



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM

ENERGY EFFICIENT HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

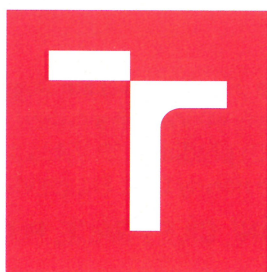
Pavel Jenerál

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

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
PRACOVIŠTĚ	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

STUDENT	Pavel Jenerál
NÁZEV	Energeticky efektivní rodinný dům
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	Ing. Petr Jelínek
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) Vyhláška č. 501/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

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

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy.

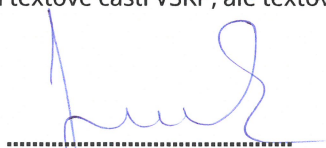
Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 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. 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 směrnicí 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 uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Petr Jelínek

Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem novostavby Energeticky efektivního rodinného domu, který se nachází v katastrálním území obce Malý Dešov. Jedná se o dvoupodlažní, částečně podsklepený rodinný dům, který je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Obvodové konstrukce jsou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm 30, zateplené kontaktním zateplovacím systémem. Stropní konstrukce nad 1.S je tvořena železobetonovou monolitickou deskou, stropní konstrukce nad 1.NP je tvořena skládaným stropem Porotherm. Objekt je zastřešen sedlovou střechou. Bakalářská práce je zpracována ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby.

Klíčová slova

rodinný dům, sedlová střecha, keramické tvárnice, železobeton, energeticky efektivní, plastové okno, částečně podsklepený dům

Abstract

The bachelor thesis is focused on scheme for new-building of energetically efficient family house which takes place in the cadastral area of the village of Malý Dešov. The new-building is two-floor house for family of four members which includes partial basement. The perimeter construction is formed by ceramic breeze block (type Porotherm 30) which is weatherproof by the reason of contact thermal insulation. The ceiling construction above 1S is made by reinforced concrete monolithic panel. The ceiling construction above 1 NP is made by folded ceiling (type Porotherm). The whole building is covered by span roof. The bachelor thesis is formed as design document to build a house.

Keywords

rodinný dům – family house
sedlová střecha – span roof
keramické tvárnice – ceramic breeze block
železobeton – reinforced concrete
energeticky efektivní – energetically efficient
plastové okno – plastic window
částečně podsklepený dům – house with partial ceiling

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Pavel Jenerál *Energeticky efektivní rodinný dům*. Brno, 2017. 61 s., 314 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petr Jelínek

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 22. 5. 2017



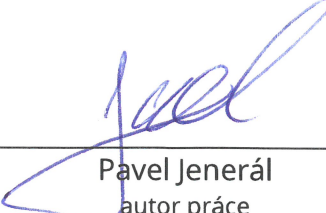
Pavel Jenerál
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 22. 5. 2017



Pavel Jenerál
autor práce

Poděkování:

Především bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce pánovi Ing. Petrovi Jelínkovi za ochotu, vstřícnost a za cenné rady, které mi poskytl při zpracovávání mé bakalářské práce. Děkuji
V Brně dne 20.5.2016

.....
podpis autora
Pavel Jenerál

Obsah:

1 Úvod

2 Vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

D. Technická zpráva

3 Závěr

4 Seznam použitých zdrojů

5 Seznam použitých zkratk a symbolů

6 Seznam příloh

1. ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem energeticky efektivního rodinného domu. Navrhovaná stavba je situována na parcele č. 1443 v katastrálním území Malý Dešov. Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní částečně podsklepený, přičemž druhé nadzemní podlaží je řešeno jako obytné podkroví. Střecha je sedlového tvaru, konstruována z dřevěných prvků. Funkčnost domu je přizpůsobena využívání čtyřčlennou rodinou.

Při zpracování projektu jsem pracoval s běžně dostupnými materiály, jako jsou například keramické tvárnice, ale i s materiály jako je polyisokyanurát, který nejsou příliš obvyklé. Z PIRu je navržena nadkroková izolace nad obytnou částí objektu, v sedlové střeše.

Bakalářská práce je členěna na hlavní textovou část a přílohou část. Hlavní textová část obsahuje všechny náležitosti spojené s projektovou dokumentací k provedení stavby a přílohou část je rozdělena následovně.

Studijní a přípravné práce obsahující studii a výpočty spojené s projektem rodinného domu.

Architektonicko-stavební řešení, jež vystihuje konkrétní dimenze jednotlivých prostor v objektu, stavební a materiálové řešení.

Stavebně konstrukční řešení, ve kterém je popsán navržený konstrukční systém stavby a podrobné materiálové řešení jednotlivých konstrukcí.

Mezi hlavní cíle této práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby se zaměřením na řešení konstrukčních detailů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM

ENERGY EFFICIENT HOUSE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavel Jenerál

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah průvodní zprávy

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby,
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),
- c) předmět projektové dokumentace.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
- b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo
- 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),
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta
- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území,
- b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),
- c) údaje o odtokových poměrech,
- d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,
- e) údaje o souladu s územním rozhodnutím
- f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,
- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,
- h) seznam výjimek a úlevových řešení,
- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,
- j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,
- b) účel užívání stavby,
- c) trvalá nebo dočasná stavba,
- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.),
- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²⁾,
- g) seznam výjimek a úlevových řešení,
- h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),
- 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.),
- j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),
- k) orientační náklady stavby.

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

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU,

Přípojky NN, plynovodní přípojka, přípojky pitné vody, kanalizační přípojky, oplocení

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

k.ú. Malý Dešov (625736), par.č. 1443, obec Dešov

c) předmět projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu, dvoupodlažního s částečným podsklepením, sedlovou střechou. Objekt je vyhotoven zděnou technologií, se zateplením. Objekt je napojen na dopravní a technickou infrastrukturu (přípojka NN, plynovodní přípojka, přípojka pitné vody, splaškové kanalizace), dále pak konstrukce oplocení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

--

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

--

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

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veverčí 331/95, Brno-střed, IČ: 002 16 305

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)

Pavel Jenerál (RČ: 940701/4936)

FAST VUT v Brně

B4S2, AKADEMICKÝ ROK 2016/2017

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

Ing. Petr Jelínek

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

PBŘS – Pavel Jenerál, B4S2, (RČ: 940701/4936)

PENB – Pavel Jenerál, B4S2, (RČ: 940701/4936)

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Výškové zaměření pozemku, snímek z katastrální mapy, dostupné trasy technické infrastruktury, fotodokumentace, podklady od správců sítí. Výška fixního vztazného bodu (Z15b1-30)=455,12m.n.m Bpv., bod v k.ú. Malý Dešov (625736). Bod se nachází -3,630m od úrovně čisté podlahy v 1.NP = 0,000 (458,75 m.n.m. Bpv.)

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území: zastavěné / nezastavěné území

Stavba bude situována v katastrálním území Malý Dešov (625736), parcelní číslo 1443. Terén pozemku je v místech plánované stavby ve spádu k jihu (s přibližným převýšením 3,0m výšky na 100m délky), okolní pozemek rovněž ve spádu, objekt je mimo dosah všech ochranných pásem. V sousedství, z jihovýchodní strany probíhá realizace nového rodinného domu, na sever od řešeného území stojí hospodářská stavba, z ostatních stran je řešené území obklopeno ornou půdou.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek sloužil jako orná půda, předtím než byl vyjmut z Půdního fondu. Momentálně je území určeno k zastavění obytnou budovou.

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

Na dané území se nevztahuje žádný právní předpis o památkové rezervaci, zóně nebo zvláštní ochraně. Taktéž se nejedná o záplavové území.

d) údaje o odtokových poměrech

Veškerá dešťová voda bude zužitkována na řešeném území. V užitkové části pozemku budou zhotoveny dvě jímky. První se bude nacházet v horní části užitkového území (blíže k objektu), která bude opatřena přepadem do druhé jímky umístěné ve spodní části užitkového území (dále od objektu). Druhá jímka bude opatřena přepadem se vsakovacím drénem, který bude ústít na pozemku stavebníka.

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

Navrhovaná výstavba je v souladu se schváleným územním a regulativy územního rozvoje. Jedná se o urbanizované území - funkční plocha bydlení v rodinných domech, určené pro bydlení se zázemím užitkových zahrad.

PLOCHY BYDLENÍ_Slouží převážně pro bydlení. Zahrnují také pozemky související dopravní a technické infrastruktury a pozemky veřejných prostranství. Podmínkou pro umístění objektů je dodržení požadavku na respektování charakteru stávající zástavby obce, dané lokality a výšky objektů - rodinné domy - max. 2 NP a podkroví.

Převažující účel využití :

- **(BV)** bydlení venkovského charakteru. Venkovské usedlosti, rodinné a bytové domy, mají zpravidla integrované hospodářské zázemí a připojenou zahradu.

Přípustné využití :

- rodinné domy, obytné domy a usedlosti venkovského charakteru a jako jejich součástí zahrady, související hospodářské a ostatní druhy budov
- související občanské vybavení sloužící zejména obyvatelům ve vymezené ploše
- související dopravní a technická infrastruktura a pozemky, veřejná prostranství
- účelové cesty pro přístup k hospodářským a jiným budovám uvnitř obytné zóny – podmínkou výstavby na stabilizovaných plochách bydlení je zajištění přístupnosti stávajících i nových obsluhovaných objektů

Podmíněně přípustné využití – po splnění zákonných předpisů*) a při respektování zachování charakteru obce a krajinného rázu:

- malé vedlejší zemědělské hospodářství (malé chovy hospodářských zvířat)
- obchody a stravovací provozovny, ubytovací zařízení, integrovaná zařízení služeb, řemeslné a jiné podobné provozovny
- zařízení vyššího občanského vybavení, stavby pro sociální účely, stavby církevního, kulturního, zdravotnického, školského a sportovního charakteru
- výrobní provozovny nerušící svým provozem, dopravní obsluhou
- zařízení a provozovny jako monofunkční objekty
- plochy v blízkosti silnic a v OP železnice jsou podmíněně využitelné za podmínky, že chráněný venkovní prostor staveb bude situován tak, aby byly splněny hygienické limity hluku pro denní i noční dobu
- ostatní objekty a činnosti ve zdůvodněných případech.

Nepřípustné využití:

- umístování staveb a zařízení, které snižují kvalitu prostředí a pohodu bydlení nad obvyklou míru nebo nejsou slučitelné s bydlením

Podmínky prostorového uspořádání:

Výstavba na stabilizovaných i zastavitelných plochách nesmí výškově a objemově překročit stávající zástavbu v polohově a pohledově navazujícím území, počet podlaží RD max. 2 NP a podkroví, u ostatních objektů max. 3 NP a podkroví.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navržená novostavba bytového domu splňuje ustanovení vyhl. Č.20/2012Sb, kterou se mění vyhl.č.268/2009Sb., o technických požadavcích na stavby. Vyhl.č. 269/2009, kterou se mění vyhl.č.501/2006 o obecných požadavcích na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré oprávněné požadavky dotčených orgánů státní správy byly zapracovány do projektové dokumentace, jejich stanoviska jsou pak doložena v části E – Dokladová část

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaná stavba nevyžaduje výjimky a úlevová řešení v rámci stavebního řízení

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Na pozemku investorského záměru bude zbudována vodovodní přípojka pitné vody a přípojka nízkého elektrického napětí (dále jako NN), přípojka kanalizační pro odvod splaškových vod, dále pak bude vybudována plynovodní přípojka.

Děšťové vody budou odváděny do jímek umístěných na území investora, voda bude dále využívána.

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

Dotčené pozemky:

Par.č. jméno a adresa vlastníka pozemku

679/38 Raupachová Jana Ing., Untere Augartenstrasse 7/1/17,1020 Wien, Rakousko

79/38 SJM Svoboda Jan a Svobodová Hana č.p. 123, 67533 Dešov

79/47 Obec Dešov č.p. 52, 67533 Dešov

1444/6 Kaderábek Ladislav, Větrná 1057, 67531 Jemnice

1444/8 Obec Dešov č.p. 52, 67533 Dešov

1453 Obec Dešov č.p. 52, 67533 Dešov

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

PD řeší novostavbu rodinného dvoupodlažního domu s částečným podsklepením, sedlovou střechou, vyhotoveného zděnou technologií se zateplením.

b) účel užívání stavby

Objekt bude sloužit k trvalému bydlení pro 4 osob (2 dospělí a 2 děti), uživatelé stavby budou využívat přípojku NN, splaškové kanalizace a plynovodní přípojku

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Stavba není kulturní památkou, ani se nenachází v památkové rezervaci nebo památkové zóně

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

Stavba nevyžaduje dodržování požadavků na základě vyhlášky 398/2009 Sb - Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, nejedná se o stavbu pro výkon práce více jak 25-ti osob

Navržená novostavba bytového domu splňuje ustanovení vyhl. Č.20/2012Sb, kterou se mění vyhl.č.268/2009Sb., o technických požadavcích na stavby. Vyhl.č. 269/2009, kterou se mění vyhl.č.501/2006 o obecných požadavcích na využití území.

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

Veškeré oprávněné požadavky dotčených orgánů státní správy byly zapracovány do projektové dokumentace, jejich stanoviska jsou pak doložena v části E – Dokladová část

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaná stavba nevyžaduje výjimky a úlevová řešení v rámci stavebního řízení

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

Zastavěná plocha:	165,0 m ²
Obestavěný prostor:	1131,5 m ³
Počet uživatelů	4 osoby

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.)

Všechny použité stavební materiály a technologie jsou tradiční a neovlivňují negativně životní prostředí, nejsou zde vytvářeny žádné nebezpečné zplodiny, nežádoucí nebezpečné výpary. Splašková voda svedena do obecní stokové sítě. Dešťová voda svedena do záchytné jímky pro další využití jako užitková voda, nadbytečná voda bude odvedena do vsakovacího drenáže na pozemku investora. Veškeré odpady vzniklé při stavbě (prázdné papírové a plastové obaly, dřevo, stavební suť a další) budou odváženy do nejbližšího sběrného dvoru odpadů

Č. ODPADU	NÁZEV ODPADU	KATEGORIE ODPADU	
15 01 01	papírové a lepenkové obaly		O
15 01 02	plastové obaly		O
15 01 06	směsné obaly		O
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, tašek a ker. výr.		O
17 02 01	dřevo		O
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry		O

O – ostatní odpad

N – nebezpečný odpad

Navržená novostavba nebude mít vliv na životní prostředí. Stavba neovlivní klimatické poměry, ovzduší, nebude kontaminovat půdu ani nenaruší stabilitu ekosystému, nezasahuje též do zátopových oblastí

Užívání objektu, který se nachází v území, určené jako funkční plocha bydlení v rodinných domech a bydlení se zázemím užitkových zahrad, nebude výrazně ovlivňovat životní prostředí v okolí stavby. Jedná se o novostavbu rodinného domu, účel užívání objektu – trvalé bydlení 4 osoby

Nakládání s odpady je řešeno ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů. Tyto odpady budou předány oprávněné osobě podle § 4 písm. r) zákona. Dodavatel stavby jako původce odpadů povede evidenci odpadů ve smyslu ustanovení § 16 odst. 1 písm. g) zákona

Zdroje, vlastnosti a druhy škodlivin nebudou vznikat, likvidace odpadů bude provádět firma zabývající se svozem odpadů. Jedná se o běžný komunální odpad

Celková spotřeba vody

Počet bytových jednotek 1

Maximální počet osob na bytovou jednotku (n) 4

Jmenovitá spotřeba vody (q_n) 150l/den

Průměrná spotřeba vody $Q_p = q_n \times n = 1 \times 4 \times 150 = 600 \text{ l/den} = 0,6 \text{ m}^3/\text{den}$

Součinitel denní nerovnoměrnosti (k_d) 1,5

Maximální denní spotřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d = 600 \times 1,5 = 900 \text{ l/den}$

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti (k_h) 1,8

Doba čerpání vody (z) = 24h

Maximální hodinová spotřeba vody

$Q_h = Q_m \times k_h / z = 900 \times 1,8 / 24 = 67,5 \text{ l/h}$

Odhad množství splaškových a dešťových vod:

(odborně viz přípojka splaškové kanalizace)

Název	množství celkem (ks)	spotřeba (l/s)	spotřeba celkem (l/s)
Umývadlo	4	0,5	2,0
Dřez	1	0,8	0,8
Sprchový kout	2	0,8	1,6
Vana	1	0,8	0,8
Pračka	1	0,8	0,8
Myčka	1	0,8	0,8
WC	2	2,0	2,0
			8,8 l/s

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_s = 0,5 \times \sqrt{8,8}$$

$$Q_s = 1,48 \text{ l/s}$$

Q_s – výpočtový průtok splaškových odpadních vod (l/s)

K - součinitel odtoku

DU - výpočtové odtoky (l/s)

Celkový odtok splaškových odpadních vod pro objekt bytového domu je tedy **1,48l/s**

- **dimenze kanalizační přípojky DN 150 se sklonem 2% a max. 70% stupni plnění (DN 150 $Q_{max} = 16,83$ l/s – vyhovující dle ČSN 73 67 60)**

Odhad množství dešťových vod:

Střecha rodinného domu

- Q_d - výpočet průtoku dešťových odpadních vod (l/s)
- i - intenzita deště (l/sm²)
- A - půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy
- C - součinitel odtoku dešťových vod

$$Q_{ds} = i \times A \times C$$

$$Q_{ds} = 0,03 \times 194,005 \times 1,0$$

$$Q_{ds} = \mathbf{5,82 \text{ l/s}}$$

Celkový odtok dešťových vod z konstrukce střechy pro objekt rodinného domu je tedy **5,82l/s**

Zpevněné plochy

- Q_d - výpočet průtoku dešťových odpadních vod (l/s)
- i - intenzita deště (l/sm²)
- A - půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy
- C - součinitel odtoku dešťových vod

$$Q_{dzp} = i \times A \times C$$

$$Q_{dzp} = 0,03 \times 175,2 \times 1,0$$

$$Q_{dzp} = \mathbf{5,26 \text{ l/s}}$$

Celkový odtok dešťových vod ze zpevněných ploch pro objekt rodinného domu je tedy **5,26l/s**

Odhad spotřeby elektrické energie:

Připojované elektrické spotřebiče

Oběhové čerpadlo ke kotli	8kW
Ohřev teplé vody	2kW
Kuchyňské spotřebiče - vaření	5kW
Osvětlení	1kW
Ostatní spotřebiče	1kW
Celkem	17kW

Výpočet hlavního jističe před elektroměrem

$$I = P/U$$

$$I = 17\ 000/230$$

$$I = 73,9A$$

HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM CHARAKTERU B 2x40A

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

Stavba není členěna na etapy. Bezprostředně po vydání stavebního povolení bude započato, v návaznosti na povětrnostní podmínky, s výstavbou rodinného domu

Zahájení stavby: 1.X. 2017

Ukončení stavby: 1.X. 2019

Chronologie výstavby bude probíhat v tomto pořadí:

- 1) rodinný dům a přípojka splaškové kanalizace, přípojka NN, přípojka pitné vody a plynovodní přípojka
- 2) zpevněné plochy a oplocení

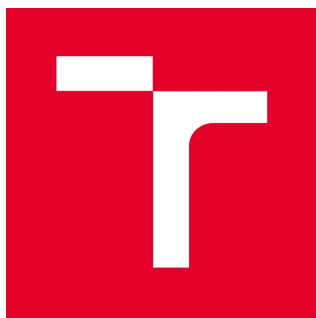
k) orientační náklady stavby

Orientační rozpočtové náklady dle URS 2017 – JKSO 803.5 – Rodinné domy netypové: $1131,5\ m^3 \times 4\ 350\ Kč/m^3 = 4\ 925\ 000,-\ Kč$

(orientační ukazatel ceny na jeden metr krychlový obestavěného prostoru dle ÚRS 2017)

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO01 – Rodinný dům
- SO02 – Přípojka elektrické energie NN
- SO03 – Přípojka pitné vody
- SO04 – Přípojka splaškových odpadních vod
- SO05 – Přípojka plynovodní
- SO06 – Zpevněná plocha
- SO07 – Oplocení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM

ENERGY EFFICIENT HOUSE

B. - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavel Jenerál

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah průvodní zprávy

B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika stavebního pozemku,
- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),
- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),
- h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),
- i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,
- b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

- a) stavební řešení,
- b) konstrukční a materiálové řešení,
- c) mechanická odolnost a stabilita.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- a) technické řešení,
- b) výčet technických a technologických zařízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

- a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení,
- b) energetická náročnost stavby,
- c) posouzení využití 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.).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
- b) ochrana před bludnými proudy,
- c) ochrana před technickou seizmicitou,
- d) ochrana před hlukem,
- e) protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) napojovací místa technické infrastruktury,
- b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

B.4 Dopravní řešení

- a) popis dopravního řešení,
- b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
- c) doprava v klidu,
- d) pěší a cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) terénní úpravy,
- b) použité vegetační prvky,
- c) biotechnická opatření.

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

- a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
- b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,
- c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,
- d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,
- e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,
- b) odvodnění staveniště,
- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
- e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
- f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),
- g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,
- h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- i) ochrana životního prostředí při výstavbě,
- j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů⁵⁾,
- k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,
- l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,
- m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),
- n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavba bude situována v katastrálním území Malý Dešov (625736), parcelní číslo 1443. Terén pozemku je v místech plánované stavby ve spádu k jihu (s přibližným převýšením 3,0m výšky na 100m délky), okolní pozemek rovněž ve spádu, objekt je mimo dosah všech ochranných pásem. V sousedství, z jihovýchodní strany probíhá realizace nového rodinného domu, na sever od řešeného území stojí hospodářská stavba, z ostatních stran je řešené území obklopeno ornou půdou. Navrhovaný objekt je v souladu s územním plánem a regulačním plánem. Objekt svým tvarem zapadá do kontextu stávající výstavby. Dle hydrogeologického průzkumu byla zjištěna hlinitopísčité zemina pevnostní třídy F3 značení MS $R_{dt}=175\text{kPa}$ (dle ČSN 73 1001) Na pozemku bylo naměřeno nízké radonové riziko.

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

Byl proveden běžný technický průzkum s prohlídkou místa stavby, hydrogeologický průzkum, kde byla zjištěna třída zeminy F3, dále byl proveden průzkum a měření radonového rizika. Bylo zjištěno nízké radonové riziko, jako protiradonovou ochranu volíme asfaltový izolační pás. Řešené území se nenachází v poddolovaném území. Geologický a stavebně historický průzkum nebude vzhledem k charakteru stavby prováděn.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Novostavba rodinného domku je navržena mimo jakákoliv ochranná pásma.

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

Stavba neovlivní klimatické poměry a ovzduší, nebude kontaminovat půdu ani nenaruší stabilitu ekosystému, nezasahuje též do zátopových oblastí. Daný pozemek se nenachází v oblasti poddolovaného území

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

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Po dobu výstavby je nutné minimalizovat prašnost a zajistit řádné dopravní značení vjezdu na staveniště, stejně tak i ochranu stávajících komunikací a konstrukcí. Díky rychlé výstavbě a nízké hmotnosti použitých stavebních materiálů bude vliv na okolí v průběhu výstavby minimální. Pro účely stavby bude využíván pouze pozemek investora – majitele pozemku. Stavba bude prováděna tak, aby nebyla dotčena práva majitelů sousedních pozemků. Požárně nebezpečný prostor od objektu nezasahuje na sousední pozemek (viz zpráva požárně-bezpečnostního řešení stavby, viz dokladová část). Dále nedochází k zásahu do ochranných pásem jiným způsobem. Dešťová voda bude vsakována na pozemku investorského záměru.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Bude provedeno pouze odstranění náletových dřevin a travního porostu.

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

Vzhledem k charakteru pozemku vyžaduje stavba zábor zemědělského půdního fondu (BPEJ 5.12.00). Ke stavbě bude vydáno závazné stanovisko odboru životního prostředí v Třebíči. Na základě tohoto požadavku byla vypracována zemědělská příloha o vyhodnocení důsledků navrhovaného umístění stavby.

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

Napojení na dopravní infrastrukturu:

- pozemek bude napojen přes pozemek obce p.č. 1453, který je ve vlastnictví obce Dešov (Obec Dešov, č.p.52, 67533 Dešov) na náklady investora stavebního záměru, o zřízení příjezdové komunikace bude vyhotovena smlouva s obcí Dešov

Napojení na technickou infrastrukturu:

-Splašková voda bude svedena do obecního řádu splaškové vody.

Dešťová voda bude shromažďována ve dvou kaskádovitě umístěných jímkách v prostorách užitkové zahrady a voda bude dále využívána.

Pitná voda

- Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád Vodárenské akciové společnosti, vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v objektu.

Užitková voda

-Užitková voda bude využívána ze dvou kaskádovitě umístěných jímek v užitkových prostorách pozemku.

Zásobení elektrickou energií

- Objekt bude připojen na vedení NN zemním kabelem, jističová skříň s hlavním jističem (2x40A) bude umístěna v elektro. skříni ve venkovní části oplocení.

Zásobení plynem

- Objekt bude napojen na veřejné plynovodní vedení, hlavní uzávěr plynu s plynoměrem bude umístěn ve venkovní části konstrukce plotu.

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

V daném území nejsou známy žádné věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Samostatná bytová jednotka v podobě rodinného domu. Rodinný dům je určen pro čtyři osoby (2 dospělé osoby a 2 děti)

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešení urbanistické studie vychází z podkladů schváleného územního plánu Obce Dešov, součástí urbanistické studie jsou i zásady regulace a uspořádání území v dané lokalitě.

Navrhovaná výstavba je v souladu se schváleným územním a regulativy územního rozvoje. Jedná se o urbanizované území - funkční plocha bydlení v rodinných domech, určené pro bydlení se zázemím užitkových zahrad.

PLOCHY BYDLENÍ Slouží převážně pro bydlení. Zahrnují také pozemky související dopravní a technické infrastruktury a pozemky veřejných prostranství. Podmínkou pro umístění objektů je dodržení požadavku na respektování charakteru stávající zástavby obce, dané lokality a výšky objektů - rodinné domy - max. 2 NP a podkroví, bytové domy - max. 3 NP a podkroví.

Převažující účel využití :

- **(BV)** bydlení venkovského charakteru. Venkovské usedlosti, rodinné a bytové domy, mají zpravidla integrované hospodářské zázemí a připojenou zahradu.

Přípustné využití :

- rodinné domy, obytné domy a usedlosti venkovského charakteru a jako jejich součásti zahrady, související hospodářské a ostatní druhy budov
- související občanské vybavení sloužící zejména obyvatelům ve vymezené ploše
- související dopravní a technická infrastruktura a pozemky, veřejná prostranství
- účelové cesty pro přístup k hospodářským a jiným budovám uvnitř obytné zóny – podmínkou výstavby na stabilizovaných plochách bydlení je zajištění přístupnosti stávajících i nových obsluhovaných objektů

Podmíněně přípustné využití – po splnění zákonných předpisů*) a při respektování zachování charakteru obce a krajinného rázu:

- malé vedlejší zemědělské hospodářství (malé chovy hospodářských zvířat)
- obchody a stravovací provozovny, ubytovací zařízení, integrovaná zařízení služeb, řemeslné a jiné podobné provozovny
- zařízení vyššího občanského vybavení, stavby pro sociální účely, stavby církevního, kulturního, zdravotnického, školského a sportovního charakteru
- výrobní provozovny nerušící svým provozem, dopravní obsluhou
- zařízení a provozovny jako monofunkční objekty
- plochy v blízkosti silnic a v OP železnice jsou podmíněně využitelné za podmínky, že chráněný venkovní prostor staveb bude situován tak, aby byly splněny hygienické limity hluku pro denní i noční dobu
- ostatní objekty a činnosti ve zdůvodněných případech.

Nepřípustné využití:

- umístování staveb a zařízení, které snižují kvalitu prostředí a pohodu bydlení nad obvyklou míru nebo nejsou slučitelné s bydlením

Podmínky prostorového uspořádání:

Výstavba na stabilizovaných i zastavitelných plochách nesmí výškově a objemově překročit stávající zástavbu v polohově a pohledově navazujícím území, počet podlaží RD max. 2 NP a podkroví, u ostatních objektů max. 3 NP a podkroví.

Při navrhování objektu byly zapracovány obecné regulativy územního rozvoje (typ objektu, charakter), architektonické řešení (ztvárnění) objektu apod.

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

Navrhovaný objekt je řešen jakou dvoupodlažní, částečně podsklepený, s obytným podkrovím. Obdélníkového tvaru s obdélníkovou garáží. Střeška je sedlová s betonovou krytinou. Stavba svým charakterem nenarušuje regulaci daného území.

Objekt je o rozměrech 18,75x9,6 m, o maximální výšce od úrovně terénu 7,750 m a konstrukční výšce prvního podlaží 3000mm.

Svislé nosné konstrukce jsou vyhotoveny z keramických bloku vodorovně spojených systémovou pěnou. Konstrukce suterénu vyhotovena z bloků ztraceného bednění z monolitního betonem C20/25. Stavba je založena na základové desce, která je vyztužena KARI sítí (150x150x6) s betonovými pásy z prostého betonu C20/25. Střeška tvořena klasickým krovem s nadkroevní izolací Tondach, střešní krytina je tvořena betonovými taškami Tondach Falcovka. Fasáda objektu je navržena jako vápenocementová štuková s nátěrem Baumit v odstínu 0019 s meziokenními pásy (Viz. VÝKRES POHLEDŮ) s nátěrem Baumit v odstínu 0342. S kontaktním zateplením ETICS v tl.: 160mm. Sokl po obvodě objektu bude z hydfobozované vrstvy Baumit Sanova v odstínu M309.

Objekt bude vytápěn kotlem na tuhá paliva Slokov Variant SL27-3 (třída kotle 4 dle ČSN303-5 se jmenovitým výkonem 27kW). Kotel bude umístěn v kotelně v suterénu části objektu, součástí kotelny je i sklad topiva. Kotelna je odvětrávaná oknem které je umístěno v anglickém dvorku. Anglický dvorek slouží jako komunikace pro topivo.

Konstrukce plotu bude zhotovena z gabionových dílců tvořící nosnou část pro dřevěné laťované výplně plotu. Plot bude vyhotoven po obvodu investorova pozemku, pouze kolem okrasné části zahrady, do výšky 1,2m. Po obvodu užitkové části pozemku bude zhotoven drátěný plot do výšky 1,75m, pro který budou tvořit nosnou část ocelové sloupky spojené se zemí betonovým základem. Užitkovou a okrasnou část pozemku od sebe odděluje okrasný živý plot.

Větrání v objektu bude zajištěno přirozenou ventilací okny.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

K danému záměru se nevztahuje

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nevyžaduje dodržování požadavků na základě vyhlášky 398/2009 Sb

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Uživatelé budou respektovat všechny předpisy zajišťující bezpečnost při užívání zejména Vyhl. 268/2009 Sb.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Navrhovaný objekt je řešen jakou dvoupodlažní, částečně podsklepený, s obytným podkrovím. Obdélníkového tvaru s obdélníkovou garáží. Střecha je sedlová s betonovou krytinou. Stavba svým charakterem nenarušuje regulaci daného území.

Objekt je o rozměrech 18,75x9,6 m, o maximální výšce od úrovně terénu 7,750 m a konstrukční výšce prvního podlaží 3000mm.

Svislé nosné konstrukce jsou vyhotoveny z keramických bloku vodorovně spojených systémovou pěnou. Konstrukce suterénu vyhotovena z bloků ztraceného bednění z monolitních betonem C20/25. Stavba je založena na základové desce, která je vyztužena KARI sítí (150x150x6) s betonovými pasy z prostého betonu C20/25. Střecha tvořena klasickým krovem s nadkrokevní izolací Tondach, střešní krytina je tvořena betonovými taškami Tondach Falcovka.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základová konstrukce ve formě základových pasů je navržena z betonu C20/25 XC1.

Základová deska je z monolitického betonu C20/25 XC1 s ocelovou vložkou z betonářské oceli (KARI síť 150/150/6)

Svislé konstrukce v suterénu jsou z bloků ztraceného bednění tl.: 300 mm, které jsou zmonolitněny betonem C20/25 XC1. Svislé nosné zdivo je navrženo z keramických bloků tl.: 300mm na systémovou pěnu pevnosti P10 MPa. Obvodová konstrukce je zateplena kontaktním zateplovací systémem tl.: 160 mm.

Stropní konstrukce nad prostorem suterénu je navržena jako železobetonová monolitická deska tl.: 250 mm. Systém kladení výztuže dle statického výpočtu. Stropní konstrukce nad 1.NP je tvořeno systémovým keramickým skládaným stropem zmonolitněným betonem C20/25 XC1 tl.: 50mm

Konstrukce schodiště ze suterénu řešeno jako ocelové svařované z U profilů (U160), schodiště do podkroví navrženo jako železobetonové systém kladení výztuže dle statického návrhu.

Konstrukce střechy je navržena jako klasický jednoduchý krov s nadkrokevní izolací. Sklon střechy je 35°. Střešní krytina je ve formě betonových tašek Tondach.

Konstrukce plotu bude zhotovena z gabionových dílců tvořící nosnou část pro dřevěné laťované výplně plotu. Plot bude vyhotoven po obvodu investorova pozemku, pouze kolem okrasné části zahrady, do výšky 1,2m. Po obvodu užitkové části pozemku bude zhotoven drátěný plot do výšky 1,75m, pro který budou tvořit nosnou část ocelové sloupky spojené se zemí betonovým základem.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) zařízení pro vytápění stavby

Objekt bude vytápěn kotlem na tuhá paliva Slokov Variant SL27-3 (třída kotle 4 dle ČSN303-5 se jmenovitým výkonem 27kW). Kotel bude umístěn v kotelně v suterénu části objektu, součástí kotelny je i sklad topiva. Kotelna je odvětrávaná oknem které je umístěno v anglickém dvorku. Anglický dvorek slouží jako komunikace pro topivo.

b) zařízení vzduchotechniky (VZT)

V objektu se nenachází

c) zdravotně technologické zařízení (ZTI)

Objektu rodinného domu bude vybaven standardní zdravotně technologickými zařízeními – keramickou sanitou v komplexní dodávce zvoleného dodavatele. Tato zařízení budou napojena na vnitřní potrubí, které bude provozováno po řádné zkoušce vnitřních rozvodů (podle ČSN EN 1620), ústících do kanalizační přípojky.

Výše zmiňované objekty budou taktéž napojeny na přívod pitné vody.

d) plynové zařízení

Objekt bude napojen na veřejný plynovodní řád. Ovšem plyn nebude v objektu prozatím využíván. Splňuje zde jako záložní řešení pro vytápění nebo ohřev teplé vody.

e) rozvody elektrické energie

V objektu budou vyhotoveny rozvody elektrické energie dle ČSN 332000 Elektrické instalace nízkého napětí, a to odbornou firmou s patřičnou kvalifikací.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno samostatnou požární zprávou, která je součástí projektové dokumentace. Autorem dokumentace PBŘS je Pavel Jenerál B4S2 (RČ: 940701/4936).

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Veškeré kompletní konstrukce budou tepelně dimenzovány minimálně na současné požadavky pro splnění tepelně – technické normy (ČSN 73 0540-2:2002)

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V řešeném objektu nejsou využívány žádné alternativní zdroje 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.)

Veškeré materiály navrhované pro výstavbu nepředstavují riziko z hlediska ochrany zdraví osob ani životního prostředí. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Větrání objektu zajištěno přirozenou ventilací. V prostorách je zajištěno denní osvětlení, které bude doplněno osvětlením umělým, splňující požadavky ČSN 73 0580.

Hygienická zařízení navrženy dle požadavku ČSN 73 4108. Nové výplně otvorů – oken i dveří, jsou navrženy v souladu s novelou zákona o ochraně veřejného zdraví 258/2000 Sb (ve znění novely 267/2015 Sb)., zajišťující snížení hluku.

V okruhu 1km vzdušnou čarou předpokládané stavby se nenachází žádný zdroj hluku. Řešený objekt se nachází v oblasti určené k zástavbě pro bydlení.

Objekt se nachází v bezprostřední blízkosti silnice č.411 spojující Malý Dešov a Velký Dešov. S intenzitou provozu 20aut/hod. Mezi komunikací a řešeným pozemkem se uvažuje s vegetací, která bude částečně hluk eliminovat.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Byl proveden průzkum, na jehož základě bylo radonové riziko vyhodnoceno jako nízké. Proto se uvažuje protiradonová izolace formou asfaltového pásu.

b) ochrana před bludnými proudy

Doporučen systém monitoringu bludných proudů dle ČSN EN 50 162, dále doporučeno provedení korozního průzkumu. V této souvislosti navržena soustava pro ochranu stavby před nebezpečným přepětím, ať už původu přírodního (blesková přepětí přímá a indukovaná), nebo umělého (technická přepětí ze silových vedení, obvykle indukovaná). Návrh hromosvodové soustavy musí splňovat podmínky §36 vyhláškou 268/2009 Sb. Před realizací vnější ochrany před bleskem (jímací soustava, soustava svodů a uzemňovací soustava) proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot – ČSN EN 62305-2

c) ochrana před technickou seismicitou

Není seizmické pásmo - není nutná ochrana.

d) ochrana před hlukem

Stavba nebude produkovat vnější hluk, vnitřní řešení a použité stavební materiály splňují podmínky požadavků dle zákona 267/2015 Sb (novelizující zákon 258/2000 Sb.)

e) protipovodňová opatření

Vzhledem k umístění stavby nebudou prováděna protipovodňová opatření, objekt se nenachází v záplavovém území

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

Nevyskytují se

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) připojovací místa technické infrastruktury

Napojení na dopravní infrastrukturu:

- pozemek bude napojen přes pozemek obce p.č. 1453, který je ve vlastnictví obce Dešov (Obec Dešov, č.p.52, 67533 Dešov) na náklady investora stavebního záměru, o zřízení příjezdové komunikace bude vyhotovena smlouva s obcí Dešov

Napojení na technickou infrastrukturu:

-Splašková voda bude svedena do obecního řádu splaškové vody.

Dešťová voda bude shromažďována ve dvou kaskádovitě umístěných jímkách v prostorách užitkové zahrady a voda bude dále využívána.

Pitná voda

- Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád Vodárenské akciové společnosti, vodoměrná sestava bude umístěna v technické místnosti v objektu.

Užitková voda

-Užitková voda bude využívána ze dvou kaskádovitě umístěných jímek v užitkových prostorách pozemku.

Zásobení elektrickou energií

- Objekt bude připojen na vedení NN zemním kabelem, jističová skříň s hlavním jističem (2x40A) bude umístěna v elektro. skříni ve venkovní části oplocení.

Zásobení plynem

- Objekt bude napojen na veřejné plynovodní vedení, hlavní uzávěr plynu s plynoměrem bude umístěn ve venkovní části konstrukce plotu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Celková spotřeba vody

Počet bytových jednotek 1

Maximální počet osob na bytovou jednotku (n) 4

Jmenovitá spotřeba vody (q_n) 150l/den

Průměrná spotřeba vody $Q_p = q_n \times n = 1 \times 4 \times 150 = 600 \text{ l/den} = 0,6 \text{ m}^3/\text{den}$

Součinitel denní nerovnoměrnosti (k_d) 1,5

Maximální denní spotřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d = 600 \times 1,5 = 900 \text{ l/den}$

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti (k_h) 1,8

Doba čerpání vody (z) = 24h

Maximální hodinová spotřeba vody

$Q_h = Q_m \times k_h / z = 900 \times 1,8 / 24 = 67,5 \text{ l/h}$

Odhad množství splaškových a dešťových vod:

(odborně viz přípojka splaškové kanalizace)

Název	množství celkem (ks)	spotřeba (l/s)	spotřeba celkem (l/s)
Umývadlo	4	0,5	2,0
Dřez	1	0,8	0,8
Sprchový kout	2	0,8	1,6
Vana	1	0,8	0,8
Pračka	1	0,8	0,8
Myčka	1	0,8	0,8
WC	2	2,0	2,0
			8,8 l/s

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_s = 0,5 \times \sqrt{8,8}$$

$$Q_s = 1,48 \text{ l/s}$$

Q_s – výpočtový průtok splaškových odpadních vod (l/s)

K - součinitel odtoku

DU - výpočtové odtoky (l/s)

Celkový odtok splaškových odpadních vod pro objekt bytového domu je tedy **1,48l/s**

- **dimenze kanalizační přípojky DN 150 se sklonem 2% a max. 70% stupni plnění (DN 150 $Q_{max} = 16,83 \text{ l/s}$ – vyhovující dle ČSN 73 67 60)**

Odhad množství dešťových vod:

Střecha rodinného domu

Q_d - výpočet průtoku dešťových odpadních vod (l/s)

i - intenzita deště (l/sm²)

A - půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy

C - součinitel odtoku dešťových vod

$$Q_{ds} = i \times A \times C$$

$$Q_{ds} = 0,03 \times 194,005 \times 1,0$$

$$Q_{ds} = 5,82 \text{ l/s}$$

Celkový odtok dešťových vod z konstrukce střechy pro objekt rodinného domu je tedy **5,82l/s**

- **dimenze kanalizační přípojky DN 150 se sklonem 2% a max. 70% stupni plnění (DN 150 $Q_{max} = 16,83$ l/s – vyhovující dle ČSN 73 67 60)**

Zpevněné plochy

Q_d - výpočet průtoku dešťových odpadních vod (l/s)

i - intenzita deště (l/sm²)

A - půdorysný průmět odvodňované plochy nebo účinná plocha střechy

C - součinitel odtoku dešťových vod

$$Q_{dzp} = i \times A \times C$$

$$Q_{dzp} = 0,03 \times 48,58 \times 1,0$$

$$Q_{dzp} = 1,46 \text{ l/s}$$

Celkový odtok dešťových vod ze zpevněných ploch pro objekt rodinného domu je tedy **1,46l/s**

- **dimenze kanalizační přípojky DN 150 se sklonem 2% a max. 70% stupni plnění (DN 150 $Q_{max} = 9,6$ l/s – vyhovující dle ČSN 73 67 60)**

Odhad spotřeby elektrické energie:

Připojované elektrické spotřebiče

Oběhové čerpadlo ke kotli	8kW
Ohřev teplé vody	2kW
Kuchyňské spotřebiče - vaření	5kW
Osvětlení	1kW
Ostatní spotřebiče	1kW
Celkem	17kW

Výpočet hlavního jističe před elektroměrem

$$I = P/U$$

$$I = 17\,000/230$$

$$I = 73,9A$$

HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM CHARAKTERU B 2x40A

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Pozemek bude napojen přes pozemek obce p.č. 1453, který je ve vlastnictví obce Dešov (Obec Dešov, č.p.52, 67533 Dešov) na náklady investora stavebního záměru, o zřízení příjezdové komunikace bude vyhotovena smlouva s obcí Dešov

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek bude napojen na dopravní infrastrukturu novým tělesem ze zámkové dlažby, respektující rozhledové normové poměry dané dopravní situací – viz rozhledové poměry řešené v PD (dle ČSN 73 6102)

c) doprava v klidu

Parkovací stání pro jeden osobní automobil před vjezdem do krytého garážového stání. Povrch stání bude ze zámkové dlažby ve štěrkovém loži.

d) pěší a cyklistické stezky

Není součástí řešení

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Terénní úpravy budou provedeny v podobě dotvarování tělesa násypu a výsadbou travního porostu.

b) použité vegetační prvky

Bude užito standardní zatravnění dle zvyklostí v dané vegetační oblasti.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření, zabezpečující ochranu přírody a krajiny nebudou prováděna

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

a.1. Ovzduší

Objekt bude vytápěn kotlem na tuhá paliva Slokov Variant SL27-3 (třída kotle 4 dle ČSN303-5 se jmenovitým výkonem 27kW). Kotel bude umístěn v kotelně v suterénní části objektu, součástí kotelny je i sklad topiva. Kotelna je odvětrávaná oknem které je umístěno v anglickém dvorku. Anglický dvorek slouží jako komunikace pro topivo. Jako topivu bude použito palivové dřevo z kombinací s uhlím.

a.2. Hluk

V okruhu 1km vzdušnou čarou předpokládané stavby se nenachází žádný zdroj hluku. Řešený objekt se nachází v oblasti určené k zástavbě pro bydlení.

Objekt se nachází v bezprostřední blízkosti silnice č.411 spojující Malý Dešov a Velký Dešov. S intenzitou provozu 20aut/hod. Mezi komunikací a řešeným pozemkem se uvažuje s vegetací, která bude částečně hluk eliminovat.

a.3. Voda

Splašková voda svedena novou přípojkou do stávajícího obecního splaškového řádu. Dešťová voda svedena do dvou kaskádovitě umístěných jímek v užitkové části pozemku. Kde bude dále využívána.

a.4. Odpady

Splašková voda svedena přípojkou do stávající veřejné splaškové kanalizace. Dešťová voda svedena do dvou kaskádovitě umístěných jímek v užitkové části pozemku. Kde bude dále využívána.

Komunální odpad - popelnice bude umístěna pod přístřeškem proto určeném, který se nachází z vnitřní části plotu.

Vzniklé odpady při stavbě

Č. ODPADU	NÁZEV ODPADU	KATEGORIE ODPADU	
15 01 01	papírové a lepenkové obaly		O
15 01 02	plastové obaly		O
15 01 06	směsné obaly		O
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, tašek a ker. výr.		O
17 02 01	dřevo		O
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry		O

O – ostatní odpad

N – nebezpečný odpad

Navržená novostavba nebude mít vliv na životní prostředí. Stavba neovlivní klimatické poměry, ovzduší, nebude kontaminovat půdu ani nenaruší stabilitu ekosystému, nezasahuje též do zátopových oblastí

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

Navrhovaný záměr neovlivňuje okolní krajinu, ekologické funkce v krajině zůstanou zachovány. Na pozemku investorského záměru se nenachází žádné vegetace, podléhající zákonné ochraně.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Navrhovaná novostavba nemá vliv na soustavu chráněných území členských států Evropské unie (neovlivňují ohrožené živočišné a rostlinné druhy a nejvzácnější přírodní stanoviště na území Evropské unie)

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

Dle zákona č. 100/2001 Sb., příloha 1 nevyžaduje tento typ stavby posouzení EIA (Environmental Impact Assessment)

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

K danému záměru se nevztahuje

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA – splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Základní požadavky na situování a stavební řešení stavby vyhovují z hlediska ochrany obyvatelstva. Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s novelou zákona o ochraně veřejného zdraví 258/2000 Sb (ve znění novely 267/2015 Sb)

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Stavební připravenost pro výstavbu:

Elektrická přípojka včetně staveništního rozvaděče, umožňujícího napojení elektrického ručního nářadí: 5x vývod 3x380V/16A, 10x vývod 230V/16A, voda na staveništi bude v nádrži na 1000l bude průběžně doplňována.

Podrobné podmínky stavební připravenosti zajišťované objednatelem budou stanoveny dodavatelem (nebo subdodavatelem) stavby.

Za dodržování bezpečnostních zásad na staveništi jsou zodpovědní vedoucí montéři, stavbyvedoucí, kteří s těmito zásadami musí prokazatelně seznámit odběratele a jiné subdodavatele

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude zajištěno gravitačním stečením na spodní část investorova pozemku.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude dočasně napojeno na polní cestu ve spodní části staveniště, dokud nebude zhotovena příjezdová komunikace z místní komunikace č.411

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Pro účely stavby bude využíván pouze pozemek investora – majitele pozemku. Stavba bude prováděna tak, aby nebyla dotčena práva majitelů sousedních pozemků. Požárně nebezpečný prostor od objektu nezasahuje na sousední pozemek (viz zpráva požárně-bezpečnostního řešení stavby, viz dokladová část). Dále nedochází k zásahu do ochranných pásem jiným způsobem

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

Staveniště bude oploceno dočasným plotovým systémem, zamezující vstupu neoprávněných osob na staveniště. Asanace, demolice a kácení dřevin nebude prováděno

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Nebude prováděno

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

Navržené novostavba nebude mít vliv na životní prostředí. K výstavbě budou použity jen materiály s certifikátem o zdravotní nezávadnosti. Stavba neovlivní klimatické poměry, ovzduší, nebude kontaminovat půdu ani nenaruší stabilitu ekosystému, nezasahuje též do zátopových oblastí

- Nakládání s odpady je řešeno ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, seznam

Č. ODPADU	NÁZEV ODPADU	KATEGORIE ODPADU	
15 01 01	papírové a lepenkové obaly		O
15 01 02	plastové obaly		O
15 01 06	směsné obaly		O
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, tašek a ker. výr.		O
17 02 01	dřevo		O
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry		O

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

Před započítáním zemních prací bude v místech stavby provedena skrývka ornice v tl. 200 mm, zemina uložena na deponie a po dokončení stavby využita k finálním terénním úpravám, výkopová zemina ze stavebních rýh odvážena na rekultivační skládku, deponie bude stanovena ve spodní části pozemku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavebních prací nejsou nutná opatření pro ochranu životního prostředí

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

Při stavebních pracích je třeba dodržovat ustanovení o bezpečnosti práce, který ukládá zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zároveň se připomíná, že povinností dodavatelů stavebně montážních prací je provádět školení a zaučení pracovníků pro různé profese a ověřování jejich znalostí s frekvencí touto vyhláškou předepsanou

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba nevyžaduje dodržování požadavků na základě vyhlášky 398/2009 Sb, nejedná se o stavbu pro výkon práce více jak 25-ti osob

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

K danému záměru se nevztahuje

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

K danému záměru se nevztahuje

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavbu není třeba členit na rozhodující dílčí termíny, bude zachován standardní postup výstavby: zemní práce, základová konstrukce, svislé konstrukce, stropní konstrukce, zastřešení, řemesla. Přípravářem stavby bude vyhotoven časový harmonogram výstavby stavby.

Chronologie výstavby bude probíhat v tomto pořadí:

- 1)rodinný dům a přípojka splaškové kanalizace, přípojka NN, přípojka pitné vody, přípojka plynu
- 2)zpevněné plochy, oplocení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM

ENERGY EFFICIENT HOUSE

C. - SITUAČNÍ VÝKRESY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavel Jenerál

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

- a) měřítko 1 : 1 000 až 1 : 50 000
- b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- c) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma
- d) vyznačení hranic dotčeného území

C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1 000, u rozsáhlých staveb 1 : 2 000 nebo 1 : 5 000
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků
- d) hranice řešeného území
- e) základní výškopis a polohopis
- f) navržené stavby
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0, 00$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) komunikace a zpevněné plochy
- i) plochy vegetace

C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

- a) měřítko 1 : 200 až 1 : 1 000, u rozsáhlých staveb 1 : 2 000 nebo 1 : 5 000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1 : 200
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků, parcelní čísla
- d) hranice řešeného území
- e) stávající výškopis a polohopis
- f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0, 00$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu
- i) řešení vegetace
- j) okótované odstupy staveb
- k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu
- l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.
- m) maximální zábory (dočasné / trvalé)
- n) vyznačení geotechnických sond
- o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě
- p) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody

C.4 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

- a) měřítko podle použité katastrální mapy
- b) zákres navrhované stavby
- c) vyznačení vazeb a vlivů na okolí

C.5 SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRESY – k danému záměru se nevztahuje
Situální výkresy vyhotovené podle potřeby ve vhodném měřítku zobrazující speciální požadavky objektů, technologických zařízení, technických sítí, infrastruktury nebo souvisejících inženýrských opatření:

- a) situace dopravy včetně úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
- b) situace vegetace



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGETICKY EFEKTIVNÍ RODINNÝ DŮM

ENERGY EFFICIENT HOUSE

D. - TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavel Jenerál

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK

BRNO 2017

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem)

b) Výkresová část (výkresy stavební jámy; půdorysy základů, půdorysy jednotlivých podlaží a střech s rozměrovými kótami hlavních dělicích konstrukcí, otvorů v obvodových konstrukcích a celkových rozměrů hmoty stavby; s popisem účelu využití místností s plošnou výměrou včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí; charakteristické řezy se základním konstrukčním řešením včetně řezů dokumentujících návaznost na stávající zástavbu zejména s ohledem na hloubku založení navrhované stavby a staveb stávajících, s výškovými kótami vztaženými ke stávajícímu terénu včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí; pohledy s vyznačením základního výškového řešení, barevností a charakteristikou materiálů povrchů; pohledy dokumentující začlenění stavby do stávající zástavby nebo krajiny)

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva (popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem)

b) Výkresová část (výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.)

c) Statické posouzení (ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání)

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití)

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

**D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH
ZAŘÍZENÍ**

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem)

Navrhovaný objekt je řešen jakou dvoupodlažní, částečně podsklepený, s obytným podkrovím. Obdélníkového tvaru s obdélníkovou garáží. Střecha je sedlová s betonovou krytinou. Stavba svým charakterem nenarušuje regulaci daného území.

Objekt je o rozměrech 18,75x9,6 m, o maximální výšce od úrovně terénu 7,750 m a konstrukční výšce prvního podlaží 3000mm.

Svislé nosné konstrukce jsou vyhotoveny z keramických bloku vodorovně spojených systémovou pěnou. Konstrukce suterénu vyhotovena z bloků ztraceného bednění z monolitněných betonem C20/25. Stavba je založena na základové desce, která je vyztužena KARI sítí (150x150x6) s betonovými pasy z prostého betonu C20/25. Střecha tvořena klasickým krovem s nadkroevní izolací Tondach, střešní krytina je tvořena betonovými taškami Tondach Falcovka. Fasáda objektu je navržena jako vápenocementová štuková s nátěrem Baumit v odstínu 0019 s meziokenními pásy (Viz. VÝKRES POHLEDŮ) s nátěrem Baumit v odstínu 0342. S kontaktním zateplením ETICS v tl.: 160mm. Sokl po obvodě objektu bude z hydfobozinované vrstvy Baumit Sanova v odstínu M309.

Objekt bude vytápěn kotlem na tuhá paliva Slokov Variant SL27-3 (třída kotle 4 dle ČSN303-5 se jmenovitým výkonem 27kW). Kotel bude umístěn v kotelně v suterénu části objektu, součástí kotelny je i sklad topiva. Kotelna je odvětrávaná oknem které je umístěno v anglickém dvorku. Anglický dvorek slouží jako komunikace pro topivo.

Konstrukce plotu bude zhotovena z gabionových dílců tvořící nosnou část pro dřevěné laťované výplně plotu. Plot bude vyhotoven po obvodu investorova pozemku, pouze kolem okrasné části zahrady, do výšky 1,2m. Po obvodu užitkové části pozemku bude zhotoven drátěný plot do výšky 1,75m, pro který budou tvořit nosnou část ocelové sloupky spojené se zemí betonovým základem. Užitkovou a okrasnou část pozemku od sebe odděluje okrasný živý plot.

Větrání v objektu bude zajištěno přirozenou ventilací okny. Okna jsou navržena plastová, od firmy Veka. Zasklena izolačním trojsklem, rám okna je plastový v odstínu mahagon. Vstupní dveře jsou od firmy Lomax, dveře jsou plné, bez prosklení. Součástí dveří jsou boční a nadedveřní světlík, která je zasklen izolačním trojsklem.

Objekt rodinného domu není navržen jako bezbariérový, není u daného objektu vyžadováno.

Tepelná technika je zpracována samostatně ve Složce č.6 - Stavební fyzika. Všechny řešené konstrukce vyhovují normovým požadavkům obsaženy v normě ČSN 73 0540.

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okenní otvory tvoří min. 10 % podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavku ČSN 730580. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Objekt splňuje požadavky na oslunění. Součet podlahových ploch prosluněných obytných místností je roven min. jedné poloviny součtu podlahových ploch všech obytných místností.

Navržené konstrukce jsou pro ochranu proti hluku dostatečné a vyhoví požadavkům dle ČSN 73 0532/2010. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrační a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí.

b) Výkresová část (výkresy stavební jámy; půdorysy základů, půdorysy jednotlivých podlaží a střech s rozměrovými kótami hlavních dělicích konstrukcí, otvorů v obvodových konstrukcích a celkových rozměrů hmoty stavby; s popisem účelu využití místností s plošnou výměrou včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí; charakteristické řezy se základním konstrukčním řešením včetně řezů dokumentujících návaznost na stávající zástavbu zejména s ohledem na hloubku založení navrhované stavby a staveb stávajících, s výškovými kótami vztaženými ke stávajícímu terénu včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí; pohledy s vyznačením základního výškového řešení, barevností a charakteristikou materiálů povrchů; pohledy dokumentující začlenění stavby do stávající zástavby nebo krajiny)

D.1.1.01 - PŮDORYS 1.S

D.1.1.02 - PŮDORYS 1.NP

D.1.1.03 - PŮDORYS 2.NP

D.1.1.04 - ŘEZ A-A'

D.1.1.05 - ŘEZ B-B'

D.1.1.06 - POHLEDY

D.1.1.07 - DETAIL POZEDNICE

D.1.1.08 - DETAIL HŘEBENE

D.1.1.09 - DETAIL NADPRAŽÍ

D.1.1.10 - DETAIL SOKLU

D.1.1.11 - DETAIL POPRSNÍKU

D.1.2.01 - ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE

D.1.2.02 - STROP NAD 1.S

D.1.2.03 - STROP NAD 1.NP

D.1.2.04 - KONSTRUKCE KROVU

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva (popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpeňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem)

Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutné důkladné a přesné vytyčení stávajících inženýrských sítí. Musí také dojít k odstranění dřevin a hustého porostu na stavebním pozemku. Nejprve se provede skrývka ornice a to v tloušťce 200-300mm. Ornice bude uložena na deponii, která bude na pozemku investora. Po odstranění ornice dojde k vytyčení stavební jámy a výkopových rýh. Výkopové práce budou prováděny strojně s ručními dokopávkami. Sklon svahuje je 1:1, určeno s ohledem na typ zeminy (hlinitopísčité). Charakteristická pevnost zeminy je 175kPa. Před betonáží se stavební jáma a rýhy upraví a začistí. Základovou spáru převezme dozor stavby.

Základy

Založení stavby je řešeno základovými pasy z prostého betonu C16/20. základová spára se nachází v nezámrazné hloubce tedy min. 800mm. Před betonáží bude na základovou spáru uložen zemnicí pásek FeZn 4 X 30mm s vývody pro napojení vodiče hromosvodu. V základech budou vytvořeny prostupy pro vedení instalací, dle výkresu D.1.2.01 Základy. Na základových pasech budou vyskládány betonové tvárnice ze ztraceného bednění tl. 300mm. V ložných spárách bude umístěna betonářská výztuž B500 prům. 16mm. Svislé pruty betonářské výztuže totožného průměru budou navrtány do základového pasu a zality cementovým mlékem, s osovou vzdáleností 300mm. Vše bude zmonolitněno beton C20/25. Prostor mezi bloky ze ztraceného bednění bude vyplněn původní odkopanou zeminou. Zemina bude vrstvena po 250mm, každých 250mm zeminy bude zhutněno vibrační deskou. Na zhutněném podloží z nasycené zeminy se založí deska, z betonu C20/25 vyztuženého kari sítí 150/150/6. Před betonáží se musí osadit ležatí odpadní potrubí dle výkresu. Potrubí bude uloženo ve šterkovém loži. V místech pod příčkami bude ocelová kari síť i při horním okraji desky.

Svislé nosné konstrukce a příčky

Svislá nosná obvodová konstrukce bude tvořena keramickými tvárnicemi Porotherm 30 Dryfix na systémovou lepicí pěnu. Konstrukce bude v vnější strany zateplena kontaktním zateplením v tloušťce 160mm. První vrstva tvárnice bude založena na systémovou maltu Porotherm AM a budou použity tvarovky pro zakládání. Tvarovky jsou opatřeny ochranným nátěrem ve spodní části tvárnice, ochranný nátěr slouží proti nasávání tvárnice vodou. Vnitřní nosné konstrukce budou řešeny totožným způsobem jako obvodové s rozdílem, že konstrukce nebude zateplena. Konstrukce příček je z keramických tvarovek Porotherm 11,5 AKU na systémovou lepicí pěnu. První vrstva zdiva v 1.NP bude založena na maltu Porotherm AM, a budou použity tvarovky zamezující nasávání vody tvárnicí. Založení všech svislých konstrukcí ve 2.NP bude na maltu Porotherm AM, použity budou klasické tvárnice (nebudou použity tvárnice pro zakládání). Suterénní obvodové stěny jsou tvořeny bloky ztraceného bednění. Bednění je vyztuženo v každé třetí ložní spáře a pruty svislé výztuže po 500mm. Vše je zmonolitněno beton C20/25.

Překlady

Překlady jsou řešeny systémovými překlady firmy Porotherm. Překlady v nosných zdech jsou tvořeny vždy čtveřicí překladů Porotherm KP7. Uloženy do maltového lože Porotherm AM. Překlady se nesmí na stavbě zkracovat. Přesný výpis překladu je součástí každého výkresu půdorysu daného podlaží. Překlady jsou po osazení spojeny dohromady drátkem aby nedošlo k jeho převrnutí. Překlady jsou uvolněny před osazení výplní otvorů. Překlady v suterénní části jsou tvořeny systémovými betonovými překlady dané tloušťky a délky. Překlady v nenosných stěnách jsou tvořeny vždy jedním překladem dle označení ve výkrese daného půdorysu. Překlad Porotherm KP 11,5, je uložen do maltového lože, které je tvořeno maltou Porotherm AM. Překlady ve 2. NP uvedené v poznámce jsou tvořeny železobetonovým ztužujícím věnce.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.S je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Předběžný návrh desky je 170mm, ale vzhledem k určité rezervě ve výšce podlaží 1.S, je možné na přání statika tloušťku desky upravit. Deska je tvořena betonem C20/25, který je vyztužen betonářskou ocelovou výztuží B500 dle návrhu statika. Stropní konstrukce nad 1.NP je tvořena prefamolitickým skládaným strope Porotherm. Porotherm strop se skládá z POT nosníků a Miako vložek. Stropní konstrukce je navržena pro tloušťku 250mm, 60 mm z této tloušťky tvoří nadbetonávka z betonu C20/25, který je vyztužen kari sítí 150/150/6 s minimálním přesahem o dvě řady ok sítě. Pod příčkami ve 2.NP se nachází snížené Miako tvarovky s vloženou výztuží. Kolem prostupu komína a instalací budou rovněž snížené Miako vložky s vloženou betonářskou výztuží. Snížení Miako vložky se nachází také v místě napojení železobetonového monolitického schodiště na konstrukci stropu.

Konstrukce schodiště

V objektu se nachází dvě schodiště. Schodiště z 1.NP do 1.S je železobetonové monolitické, které vychází z přivýztužené základové desky mezipodesta je vetknuta do nosných stěn, u výstupu se schodiště napojuje na železobetonovou konstrukci stropu nad 1.S. Schodiště je tvaru L s velikostí stupňů 260x175,9 celkově schodiště obsahuje 16 stupňů. Je opatřeno nerezovým zábradlím do výšky 900mm. Nášlapnou vrstvu stupňů tvoří epoxidová stěrka, která je použita v garáži i dílně. Odhlučnění schodiště je zajištěno izolačním páskem na styku schodišťového ramene s nosnou stěnou. Druhé schodiště je dvou ramenné, železobetonové monolitické, z betonu C20/25 a oceli B500 Schodiště vychází ze stropní konstrukce, na kterou se napojuje obrácený železobetonový nosník skrytý v nástupním stupni, mezipodesta je vetknuta do obvodové nosné stěny výstupní rameno se napojuje na prefamonolitický skládaný Porotherm strop. Při výstupu se nachází snížené Miako vložky a výztuž ze schodiště je zakotvena ve ztužujícím žebro stropu. Protihluková izolace je zajištěna izolačním páskem, který se nachází na styku schodišťového ramene a nosné stěny. Šířka ramene je 900mm, každé rameno je opatřeno nerezovým systémovým zábradlím do výšky 900mm nad úroveň stupně, konstrukce zábradlí je na dotykové straně opatřena dřevěným lakovaným madlem. Nášlapnou vrstvu na stupních schodiště tvoří lepený vinyl odstínu ořech. Čela schodišťových ramen jsou omítnuta sádrovou omítkou, stejně jako spodní strana schodišťového ramene.

Konstrukce střechy

Konstrukce střechy je řešena pouze pomocí dřevěných prvků. Primárně se jedná o sedlovou střechu se sklonem 35°, v menšině je potom část střechy kde je sklon 20°. Systém je řešen jako prostá vaznicová soustava. Pod konstrukcí střechy se nachází obytné podkroví. Podhledovou část tvoří kombinace palubek a SDK podhledu. Tepelná izolace je zajištěna nadkrokevní izolací PIR deskami které se nachází po celé ploše střechy s výjimkou oblasti nad garáží, kde není důvod k zateplení. Větrání střešního pláště je zajištěno osazením kontralatí, při spodní straně se nachází pouze kartáč k zamezení průniku ptactva do konstrukce střechy další otvory se potom nachází u hřebene, kde s'jsou osazeny systémové větrací tvarovky. Na celé ploše střechy je použita pálená střešní krytina Tondach typ Falcovka režná bez dalších úprav. Odvodnění střešního pláště je do okapů, na které jsou napojeny svody, voda dále putuje do sběrných jímek, kde najde další využití. Celý odvodňovací systém střešního pláště je z pozinkovaného lakovaného plechu.

Komín

V objektu se nachází systémové komínové těleso Schiedel Kombigas, tento komín umožňuje vedení splodin od kotle na tuhá paliva tak dovoluje napojení plynového kotle na stejné těleso. Komínové těleso je rozměru 380x500mm. Vybírací otvor bude umístěn v místnosti kotelny, vymetací otvor bude potom umístěn ve 2.NP v místnosti šatny. Komín je osazen na základové patce z prostého betonu, vycházejícího ze základové konstrukce objektu. Hloubka založení je 500mm, velikost základu je rozšířena o 150mm na každou stranu od velikosti komínového tělesa. Povrchovou úpravu komínového tělesa tvoří sádrová omítka. Nadstřešní část komína je tvořena prefabrikovaným pláštěm Schiedel.

Podlahy

Konstrukce podlah je tvořena těžkými plovoucími podlahami. Podlahy v 1.NP splňují všechny požadavky na tepelnou techniku (viz výpočet stavební fyzika). Konstrukce podlah ve 2.NP potom splňují požadavky na kročejovou a vzduchovou neprůzvučnost (viz výpočet stavební fyzika). Vyrovnávací vrstva je tvořena litým betonem CEMFlow. V celém objektu jsou použity pouze tři typy nášlapných vrstev. V koupelně na toaletách apod. je použita keramická dlažba RAKO. V garáži a suterénní části je použita epoxidová stěrka, v ostatních místnostech objektu je použito lepeného vinylu. Detailní popis jednotlivých vrstev konstrukcí podlah je obsažen ve výpisu skladeb.

Podhledy

Ve 2.NP je použita kombinace podhledů SDK a podhledu ze smrkových lakovaných palubek. Nad ložnicí, koupelnou a toaletou je SDK podhled od firmy Rigips. Podhled je zavěšen na kleštinách konstrukce střechy a prostory mezi nosným rastroem je vyplněn minerální vatou. Nad zbytkem 2.NP je použito dřevěného podhledu z lakovaných smrkových palubek tloušťky 15mm. Na krokve z boční strany je kotvena střešní lať na výšku. Do latě se potom kotví samotné palubky mezi OSB desky a palubky se vkládá minerální vata, coby zvuková izolace. styky mezi palubkami a krokvemi budou přelištovány dřevěnou lištou.

Izolace pro zemní vlhkost

Izolace pro zemní vlhkost je zajištěna hydroizolačním souvrstvím z asfaltového pásu Glastek 40 a asfaltového pásu Foalbit S AL. Hydroizolační souvrství bude provedeno na základovou desku, která bude dokonale zbavena nečistot. První asfaltový pás bude bodově nataven na suchá čistý a penetrovaný povrch, penetrace bude provedena asfaltovou penetrací Dekprimer. Druhý asfaltový pás bude plnoplošně nataven na pás spodní.

Tepelné izolace

Svislé obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktní zateplovací systémem. Deskami Isover EPS Greywall tloušťky 160mm. Zateplení spodní stavby plní především ochrannou funkci při hutnění dosypu výkopové části, je provedeno z izolačních desek Isover Sokl tloušťky 50mm. Ze zateplení spodní stavby vychází zateplení soklu a to rovněž deskami Isover sokl tloušťky 50mm. Všechny izolační desky v obvodovém plášti jsou lepeny v kombinaci s mechanickým kotvením plastovými hmoždinkami s ocelovými trny, hlavy talířových hmoždinek jsou zapuštěny a opatřeny izolačními zátkami. Tepelná izolace obsažena v konstrukci podlahy v 1.NP je uvedena ve výpisu skladeb. Izolace střešní konstrukce je řešena pomocí PIR desek v tloušťce 140mm. PIR desky jsou mechanicky kotveny do krokví.

Vnější povrchy

Na vnější straně obvodového zdiva bude rýhovaná omítka Stomix Betadekor s velikostí zrn 1,5mm v tloušťce 10mm. V ploše bude použita omítka bílé barvy, meziokenní pásy budou v hnědé barvě.

Vnitřní povrchy

Na vnitřních površích bude použita sádrová omítka Cemix filcovaná v tloušťce 10mm.

b) Výkresová část (výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.)

D.1.2.01 ZÁKLADY

D.1.2.02 STROP NAD 1.S

D.1.2.03 STROP NAD 1.NP

D.1.2.04 KROV

c) Statické posouzení (ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání)

Zatížení sněhem : 3. sněhová oblast – 1.50 kNm²

Zatížení větrem : 2. větrná oblast – 25 m/sec.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití)

- kontrolní prohlídka v průběhu a po dokončení základové konstrukce
- kontrolní prohlídka po dokončení svislých nosných konstrukcí
- kontrolní prohlídka po dokončení hrubé stavby
- kontrolní prohlídka po dokončení řemesel

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno samostatnou požární zprávou, která je součástí projektové dokumentace. Stavebník bude respektovat veškeré podmínky uvedené v požárně-bezpečnostním řešení stavby

D.1.4 Technika prostředí staveb

Součástí výstavby rodinného domu je provedení nových instalací (rozvody vody, kanalizace, klimatizace) a rozšíření elektrotechnických rozvodů (elektrozvody, zabezpečovací technika, řídicí systémy, telefonní rozvody, rozvody televizního signálu, počítačové sítě apod.)

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dokumentace jednotlivých profesí budou součástí dokumentace pro provádění stavby

3. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zhotovení projektové dokumentace pro novostavbu Energeticky efektivního rodinného domu v obci Dešov, pro čtyřčlennou rodinu tak, aby splňoval nároky na kvalitu bydlení současné doby.

Výstupem práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby, která byla zpracována v zadaném rozsahu a která plňuje platné zákony, vyhlášky a normy. Rodinný dům je dvoupodlažní, částečně podsklepený, se sedlovou střechou.

Při vypracovávání tohoto projektu jsem čerpal z informací a znalostí získané při studiu, z připomínek vedoucího práce a z praxe při pohybu na stavbách.

Při zpracování této bakalářské práce jsem získal spoustu nových informací v oblasti projektové dokumentace a pracovních postupů při realizace stavby.

Výsledný návrh rodinného domu svým rozsahem a řešením odpovídá zadání bakalářské práce.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

LITERATURA

Stavební zákon a vyhlášky: autorizované profese, vyvlastnění, urychlení výstavby infrastruktury : redakční uzávěrka .. Ostrava: Sagit, 2006-. ÚZ. ISBN 978-80-7488-109-1.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

NEUFERT, Peter. Navrhování staveb. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 8090148662.

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

NORMY

ČSN 01 3420/2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

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

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

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

ČSN 73 0540-4:2005 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810: 2009 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0580-1:2007 – Denní osvětlení budov – část 1 – základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov – část 2 – osvětlení obytl.budov

ČSN 73 0810:2016 – Společná ustanovení PBS

ČSN 73 0802:2009+Z1:2015 – PBS – nevýrobní objekty

ČSN 73 0833:2010+Z1:2013 – PBS – Budovy pro bydlení

ČSN 73 0873:2003 – PBS – Zásobování požární vodou

PŘÁVNÍ PŘEDPISY

Zákon č. 350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Vyhláška 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška 221/2014 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti

Vyhláška 137/1998 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 431/2016 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška 93/2016 Sb. o katalogu odpadů

WEBOVÉ STRÁNKY A TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ

<http://www.wienerberger.cz>

<http://www.transportbeton.cz>

<http://www.stomix.cz>

<http://www.veka.cz>

<http://www.velux.cz>

<http://www.jap.cz>

<http://www.cuzk.cz>

<http://www.dek.cz>

<http://www.isover.cz>

<http://www.rigips.cz>

<http://www.tzb-info.cz>

<http://www.best.info>

<http://www.rako.cz>

<http://www.purenit.cz>

dodavatel svislých cihelných konstrukcí

dodavatel betonových směsí

dodavatel omítkovin

výplně otvorů

výplně střešních otvorů

půdní výlezy

zeměměřičský server

stavebniny dodávající izolační

izolační materiály

podhledové konstrukce

materiálové a fyzikální charakteristiky

exteriérové dlažby a bednicí dílce

obklady a sanita

purenitové prvky

ODBORNÉ KONZULTACE

Ing. Petr Jelínek pozemní stavitelství

Ing. Marie Rusínová Ph.D. požárně bezpečnostní řešení

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

RD	rodinný dům
SO	stavební objekt
OA	osobní automobil
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
S	suterén
p.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
ZPF	zemědělský půdní fond
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
NN	nízké napětí
HDPE	vysokohustotní polyetylen
RŠ	revizní šachta
ES	elektroměrová skříň
RN	retenční nádrž na dešťovou vodu
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PB	požární bezpečnost
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení stavby
p.ú.	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
MV	minerální vlna/plst'
HI	hydroizolace
PE	polyetylen
PIR	polyisokyanurát
PUR	polyuretan
SDK	sádrokarton
m n.m.	metry nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání (výškový systém)
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
PB	polohový bod
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
SN	tlaková třída potrubí
tl.	tloušťka
Sb.	sbírky
Zák.	zákona
Vyhl.	vyhlášky
U	součinitel prostupu tepla
U _{N,20}	požadovaný součinitel prostupu tepla
U _{rec,20}	součinitel prostupu tepla
ČSN	česká technická norma
kN	kilonewton
q	nahodilé zatížení

g	stále zatížení
dB	decibel
$^{\circ}\text{K}$	stupňů Kelvin
$^{\circ}\text{C}$	stupňů Celsia
W	watt
MV ČR	ministerstvo vnitra České republiky
MMR ČR	ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
Σ	suma
λ	součinitel tepelné vodivosti
p_v	výpočtové požární zatížení
R_d	návrhová únosnost
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasící přístroj
Θ_{ai}	návrhová teplota interiéru
Θ_e	návrhová teplota exteriéru
$\Theta_{si;min}$	minimální teplota na konstrukci v interiéru
φ_i	vlhkost v interiéru
δ	difúzní součinitel
$f_{R,si}$	teplotní faktor
$f_{r,si,cr}$	teplotní faktor kritický
$\xi_{R,siK}$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu
HT	měrná ztráta prostupem tepla
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{em,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
b_i	činitel teplotní redukce
s	sekunda
R_{dt}	návrhová únosnost zeminy
tg	tangenc
kPa	kilopascal
R_{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R_{se}	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
Ψ_g	lineární činitel prostupu tepla zasklení, způsobený tepelnou vazbou
A_g	celková plocha zasklení
A_f	celková plocha rámu
U_g	součinitel prostupu tepla zasklení
U_f	součinitel prostupu tepla rámu
I_g	viditelný obvod zasklení

6. SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č. 1 - STUDIJNÍ A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

01. STUDIE 1.S
02. STUDIE 1.NP
03. STUDIE 2.NP
04. STUDIE ŘEZU
05. STUDIE POHLEDŮ
06. STUDIE SITUACE
07. KATASTR-INFORMACE
08. ORTOFOTO MAPA
09. VÝPOČET SCHODIŠTĚ A ZÁKLADŮ
10. ZASÍŤOVÁNÍ
11. TECHNICKÉ LISTY HLAVNÍCH STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

SLOŽKA Č. 2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY

VÝKRESY:

C.1 SITUAČNÍCH VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000	2xA4
C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	8xA4
C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	8xA4

SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

- D.1.1.01 PŮDORYS 1.S M 1:50 6xA4
- D.1.1.02 PŮDORYS 1.NP M 1:50 8xA4
- D.1.1.03 PŮDORYS 2.NP M 1:50 8xA4
- D.1.1.04 ŘEZ A-A' M 1:50 6xA4
- D.1.1.05 ŘEZ B-B' M 1:50 6xA4
- D.1.1.06 POHLEDY M 1:50 8xA4
- D.1.1.07 DETAIL POZEDNICE M 1:10 3xA4
- D.1.1.08 DETAIL HŘEBENE M 1:10 2xA4
- D.1.1.09 DETAIL NADPRAŽÍ M 1:5 6xA4
- D.1.1.10 DETAIL SOKLU M 1:10 6xA4
- D.1.1.11 DETAIL POPRSNÍKU M 1:15 2xA4
- D.1.1.12 VÝPIS VÝROBKŮ
- D.1.1.13 VÝPIS SKLADEB

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

D.1.2.01 ZÁKLADY	M 1:50	8xA4
D.1.2.02 STROP NAD 1.S	M 1:50	8xA4
D.1.2.03 STROP NAD 1.NP	M 1:50	8xA4
D.1.2.04 KROV	M 1:50	6xA4

SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

D.1.3.01 SITUACE	M 1:200	8xA4
D.1.3.02 PŮDORYS 1.NP	M 1:50	8xA4
D.1.3.03 PŮDORYS 2.NP	M 1:50	8xA4
D.1.3.04 PŮDORYS 1.S	M 1:50	6xA4
D.1.3.05 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZPRÁVA		

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

ČÁSTI:

STAVEBNÍ FYZIKA - ZPRÁVA

STAVEBNÍ FYZIKA - VÝPOČTY

VÝPIS SKLADEB

SCHÉMA PŮDORYSŮ A ŘEZU