



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	Martin Pouzar
Název	Rodinný dům Slunečná
Vedoucí práce	Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Datum zadání	

Datum odevzdání V termínech určených časovým harmonogramem akademického roku, nejpozději do jednoho roku od data zadání bakalářské práce

V Brně dne

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: 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. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se 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 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).

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá návrhem a vypracováním projektové dokumentace pro rodinný dům, který se nachází v katastrálním území Dobrá Voda u Českých Budějovic. Stavba je dvoupodlažní se suterénem a garáží pro dvě vozidla, která je součástí 1NP. Objekt je navržen pro bydlení čtyřčlenné až pětičlenné rodiny. Konstruktivní systém svislých nosných konstrukcí je z cihelného zdiva, doplněný o železobetonové stropy. Ve 2NP tvoří obvodovou konstrukci provětrávaná fasáda z broušených cihel, kombinovaného roštu, zateplovacího systému ETICS a fasádních latí. V suterénu budovy je infrasauna a k ní potřebné zázemí. Zastřešení objektu je dvojicí plochých vegetačních střech. Výplně otvorů jsou dřevěné. Bakalářská práce je zpracována ve formě projektové dokumentace pro provádění stavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, obec Dobrá Voda u Českých Budějovic, cihelné zdivo, plochá vegetační střecha, infrasauna, kontaktní zateplovací systém

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with design and elaboration of project documentation for a family house, which is located in the cadastral area of Dobrá Voda u Českých Budějovic. The building is a two-storey building with a basement and a garage for two vehicles, which is part of the 1st floor. The building is designed for housing of four to five-member families. The construction system of vertical supporting structures is made of brick masonry, complemented by reinforced concrete ceilings. Windows and doors in the building are wooden. The peripheral wall in the second floor is made as ventilated facade with combined grate an ETICS thermal insulation system and facade wood. In the basement of the building is located infrasauna and the necessary background. The roof of the building is a pair of flat vegetation roofs. The bachelor thesis is elaborated in the form of project documentation for the execution of the construction.

KEYWORDS

Family house, town Dobrá Voda u Českých Budějovic, brick masonry, flat vegetation roof infrasauna, contact thermal insulation system

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Martin Pouzar *Rodinný dům Slunečná*. Brno, 2018. 114s., 7 příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 20. 5. 2018

Martin Pouzar
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 20. 5. 2018

Martin Pouzar
autor práce

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Autor práce	Martin Pouzar
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Název práce	Rodinný dům Slunečná
Název práce v anglickém jazyce	Detached family house Slunečná
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	PDF
Abstrakt práce	Bakalářská práce se zabývá návrhem a vypracováním projektové dokumentace pro rodinný dům, který se nachází v katastrálním území Dobrá Voda u Českých Budějovic. Stavba je dvoupodlažní se suterénem a garáží pro dvě vozidla, která je součástí 1NP. Objekt je navržen pro bydlení čtyřčlenné až pětičlenné rodiny. Konstrukční systém svislých nosných konstrukcí je z cihelného zdiva, doplněný o

železobetonové stropy. Ve 2NP tvoří obvodovou konstrukci provětrávaná fasáda z broušených cihel, kombinovaného roštu, zateplovacího systému ETICS a fasádních latí. V suterénu budovy je infrasauna a k ní potřebné zázemí. Zastřešení objektu je dvojicí plochých vegetačních střeš. Výplně otvorů jsou dřevěné. Bakalářská práce je zpracována ve formě projektové dokumentace pro provádění stavby.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce**

The bachelor thesis deals with design and elaboration of project documentation for a family house, which is located in the cadastral area of Dobrá Voda u Českých Budějovic. The building is a two-storey building with a basement and a garage for two vehicles, which is part of the 1st floor. The building is designed for housing of four to five-member families. The construction system of vertical supporting structures is made of brick masonry, complemented by reinforced concrete ceilings. Windows and doors in the building are wooden. The peripheral wall in the second floor is made as ventilated facade with combined grate an ETICS thermal insulation system and facade wood. In the basement of the building is located infrasauna and the necessary background. The roof of the building is a pair of flat vegetation roofs. The bachelor thesis is elaborated in the form of project documentation for the execution of the construction.

Klíčová slova

Rodinný dům, obec Dobrá Voda u Českých Budějovic, cihelné zdivo, plochá vegetační střecha, infrasauna, kontaktní zateplovací systém

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Family house, town Dobrá Voda u Českých Budějovic, brick masonry, flat vegetation roof
infrasauna, contact thermal insulation system

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Tomáši Petříčkovi, Ph.D. za vedení práce, hodnotné rady, postřehy z praxe a ochotu podílet se na mém odborném rozvoji.

Dále děkuji rodičům, kteří mi poskytli podporu po celou dobu studií a zpracování této bakalářské práce.

V Brně dne 20.5.2018

Martin Pouzar
autor práce

Obsah

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - a. Průvodní zpráva
 - b. Souhrnná technická zpráva
 - c. Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

Úvod

Předmětem zpracování bakalářské práce byl rodinný dům určený pro čtyřčlennou až pětičlennou rodinu. Objekt má dvě nadzemní patra a suterén. První nadzemní patro slouží jako společenská část. Součástí prvního patra je také garáž pro dva osobní automobily. Druhé patro je řešeno jako klidová část a jeho součástí je balkon a pochozí vegetační střecha sloužící jako terasa. V suterénu se nachází relaxační část s potřebným technickým zázemím. Zastřešení budovy je pomocí dvojice plochých vegetačních střech.

Práce je tvořena z dvou částí. První částí je projektová dokumentace, která řeší technické provedení a prostorové uspořádání stavby. Druhá část je textová, která blíže popisuje jednotlivé části objektu.

Cílem práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby v rozsahu stanoveném vyhláškou a v souladu s platnými normami.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM SLUNEČNÁ

DETACHED FAMILY HOUSE, SLUNEČNÁ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Pouzar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2018

A. Průvodí zpráva

A.1 Identifikační údaje

Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům Slunečná
Dobrá Voda u Českých Budějovic, parc. č 3593/15,
k.ú. Dobrá Voda u Českých Budějovic

Místo stavby: Dobrá Voda u Českých Budějovic, parc. č 3593/15,
k.ú. Dobrá Voda u Českých Budějovic

Údaje o stavebníkovi

Stavebník-investor: Ing. Tomáš Buchta, Krásno 43, 357 31 Krásno

Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel dokumentace: Martin Pouzar

Autorizovaná osoba: Ing. Jiří Vopava, Úsilné 182 Úsilné 37010

Projektant: Martin Pouzar

Hlavní projektant: Ing. Jiří Vopava, Úsilné 182 Úsilné 37010

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Výpis z katastru nemovitostí a katastrální mapy řešeného území
- Další mapové podklady (ortofotomapa, náhledy do katastru nemovitostí)
- Studie RD vytvořená na základě konzultace s Investorem a dotčenými profesemi, dodavatelskými formami a jejich specialisty
- Stavební zákony, vyhlášky a prováděcí předpisy

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Rodinný dům Slunečná se nachází na parcele č. st. 3593/15 v obci Dobrá Voda u Českých Budějovic. Katastrální území Dobrá Voda u Českých Budějovic. Výměra pozemku je 831 m². Objekt je řešen jako dvoupodlažní se suterénem a je určen pro čtyřčlennou rodinu. První patro je tvořeno společenskou a technickou částí. Druhé patro slouží jako klidová část. V suterénu je technická a relaxační část, která bude obsahovat saunu a s tím spojené zázemí.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Na pozemku parc. č. st. 3593/15 se nenachází žádné objekty, porosty ani křoviny, které by bylo nutné bourat nebo odstranit před započítáním výstavby. Bude provedena skrývka ornice do hloubky 0,15m, která bude uložena v zadní části pozemku.

c) Údaje o ochraně území

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu památkové rezervace, památkové zóny, záplavovém území ani ve zvlášť chráněném území.

d) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry nebudou realizací objektu ovlivněny. Dešťová voda bude odvedena do severní části pozemku, kde bude zasakována.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Výstavba objektu je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem v platném znění a je v souladu se závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví. Také splňuje požadavky vlivu na životního prostředí. Soulad průběhu provádění stavby s požadavky na využití území je zodpovědností zhotovitele díla.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškerá stanoviska dotčených orgánů jsou souhlasná. Objekt je napojen na veřejnou kanalizaci, vodovod, elektro a plyn.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření související s výstavbou řešeného objektu.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Ve fázi zpracování projektu nevznikají žádné související nebo podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených změnou vlivu užívání stavby na území (podle katastru nemovitostí)

<i>Parcelní číslo</i>	<i>Vlastník pozemku</i>
3593/16	SJM Ing. Štáva Pavel, Krátká 848/6,373 16 Dobrá Voda u Českých Budějovic Mgr. Šťáková Eva, Krátká 63/727, 373 16 České Budějovice
3593/17	SJM Vaverka Michal, Vaverková Petra, Potoční 1528, 75 701 Dobrá Voda u Českých Budějovic
3593/1	½ Budovec Jiří, 1.máje 1038, 373 05 České Budějovice ½ Markvartová Vilemína, 1.máje 212, 373 05 České Budějovice

A.4 Údaje o stavbě

a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novou stavbu.

b) **Účel užívání stavby**

Účelem stavby je objekt pro rodinné bydlení.

c) **Trvalá nebo dočasná stavba**

Projektová dokumentace řeší stavbu jako trvalou.

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

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

Projektová dokumentace je vyřešena v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu, příslušnými zákony a citovanými normami. Splňuje požadavky podle vyhlášky č. 268/2009Sb. O technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č. 20/2012 Sb. Není řešeno bezbariérové užívání staveb.

f) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů**

Projektová dokumentace respektuje požadavky a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování dokumentace nejsou známy žádné výjimky a úlevová řešení.

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

Dvoupodlažní rodinný dům se suterénem zastřešený plochou vegetační střechou. Dispozice 6+kk.

Zastavená plocha: 212,4m²
Obestavěný prostor: 1963,3m²
Užitná plocha: 364,09m²
Počet bytů: 1 (6+kk)
Počet uživatelů: 4 - 5
Sklon střechy: plochá – 2%
Součástí objektu je garáž pro dvě vozidla.

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.)

Není řešeno PD.

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

Předpokládaný začátek: říjen 2018
Délka trvání stavby se předpokládá na cca 5 měsíců. Není členění na etapy.
Provedení bude jednorázové.

k) Orientační náklady stavby

RD – 1963,3m³ x 5000 Kč/m³ = 9 816 500,- Kč
Vodovodní, kanalizační, elektro přípojka – 50 000 Kč
Zpevněné plochy – 178m² x 3000 Kč/m² = 534 000,- Kč
Oplocení + Posuvná brána– 120,3m x 1500Kč/m = 180 450,- Kč
Vodoměrná šachta
El. Rozvaděč
Revizní šachta

Cena celkem = 10 580 950,- Kč

A.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavbu tvoří jeden stavební objekt RD a další menší objekty.

RD, Vodoměrná šachta, Štěrkový podmok, Elektrický rozvaděč, Oplocení z pletiva, Oplocení zděné, Revizní šachta, Hlavní uzávěr plynu, Posuvná brána



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM SLUNEČNÁ

DETACHED FAMILY HOUSE, SLUNEČNÁ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Pouzar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2018

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je v nově zastavěné části obce Dobrá Voda u Českých Budějovic. Stavba bude zbudována na parcele č. 3593/15 v k.ú. Dobrá Voda u Českých Budějovic. Pozemek je svažité od jihu k severu. U jižní hranice pozemku je veřejná komunikace. Oplocení pozemku bude drátěným pletivem. V přední části bude zbudována zděný plot s posuvnou bránou.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, HG průzkum, stavebně-historický průzkum apod.)

Před zpracováním projektové dokumentace pro stavební povolení objektu na parcele č. 3593/15 v k.ú. Dobrá Voda u Českých Budějovic bude provedeno měření půdního radonu a bude zpracován hydrogeologický posudek. Budou osloveni všichni správci technické infrastruktury, kteří před započítím stavebních prací určí polohu těchto zařízení. Všechny získané podklady budou formou protokolů založeny v dokladové části projektové dokumentace.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V okolí stavby se nenacházejí žádná bezpečnostní ani ochranná pásma. Stavba do nich tedy nezasahuje.

d) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území

Objekt je mimo záplavová a poddolovaná území.

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

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby, pozemky ani odtokové poměry v území. Provádění stavebních prací bude probíhat v denních hodinách pracovních dnů. Hluk, vibrace, otřesy vznikající při provádění stavebních prací nesmí být nad stanovenou mez podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Mezi povinnostmi zhotovitele patří udržování pořádku na staveništi a v přilehlém okolí. V případě jeho znečištění zjedná okamžitě nápravu. Stavební odpad bude tříděn a likvidován dle zákona č. 185/2001 Sb, o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné stavební objekty, křoviny nebo vzrostlé stromy , které by bylo před započítáním výstavby potřeba vykácet nebo demolovat.

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

Před započítáním výstavby dojde ke skrývce ornice o mocnosti minimálně 0,15m. Ornice se uloží v zadní části stavební parcely. Po ukončení stavebních prací se použije na úpravy v okolí stavby.

h) Územně technické podmínky

Je nutné zajistit úpravu přílehlé komunikace pro napojení na příjezdovou komunikaci k objektu. Proběhne také vybudování staveb zařízení technické infrastruktury (připojení zemního plynu, elektrické energie NN, vody, elektrické energie, splaškové kanalizace).

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

V době zpracování projektové dokumentace nejsou známy žádné věcné ani časové vazby vyjma zbudování/úpravě dopravní a technické infrastruktury. Je nutné vybudovat (připojení zemního plynu, elektrické energie NN, vody, elektrické energie, splaškové kanalizace).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Dvoupodlažní rodinný dům se suterénem zastřešený plochou vegetační střechou. Dispozice 6+kk. Součástí objektu je garáž pro dvě vozidla.

Zastavená plocha:	212,4m ²
Obestavěný prostor:	1963,3m ²
Užitná plocha:	364,09m ²
Počet bytů:	1 (6+kk)
Počet uživatelů:	4 - 5
Sklon střechy:	plochá – 2%

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Umístěním stavby a jejím řešením jsou dodrženy všechny požadavky pro územní regulaci a zachování urbanisticky závazných principů. Jsou také splněny všechny technické podmínky pro výstavbu a výstavba je v souladu s územním plánem.

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

Jedná se o rodinný dům o dispozici 6+kk. Objekt je dvoupodlažní se suterénem. Zastřešení je zajištěn pomocí dvojice vegetačních střech. Dům je vystaven ze systému POROTHERM v kombinaci se železobetonovými stropy. Ve 2NP je nosný systém POROTHERM doplněn o kombinovaný rošt ETANCO, na který jsou připevněny fasádní latě tvořící pohledovou vrstvu. Podlaha je nad úrovní terénu min. 0,15m. Spodní část RD a atiky jsou řešeny probarvenou omítkou šedé barvy. 2NP hnědým nátěrem pohledového dřeva. 1NP je přístupné přímo z terénu. Lze se z něj dostat na terasu nebo do zadní části pozemku. Pomocí vnitřního schodiště se lze dostat do 2NP ve kterém je pochozí vegetační střecha. Pomocí vnitřního schodiště se lze dostat také do Suterénu, který je přístupný i pomocí venkovního schodiště.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je dispozičně řešen jako dvoupatrový dům s částečným podsklepením 6+kk + relaxační místnost umístěná v suterénu. Objekt rodinného domu je zastřešen plochými vegetačními střechami. Úroveň podlahy je nad úrovní upraveného terénu 0,15m. První patro je přístupné přímo z terénu a pomocí vnitřního schodiště se pak dostaneme do suterénu kde je umístěna relaxační místnost, z relaxační místnosti je možnost výstupu na terén pomocí venkovního schodiště. Z 1NP je dále přístup do 2NP po dřevěném schodišti. Vstup do objektu rodinného domu je veden z jižní strany objektu, při vstupu je umístěno zádveří, z které je možný přístup do garáže pro dva automobily, a dále do haly se schodištěm. Z haly je pak možná vstup do obývacího pokoje s kuchyní, koupelny, samostatného WC, šatny, technické místnosti a pokoje. Obývací pokoj s kuchyní je prosvětlen z jihozápadu velkými francouzskými dveřmi.

V suterénu do kterého se dostaneme pomocí dřevěného schodiště je z chodby přístupný sklad, kotelná WC se sprchou a relaxační místnost s infra-saunou.

2NP je řešeno jako klidová zóna, kde jsou umístěny 3 pokoje přístupné z hlavní haly, pracovna, samostatné WC a koupelnu. Ze všech pokojů se lze dostat na přilehlý balkon. Z chodby poté na pochozí vegetační střechu. Řešení RD a orientace jeho jednotlivých místností ke světovým stranám respektuje základní typologické požadavky a zajišťuje dostatečné proslunění jednotlivých obytných prostor.

Vjezd na pozemek je z jižní strany pozemku z místní asfaltové komunikace třetí třídy. Kolem objektu jsou zpevněné plochy z betonové zámkové dlažby. Terasa je tvořena z velkoformátových dlaždic BEST.

B.2.4 Bezbarierové užívání stavby

Stavba není řešena bezbarierově.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Návrh splňuje bezpečné užívání stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavebně-konstrukční a materiálové řešení

Konstrukce jsou řešeny z klasických materiálů v jednoduchých tvarech a s běžnými rozpony.

Základové konstrukce jsou z prostého betonu a železobetonu dle návrhu statika. Suterén je ze ztraceného bednění BEST. Nosné i nenosné zdivo je převážně ze systému POROTHERM doplněného o sádkartonové příčky. Stropní konstrukce jsou železobetonové dle návrhu statika. Střešní konstrukce jsou ploché vegetační. Spádová vrstva je tvořena pomocí spádových klínů PUREN.

b) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita je posouzena statikem. Statický výpočet a veškerá příslušná dokumentace je součástí příloh.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technická řešení

b) Výčet technických a technologických zařízení

Není předmětem řešení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je samostatnou částí projektové dokumentace stavby.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického posouzení

Není předmětem řešení PD.

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií Není součástí této PD.

Není součástí této PD.

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.).

- Stavba nemá negativní vliv na Životní prostředí a proto není potřeba zvláštních opatření
- Po dobu provádění nesmí být okolí stavby ovlivňováno nadměrným hukem, vibracemi a otřesy nad mez. Stanovenou v nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zvýšená prašnost v průběhu provádění bude redukována pravidelným čištěním komunikací a vozidel.
- Stavba nemá žádný vliv na oslunění okolní zástavby ani ráz přírody a krajiny. Okolí stavby bude po dokončení prací zatravněno.
- Likvidace odpadních látek
 - Komunální odpad bude ukládán do nádoby, která je umístěna na pozemku a pravidelně vyvážena
 - Tříděný odpad bude likvidován ve sběrných kontejnerech nebo na sběrném dvoře umístěném v obci
 - Odpady ze stavby budou likvidovány a bude s nimi náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zákona o odpadech a souvisejících předpisů. Odpady musí být tříděny dle druhů a kategorií. Odpady které nemůže stavebník

využít nebo odstranit v souladu se zákonem a prováděcími předpisy, musí převést do vlastnictví oprávněné osobě k tomu určené. Převod může proběhnout přímo nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat jen na skládky k tomu určené.

- Dodavatel nebo investor ručí za dodržování pořádku na staveništi
- Stavba je umístěna dále jak 50m od lesa a proto se nedotýká zájmů LPF
- Parcela č. 3593/15 v k.ú. Dobrá Voda u Českých Budějovic je evidována jako ovocný sad. Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany. V místě se nevyskytují žádná ochranná pásma ani území se zvláštní ochranou.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Není řešeno

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude připojen na veřejnou infrastrukturu vedenou v přílehlé veřejné komunikaci.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Bude provedeno napojení na vodovod, elektro, splaškovou kanalizaci, zemní plyn.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Bude zachováno stávající dopravní řešení přílehlé veřejné komunikace. Dojde jen k napojení příjezdové cesty zbudované ze zámkové dlažby.

b) Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Na přílehlou komunikaci bude napojena příjezdová cesta k objektu ze zámkové dlažby.

c) Doprava v klidu

Není řešeno.

d) Pěší a cyklistické stezky

Není řešeno.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Na pozemku bude provedena skrývka ornice v tl. minimálně 0,15m. Po skončení výstavby bude použita pro terénní úpravy.

b) Použité vegetační prvky

Po skončení výstavby bude okolí objektu zatravněno a ozeleněno. Při provádění budou dodržovány příslušné ČSN.

c) Biotechnická opatření

Není řešeno.

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

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

Během výstavby ručí zhotovitel za pořádek na staveništi. Stavební odpady zhotovitel staveních prací likviduje dle příslušných zákonů a při kolaudaci předkládá doklady o likvidaci. Stavební činnosti budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Hlučnost, vibrace a otřesy nesmí přesáhnout mez stanovenou příslušným zákonem. Znečištění vozidel a okolí je pravidelně odstraňováno aby došlo k zabránění prašnosti a negativnímu vlivu na okolní prostředí.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.)

Na pozemku se nevyskytuje žádný porost ani živočichové.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavební záměr nemá vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000.

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

Pro tento rozsah projektu není stanovisko EIA nutné.

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

Stavbou nedojde k vytvoření ochranného ani bezpečnostního pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Požadavek z hlediska ochrany obyvatelstva nebude ovlivněn.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Není řešeno.

- b) **Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště musí být provedeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku, vnitrostaveništních komunikací a aby se zabránilo znečištění odtokových zařízení pozemních komunikací a všech ploch přiléhajících ke staveništi.

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

Staveniště bude napojeno pomocí příjezdové cesty. Ta bude připojena na přilehlou veřejnou komunikaci. Inženýrské sítě budou napojeny na veřejnou infrastrukturu pomocí nově zbudovaných přípojek.

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

Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Během výstavby ručí zhotovitel za pořádek na staveništi. Stavební odpady zhotovitel staveních prací likviduje dle příslušných zákonů a při kolaudaci předkládá doklady o likvidaci. Stavební činnosti budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Hlučnost, vibrace a otřesy nesmí přesáhnout mez stanovenou příslušným zákonem. Znečištění vozidel a okolí je pravidelně odstraňováno aby došlo k zabránění prašnosti a negativnímu vlivu na okolní prostředí.

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

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny technologické předpisy, pracovní postupy a předpisy, zákony a vyhlášky o bezpečnosti práce. Při snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Nebudou provedeny žádné zábory.

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

- Likvidace zemin proběhne v rámci pozemků investora
- Stavební a nebezpečné odpady budou likvidovány odpovědnou firmou mající příslušná oprávnění (jsou li k likvidaci potřeba).
- Nebezpečné odpady musí být shromažďovány dle druhů, kategorií a v souladu se zákonem o odpadech.
- Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 93/2016 Sb. – katalog odpadů a č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a s látkami nebezpečnými vodám ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.

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

Bilance zemních prací bude vyřešena na pozemcích investora.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Ochrana životního prostředí bude zajištěna:

- Čištěním pneumatik dopravních prostředků vyjíždějících na veřejnou komunikaci
- Čištěním podvozků a nákladních prostor před vjezdem na veřejnou komunikaci
- Likvidace a skladování stavebních hmot proběhne dle příslušných zákonů
- Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostory ovlivňovány nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č.148/2006 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Při realizaci je potřeba dodržovat:

- Předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- V případě působení zaměstnanců více než jednoho zhotovitele, je zadavatel povinen určitě koordinátory bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a staveništi s přihlédnutím k náročnosti a rozsahu díla. Koordinátorem při přípravě díla a samotné realizaci může být stejná osoba.
- V případě nepřítomnosti odpovědných osob, budou zajištěny veškeré mechanismy a bude zabráněna manipulace s nimi. Provádění se bude řídit předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních prací stanovenými zákonem č. 309/2006 Sb.
- Na stavbě nebude dle zákona č. 309/2006 vyžadován koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není řešeno.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

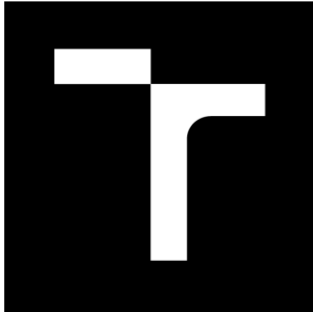
Nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

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

Nesmí být překročeny limity hluku, vibrací, otřesů při výstavbě stanovené dle příslušného zákona.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Postup výstavby bude dle stanoveného harmonogramu. Je potřeba dodržet návaznost prací a řemesel, aby došlo k plynulému navázání těchto činností.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM SLUNEČNÁ

DETACHED FAMILY HOUSE, SLUNEČNÁ

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Pouzar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2018

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

SO01- Rodinný dům Slunečná

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu: Novostavba rodinného domu pro trvalé bydlení.

Funkční a kapacitní údaje objektu:

- Typ stavby: Rodinný dům
- Účel stavby: Stavba pro bydlení
- Zastavěná plocha: 212,4 m²
- Obestavěný prostor: 1963,3 m³
- Užitná plocha: 364,09 m²
- Počet funkčních jednotek: 1 (6+kk)
- Počet uživatelů: 4-5
- Počet parkovacích míst: 2

Architektonické, výtvarné a dispoziční řešení

Navržený rodinný dům je samostatně stojící objekt o rozměrech 20,00 x 13,40 m. Nachází se na východním kraji obce Dobrá Voda u Českých Budějovic v ulici Slunečná. Objekt je umístěn v mírném svahu. Zastřešení objektu je pomocí dvojice vegetačních střech. Omítka 1NP a atik je z probarvené šedé omítky. 2NP je tvořeno pohledovým dřevem. Situování pokojů a ložnice je na východní stranu, kde se můžeme pomocí francouzských oken dostat na balkon, který poskytuje výhled na přilehlé zemědělské pozemky. V budoucnu je v okolí stavby plánována další výstavba. Do prvního patra se dostaneme pomocí předního vchodu umístěného na jižní straně, případně přilehlou garáží. Přes zádveří projdeme na chodbu v které je umístěno dřevěné schodiště. Z chodby v 1NP můžeme pokračovat do východní části domu, ve které se nachází obývací pokoj s kuchyní a francouzským oknem, které umožňuje vstup na terasu. V severní části prvního patra se nachází koupelna a samostatná toaleta, technická místnost přes kterou lze projít do zadní části pozemku. Ve východní části je pokoj primárně určený pro hosty, šatna a garáž. Pomocí dřevěného schodiště se dostaneme do 2NP, které je navrženo jako klidová část domu. Nachází se zde dva pokoje a ložnice situované

převážně na východ s přístupem na balkon. Zábradlí balkonu je tvořeno bezpečnostním sklem zabarveným do tmavě červené. V severní části nalezneme koupelnu a samostatnou toaletu. Východní část 2NP je prosklená a umožňuje přístup na pochozí vegetační střechu. Zábradlí je zde řešeno jako trubkové. V jižní části je pracovna. Do suterénu se lze dostat pomocí venkovního betonového schodiště přístupného ze zadní části pozemku, nebo pomocí vnitřního schodiště. Nachází se zde sklad, chodba s úložným prostorem, technická místnost s plynovým kotlem, relaxační místnost s infrasaunou a koupelna s toaletou.

Umístěním a tvarem stavby jsou splněny všechny požadavky územní regulace, územního plánu a urbanisticky závazných principů.

Materiálové řešení

Konstrukční systém svislých nosných konstrukcí 1NP a 2NP je cihelné zdivo POROTHERM. Ve 2NP tvoří spolu s kombinovaným roštem ETANCO a kontaktním zateplovacím systémem ETICS a dřevěnými latěmi provětrávanou fasádu. Nenosné konstrukce jsou převážně ze systému POROTHERM, doplněné o sádkartonové příčky. Obvodové zdivo v suterénu je ze ztraceného bednění BEST. Objekt je zastřešen dvojicí plochých vegetačních střech. Výplně otvorů jsou dřevěné. Vnitřní omítky jsou vápenocementové, vnější silikátové. Stropy jsou ze železobetonu dle návrhu statika.

Celkové provozní řešení

Provozní rozdělení objektu je na komunikační prostory (chodby, schodiště, zádveří), klidovou část (pokoje, ložnice, pracovna), společenskou část (obývací pokoj s kuchyní) a garáž.

Technologie výroby

V realizační části výstavby je nutno dodržovat technologické postupy pro jednotlivé činnosti a návaznosti prací.

Bezbariérové řešení stavby

Objekt není určen jako bezbariérový. Není řešeno.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Obvodové nosné zdivo je tvořeno z cihelného zdiva POROTHERM. V 1NP z tvarovek POROTHERM 440 EKO+ PROFI, Ve 2NP z tvarovek POROTHERM 300 Profi s kombinovaným roštem ETANCO, minerální vatou ISOVER TF PROFI 140mm a fasádních latí. Obvodové zdivo suterénu je ze ztraceného bednění BEST 300. Vnitřní nosné zdivo je z tvarovek POROTHERM 300 Profi. Nenosné zdivo je z tvarovek POROTHERM 14, doplněných o sádkartonové příčky. Stropy jsou železobetonové tloušťky 150 – 200mm. Střechy objektu jsou ploché vegetační. Spádová vrstva je tvořena ze spádových klínů PUREN. Odtoky vody z hlavní střechy jsou pomocí vnitřních vpustí TOPWET doplněných o pojistné přepady. Menší střecha je odvodněna skrz atiku.

Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a musí být vystavěna s obecně platnými požadavky na bezpečnost při užívání stavby.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Musí být dodržovány požadavky, postupy a návody při používání strojů a nářadí dle vyhlášek a pokynů výrobce.

Stavební fyzika

Tepelná technika:

Navržený objekt vyhovuje všem normovým požadavkům. Konstrukce objektu a všechny výplně otvorů jsou navrženy v souladu s normou ČSN 730540-2 2011. Obálka budovy je na základě provedeného posouzení zařazena do kategorie B. Viz samostatná příloha č. 7 Výpočty stavební fyziky.

Osvětlení:

Osvětlení místností určených pro pobyt osob je zajištěno přirozeným osvětlením okny, doplněným umělým osvětlením zabudovaným ve stropní konstrukci nebo stěně. Více viz příloha č. 7 Výpočty stavební fyziky

Oslunění:

Všechny místnosti určené pro dlouhodobý pobyt osob mají dostatečné oslunění dle platných normových požadavků. Viz samostatná příloha č. 7 Výpočty stavební fyziky.

Akustika/hluk:

V okolí domu se nachází jen komunikace 3.třídy, která nevytváří výrazné vibrace a splňuje hygienické limity hluku. Více viz příloha č. 7 Výpočty stavební fyziky.

Vibrace/hluk:

V okolí domu se nachází jen komunikace 3.třídy, která nevytváří výrazné vibrace a splňuje hygienické limity hluku. Více viz příloha č. 7 Výpočty stavební fyziky.

b) Výkresová část

Dokumentace architektonicko-stavebního řešení je v samostatné příloze č.3.

c) Dokumenty podrobností

Konstrukce a jejich skladby, výrobky a detaily jsou součástí samostatných příloh.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Vytyčení stavby

Umístění stavby proběhne dle situačního výkresu. Úroveň podlahy se nachází ve výšce 464,878 m n.m. Vytyčení stavby bude provedenou specializovanou geodetickou firmou, kterou zajistí zhotovitel stavby.

Výkopy

Třída těžitelnosti zeminy byla odhadnuta na 2-3. Výkopové práce budou probíhat pomocí těžké techniky. Vytěžená hlína bude uskladněna na pozemku a následně využita při zásypech. Přebytečná hlína bude odvezena nebo jinak zpracována investorem nebo jím pověřenou osobou. Výkopy započnou až po

vyměření geodetickou firmou. Bude provedena skrývka ornice v mocnosti 0,15m která bude uložena v zadní části pozemku. Poté bude proveden výkop suterénu a základů. Stavební jáma bude odstupňována dle výkresu základů. Deponie je v severní části pozemku.

Základy

Před začátkem betonářských prací bude provedeno bednění v místech prostupů a osazeno ležaté potrubí kanalizace a odvodnění spodní stavby viz. Příloha 6. Základy jsou tvořeny betonovými pasy o rozměrech 0,6 x 1,1m z prostého betonu C20/25, konzistence S2, kamenivo frakce 4/16. Na základech se nachází betonová deska. O tloušťce 150 a 200mm. Deska je chráněna proti zemní vlhkosti pomocí dvojice natavených modifikovaných asfaltových pásů. Do základů bude umístěn zemní pásek, který bude sloužit jako hromosvod. Zateplení základů v 1NP bude pomocí extrudovaného polystyrenu tl. 120mm.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné zdivo je tvořeno z cihelného zdiva POROTHERM. V 1NP z tvarovek POROTHERM 440 EKO+ PROFI na maltu POROTHERM PROFI, Ve 2NP z tvarovek POROTHERM 300 Profi na maltu POROTHERM PROFI s kombinovaným roštem ETANCO, minerální vatou ISOVER TF PROFI 140mm a fasádních latí. Obvodové zdivo suterénu je ze ztraceného bednění BEST 300. Vnitřní nosné zdivo je z tvarovek POROTHERM 300 Profi. Nenosné zdivo je z tvarovek POROTHERM 14, doplněných o sádkartonové příčky. Zakládání první vrstvy bude provedeno výrobcem nebo specializovanou firmou na zakládací maltu dle doporučení výrobce.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou ze železobetonu dle návrhu statika. Stropní konstrukce jsou tl. 200mm. V místech vyložení desky je v úrovni zdi zabráněno tepelnému mostu prvkem Schock Isokorb Typu KXT 120. V úrovni stropů jsou vytvořeny železobetonové věnce nad každou nosnou zdí. Překlady jsou systémové POROTHERM doplněné o železobetonové překlady francouzských oken a garáže, které jsou zatepleny pomocí EPS GREYWALL PLUS 100mm. Minimální uložení překladů dle výrobce.

Schodiště

Vnitřní schodiště je navrženo jako dřevěné schodnicové. Uložení schodiště je v úrovni stropní desky. Materiálem na výrobu schodiště je Dubové dřevo, které bude před začátkem výroby dostatečně vyschlé, aby nedocházelo v době užívání ke změně vlastností a poruchám. Schodišťová ramena jsou široká 1200mm. Zábradlí je dřevěné d výšky 900mm. Vnější schodiště je železobetonové s šířkou 1220mm. Schodiště bude vytvořeno pomocí dřevěného bednění a betonováno v místě stavby. Rozměry a specifikace jsou detailně zobrazeny v dokumentaci.

Střecha

Objekt je zastřešen dvojicí plochých vegetačních střech s totožnou skladbou. Sklon střechy je zajištěn pomocí spádových klínů PUREN. Přesahy střechy nad balkon jsou z vnější strany zaizolovány pomocí EPS GREYWALL PLUS 120mm a ISOVER EPS 100F 200mm.

Střecha nad 1NP je odvodněna pomocí dvojice vpustí skrz 0,635m vysokou atiku doplněnou o zábradlí. Celková výška atiky a zábradlí nad nejvyšším bodem pochozí části střechy je 1,0m. Střecha nad 2NP má atiky vysoké 0,635m nad stropní konstrukcí a je doplněna o jistící prvky sloužící při údržbě střechy. Přístup na střechu bude pomocí žebříku ze střechy 1NP. Odvodnění je zajištěno dvojicí vnitřních vpustí Topwet DN 100 a dvojicí pojistných přepadů Topwet 100x100. Okolí vpustí je pro lepší napojení manžet od vpustí provedeno jako rovina.

Příčky

Příčky jsou navrženy ze systému cihelného zdiva POROTHERM 14 na maltu POROTHERM Profi doplněného o sádrokartonové příčky se zvukovou izolaci v místech svodů střešních vpustí. Napojení příček bude provedeno dle pokynů výrobce.

Podlahy

Vnitřní podlahy 1NP a 2NP jsou řešeny jako lehké. Roznášecí vrstvu tvoří dvojice desek OSB SUPERFINISH. Povrchovou vrstvu laminát Quick-Step nebo keramická dlažba. V koupelně a na toaletě je podlaha doplněna o hydroizolační vrstvu SCHONOX HA. Podlahy na terénu mají tepelnou izolaci dle výpočtů viz. Příloha 7 Stavební fyzika. Podlaha v Garáží je tvořena betonovou mazaninou a epoxidovou stěrkou. Podlaha v suterénu je tvořena samonivelačním anhydritem

tl. 50mm a keramickou dlažbou. Přehled skladeb lze nalézt v samostatné příloze a detailech stavby.

Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna dvojicí asfaltových pásů PARAEAST AL+V S40 a SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL. Oba plnoplošně nataveny. Před natavením je nutno provést penetraci. V místě svíslé izolace je nutno provést úpravu zdiva a vyrovnání ostrých hran tak, aby se předešlo vzniku trhlin.

Izolace střechy je tvořena souvrstvím asfaltových modifikovaných pásů. Na stropní konstrukci je plnoplošně nataven pás s hliníkovou vložkou sloužící jako zábrana proti pronikání par. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří SBS asfaltový modifikovaný pás s vložkou ze skelné tkaniny a pás s aditivou proti prorůstání kořínků s vložkou z PE. rohože umístěným a plnoplošně nataveným.

Při provádění je nutno dodržovat veškeré technologické postupy stanovené výrobcem.

Izolace tepelné

Tepelná izolace střechy je ze spádových klínů PUREN. Izolace bude kladena ve dvou vrstvách, tak aby docházelo k překrytí spojů. Tloušťka izolace je minimálně 140mm. Zateplení provětrávané fasády je pomocí minerální vaty ISOVER TF PROFI 140mm. Zateplení atik bude z ISOVER EPS 100F 200mm. Mimo tepelně izolačních vlastností bude sloužit pro optické zarovnání fasády. Pro zateplení v úrovni ŽB překladů bude použit ISOVER GREYWALL PLUS 100mm. Izolace bude lepena a bodově mechanicky kotvena pomocí talířových hmoždinek. Spodní stavba bude zateplena XPS SYNTHOS PRIME G 30 L. Izolace bude kotvena jen lepením aby nedošlo k porušení hydroizolace. Izolace v podlaze suterénu bude z EPS 150S 150mm. Bližší informace v samostatné příloze skladeb a na výkresech.

Povrchové úpravy

Vnější povrchové úpravy 1NP, suterénu a atik jsou tvořeny venkovní omítkou Cemix v šedé barvě. Povrchovou úpravu 2NP tvoří fasádní latě s tmavě hnědou úpravou. Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů budou provedeny vápenosádrovou omítkou Cemix. Stěna u venkovního schodiště bude

z pohledového beton. Malby a jejich přesné odstíny budou stanoveny dle investora nebo jiné jím zvolené osoby.

Výplně otvorů

Výplně oken a dveří jsou dřevěné od firmy Slavona. Okna jsou z řady SOLID COMFORT SC 92 ($U_g=1,1$ $U_f=0,7$ $W/m^2 \times K$). Použité zárubně jsou obložkové. Garážová vrata jsou sekční s výsunem pod strop. Detailní informace viz. Výpis prvků – výplně otvorů.

Klempířské výrobky

Veškeré klempířské výrobky budou z Pozinkované oceli nebo Nerezového plechu. Zvolení materiálu provede investor po konzultaci s projektantem. Veškeré výrobky jsou součástí seznamu klempířských výrobků,

Truhlářské výrobky

Truhlář zhotoví součásti schodišť (včetně zábradlí) dle projektanta a po vyhotovení je sestaví v místě určení. Veškeré výrobky jsou součástí seznamu truhlářských výrobků,

Opatření proti pronikání radonu

V oblasti se nepředpokládá zvýšené riziko radonu a proto bude dostačujícím opatřením provedení izolace z dvojice asfaltových pásů ve skladbách podlah na terénu.

Terénní úpravy

Pozemek je mírně svažité od jihu k severu. Terénní úpravy v okolí domu budou po skončení stavby provedeny ornici skladovanou v zadní části pozemku. Zásahy do okolního terénu budou menšího rázu a proto nenaruší přirozený charakter krajiny. Před domem dojde k vytvoření zpevněných ploch chodníků a příjezdové cesty. V boční části vznikne terasa a chodník ze zámkové dlažby k zadnímu vchodu do suterénu. Po obvodu stavby bude proveden násyp kačírku.

c) Podrobný statický výpočet

Nebyl součástí zadání.

d) Výkresová část

Je součástí přílohy 3 a 4 projektové dokumentace.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

PBŘ je součástí samostatné přílohy č. 5

Kategorie objektu: OB1

Počet PÚ: 1 PÚ

Stupeň SBP: II.SP.B

Posouzení objektu: SPLŇUJE všechny požadavky

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Vytápění:

Je pomoci plynového kotle umístěného v suterénu stavby. Dveře místnosti budou opatřeny mřížkou pro dostatečné větrání. Napojení kotle na zemní plyn bude pomocí přípojky zbudované v přílehlé komunikaci. Odvod spalin bude pomocí komína SCHIEDEL ABSOLUT. Plynový kotel bude využíván také pro ohřev TUV. Rozvod tepla bude zajištěn pomocí trubek a radiátorů umístění v blízkosti oken, tak aby nedocházelo ke srážení vody v zimních měsících.

Vnitřní vodovod:

Potrubí v domě je z PE, PEX, PPR dle návrhu TZB. Ohřev TUV je plynovým kotlem se zásobníkem umístěným v suterénu stavby. Hlavní uzávěr je v garáži.

Vnitřní kanalizace:

Potrubí je tvořeno z PPHT a PVC KG. Vedení potrubí je ve stěnách nebo pod SDK podhledem. Ležaté potrubí je v zemině pod základovou deskou. Větrání je zajištěno vyvedenou větrací hlavicí DN 110. Toalety jsou zabudované do předstěny systém GEBERIT. Napojení kanalizace je provedeno v přílehlé komunikaci kde se nachází veřejná kanalizace.

Vzduchotechnika:

Není řešeno.

c) Výkresová část

Schéma kanalizace je vypracováno v příloze č.6. Podrobné řešení vodovodu, vytápění a dalších rozvody není řešeno.

d) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

Není součástí zadání.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není řešeno.

E Dokladová část

Není řešeno.

Závěr

Bakalářská práce měla za cíl navržení a vypracování projektové dokumentace nadstandardního rodinného domu v obci Dobrá Voda u Českých Budějovic v rozsahu určeném vyhláškami č. 499/2006 Sb. A č. 62/2013 Sb. Objekt má sloužit pro čtyřčlennou až pětičlennou rodinu a splňovat nároky pro rodinné bydlení.

Při zpracovávání bylo využito znalostí získaných při studiu, rad vedoucího práce a doporučení jednotlivých výrobců použitých materiálů.

Výsledkem práce je projektová dokumentace dvoupodlažního rodinného domu se suterénem. Objekt vyhovuje energetickým, požárně technickým a architektonickým požadavkům stanovených dle ČSN a vyhlášek.

Seznam použitých zdrojů

Zákony:

č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon. In: 183/2006 Sb. 2006

č. 406/2000 Sb. – O hospodaření energií. In: 406/2000 Sb. 2000

Normy:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ČSN 73 4301 Obytné budovy. 2012.

Vyhlášky:

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

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

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

Technické listy:

Isokorb® [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.schoeck-wittek.cz/>

Isover [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.isover.cz>

Lomax [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.lomax.cz>

Topwet [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz>

Rako [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.rako.cz>

Dek [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.dek.org>

Dveře a okna Slavona [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.slavona.cz/>

PUREN [online]. [cit. 2018.05.20]. Dostupné z: <http://www.puren.cz/>

Rockwool [online]. [cit. 2018.05.20]. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/>

Wienerberger [online]. [cit. 2018.05.20]. Dostupné z: <https://wienerberger.cz/>

Quick-Step [online]. [cit. 2018.05.20]. Dostupné z: <https://www.quick-step.cz/>

BEST [online]. [cit. 2018.05.20]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

Ostatní:

TZB-info [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz>

Český úřad zeměměřický a katastrální [online]. [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

Seznam použitých zkratk

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
ČSN	česká státní norma
DPS	dokumentace k provedení stavby
HUP	hlavní uzávěr plynu
SV	světlá výška
KV	konstrukční výška
PT	původní terén
UT	upravený terén
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
SDK	sádrokarton
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
PE	polyethylen
PP	polypropylen
PVC	polyvinylchlorid
SPB	stupeň požární bezpečnosti
ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
TI.	tloušťka
Sb.	sbírka
Tab.	tabulka
čl.	článek

č.	číslo
Ozn.	označení
TUV	teplá užitková voda
ŽB	železobeton
PD	projektová dokumentace
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
VZT	vzduchotechnika
pv	[kg/m ²] výpočtové požární zatížení
H1 min	[m] podchodná výška
H2 min	[m] průchodná výška
tg	tangenta úhlu
d [m]	odstupová vzdálenost
SEN	[%] stupeň energetické náročnosti
A	[m ²] plocha
Af	[m ²] plocha rámu okna
B	[m] šířka prvku
H	[m] výška prvku
Ag	[m ²] plocha skla
lg	[m] délka spáry okna
U	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla
UN,20	[Wm ⁻² K ⁻¹] požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
Urec,20	[Wm ⁻² K ⁻¹] doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
Uf	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla okenního rámu
Ug	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla okenního skla
Uw	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla oknem
Uem,N,20	[Wm ⁻² K ⁻¹] průměrný součinitel prostupu tepla referenční budovy
Uem	[Wm ⁻² K ⁻¹] průměrný součinitel prostupu tepla posuzované budovy

R	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor materiálu
R _{si}	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor při přestupu v interiéru
R _{se}	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor při přestupu v exteriéru
R _T	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor při prostupu tepla konstrukc9
f _{R,cr}	[-] požadovaný kritický faktor teploty vnitřního povrchu konstrukce
f _{R,min}	[-] faktor teploty vnitřního povrchu konstrukce
λ	[Wm ⁻¹ K ⁻¹] součinitel tepelné vodivosti
θ _i	[°C] návrhová vnitřní teplota
θ _e	[°C] teplota v exteriéru
φ _i	[%] vlhkost vzduchu v interiéru
Δθ _{ai}	[°C] přírážka k návrhové teplotě dle čsn 73 0540-3
R _{S,ik}	[-] tepelný odpor při přestupu tepla v koutě dle čsn 73 0540-3
HT _{N,20}	[WK ⁻¹] měřená ztráta prostupu tepla referenční budovy
HT	[WK ⁻¹] měřená ztráta prostupu tepla posuzované budovy
ΔU _{tbm}	[-] vliv tepelných vazeb konstrukce
R _W	[dB] laboratorní vzduchová neprůzvučnost
k	[dB] korekce závislá na vedlejších cestách šíření hluku
R' _W	[dB] vážená stavební neprůzvučnost

Seznam příloh

PŘÍLOHA Č.1 –PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

OBSAH:

1.01	PŮDORYS 1.NP	M 1:100	2xA4
1.02	PŮDORYS 2NP	M 1:100	2xA4
1.03	PŮDORYS 1S	M 1:100	2xA4
1.04	ŘEZ A-A	M 1:100	2xA4
1.05	ŘEZ B-B	M 1:100	2xA4
1.06	PLOCHÁ STŘECHA	M 1:100	2xA4
1.07	TECHNICKÉ LISTY		
1.08	VÝPOČTY		

STUDIE

S01	PŮDORYS 1.NP	M 1:100	2xA4
S02	PŮDORYS 2NP	M 1:100	2xA4
S03	PŮDORYS S	M 1:100	1xA4
S04	ŘEZ	M 1:100	1xA4
S05	POHLEDY	M 1:100	2xA4

PŘÍLOHA Č.2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH:

C1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000	2xA4
C2	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:50	4xA4
C3	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:50	4xA4

PŘÍLOHA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH:

D1.1.01	PŮDORYS 1.NP	M 1:50	8xA4
D1.1.02	PŮDORYS 2.NP	M 1:50	8xA4
D1.1.03	PŮDORYS SUTERÉN	M 1:50	4xA4
D1.1.04	ŘEZ A-A	M 1:50	4xA4
D1.1.05	ŘEZ B-B	M 1:50	4xA4
D1.1.06	POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	M 1:50	4xA4
D1.1.07	POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ	M 1:50	4xA4
D1.1.08	VÝPIS SKLADEB		

PŘÍLOHA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH:

D1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:100	8xA4
D1.2.02	PŮDRYS STROPŮ – SUTERÉN	M 1:50	4xA4
D1.2.03	PŮDORYS STROPŮ – 1NP	M 1:50	4xA4
D1.2.04	PŮDORYS STROPŮ – 2NP	M 1:50	4xA4
D1.2.05	PŮDORYS – PLOCHÁ STŘECHA	M 1:50	8xA4
D1.2.06	DETAIL A – STŘEŠNÍ VPUŠŤ	M 1:5	2xA4
D1.2.07	DETAIL B - ATIKA	M 1:5	4xA4
D1.2.08	DETAIL C - PARAPET	M 1:5	2xA4
D1.2.09	DETAIL D - OSTĚNÍ	M 1:5	2xA4
D1.2.10	DETAIL E - NADPRAŽÍ	M 1:5	2xA4
D1.2.11	DETAIL F - ZÁKLADY	M 1:5	4xA4
D1.2.12	DETAIL G - VSTUP	M 1:5	2xA4
D1.2.13	VÝPIS PRVKŮ – VÝPLNĚ OTVORŮ		

PŘÍLOHA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ

OBSAH:

D1.3.01	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES – POŽÁRNÍ VZDÁLENOSTI	M 1:200	4xA4
D1.3.02	PŮDORYS 1NP	M 1:100	2xA4
D1.3.03	PŮDORYS 2NP	M 1:100	2xA4
D1.3.04	PŮDORYS SUTERÉN	M 1:100	2xA4

PŘÍLOHA Č.6 – D.1.4 STAVEBNÍ FYZIKA

OBSAH:

D1.4.01	SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 1NP	M 1:100	1xA4
D1.4.02	SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 2NP	M 1:100	1xA4
D1.4.03	SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE – 1S	M 1:100	1xA4
D1.4.04	SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE – ZÁKLADY	M 1:100	1xA4

PŘÍLOHA Č.7 – STAVEBNÍ FYZIKA

OBSAH:

STAVEBNÍ FYZIKA – POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY, AKUSTIKY, PROSVĚTLENÍ A INSOLACE