B.8 Zásady organizace výstavby.....	36

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Parcela č. 8/20 v katastrálním územím Svatoslav nad Jihlavou je vedena v katastru nemovitostí jako trvale travní porost. Pozemek podléhá ochraně zemědělského půdního fondu. Parcela je ve vlastnictví investora. Parcela se nachází v sousedství již vzniklé zástavbě rodinných domů. Pozemek je mírně svažité, s východní orientací svahu, rovnoběžně s komunikací, ze které je příjezd na staveniště.

Rodinný dům u farmy je navržen jako samostatně stojící novostavba, která bude součástí připravovaného komplexu hospodářských budov farmy.

Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Hlavní vstupy jsou navrženy na severní a západní straně. Úroveň podlahy v 1NP je navržena na kótu 545,330 m. n. m., B. p. v. / souřadnicový systém S-JTSK.

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

Na pozemku nebylo provedeno měření na stanovení indexu pozemku. Ale na základě údajů z mapy radonového indexu se pozemek č. 8/20 v k. ú. Svatoslav nad Jihlavou nachází na střední úrovni radonového rizika z geologického podloží. Stavba se středním radonovým rizikem musí být chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Konstrukce s přímým kontaktem se zemínou bude chráněna hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm. Tyto hydroizolace budou současně plnit funkci hydroizolační a protiradonovou.

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden. Průzkum bude řešen v rámci výstavby objektu, kde při výkopových pracích bude dodatečně stanovena únosnost zeminy.

Hydrogeologický průzkum nebyl proveden. Průzkum bude řešen v rámci výstavby.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Dle požadavků ČSN 73 4301 musí rodinné domy, které mají mezi sebou volný prostor, dodržet minimální vzdálenost mezi sebou 7m. Vzdálenost rodinných domů od společných hranic pozemků nesmí být menší než 2 m.

V okolí stavebního pozemku se nenacházejí žádná bezpečnostní pásma.

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

Parcela se nachází na kopci v mírném svahu. V blízkosti se nenachází žádné vodní toky, které by ohrožovaly danou lokalitu.

Poddolovaná území se v lokalitě nenachází.

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

Stavba svým charakterem nijak neovlivňuje okolní zástavbu. V místě navržené výstavby se nenachází žádné významné krajinné prvky.

Navržená novostavba RD má vliv na stávající odtokové poměry v území. Odpadní voda svedena do ČOV u novostavby. Srážková voda ze zpevněných ploch bude odvedena pomocí odvodňovacího potrubí do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je v současné době nezastavěn, a tak nevzniká potřeba sanačních ani demoličních prací.

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

V rámci stavby objektu dojde k záboru zemědělského půdního fondu.

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

Pozemek bude na východní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na stávající dopravní infrastrukturu. Jedná se o komunikaci II/404.

Přípojka silového napětí NN bude přivedena na pozemek investora. Elektroměrový rozvaděč bude umístěn na hranici pozemku investora. Před elektroměrem bude umístěn hlavní jistič.

Investor předpokládá před zahájením stavby vybudování vlastního zdroje pitné vody (studna + vrt), na základě hydrogeologického průzkumu, který bude řešen v rámci výstavby.

Jelikož se v místní části obce nenachází veřejná kanalizace, bude zde vybudována domácí čistírna odpadních vod.

Dešťová kanalizace bude řešena vedením do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

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

Stavba nevyžaduje žádné podmiňující a vyvolané investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

kapacitní údaje stavby:

typ stavby:	rodinný dům
účel stavby:	stavba pro bydlení
plocha pozemku:	5655,90 m ²
zastavěná plocha RD:	240,50 m ²
zastavěná plocha stáje:	377,00 m ²
zastavěná plocha sklady a garáže:	480,00 m ²
zastavěná plocha celkem:	1097,50 m ²
obestavěný prostor RD:	1676,04 m ³
užitná plocha RD:	436,94 m ²
počet bytových jednotek:	2 BJ
počet uživatelů:	4 + 2
zpevněné plochy celkem:	419,00 m ²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je zasazen na okraji stávající zástavby rodinných domů a hospodářských budov. Objekt je umístěn v jihovýchodní části pozemku. Všechny minimální odstupové vzdálenosti dodrženy. Pozemek je určen k výstavbě.

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

Jedná se o dvojpodlažní částečně podsklepený rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami, technickým zázemím, vestavěnou garáží. Obytná část rodinného domu je obdélníkového půdorysu s delší strany jsou orientované k severu a jihu. Hlavní vchod, do bytu majitele objektu, a vjezd do garáže je orientován na severní stranu. Vedlejší vchody, do bytu pro hosty, do podsklepené části a technického zázemí, jsou orientovány na západní stranu.

- Byt majitele – jedná se o dvoupodlažní byt pro 6 osob se vchodem (hlavní vchod) ze severní strany. V 1NP se nachází zádveří, šatna a hala se schodištěm. Z haly se dostaneme do kuchyně, jídelny s obývacím pokojem, pracovny a koupelny s WC. Z haly se přes chodbu dostaneme do technické části budovy. Do 2NP se dostaneme po dřevěném schodišti z haly 1NP do haly 2NP. Z této haly jsou umístěny vchody do ložnice, WC, koupelny a dětských pokojů se šatny.

- Byt pro hosty – jedná se o jednopodlažní byt v 2NP, do kterého je přístup řešen montovaným železobetonovým schodištěm ze západní strany objektu. Po výstupu po schodišti se dostaneme do zádveří a chodby, odkud je přístup do ložnice, obývacího pokoje s kuchyňským koutem, koupelny a samostatného WC.

- Technické zázemí – přístup ze západní strany, od obytné části odděleno garáží s vjezdem ze severní strany. V technickém zázemí je situována technická místnost s kotlem na tuhá paliva, chodba, prádelna, WC, a podsklepená část přístupná po železobetonovém schodišti na západní straně (stejně schodiště používané pro přístup k bytu pro hosty v 2NP).

Nosný obvodový systém je z cihelných bloků HELUZ tl. 500mm a nosný systém vnitřní je z cihelných bloků HELUZ tl. 300mm. Vnitřní příčky jsou navrženy také

z cihelných bloků HELUZ tl. 140mm a tl. 65mm. V podsklepené části je nosný systém řešen ztraceným bedněním BEST tl. 400mm.

Střecha je sedlová s dvěma trapézovými vikýři, střešní plášť je z betonových střešních tašek KM Beta barva višňová elegant. Sklon střechy je 40° a sklon vikýře je 25°. Střecha má na štítových stranách přesah střechy 500mm a u okapních stranách je přesah 760mm.

Fasáda budovy je bílé barvy, silikonová šlechtěná omítka MAXIT silco, rýhovaná struktura. Sokl z keramického obkladu RAKO, barvy hnědé. Nosné sloupy v závětrří jsou obloženy cihelným obkladem. Okna jsou dřevěná eurookna barvy přírodního dubu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Ze závětrří na severní straně jsou hlavní dveře do obytné části a dveře do garáže. Po vstupu do obytné části je zádveří, ze kterého je přístupná šatna a hala se schodištěm. Z haly se dostaneme do jídelny s obývacím pokojem, odkud se dostaneme do kuchyně a z kuchyně do spíže. Z haly se dostaneme také do pracovny a koupelny s WC. Z haly se přes chodbu dostaneme do technické části budovy. Do 2NP se dostaneme po dřevěném schodišti z haly 1NP do haly 2NP. Z této haly jsou umístěny vchody do ložnice, WC, koupelny a dětských pokojů se šatny.

Ze závětrří na západní straně jsou vchody do skladu paliva, technického zázemí, podsklepené části a do bytu pro hosty.

Do bytu pro hosty je přístup řešen montovaným železobetonovým schodištěm. Po výstupu ze schodiště se dostaneme do zádveří a chodby, odkud je přístup do ložnice, obývacího pokoje s kuchyňským koutem, koupelny a samostatného WC.

Do technického zázemí je přístup ze závětrří, od obytné části odděleno garáží s vjezdem ze severní strany. V technickém zázemí je situována technická místnost s kotlem na tuhá paliva, chodba, prádelna, WC.

Rozvody teplé a studené vody a odpadního potrubí se nachází v instalačních šachtách, procházejících z 1S do 2NP.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, a také není navržena jako bezbariérová, což je v souladu § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání

staveb, ve znění pozdějších předpisů, které stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavebník musí zajistit provedení a vyhodnocení všech potřebných zkoušek před započatím užívání stavby. Zkoušky jsou předepsány zvláštními právními předpisy NV č. 91/2010 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů kouřovodů a spotřebičů paliv, ve znění pozdějších předpisů. Stavba bude provedena tak, aby při užívání nevzniklo riziko nebezpečí nehod.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami, technickým zázemím, vestavěnou garáží a podsklepenou částí.

Střecha je sedlová s dvěma trapézovými vikýři. Sklon střechy je 40° a sklon vikýře je 25°.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy jsou tvořeny betonovými pásy z betonu C16/20. V prvním podzemním podlaží je hloubka základu -3,725 m od úrovně podlahy 1NP (0,000 m), v prvním nadzemním podlaží je hloubka základu -1,425 m od úrovně podlahy 1NP (0,000 m).

Podkladní betonová deska tl. 150 mm bude z betonu c 16/20 a kari sítě 5/100x100mm.

Suterénní zdi jsou ze ztraceného bednění BEST, které jsou vyztuženy ocelí B500B a vylity betonem C 20/25. Hydroizolace proti zemní vlhkosti, sloužící zároveň jako protiradonová izolace, je tvořena hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm. Tepelnou izolaci suterénu tvoří tepelná izolace XPS tl. 140 mm. Která je chráněna přizdívkou ze ztraceného bednění BEST, které jsou vyztuženy ocelí B500B a vylity betonem C 20/25.

Obvodové nosné zdi v 1NP a 2NP jsou tvořeny cihelným systémem HELUZ tl. 500 mm. Střední nosné zdi v 1S, 1NP a 2NP jsou tvořeny cihelným systémem HELUZ

tl. 300 mm. Příčky v 1S, 1NP a 2NP jsou tvořeny cihelným systémem HELUZ tl. 140 a 65 mm.

Strop v 1S a 1NP je tvořen stropním dutinovým systémem Spiroll. V 1NP nad místnostmi kuchyně, obývacího pokoje s jídelnou a halou je strop navržen jako dřevěný trámový. Strop nad 2NP je navržen jako dřevěný pochůzný strop zateplený tepelnou izolací z minerálních vláken. Podhled stropu v 2NP řešen sádkartonovým systémem RIGIPS.

Podlaha v 1S kční tl. 160mm bude z cihelné dlažby, podlaha bude zateplena. Podlahy v 1NP kční tl. 225 mm budou z keramické dlažby, masivních palubek a vinyly. Podlaha bude zateplena. Podlaha v 2NP kční tl. 150 mm budou z keramické dlažby, masivních palubek a vinyly.

Střeška je navržena jako sedlová se dvěma trapézovými vikýři, o sklonu střechy 40° vikýřů o sklonu 25°. Nosnou konstrukcí tvoří vaznicový krov. Střešní plášť je navržen ze střešního systému KM BETA.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita je zajištěna ve smyslu vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby volbou konstrukčního systému a způsobu založení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt rodinného domu bude vytápěn ústředním teplovodním vytápěním, jedna větev do 1. bytové jednotky a druhá větev do 2. bytové jednotky.

K agregaci bude sloužit zplyňovací dřevo kotel Atmos 32. Jako palivo bude sloužit převážně měkké (smrkové) otopové dřevo (relativní vlhkost cca 20%).

V obývacím pokoji je navržena krbová vložka na tuhá paliva, výkonu do 10 kW.

Ohřev teplé vody pro objekt, kromě bytu pro hosty, je zajištěn v zásobníkovém ohříváči napojeném na kotel, v kombinaci s elektrickým proudem. V bytě pro hosty je ohřev teplé vody zajištěn elektrickým zásobníkovým ohříváčem.

Zásobování pitnou vodou bude vedeno z vlastní studny + vrt.

Vnitřní kanalizace bude svedena do vlastní čističky odpadních vod.

b) výlet technických a technologických zařízení

Kotel ústředního vytápění, krbová vložka, zásobníkový ohřívač vody, domácí vodárna, čistička odpadní vod.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Stavba je navržena dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky MVČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 499/2006 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a podle platných norem ČSN 73 0810/2009, ČSN 73 0802/2000, ČSN 73 0818/1997, ČSN 73 0824/1992.

Požárně bezpečnostní řešení je vyhotoveno jako samostatná příloha projektové dokumentace - Příloha č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Kategorie objektu:	OB1
Počet PÚ:	1 PÚ
Stupeň SPB:	II. SPB
Posouzení objektu:	objekt SPLŇUJE veškeré požadavky

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energie a ochrany tepla. Splňuje požadavky normy ČSN 73 0540 a splňuje požadavky zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540 na požadovaný součinitel prostupu tepla.

Zásady hospodaření s energií jsou vyhotoveny jako samostatná příloha projektové dokumentace – Příloha č. 6 – Stavební fyzika.

Provedené hodnocení objektu zařadilo objekt do kategorie B – úsporný.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V projektu se neuvažuje s využíváním alternativních zdrojů energií.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Objekt splňuje požadavky stanovené vyhláškou č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavební řád (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů.

Větrání je zajištěno přirozeným větráním okny. Odtah par z kuchyně a koupelny je přirozeným větráním v kombinaci s odtahovým ventilátorem. Větrání prostoru samostatného WC je zajištěno pomocí odvětrávacího potrubí vyvedeného instalační šachtou nad střechu. Odtah spalin je zajištěn kouřovodem komínu.

Vytápění objektu rodinného domu bude ústředním teplovodním vytápěním, jedna větev do 1. bytové jednotky a druhá větev do 2. bytové jednotky. Veškeré místnosti budou vytápěny otopnými tělesy, krom koupelen a WC kde bude podlahové vytápění. K agregaci bude sloužit zplyňovací dřevo kotel Atmos 32. Jako palivo bude sloužit převážně měkké (smrkové) otopové dřevo. V obývacím pokoji je navržena krbová vložka na tuhá paliva, výkonu do 10 kW.

Ohřev teplé vody pro objekt, kromě bytu pro hosty, je zajištěn v zásobníkovém ohřívači napojeném na kotel, v kombinaci s elektrickým proudem. V bytě pro hosty je ohřev teplé vody zajištěn elektrickým zásobníkovým ohřívačem.

Zásobování pitnou vodou bude vedeno z vlastní studny + vrt.

Osvětlení bude zajištěno přirozeně okny, v nočních hodinách bude osvětlení umělé pomocí stropních svítidel. Osvětlení samostatného WC bude umělém osvětlením. Osvětlení haly a schodiště bude zajištěno pomocí světlovodu.

Stavba nebude mít žádné negativní vlivy na okolní prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na pozemku dle údajů z mapy radonového indexu se uvažuje se střední úrovní radonového rizika z geologického podloží. Stavba se středním radonovým rizikem musí být chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Konstrukce s přímým kontaktem se zemínou bude chráněna hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm. Tyto hydroizolace budou současně plnit funkci hydroizolační i protiradonovou.

b) ochrana před bludnými proudy

Na pozemku nebyly zjištěny žádné bludné proudy. Nebudou potřeba žádná opatření.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Na pozemku nebyly zjištěny žádné aktivní seizmické činnosti. Nebudou potřeba žádná opatření.

d) ochrana před hlukem

Budou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532. Minimální vzduchová neprůzvučnost pro stropy $R'_w = 47$ dB, stěny $R'_w = 42$ dB, dveře $R'_w = 27$ dB. Vzhledem k charakteru objektu je zaručena dostatečná vzduchová neprůzvučnost.

e) protipovodňová opatření

Parcela se nachází na kopci v mírném svahu. V blízkosti se nenachází žádné vodní toky, které by ohrožovaly danou lokalitu. Nebudou potřeba žádná opatření.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Na pozemku nebyly zjištěny žádné další okolní negativní vlivy na stavbu. Nebudou potřeba žádná opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojení místa technické infrastruktury

Napojení objektu na síť technické infrastruktury je vyznačeno v situačním výkresu. Pozemek bude na stávající dopravní infrastrukturu napojen dvěma vjezdy. Hlavní vjezd bude na východní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na stávající komunikaci, silnici II/404. vedlejší vjezd bude na jižní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na účelovou komunikaci, která je také napojena na silnici II/404.

Přípojka silového napětí NN bude přivedena na pozemek investora. Elektroměrový rozvaděč bude umístěn na hranici pozemku investora. Před elektroměrem bude umístěn hlavní jistič.

Investor předpokládá před zahájením stavby vybudování vlastního zdroje pitné vody (studna + vrt), na základě hydrogeologického průzkumu, který bude řešen v rámci výstavby.

Jelikož se v místní části obce nenachází veřejná kanalizace, bude zde vybudována domácí čistírna odpadních vod.

Dešťová kanalizace bude řešena vedením do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Pozemek bude na stávající dopravní infrastrukturu napojen dvěma vjezdy. Hlavní vjezd bude na východní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na stávající komunikaci, silnici II/404. vedlejší vjezd bude na jižní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na účelovou komunikaci, která je také napojena na silnici II/404.

Vodovodní přípojka řešena z vlastní studny PE 100 potrubím ϕ 32 mm vedeným k domácí vodárně umístěné v suterénu v technické místnosti. Potrubí je uloženo v zemi v pískovém loži tl. 100 mm.

Elektrická přípojka silového napětí NN bude přivedena na pozemek investora. Elektroměrový rozvaděč bude umístěn na hranici pozemku investora. Před elektroměrem bude umístěn hlavní jistič. Elektroměrový rozvaděč bude přístupný z veřejné komunikace. Umístění viz výkres situace.

Kanalizace splašková bude řešena připojením potrubí DN 150 do vlastní čističky odpadních vod (v obci není veřejná kanalizace).

Kanalizace dešťová bude řešena za pomoci drenážního potrubí DN 150, které bude svedeno do záchytných nádrží. Záchytné nádrže budou opatřeny přepadem svedeným do místního potoku.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Novostavba bude dopravně napojena na místní komunikaci a na silnici II/404.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek bude na stávající dopravní infrastrukturu napojen dvěma vjezdy. Hlavní vjezd bude na východní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na stávající komunikaci, silnici II/404. vedlejší vjezd bude na jižní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na účelovou komunikaci, která je také napojena na silnici II/404.

Zpevněné plochy nájezdu budou z kamenné dlažba ohraničeny obrubníkem.

c) doprava v klidu

Na ploše pozemku budou vyhrazena parkovací místa pro 4 osobní automobily a jedno garážové stání.

d) pěší a cyklistické stezky

Nejsou.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Po dokončení stavby rodinného domu se pozemek upraví. Dojde k vyspádování okapového chodníku, zpevněných ploch a terénu k příjezdové komunikaci.

b) použité vegetační prvky

Po terénních úpravách bude celý pozemek zatravněn a na zahradě budou vysázeny ovocné stromy a okrasné dřeviny.

c) biotechnická opatření

Na pozemku stavby nebudou realizována žádná biotechnická opatření.

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

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

Stavba je určena pro bydlení a svým řešením provozu neovlivňuje životní prostředí.

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

Na pozemku se nevyskytují žádné památné stromy. Po dokončení stavby bude pozemek opět zatravněn a budou zde vysázeny okrasné dřeviny.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba vzhledem ke své poloze se nenachází v chráněném území Natura 2000.

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

Stanoviska EIA není na stavbu řešeného rozsahu vyžadováno.

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

Na pozemku nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Bezpečnostní pásma jednotlivých sítí budou dodržena dle normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba rodinného domu splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatel podle vyhlášky č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Při stavbě budou potřeba voda a elektřina, které budou zajištěny na stavebním pozemku.

b) odvodnění staveniště

Pozemek je mírně svažité rovnoběžně s komunikací. Dešťová voda bude postupně vsakována do půdy.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na staveniště se předpokládá přístup v místě budoucího vjezdu na pozemek. Přípojky jednotlivých sítí technické infrastruktury jsou přivedeny na pozemek.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Bez vlivu.

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

Nebudou prováděny žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

f) maximální zábory pro stanoviště (dočasné / trvalé)

Veškeré zábory pozemku se budou týkat pouze stavebního pozemku, na kterém je stavba realizována.

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

V průběhu výstavby bude vznikat převážně stavební suť, která bude odvážena do sběrného dvora Městyse Luka na Jihlavou. Další odpady jako např. fólie, papír a podobně budou roztříděny a taktéž odvezeny do sběrného dvora.

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

Zemní práce budou probíhat při provedení základu rodinného domu. Odebraná skrývka ornice bude skladována na pozemku a následně použita na terénní úpravy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Ochrana životního prostředí při výstavbě bude zajištěna prováděním stavebních prací v souladu s technologickými postupy a platnou legislativou za použití certifikovaných materiálů.

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

Zásady BOZP při práci na stavbě budou dodrženy prováděním jednotlivých činností v souladu se zákonem 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 591/2006 Sb.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba neovlivňuje okolní stavby ve smyslu potřeby vytvářet bezbariérová řešení jejich napojení na místní komunikaci.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Stavba bude přístupná v místě budoucího sjezdu. Těžká mechanizace se bude pohybovat na vlastním pozemku. Není nutno řešit dopravní značení v okolí stavby.

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

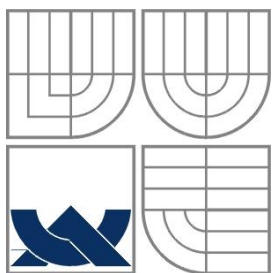
Průběh provádění prací nevyžaduje vytváření speciálních podmínek.

n) postup výstavby, rozhodují dílčí termíny

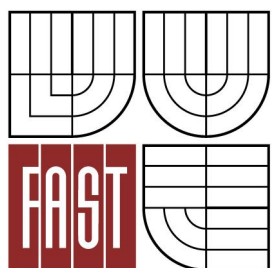
Stavba proběhne v jedné etapě.

Předpokládané termíny výstavby:

Stavební řízení a povolení stavby:	únor 2015
Zahájení stavby:	červen 2015
Ukončení stavby:	listopad 2016
Lhůta stavby:	17 měsíců



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM U FARMY FAMILY HOUSE AT THE FARM

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLÍNA VODRÁKOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

Obsah

Základní údaje	42
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	42
a) účel objektu	42
b) dispoziční řešení	43
c) výtvarné řešení	43
d) bezbariérové užívání stavby	44
e) konstrukční a stavebně technické řešení	44
f) tepelně technické vlastnosti konstrukcí	45
g) ochrana objektu před škodlivými vlivy	45
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	46
a) zemní práce	46
b) základové konstrukce	46
c) svislé obvodové nosné konstrukce	47
d) svislé nosné konstrukce	47
e) svislé nenosné konstrukce	47
f) vodorovné konstrukce	47
g) střešní konstrukce	48
h) schodiště	49
i) výplně otvorů	49
j) úprava povrchů	49
k) komín	50
l) podlahy	50
m) hydroizolace	50
n) tepelná a zvuková izolace	51
o) klempířské práce	51
p) truhlářské práce	51
q) zámečnické práce	51
D.1.3 Protipožární opatření	52
D.1.4 Technika prostředí	52
1.4.1 Terénní úpravy a ostatní dokončovací práce v okolí objektu	52
1.4.2 Napojení stavby na dopravní a na technickou infrastrukturu	52
1.4.3 Popis vlivů stavby na životní prostředí	53
1.4.4 Bezbariérové užívání stavby	53
1.4.5 Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů	53

1.4.6 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	54
1.4.7 Územně technické podmínky	54
1.4.8 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	55
1.4.9 Bezpečnost při užívání stavby	55
1.4.10 Ochrana proti hluku	56
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	56
Závěr.....	57
Seznam použitých zdrojů.....	58
Seznam použitých zkratk a symbolů	60
Seznam příloh	63

Základní údaje

Místo stavby:	Svatoslav
Obec:	Luka nad Jihlavou [587478]
Katastrální území:	Svatoslav nad Jihlavou [688738]
Stavební úřad:	Luka nad Jihlavou
Krajský úřad:	Jihlava
Parcelní číslo:	8/20
Číslo LV:	571

Kapacitní údaje stavby:

typ stavby:	rodinný dům
účel stavby:	stavba pro bydlení
plocha pozemku:	5655,90 m ²
zastavěná plocha RD:	240,50 m ²
zastavěná plocha stáje:	377,00 m ²
zastavěná plocha sklady a garáže:	480,00 m ²
zastavěná plocha celkem:	1097,50 m ²
obestavěný prostor RD:	1676,04 m ³
užitná plocha RD:	436,94 m ²
počet bytových jednotek:	2 BJ
počet uživatelů:	4 + 2
zpevněné plochy celkem:	419,00 m ²

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) účel objektu

Jedná se novostavbu rodinného domu, který je koncipován, jako dům s dvěma bytovými jednotkami, z nichž jedna bytová jednotka bude sloužit jako bydlení pro hosty. Předpokládaný celkový počet osob, které budou užívat objekt, je 6 osob. V hlavní bytové jednotce bude 4 osoby a v druhé bytové jednotce (bydlení pro hosty) 2 osoby

b) dispoziční řešení

Jedná se o dvojpodlažní částečně podsklepený rodinný dům s dvěma bytovými jednotkami, technickým zázemím, vestavěnou garáží. Obytná část rodinného domu je obdélníkového půdorysu s delší strany jsou orientované k severu a jihu. Hlavní vchod, do bytu majitele objektu, a vjezd do garáže je orientován na severní stranu. Vedlejší vchody, do bytu pro hosty, do podsklepené části a technického zázemí, jsou orientovány na západní stranu.

- Byt majitele – jedná se o dvoupodlažní byt pro 6 osob se vchodem (hlavní vchod) ze severní strany. V 1NP se nachází závětrí, zádveří, šatna a hala se schodištěm. Z haly se dostaneme do kuchyně, jídelny s obývacím pokojem, pracovny a koupelny s WC. Z haly se přes chodbu dostaneme do technické části budovy. Do 2NP se dostaneme po dřevěném schodišti z haly 1NP do haly 2NP. Z této haly jsou umístěny vchody do ložnice, WC, koupelny a dětských pokojů se šatny.

- Byt pro hosty – jedná se o jednopodlažní byt v 2NP, do kterého je přístup řešen montovaným železobetonovým schodištěm ze západní strany objektu. Po výstupu po schodišti se dostaneme do zádveří a chodby, odkud je přístup do ložnice, obývacího pokoje s kuchyňským koutem, koupelny a samostatného WC.

- Technické zázemí – přístup ze západní strany, od obytné části odděleno garáží s vjezdem ze severní strany. V technickém zázemí je situována technická místnost s kotlem na tuhá paliva, chodba, prádelna, WC, a podsklepená část přístupná po železobetonovém schodišti na západní straně (stejně schodiště používané pro přístup k bytu pro hosty v 2NP).

- Půda – výlez na půdu je na západní straně budovy. Výlez je přístupný z lodžie, na kterou se dostaneme přes montované schodiště do samostatného bytu pro hosty a poté přes zádveří na lodžii. Kde jsou přístupné dřevěné skládací půdní schody zabudovány v pochůzném stropě.

c) výtvarné řešení

Fasáda budovy je bílé barvy, silikonová šlechtěná omítka MAXIT silco, rýhovaná struktura. Sokl z keramického obkladu RAKO, barvy hnědé. Nosné sloupy v závětrí jsou obloženy cihelným obkladem. Okna jsou dřevěná eurookna barvy přírodního dubu. Vchodové dveře jsou taktéž dřevěné barvy přírodního dubu. Střecha je sedlová s dvěma

trapezovými vikýři, střešní plášť je z betonových střešních tašek KM Beta barva višňová elegant. Sklon střechy je 40° a sklon vikýře je 25°. Střecha má na štítových stranách přesah střechy 500mm a u okapních stranách je přesah 760mm. Oplechování a klempířské prvky budou titan-zinkového plechu. Venkovní parapety jsou plastové barvy hnědé.

d) bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, a také není navržena jako bezbariérová, což je v souladu § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů, které stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

e) konstrukční a stavebně technické řešení

Základy jsou tvořeny betonovými pásy z betonu C16/20. V prvním podzemním podlaží je hloubka základu -3,725 m od úrovně podlahy 1NP (0,000 m), v prvním nadzemním podlaží je hloubka základu -1,425 m od úrovně podlahy 1NP (0,000 m).

Podkladní betonová deska tl. 150 mm bude z betonu c 16/20 a kari sítě 5/100x100mm.

Suterénní zdi jsou ze ztraceného bednění BEST, které jsou vyztuženy ocelí B500B a vylity betonem C 20/25. Hydroizolace proti zemní vlhkosti, sloužící zároveň jako protiradonová izolace, je tvořena hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm. Tepelnou izolaci suterénu tvoří tepelná izolace XPS tl. 140 mm. Která je chráněna přízdívkou ze ztraceného bednění BEST, které jsou vyztuženy ocelí B500B a vylity betonem C 20/25.

Obvodové nosné zdi v 1NP a 2NP jsou tvořeny cihelným systémem HELUZ tl. 500 mm. Střední nosné zdi v 1S, 1NP a 2NP jsou tvořeny cihelným systémem HELUZ tl. 300 mm. Příčky v 1S, 1NP a 2NP jsou tvořeny cihelným systémem HELUZ tl. 140 a 65 mm.

Strop v 1S a 1NP je tvořen stropním dutinovým systémem Spiroll. V 1NP nad místnostmi kuchyně, obývacího pokoje s jídelnou a halou je strop navržen jako dřevěný trámový. Strop nad 2NP je navržen jako dřevěný pochůzný strop zateplený tepelnou

izolací z minerálních vláken. Podhled stropu v 2NP řešen sádkartonovým systémem RIGIPS.

Podlaha v 1S kční tl. 160mm bude z cihelné dlažby, podlaha bude zateplena. Podlahy v 1NP kční tl. 225 mm budou z keramické dlažby, masivních palubek a vinyly. Podlaha bude zateplena. Podlaha v 2NP kční tl. 150 mm budou z keramické dlažby, masivních palubek a vinyly.

Střecha je navržena jako sedlová se dvěma trapézovými vikýři, o sklonu střechy 40° vikýřů o sklonu 25°. Nosnou konstrukcí tvoří vaznicový krov. Střešní plášť je navržen ze střešního systému KM BETA.

f) tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energie a ochrany tepla. Splňuje požadavky normy ČSN 73 0540 a splňuje požadavky zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540 na požadovaný součinitel prostupu tepla.

Zásady hospodaření s energií jsou vyhotoveny jako samostatná příloha projektové dokumentace – Příloha č. 6 – Stavební fyzika.

Provedené hodnocení objektu zařadilo objekt do kategorie B – úsporný.

g) ochrana objektu před škodlivými vlivy

Na stavbu působí běžné vlivy okolního prostředí a k ochraně postačí běžné stavební konstrukce.

Pozemek č. 8/20 v k. ú. Svatoslav nad Jihlavou nachází na střední úrovni radonového rizika z geologického podloží. Stavba se středním radonovým rizikem musí být chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Konstrukce s přímým kontaktem se zeminou bude chráněna hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) zemní práce

Zemní práce budou provedeny v jedné etapě. Pozemek bude vyčištěn a provede se skrývka ornice tl. 150 mm, která bude umístěna v jižní části pozemku pro pozdější terénní úpravy. Sejmутý pás ornice bude široký 8 m od vnějších obrysů navrhovaného objektu.

Poté se provede stavební výkop se svahováním 1:0,5. Jáma v nejnižším bodě bude mít hloubku -3,225 m od úrovně podlahy 1NP (0,000m). Poté se provedou základové rýhy podzemního podlaží do hloubky 750 mm pod úroveň dna jámy a v místě uchycení schodiště 450 mm pod úroveň dna jámy. Dále se provedou rýhy nepodsklepené části prvního nadzemního podlaží do hloubky -1,425 mm od úrovně podlahy 1NP (0,000m). Vykopaná zemina z jámy a z rýh bude dovezena skládku zeminy.

b) základové konstrukce

Před provedením betonáže musí být základová spára řádně vyčištěna, musí dojít k uložení zemnicího pásu a uložení prostupových chráničů pro inženýrské sítě.

Základová konstrukce je řešena plošným základem a je tvořena kombinací základových pásů a základové desky. Základové pasy budou provedeny z betonu C16/20. Výška základových pásů je v rozsahu 1S pod obvodovými stěnami 600 mm, pod vnitřními stěnami 300 mm, v 1NP pod obvodovými stěnami 1050 mm, pod vnitřními stěnami 600 mm. Základové pasy jsou provedeny z prostého betonu uložením betonové směsi přímo do výkopu.

Na základové pasy je následně provedena podkladní betonová deska tloušťky 150 mm s vloženou KARI sítí 100x100 mm, Ø5 mm.

Na podkladní desku v 1S bude vystavěna stěna ze ztraceného bednění BEST tl. 400 mm, vyztužená ocelí B500B a vylitá betonem C 20/25 a bude přistavěna ochranná přizdívka tepelné izolace a hydroizolace ze ztraceného bednění BEST tl. 200mm v místech přechody 1S na 1NP a v místech obvodu budovy bude tl. 150 mm.

Odstupňování základových pásů mezi 1S a 1NP bude provedeno základovými pasy odstupňované dle projektové dokumentace.

Podkladní deska 1NP je uložena na základovém pasu a v místě přechodu z 1S bude uložena na přizdívce tl. 200 mm.

Izolace proti zemní vlhkosti bude plnit zároveň i funkce izolace proti radonu. Bude provedena penetračním nátěrem, na který bude provedena izolace z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm.

Tepelná izolace bude provedena z izolace EPS tl. 140 mm.

Po vyzdění přízdívek 1S bude následně zasypán výkop, po vrstvách 200 mm, které budou následně hutněny na 0,1 MPa.

c) svislé obvodové nosné konstrukce

Svislé obvodové nosné konstrukce 1S budou tvořeny ze ztraceného bednění BEST 40 tl. 400 mm, rozměry (500x400x250), které budou vyztuženy výztuží B500B a následně zalitý betonem C20/25.

Svislé obvodové nosné konstrukce 1NP budou tvořeny z keramických bloků HELUZ family 50 tl. 500 mm, rozměry (247x500x249)mm na maltu HELUZ pro tenké spáry. V 1NP bude první řada zdiva z keramických bloků HELUZ family 2in1.

d) svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce 1S, 1NP a 2NP budou tvořeny z keramických bloků HELUZ family 50 tl. 500 mm, rozměry (247x500x249)mm a tl. 300 mm, rozměry (247x300x249)mm na maltu HELUZ pro tenké spáry.

e) svislé nenosné konstrukce.

Svislé nenosné konstrukce 1NP a 2NP budou tvořeny z keramických bloků HELUZ family 14 a 6,5. Tl. 140mm, rozměry (497x300x249)mm a tl.65 mm, rozměry (372x65x249)mm na maltu HELUZ pro tenké spáry.

f) vodorovné konstrukce

Strop v 1S a 1NP je tvořen stropním dutinovým systémem Spiroll tl. 250 mm.

V 1NP nad místnostmi kuchyně, obývacího pokoje s jídelnou a halou je strop navržen jako dřevěný trámový s příznanými trámy, velikost dřevěného trámu 200x250 mm. Na kterým je záklop z pohledových fošen na P+D tl. 40 mm.

Strop nad 2NP je navržen jako dřevěný pochůzný strop zateplený tepelnou izolací z minerálních vláken. Podhled stropu v 2NP řešen sádkartonovým systémem RIGIPS.

g) střešní konstrukce

Střecha je navržena jako sedlová se dvěma trapézovými vikýři, o sklonu střechy 40° a vikýřů o sklonu 25°. Nosnou konstrukcí tvoří vaznicový krov. Střešní plášť je navržen ze střešního systému KM BETA višňová elegant.

Krov rodinného domu bude tvořen vaznicovou soustavou.

Prvky krovu budou z impregnovaného smrkového řeziva. Nosnými prvky budou pozednice 180/160 mm, vaznice 180/240 mm, krokve 120/180 mm, sloupky 180/180mm, kleštiny 80/180 mm. Pozednice budou kotveny do ztužujících věnců pomocí ocelové pásoviny o rozměrech 30x5mm, které budou zabetonovány do ztužujících věnců. Vaznice středové budou kotveny do nosných zdí. Krokve budou osazeny osedláním, maximálně 1/3 své výšky, na vaznice a pozednice. Budou přikotveny přibitím. Krokve budou ztuženy kleštinami, které budou zadlábnuty 20 mm do vaznic. Kleštiny jsou po párech na každé vazbě krokví ve dvou výškových úrovních. Kleštiny jsou ke krokvím připevněny pomocí ocelových svorníků M 16 délky 360mm. Mezi páry kleštin bude přidán hranolek o rozměrech 120x160 délky 500mm, který slouží jako ztužující prvek kleštin, bude připevněn pomocí dvou svorníků M 16 délky 360mm.

Na krokve bude umístěna doplňková hydroizolace tl. 0,3mm, třívrstvá Sd=0,02m, JUTADACH 135, která je připevněna kontralatěmi o rozměrech 40x60mm. Kontralatě jsou přibity ke krokvím hřebíky. Kolmo na kontralatě budou přibity střešní latě o průřezu 60x40mm. Vzdálenost laťování bude 340mm.

Na každou krokev budou připevněny pozinkované okapní háky.

Střešní okna, světlovody, prostupy a výlezy budou namontovány dle návodu a montážního postupu výrobce.

Na závěr bude položena střešní betonová krytina KM beta. V druhé řadě od okapu začnou se umísťovat protisněhové tašky. V druhé a ve třetí řadě budou každá 2. taška protisněhová a od 4. řady více bude každá 5. taška protisněhová.

V druhé řadě pod hřebenem bude každá 4. taška větrací. Ukončení pokládky střešního pláště bude ukončeno okrajovou taškou a hřebenáči. Pod hřebenáči bude větrací pás s kartáčem. Bude zapotřebí kotvit veškeré tašky po obvodě střešní konstrukce.

Přechod sklonů střešních rovin z 40° na 25° (v místě trapézového vikýře). Viz detail přechod sklonů střešní konstrukce.

h) schodiště

V objektu budou umístěny dvě vnitřní schodiště, která spojují jednotlivá podlaží.

První schodiště, umístěné v hale a spojující 1NP a 2NP v bytě majitele, bude dřevěné montované schodnicové schodiště. Bude provedeno z dubového dřeva. Schodiště bude tříramenné s dvěma podestami. Nástupní a výstupní rameno se sedmi stupni a mezilehlé rameno se třemi stupni. Rozměry schodišťových stupňů budou 179,4x275mm. Šířka schodišťového ramene bude 1000mm. Schodnice budou kotveny do podlahy, nosných stěn a stropu. Schodiště bude vybaveno dřevěným zábradlím. Po obvodě bude osazeno dřevěné zábradlí o výšce 1000mm.

Druhé schodiště, umístěné na západní straně spojující 1S, 1NP a 2NP, bude montované prefabrikované schodiště uložené na stropní panely SPIROLL.

Schodiště z 1S do 1NP bude točité jednoramenné o rozměrech 16x175,9x280mm a šířky schodišťového ramene 1000mm. Zábradlí bude ocelové se dřevěným madlem, kotveno do nosných stěn ve výšce 1000mm.

Schodiště z 1NP do 2NP bude točité jednoramenné o rozměrech 17x179,4x275mm a šířky schodišťového ramene 1000mm. Zábradlí bude ocelové se dřevěným madlem, kotveno do nosných stěn ve výšce 1000mm.

i) výplně otvorů

Okna, dveře na terasu a na lodžie budou dřevěná eurookna typu SLAVONA SOLID COMFORD SC92. Hlavní vstupní dveře budou SLAVONA trend kalostro. Všechny výplně mají barvu dubu.

V garáži budou sekční garážová vrata LOMAX Delta s automatickým elektronickým pohonem a dálkovým ovládním. Vzhled bude v imitaci dřeva dub. Vnitřní parapety jsou dřevotřískové s bočními krytkami, zn. PV plast.

Podrobnější specifikace jednotlivých výplní viz výpis oken a dveří.

j) úprava povrchů

Na úpravu povrchu bude použita venkovní a vnitřní omítka MAXIT. V koupelnách a na WC ve všech podlažích rodinného domu budou provedeny obklady z keramických obkladů RAKO, které jsou lepeny. Výška obkladu v koupelnách bude do výšky 2000mm a na WC do výšky 1500 mm. V kuchyni budou keramické obklady ve výšce 600 mm, do výšky 1400mm.

Vnitřní prostory budou vymalovány barvou PRIMALEX STANDART. Odstín dle požadavků investora.

Sokl u obvodových stěn bude mít povrchovou úpravu z keramického obkladu, vysoce slinutého, glazovaného, mrazuvzdorného obkladu RAKO. Obklad bude přilepen lepidlem na obklady a dlažby Maxit coll. Pod kterým bude stěrková hmota se síťovinou, která bude nanesena na tepelně izolační vrstvu ISOVER STYRODUR 3035 CS. Ta bude lepena na hydroizolace z modifikovaných pásů.

k) komín

V objektu se nachází dva cihelné komíny systému HELUZ IZOSTAT na tuhá paliva. Jedno průduchový komín, o rozměrech 400x400 mm a průměru průduchu 160 mm, se bude nacházet v části mezi halou a obývacím pokojem a jedno průduchový s poloviční technickou šachtou o rozměrech 400x600 mm a průměru průduchu 200 mm bude umístěn v technické místnosti. Součástí komína bude vybírací otvor a vymetací otvor s dvířky 180x180 mm, umístěny 300 mm nad podlahou v technické místnosti a v hale. Komínové těleso je vyústěné 650 mm nad hřebenem střechy.

l) podlahy

Podlahy v obytných místnostech budou tvořeny z těžké plovoucí podlahy s nášlapnou vrstvou z masivních palubek, keramické dlažby, vinylové desky. Podlahy na dřevěném trámovém stropě budou tvořeny z lehké plovoucí podlahy s nášlapnou vrstvou z masivních palubek.

Podrobnější skladby a specifikace viz Výpis skladby podlah.

m) hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti ve spodní stavbě objektu bude provedena pod celou suterénní částí a pod nepodsklepenou částí ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. Na podkladní desce bude penetrační nátěr DEKPRIMER. Na kterém budou hydroizolace. Konstrukce s přímým kontaktem se zemí bude chráněna hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL v první vrstvě k zemi a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm DEKBIT AL S40. Tyto hydroizolace budou současně plnit funkci hydroizolační a protiradonovou.

Hydroizolace bude vytažena min. 300 mm nad upravený terén, kde bude chránit sokl u obvodových stěn.

Doplňková hydroizolace u šikmé střechy bude provedena z JUTADACH 135, která bude mechanicky kotvena ke dřevěným krokším.

Parotěsná vrstva u lehké plovoucí podlahy nad dřevěným trémovým stropem bude tvořena z plastové fólie lehkého typu DEKFOL N.

Podrobnější specifikace jednotlivých vrstev skladeb viz Výpis skladeb.

n) tepelná a zvuková izolace

Obvodové nosné stěny podzemní části jsou po celém obvodu izolovány tepelnou izolací ISOVER STYRODUR 3035 CS tl. 140 mm, která je chráněna přízdívkou ze ztraceného bednění.

Strop v 1S bude zateplen tepelnou izolací ISOVER EPS 100Z tl. 140 mm.

Podlaha od zeminy bude zateplena izolací ISOVER EPS 100Z tl. 140 mm.

Podlaha v 2NP nad dřevěným trémovým stropem bude opatřena zvukově izolační vrstvou z minerální plsti ISOVER T-P 4.

Podlahy v 2NP budou zatepleny izolací ISOVER EPS 100Z tl. 80 mm a z vnější strany podlahy u závětrí bude zateplena izolací ISOVER EPS 100Z tl. 180 mm.

Železobetonový věnec u stropních konstrukcí a překlady budou izolován tepelnou izolací ISOVER EPS 100Z tl. 140 mm.

Podrobnější specifikace jednotlivých vrstev skladeb viz Výpis skladeb.

o) klempířské práce

Specifikace jednotlivých prvků viz Výpis prvků – klempířské prvky.

p) truhlářské práce

Specifikace jednotlivých prvků viz Výpis prvků – truhlářské prvky.

q) zámečnické práce

Specifikace jednotlivých prvků viz Výpis prvků – zámečnické prvky.

D.1.3 Protipožární opatření

Stavba je navržena dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technický podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky MVČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 499/2006 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a podle platných norem ČSN 73 0810/2009, ČSN 73 0802/2000, ČSN 73 0818/1997, ČSN 73 0824/1992.

Požárně bezpečnostní řešení je vyhotoveno jako samostatná příloha projektové dokumentace - Příloha č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Kategorie objektu:	OB1
Počet PÚ:	1 PÚ
Stupeň SPB:	II. SPB
Posouzení objektu:	objekt SPLŇUJE veškeré požadavky

D.1.4 Technika prostředí

1.4.1 Terénní úpravy a ostatní dokončovací práce v okolí objektu

Po dokončení stavby rodinného domu se pozemek upraví. Dojde k vyspádování okapového chodníku, zpevněných ploch a terénu k příjezdové komunikaci.

Okapový chodník bude z nášlapné a pojízdné vrstvy, kamenná dlažba bude uložena do drceného kameniva frakce 0/4 mm, pod kterým bude štěrkové lože frakce 5/32 mm.

Podrobnější specifikace jednotlivých vrstev skladeb viz Výpis skladeb.

Po terénních úpravách bude celý pozemek zatravněn a na zahradě budou vysázeny ovocné stromy a okrasné dřeviny.

1.4.2 Napojení stavby na dopravní a na technickou infrastrukturu

Napojení objektu na sítě technické infrastruktury je vyznačeno v situačním výkrese. Pozemek bude na stávající dopravní infrastrukturu napojen dvěma vjezdy. Hlavní vjezd bude na východní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na

stávající komunikaci, silnici II/404. vedlejší vjezd bude na jižní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na účelovou komunikaci, která je také napojena na silnici II/404.

Přípojka silového napětí NN bude přivedena na pozemek investora. Elektroměrový rozvaděč bude umístěn na hranici pozemku investora. Před elektroměrem bude umístěn hlavní jistič.

Investor předpokládá před zahájením stavby vybudování vlastního zdroje pitné vody (studna + vrt), na základě hydrogeologického průzkumu, který bude řešen v rámci výstavby.

Jelikož se v místní části obce nenachází veřejná kanalizace, bude zde vybudována domácí čistírna odpadních vod.

Dešťová kanalizace bude řešena vedením do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

1.4.3 Popis vlivů stavby na životní prostředí

Stavba je určena pro bydlení a svým řešením provozu neovlivňuje životní prostředí.

Na pozemku se nevyskytují žádné památné stromy. Po dokončení stavby bude pozemek opět zatravněn a budou zde vysázeny okrasné dřeviny.

1.4.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, a také není navržena jako bezbariérová, což je v souladu § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů, které stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

1.4.5 Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na pozemku nebylo provedeno měření na stanovení indexu pozemku. Ale na základě údajů z mapy radonového indexu se pozemek č. 8/20 v k. ú. Svatoslav nad Jihlavou nachází na střední úrovni radonového rizika z geologického podloží. Stavba se středním radonovým rizikem musí být chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Konstrukce s přímým kontaktem se zemínou bude chráněna hydroizolací modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníku tloušťky 4mm v první

vrstvě k zemině a v druhé vrstvě asfaltovým modifikovaným pásem s nosnou vložkou ze skelné tkaniny tloušťky 4mm. Tyto hydroizolace budou současně plnit funkci hydroizolační a protiradonovou.

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden. Průzkum bude řešen v rámci výstavby objektu, kde při výkopových pracích bude dodatečně stanovena únosnost zeminy.

Hydrogeologický průzkum nebyl proveden. Průzkum bude řešen v rámci výstavby.

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

Stavba svým charakterem nijak neovlivňuje okolní zástavbu. V místě navržené výstavby se nenachází žádné významné krajinné prvky.

Navržená novostavba RD má vliv na stávající odtokové poměry v území. Odpadní voda svedena do ČOV u novostavby. Srážková voda ze zpevněných ploch bude odvedena pomocí odvodňovacího potrubí do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

1.4.7 Územně technické podmínky

Pozemek bude na východní části pozemku napojen pomocí zpevněné plochy na stávající dopravní infrastrukturu. Jedná se o komunikaci II/404.

Přípojka silového napětí NN bude přivedena na pozemek investora. Elektroměrový rozvaděč bude umístěn na hranici pozemku investora. Před elektroměrem bude umístěn hlavní jistič.

Investor předpokládá před zahájením stavby vybudování vlastního zdroje pitné vody (studna + vrt), na základě hydrogeologického průzkumu, který bude řešen v rámci výstavby.

Jelikož se v místní části obce nenachází veřejná kanalizace, bude zde vybudována domácí čistírna odpadních vod.

Dešťová kanalizace bude řešena vedením do záchytných nádrží, které budou opatřeny přepadem. Přepad sveden do místního potoku.

1.4.8 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Objekt splňuje požadavky stanovené vyhláškou č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavební řád (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů.

Větrání je zajištěno přirozeným větráním okny. Odtah par z kuchyně a koupelny je přirozeným větráním v kombinaci s odtahovým ventilátorem. Větrání prostoru samostatného WC je zajištěno pomocí odvětrávacího potrubí vyvedeného instalační šachtou nad střechu. Odtah spalin je zajištěn kouřovodem komínu.

Vytápění objektu rodinného domu bude ústředním teplovodním vytápěním, jedna větev do 1. bytové jednotky a druhá větev do 2. bytové jednotky. Veškeré místnosti budou vytápěny otopnými tělesy, krom koupelen a WC kde bude podlahové vytápění. K agregaci bude sloužit zplyňovací dřevo kotel Atmos 32. Jako palivo bude sloužit převážně měkké (smrkové) otopové dřevo. V obývacím pokoji je navržena krbová vložka na tuhá paliva, výkonu do 10 kW.

Ohřev teplé vody pro objekt, kromě bytu pro hosty, je zajištěn v zásobníkovém ohříváči napojeném na kotel, v kombinaci s elektrickým proudem. V bytě pro hosty je ohřev teplé vody zajištěn elektrickým zásobníkovým ohříváčem.

Zásobování pitnou vodou bude vedeno z vlastní studny + vrt.

Osvětlení bude zajištěno přirozeně okny, v nočních hodinách bude osvětlení umělé pomocí stropních svítidel. Osvětlení samostatného WC bude umělém osvětlením. Osvětlení haly a schodiště bude zajištěno pomocí světlovodu.

Stavba nebude mít žádné negativní vlivy na okolní prostředí.

1.4.9 Bezpečnost při užívání stavby

Stavebník musí zajistit provedení a vyhodnocení všech potřebných zkoušek před započatím užívání stavby. Zkoušky jsou předepsány zvláštními právními předpisy NV č. 91/2010 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů kouřovodů a spotřebičů paliv, ve znění pozdějších předpisů. Stavba bude provedena tak, aby při užívání nevzniklo riziko nebezpečí nehod.

1.4.10 Ochrana proti hluku

Stavební konstrukce jsou provedeny tak, aby splňovaly ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související vlastnosti výrobků.

Veškeré instalace budou řádně izolovány, stoupací potrubí kanalizace obaleno měkkou minerální vlnou pro utlumení zvukového vlnění.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Technická a technologická zařízení nejsou řešena.

Závěr

V bakalářské práci jsem provedla projektovou dokumentaci na úrovni dokumentace pro stavební povolení.

Před zpracováním samotné dokumentace jsem navrhla dispoziční řešení nejen rodinného domu, ale i celého komplexu hospodářského stavení s ujasněním tvaru a provozních vazeb a návaznosti na lokalitu výstavby.

Rodinný dům jsem umístila na reálný pozemek v obci Luka nad Jihlavou - Svatoslav v kraji Vysočina. Stavební pozemek je mírně svažité východním směrem. Při zasazení objektu jsem kladla důraz na celkový dojem stavby a její splynutí s okolní krajinou a splynutí s navrhovaným komplexem budov farmy.

Rodinný dům u farmy jsem navrhla jako objekt, který se skládá ze tří částí, které tvoří samostatný funkční celek. První část plní funkci bytu pro čtyřčlenou rodinu majitele objektu, druhá část plní funkci bytu pro dvě osoby - pro hosty. Část třetí plní funkci technickou a provozní, její část tvoří garáž pro jedno osobní auto, technická místnost, sklad paliva a podsklepené prostory.

Po dokončení dispozičního řešení jsem se zaměřila na konstrukční detaily a výkresovou část projektové dokumentace, kde jsem navrhla konstrukční a materiálové řešení.

Bakalářskou práci jsem se snažila zpracovat v souladu s obdrženým zadáním bakalářské práce a věřím, že řešení, obsažená v této práci povedou ke kvalitnímu a pohodlnému bydlení. Práce je také zpracována v souladu s předpisy a normami platnými v České republice.

Při zpracování bakalářské práce jsem získala nové poznatky a zkušenosti v konstrukčních řešeních staveb a doufám, že tyto informace využiji při zpracování dalších projektových dokumentací.

Seznam použitých zdrojů

Zákony:

183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *183/2006 Sb.* 2006

Vyhlášky:

268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. In: *268/2009 Sb.* 2009

428/2001 Sb. K provedení zákona o vodovodech a kanalizacích. In: *428/2001 Sb.* 2001

499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. In: *499/2006 Sb.* 2006

501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. In: *501/2006 Sb.* 2006

Normy:

ČSN 01 34200/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0532 – Akustika

ČSN 73 0540-1/2005 – Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2/2012 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3/2005 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0580-1/2011 – Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2/2007 – Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0802/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833/2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 4130/2010 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4201/2010 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 4301/2012 – Obytné budovy

ČSN 73 6005/2003 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 74 3305/2008 – Ochranná zábradlí

ČSN P 73 0600/2006 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

Odborná literatura:

- KLIMEŠOVÁ J.; Nauka o pozemních stavbách I. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007
- RUSINOVA M.; JURAKOVÁ T.; SEDLÁKOVÁ M.; Požární bezpečnost staveb: Modul M01. 1. Vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007
- REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. A KOLEKTIV; Stavební příručka – to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů; II. vydání. Praha: Grada Publishig, a.s., 2014

Technické listy výrobců:

- BEST [online]. Dostupné z: <http://www.best.info/>
- DEK[online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- Dörken [online]. Dostupné z: <http://www.doerken.de/bvf-cz/>
- Dywidag prefa Dostupné z: <http://www.dywidag.cz/>
- Ferona [online]. Dostupné z: <http://www.ferona.cz/cze/index>.
- GETA [online]. Dostupné z: <http://www.getasystem.cz/>
- Heluz [online]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/>
- CHEMOS [online]. Dostupné z: <http://www.chemos-cz.cz/index.php>
- Isover [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- JIKA [online]. Dostupné z: <http://www.jika.cz/>
- JUTA [online]. Dostupné z: <http://www.juta.cz/>
- KMBeta [online]. Dostupné z: <http://www.kmbeta.cz/>
- Lindab [online]. Dostupné z: <http://www.lindab.com/cz/>
- Lomax [online]. Dostupné z <http://www.lomax.cz/>
- Maxit [online]. Dostupné z <http://www.frankenmaxit.cz/cz>
- RAKO [online]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
- RONN [online]. Dostupné z: <http://www.ronn.cz/>
- SECA [online]. Dostupné z: <http://www.secacz.cz/>
- VELUX [online]. Dostupné z: <http://www.velux.cz/>

Seznam použitých zkratk a symbolů

ϕ	[m]	průměr
λ	[W/mK]	součinitel tepelné vodivosti
A		plocha
AL		hliník
AP		asfaltový pás
B		šířka prvku
B.p.v		výškový systém Balt po vyrovnání
BOZP		bezpečnost a ochrana zdraví při práci
čl.		článek
ČSN		česká státní norma
ČOV		čistírna odpadních vod
D		dveře
d	[m]	odstupová vzdálenost
DN		jmenovitý průměr
DPH		daň z přidané hodnoty
DPS		dokumentace k provedení stavby
EIA		Environmental Impact Assessment – posuzování vlivů na životní prostředí
EPS		expandovaný polystyren
f_{Rsi}		teplotní faktor vnitřního povrchu
H		výška prvku
$H_{1\ min}$	[m]	podchodní výška
$H_{2\ min}$	[m]	průchodná výška
K		klempířský prvek
KT		komínové těleso
k. ú.		katastrální území
ks		kus
KV		konstrukční výška
M		měřítko
NN		nízké napětí
NP		nadzemní podlaží

NTL	nízkotlaký
NV	nařízení vlády
NÚC	nechráněná úniková cesta
O	okno
OSB	deska z orientovaných, rozprostřených velkoplošných třísek
OZN.	označení
P	překlad
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
p. č.	parcelní číslo
PD	projektová dokumentace
P+D	pero + drážka
PE	polyethylen
PHP	přenosné hasicí přístroje
PT	původní terén
p_v [kg/m ²]	výpočtové požární zatížení
PVC	polyvinylchlorid
RD	rodinný dům
R [m ² K/W]	tepelný odpor materiálu
R_{si} [m ² K/W]	tepelný odpor při přestupu v interiéru
R_{se} [m ² K/W]	tepelný odpor při přestupu v exteriéru
R'_w	vážená stavební neprůzvučnost
S	skladba konstrukce
Sb.	sbírka
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
STL	středotlaká
SV	světlá výška
T	tesařský prvek
Tab.	tabulka
tg	tangenta úhlu
tl.	Tloušťka
U [Wm ² /K]	součinitel prostupu tepla
U_{em} [Wm ² /K]	průměrný součinitel prostupu tepla posuzované budovy

U_f	[Wm ² /K]	součinitele prostupu tepla rámu
U_g	[Wm ² /K]	součinitele prostupu tepla skla
U_w	[Wm ² /K]	součinitele prostupu tepla oknem
$U_{N,20}$	[Wm ² /K]	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{rec,20}$	[Wm ² /K]	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
UT		upravený terén
ÚC		úniková cesta
V		věnc
WC		záchod
XPS		extrudovaný polystyren
SBS		styren – butadien – styren
SDK		sádrokarton
Z		zámečnický prvek
ŽB		železobeton

Seznam příloh

• PŘÍLOHA Č. 1

Přípravné a studijní práce

Rozložení staveb

Studie rodinného domu

01 Půdorys 1S M 1:100

02 Půdorys 1NP M 1:100

03 Půdorys 2NP M 1:100

04 Pohled severní a západní M 1:100

05 Pohled jižní a východní M 1:100

06 Příčný řez M 1:100

Návrh skladeb

Výpočet dřevěného trámového stropu

Studie stáje

Půdorys 1NP M 1:100

Řez příčný objektem M 1:100

Pohled severní a jižní M 1:100

Pohled východní a západní M 1:100

Vizualizace

Komplexu hospodářského stavení

Rodinného domu

Fotodokumentace pozemku

Dokumentace polohy pozemku

Fotodokumentace pozemku a okolí zástavby

Mapy

Katastrální mapa

Technické listy výrobců

- **PŘÍLOHA Č. 2**

C situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů rodinného domu u farmy	M 1:1000
C.2 Situace rodinného domu u farmy	M 1:200

- **PŘÍLOHA Č. 3**

D dokumentace objektu – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 Půdorys 1S	M 1:50
D.1.1.02 Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.03 Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.04 Řez A – A, B – B, C - C	M 1:50
D.1.1.05 Pohled severní, jižní	M 1:50
D.1.1.06 Pohled východní, západní	M 1:50

- **PŘÍLOHA Č. 4**

D dokumentace objektu – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení 1

D.1.2.01 Základy	M 1:50
D.1.2.02 Stropní konstrukce 1S	M 1:50
D.1.2.03 Stropní konstrukce 1NP	M 1:50
D.1.2.04 Konstrukce krovu	M 1:50
D.1.2.05 Půdorys střechy	M 1:50

- **PŘÍLOHA Č. 5**

D dokumentace objektu – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení 2

D.1.2.06 Detail A	M 1:5
D.1.2.07 Detail B	M 1:5
D.1.2.08 Detail C	M 1:5
D.1.2.09 Detail D	M 1:5
D.1.2.10 Detail E	M 1:5
D.1.2.11 Detail F	M 1:5
D.1.2.12 Detail G	M 1:5
D.1.2.13 Detail H	M 1:5
D.1.2.14 Detail I	M 1:5
D.1.2.15 Detail v ruce	M 1:10

- **PŘÍLOHA Č. 5**

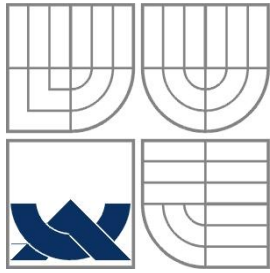
D dokumentace objektu – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3 Technická zpráva požární ochrany	
D.1.3.01 PBŘS – Půdorys 1S	M 1:100
D.1.3.02 PBŘS – Půdorys 1NP	M 1:100
D.1.3.03 PBŘS – Půdorys 2NP	M 1:100
D.1.3.04 Situace – vymezení požárně nebezpečného porstoru	M 1:100

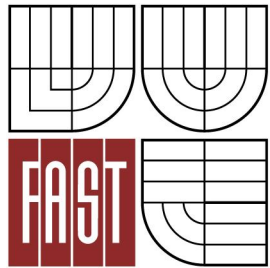
- **PŘÍLOHA Č. 6**

Výpočty stavební fyziky

Stavební fyzika	
Příloha č. 1 – Energetický štítek budovy	
Příloha č. 2 – Výpočty	
Příloha č. 3 – Skladby konstrukcí	



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM U FARMY
FAMILY HOUSE AT THE FARM

PŘÍOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLÍNA VODRÁKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID DROBEČEK

SEZNAM PŘÍLOH

RODINNÝ DŮM U FARMY

PŘÍLOHA Č. 1 – PŘÍPAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

PŘÍLOHA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

PŘÍLOHA Č. 3 – D DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

PŘÍLOHA Č. 4 – D DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 1

PŘÍLOHA Č. 5 – D DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 2

PŘÍLOHA Č. 6 – D DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PŘÍLOHA Č. 7 – STAVEBNÍ FYZIKY