



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

FAMILY RESIDENCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Miroslav Vránský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK VAJKAY, Ph.D.

BRNO 2020



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	Miroslav Vránský
Název	Rodinný dům
Vedoucí práce	Ing. František Vajkay, Ph.D.
Datum zadání	11. 3. 2020
Datum odevzdání	22. 5. 2020

V Brně dne 11. 3. 2020

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) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. 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. v platném a účinném znění a bude 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, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. 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 s 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. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. František Vajkay, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem dřevostavby rodinného domu v k.ú. Andovce, okres Nové Zámky, Slovenská Republika. Dům s garáží je samostatně stojící v nově vznikající zástavbě. Je navržen pro čtyřčlennou rodinu. V domě se nachází samostatná provozovna s vlastním vstupem. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Střecha rodinného domu je nad obytnou částí sedlová a nad garáží plochá s atikou. Dům je navržen jako rámová konstrukce, opláštěná sádrovláknitými deskami Fermacell.

KLÍČOVÁ SLOVA

dřevostavba, rodinný dům, garáž, provozovna, rámová konstrukce, sedlová střecha, plochá střecha, Fermacell, Isover

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with desing of timber frame house situated in the catastral unit Andovce, region Nové Zámky, Slovak Republic. It is a detached house with garage standing in a newly created resident area. It is designed for a family of four. There is an individual working place with separate entrance. The house has two floors without basement. Saddle roof is placed above living space of family house and garage has flat roof with attic. House is designed as a timber frame construction covered with gypsum fibreboard Fermacell.

KEYWORDS

timber frame house, family house, garage, working place, frame construction, saddle roof, flat roof, Fermacell, Isover

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Miroslav Vránsky *Rodinný dům*. Brno, 2020. 40 s., 242 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. František Vajkay, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Rodinný dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 21. 5. 2020

Miroslav Vránský
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Rodinný dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2020

Miroslav Vránský
autor práce

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu práce pánovi Ing. Františku Vajkayovi, Ph.D., za odborné vedení, rady, připomínky a poznatky při zpracování mé bakalářské práce.

V Brně 22.5.2020

Miroslav Vránský
autor práce

Obsah

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	12
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	12
A.1.1 Údaje o stavbě	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace.....	12
A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	12
A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	13
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	15
B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	15
B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	17
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	22
D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	22
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	22
D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení.....	27

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací pro provedení dřevostavby rodinného domu. Objekt je situován v k.ú. Andovce, obec Andovce, okres Nové Zámky, Slovenská Republika. Cílem této práce je vytvoření projektu rodinného domu, který bude sloužit pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny. Rodinný dům je navržen tak, aby svým architektonickým řešením nenarušoval současnou zástavbu a plynule do ní zapadl.

Hlavním cílem bylo vyřešení dispozice, návrh vhodného konstrukčního řešení, vypracování projektové dokumentace včetně textové části, vypočítání požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

Bakalářská práce řeší projektovou dokumentaci samostatně stojícího dvoupodlažního rodinného domu bez podsklepení. Dům bude zastřešen sedlovou střechou a plochou střechou s atikou. Konstrukce domu je rámová montovaná dřevěná konstrukce. Jako stavební materiál bylo zvoleno smrkové dřevo. Objekt je založen na základových pasech doplněných železobetonovou základovou deskou.

Projekt obsahuje hlavní textovou část a dále jednotlivé dílčí: přípravné a situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně-konstrukční řešení, požárně bezpečnostní posouzení a stavební fyziku. Pro vypracování byl použit grafický program AutoCad, který se běžně používá ve stavební praxi, čímž je zajištěna vysoká grafická úroveň zpracování. Jednotlivé části jsou členěny v souladu s vyhláškou č. 62.2013 Sb. A obsahují výkresy, výpočty a zprávy dané touto vyhláškou. Při zpracování jsou respektovány všechny normy, zákony a vyhlášky platné v době vypracování.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Miroslav Vránský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK VAJKAY, Ph.D.

BRNO 2020

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) **Název stavby:**

Rodinný dům

b) **Místo stavby:**

Obec: Andovce
Parcelní číslo: 1386/18
Katastrální území: Andovce

c) **Předmět dokumentace**

Novostavba rodinného domu s garáží.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

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

Jméno: Ján
Příjmení: Konček
Adresa: Mederská 3392/36, 940 01, Nové Zámky

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) **jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační údaje, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)**

Jméno: Miroslav
Příjmení: Vránsky
Adresa: Ul. 29. augusta 32, 974 01, Banská Bystrica

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna na tyto objekty:

SO.01 Rodinný dům

SO.02 Zpevněné plochy parkoviště, terasy a chodníku

SO.03 Přípojka NN

SO.04 Přípojka vodovodu

SO.05 Přípojka kanalizace

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Požadavky stavebníka
- Podklady správců
- Fotodokumentace
- Katastrální mapa obce Andovce
- Vyjádření o existenci sítí v okolí dotčeného pozemku



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Miroslav Vránsky

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK VAJKAY, Ph.D.

BRNO 2020

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Uvažovaný pozemek je situován na okraji obce Andovce. Je rovinatý, a nenachází se na něm žádné stavební objekty. Přístup k pozemku je řešen z přilehlé komunikace.

Dosavadní využití pozemku je jako orní půda. Sousední parcely jsou nové stavební pozemky s počínající výstavbou rodinných domů.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,

Projektová dokumentace je řešena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a s vyhláškou 501/200 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací obce Andovce.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Žádná vydaná rozhodnutí.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Stanovisko stavebního odboru města Nové Zámky – vyjádření správců sítí.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Na parcele nebyl proveden geologický a hydrogeologický průzkum. Při zpracování projektové dokumentace, projektant vycházel z obvyklých poměrů v daném místě. Hladina podzemní vody je v takové hloubce, že neovlivní stavbu.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba nezasahuje do stávajících ochranných ani bezpečnostních pásem.

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

Stavební pozemek se nevyskytuje v poddolovaném nebo záplavovém území.

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

Činnosti, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při stavbě budou dodržovány vydané požadavky Odboru životního prostředí. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění.

Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Bez požadavků.

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

Pozemek je veden jako orná půda, proto bude podaná žádost o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu (ZPF).

l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

K objektu bude vybudována nová příjezdová komunikace, včetně všech inženýrských sítí. Rodinný dům není navržen jako bezbariérový.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba rodinného domu není podmíněna jinými investicemi.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Parcela č. 1386/18.

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Po stavbě bytového domu vznikne na parcele č. 1386/18 ochranné a bezpečnostní pásmo nových přípojek sítí.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) účel užívání stavby,

Stavba je určena k trvalému bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Nebyla vydána žádné rozhodnutí o povolení z výjimek z technických užívání a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Bez podmínek.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Zastavěná plocha:	175,25 m ²
Obestavěný prostor:	1360,69 m ³
Užitná plocha:	251,79 m ²
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet funkčních jednotek:	2

h) 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.,

Bilance spotřeby vody:

Počet osob v RD:	4
Spotřeba na 1 os.:	35+1 m ³ /rok
Počet osob v provozovně:	1
Spotřeba na 1 os.:	14 m ³ /rok
Průměrná roční spotřeba:	158 m ³ /rok
Průměrná denní spotřeba:	433 l/den

Průměrná hodinová spotřeba: 18 l/hod

Bilance množství splaškové vody:

Název zařízení	Množství [ks]	Spotřeba [l/s]	Celková spotřeba [l/s]
Umyvadlo	4	0,5	2,0
Umývatko	1	0,3	0,3
Dřez	2	0,8	1,6
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
Záchod	4	2,0	8,0
Vpust	1	0,8	0,8

Celková spotřeba: 16,7 l/s

Součinitel odtoku: 0,5

Průtok splaškových odpadních vod: $Q_s = K \times \sqrt{16,7} = 2,04 \text{ l/s}$

Dešťové vody

Dešťové vody budou ze střech odvedeny pomocí vnějších dešťových žlabů a svodů do vsakovací nádrže umístěné na pozemku.

Dešťová voda ze zpevněných ploch bude odváděna pomocí betonových liniových žlabů rovněž do vsakovací nádrže.

Vytápění

Rodinný dům bude vytápěn pomocí závěsného elektrického kotlu Protherm RAY 12 o celkovém výkonu 12 kW. Kotel bude doplněn o stacionární bojler o objemu 200 l. Kotel i zásobník budou umístěny v technické místnosti.

Příprava TUV

Průměrná spotřeba vody na osobu: 40 l/den

Počet osob: 4

Denní potřeba vody: 160 l/den

Navrhovaný zásobník TUV o objemu 200 l.

Odpady

Výpočet počtu a velikosti nádob na odpad:

Počet osob: 5
Doporučený objem: 4 l/os./den
Celkem: 5 x 4 = 20 l/den (140 l/týden)
Návrh počtu nádob na odpad: 1x 240 l pro komunální odpad, 1x 120 l pro plasty, 1x 120 l pro papír a 1x120 a 1x 120 l pro bio odpad.

Budova s téměř nulovou spotřebou energie

Vzhledem k tomu, že při výpočtu tepelně technických požadavků kontrolní hodnoty $U(f_R)$, vychází větší jak výpočetní hodnoty U , až na střešní okna, dá se tedy konstatovat, že navrhovaná budova se dostane do kategorie budov s téměř nulovou spotřebou energie.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Předpokládané zahájení stavby je dle investora naplánované na duben roku 2021, a to provedením základových pasů a základové desky. Následně bude provedena montáž nadzemních částí, a nakonec práce vnitřní a dokončovací. Stavba bude dokončena v červenci roku 2018.

Jde o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou.

Výstavba rodinného domu bude probíhat bez přerušení.

Zahájení výstavby: 4/2021
Ukončení výstavby: 8/2021
Lhůta výstavby: 5 měsíců

Výstavba nebude trvale omezovat žádné existující provozy. Vše bude prováděno tak, aby byl co nejmenší dopad na okolí i samostatné životní prostředí. Případné poškození přilehlých komunikací, ploch, či jiných povrchů, bude opraveno na náklady zhotovitele.

j) orientační náklady stavby.

Orientační náklady na stavbu činí cca.: 7 500 000 Kč včetně DPH.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Miroslav Vránsky

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK VAJKAY, Ph.D.

BRNO 2020

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba bude sloužit pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny. Objekt se nachází

na parcele číslo 1386/18 v katastrálním území Andovce.

Zastavěná plocha: 175,25 m²
Plocha pozemku: 692,00 m²
Obestavěný prostor: 1360,69 m^{3x}
Užitná plocha 1.NP: 116,78 m²
Užitná plocha 2.NP: 110,83 m²
Výška hřebene nad UT: 8,81 m
Výška atiky nad UT: 3,89 m
Počet funkčních jednotek: 2
Počet uživatelů: 4

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Novostavba rodinného domu svou dispozicí a estetickým řešením odpovídá představě investora a zapadá do dané lokality. Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží bez podsklepení. Půdorys domu je ve tvaru L, střecha je nad garáží plochá s atikou a nad obytnou částí sedlová. Obvodové konstrukce novostavby jsou navrženy jako dřevěné rámové konstrukce.

Dům je založen na základových pasech a základové vyrovnávací desce.

Fasáda je v celé ploše zateplena fasádními izolačními deskami ISOVER

EPS

Greywall o tloušťce 100 mm. Barva omítky je šedo-bílá.

Okna a dveře jsou dřevo-hliníková s nátěrem antracitové barvy.

Okolí objektu bude urovnáno násypem zeminy. Nezpevněné plochy budou zatravněny. Všechny přístupové plochy do objektu budou opatřeny skládanou

dlažbou.

Dispoziční řešení:

- 1.NP – zádveří, chodba, kuchyně, spíž, jídelna + obývací pokoj, koupelna s WC, technická místnost + provozovna – zádveří, WC, kancelář, kuchyňka
- 2.NP – ložnice, chodba, 2x pokoj, pokoj pro hosty, 2x koupelna s WC, šatník

Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérový přístup a provedení stavby pro osoby s omezenou schopností pohybu není v tomto projektu uvažováno.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní, nepodsklepený objekt se zastřešením plochou střechou s atikou a sedlovou střechou. Půdorysná plocha objektu je 175,25 m². Výška hřebene je 8,81 m. dům je v souladu s charakterem okolní zástavby.

Dům je navržen jako montovaná dřevěná konstrukce s maximální osovou vzdáleností nosných sloupků 625 mm a opláštěný sádrovláknitými deskami Fermacell.

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pasy z prostého betonu a ztraceného bednění s horní vyrovnávací základovou deskou.

Hlavní vstup do domu je z východní strany objektu a navazuje na prostor zádveří. Ze zádveří je přístup do chodby, ze které je přístup do jídelny s obývacím pokojem, kuchyně, koupelny s WC, technické místnosti a prostoru schodiště vedoucího do nadzemního podlaží.

Na schodiště v druhém patře navazuje chodba, ze které je přístup do dvou pokojů, dvou samostatných koupelen s WC, ložnice a šatníku.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technologické vlastnosti stavby

Objekt bude postaven na pasech z prostého betonu, ztraceného bednění a betonové základové desce s vloženou kari sítí. Vybetonování základových pasů se provede z prostého betonu C12/15 do předem připravených a vykopaných rýh, na které se pod obvodovými a vnitřními nosnými stěnami osadí ztracené bednění BEST s výplní betonem třídy C12/15. Mezi ztraceným bedněním bude deska tloušťky 50 mm z C12/15, na kterou přijde další betonová vrstva z C20/25 tloušťky 150 mm s vloženou kari sítí Ø8 mm a oky 100/100 mm na kterou bude nataven hydroizolační pás Glastek.

Obvodové stěny jsou tvořeny nosnými dřevěnými sloupky 60/160 mm, které jsou opláštěné pomocí sádrovláknitých desek Fermacell. Sloupky se osazují v osové vzdálenosti 625 mm. Prostory mezi jednotlivými sloupky jsou vyplněny minerální izolací ISOVER WOODSIL tloušťky 160 mm. Vnitřní strana nosných stěn je dále opatřena dřevěným roštem 40/50 mm vyplněným minerální izolací ISOVER AKU v tloušťce 50 mm. Tato předstěna je opláštěná pomocí desek Fermacell tloušťky 15 mm. Z vnější strany bude nosný rám opláštěn deskami Fermacell tloušťky 15 mm a opatřen kontaktním zateplením pomocí grafitových desek ISOVER EPS Greywall tloušťky 100 mm. Celková tloušťka obvodové stěny je 340 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny dřevěnými sloupky 60/120 mm, které jsou z obou stran opláštěny ve dvou vrstvách deskami Fermacell tloušťky 12,5 mm. Sloupky jsou osazovány v osových vzdálenostech 625 mm a mezera mezi sloupky je vyplněna minerální izolací ISOVER AKU tloušťky 120 mm. Celková tloušťka stěny je 170 mm.

Vnitřní nenosné stěny jsou tvořeny dřevěnými sloupky 60/100 mm, které jsou z obou stran opláštěny ve dvou vrstvách deskami Fermacell tloušťky 12,5 mm. Sloupky jsou osazovány v osových vzdálenostech 625 mm a mezera mezi sloupky je vyplněna minerální izolací ISOVER AKU tloušťky 100 mm. Celková tloušťka stěny je 150 mm.

Stropní konstrukce je tvořena pomocí dřevěných trámů 80/240 mm. Prostor mezi trámy je vyplněn minerální izolací ISOVER ORSIK v tloušťce 120 mm s obvodovým pasem nad obytnou částí širokým 1 m v tloušťce 2x120 mm. Ze spodní strany je dřevěný rošt 40/50 mm vyplněný minerální izolací ISOVER AKU tloušťky 40 mm zakrytý sádrokartonovými deskami Rigips. Z

horní strany jsou trámy opláštěny deskami dřevotřískovými deskami OSB tloušťky 22 mm.

Plochá střecha s atikou je tvořena stropní konstrukcí se záklopem s OSB, na které je naskládána tepelná izolace z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S

v tloušťce 150 mm se spádovou izolací ISOVER SD. Na izolaci je pokládána separační vrstva FILTEK 300, na kterou je nalepen hydroizolační pás SIKAPLAN SG-K tloušťky 1,5 mm.

Skladba sedlové střechy je tvořena dřevěnými krokviemi 80/240 mm, kdy je

prostor mezi nimi vyplněn minerální izolací ISOVER UNIROL PROFI v tloušťce 220 mm, ze spodní strany je dřevěný rošt 50/100 mm vyplněn minerální izolací

ISOVER AKU v tloušťce 100 mm. Z horní strany na krokve navazují kontralatě 60/60 mm, laťování 30/60 mm s keramickou krytinou.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání,

mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

Jelikož se jedná o montovanou dřevěnou rámovou konstrukci, je tedy tepelná izolace součástí stěn. V obvodové stěně je tepelná izolace tloušťky 160 mm v hlavním nosném rámu, 50 mm v předstěně a 100 mm jako kontaktní zateplovací vrstva. Dojde k zamezení tvorby tepelných mostů a k dosažení tepelné pohody v objektu. Střecha objektu je dostatečně zateplena. Všechny konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. použity budou jenom certifikované materiály, které zaručují požadovanou kvalitu. Posouzení obalových konstrukcí a otvorů je uvedeno v příloze Stavební fyzika. Klasifikační třída prostupu tepla obálkou hodnocené budovy byla stanovena na třídu B jako úsporná. Na základě tohoto posouzení lze konstatovat, že navržené konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budovy a zákona 177/2006 Sb., o hospodaření energií.

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okenní otvory tvoří min. 10% podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavků ČSN 73 0580. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Objekt splňuje hygienické požadavky na oslunění. Jsou navrženy vhodné

rozměry a polohy oken, kterými je zajištěno dostatečné proslunění objektu. Jsou jím vytvořeny podmínky zdravé zrakové pohody a dobrého vidění pozorovaných

předmětů. Je zabráněno vzniku předčasné a nadměrné únavy a je předejito možnosti úrazu podmíněného zhoršeným viděním.

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených konstrukcí

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

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz samostatná příloha D.1.3. - Požárně bezpečnostní řešení.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení

Materiály použité při stavebních pracích budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

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

Stavba bude provedena dle běžných technologických postupů. Nejsou zde

žádné zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných

- stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Budou provedeny základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. Náklady na zkoušky hradí dodavatel. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

Z hlediska kontroly spolehlivosti konstrukcí jde o tyto kontroly:

- Základových konstrukcí z hlediska založení v nezámrazné hloubce. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stěnových konstrukcí z hlediska správně skladby, spojení jednotlivých vrstev a použitá odpovídajících spojovacích hmot a prvků. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stropních konstrukcí z hlediska kladení stropních prvků dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

b) Výkresová část

Viz složka Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.03	ŘEZ A-A'	M 1:50
D.1.1.04	ŘEZ B-B'	M 1:50
D.1.1.05	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
D.1.1.06	POHLED JIŽNÍ	M 1:100
D.1.1.07	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100
D.1.1.08	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Zemní práce

Zemní práce se budou provádět strojně s ručním začištěním výkopu až na

úroveň základové spáry. Před výkopovými pracemi bude provedeno sejmutí ornice tloušťky 200 mm. Ornice bude skladována na pozemku investora. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu.

Výkopové práce dále zahrnují výkop stavební jámy, rýh pro základ a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. 1/3 zeminy z výkopu bude uskladněna na pozemku investora ve výšce 3 m při dodržení úhlu vnitřního tření pro pozdější zásyp výkopů, 2/3 na hrubé vyrovnání výškových úrovní a reliéfu pozemku.

Do výkopů je nutné v co nejkratší době po ukončení prací provést betonáž základových konstrukcí, aby bylo zamezeno případnému promáčení základové spáry. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základy

Základové konstrukce jsou navrženy jako betonové monolitické základové pasy z betonu C12/15. Základy pod nosnými zdmi objektu jsou 500 mm široké a 500 mm vysoké. Nad základovým pasem pod obvodovou zdí budou provedeny krčky ze ztraceného bednění. Jako ztracené bednění budou použity betonové tvárnice BEST – Ztracené bednění šířky 300 mm.

Mezi základové pasy bude vybetonována podkladová betonová deska z prostého betonu tloušťky 50 mm a na ní železobetonová deska tloušťky 150

mm, vyztužena kari sítí \varnothing 8 mm s oky 100/100 mm.

Základové konstrukce byly navrženy v nejkritičtějších místech objektu z hlediska zatížení. Rozměry základů byly stanoveny pro základovou půdu s výpočtovou únosností zeminy $R_{dt} = 250$ MPa. Všechny základové konstrukce jsou navrženy v nezámrazné hloubce.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny jsou tvořeny nosnými dřevěnými sloupky 60/160 mm, které jsou opláštěné pomocí sádrovláknitých desek Fermacell. Sloupky se osazují

v osově vzdálenosti 625 mm. Prostory mezi jednotlivými sloupky jsou vyplněny

minerální izolací ISOVER WOODSIL tloušťky 160 mm. Vnitřní strana nosných stěn je dále opatřena dřevěným roštem 40/50 mm vyplněným minerální izolací

ISOVER AKU v tloušťce 50 mm. Tato předstěna je opláštěná pomocí desek Fermacell tloušťky 15 mm. Z vnější strany bude nosný rám opláštěn deskami

Fermacell tloušťky 15 mm a opatřen kontaktním zateplením pomocí fasádních grafitových desek ISOVER EPS Greywall tloušťky 100 mm. Celková tloušťka obvodové stěny je 340 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny dřevěnými sloupky 60/120 mm, které jsou z obou stran opláštěny ve dvou vrstvách deskami Fermacell tloušťky 12,5 mm. Sloupky jsou osazovány v osových vzdálenostech 625 mm a mezera mezi sloupky je vyplněna minerální izolací ISOVER AKU tloušťky 120 mm. Celková tloušťka stěny je 170 mm.

Vodorovné stropní konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena pomocí dřevěných trámů 80/240 mm. Prostor mezi trámy je vyplněn minerální izolací ISOVER ORSIK v tloušťce 120 mm s obvodovým pasem nad obytnou částí širokém 1 m v tloušťce 2x120 mm. Ze spodní strany je dřevěný rošt 40/50 mm vyplněný minerální izolací ISOVER AKU tloušťky 40 mm zakrytý sádkartonovými deskami Rigips. Z horní strany jsou trámy opláštěny deskami dřevotřískovými deskami OSB tloušťky 22 mm.

Schodiště

Vnitřní schodiště spojující 1NP a 2NP je dřevěné se stupni vsazenými do schodnic. Šířka schodiště je 1100 mm a 1140 mm. Výška stupně je 167 mm, šířka 280 mm. Počet stupňů ve schodišti 18.

Příčky

Vnitřní nenosné stěny jsou tvořeny dřevěnými sloupky 60/100 mm, které jsou z obou stran opláštěny ve dvou vrstvách deskami Fermacell tloušťky 12,5 mm. Sloupky jsou osazovány v osových vzdálenostech 625 mm a mezera mezi sloupky je vyplněna minerální izolací ISOVER AKU tloušťky 100 mm. Celková tloušťka stěny je 150 mm.

Střešní konstrukce

Plochá střecha s atikou je tvořena stropní konstrukcí se záklopem s OSB, na které je naskládána tepelná izolace z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S

v tloušťce 150 mm se spádovou izolací ISOVER SD. Na izolaci je pokládána separační vrstva FILTEK 300, na kterou je nalepen hydroizolační pás SIKAPLAN SG-K tloušťky 1,5 mm.

Skladba sedlové střechy je tvořena dřevěnými krokviemi 80/240 mm, kdy je prostor mezi nimi vyplněn minerální izolací ISOVER UNIROL PROFI v tloušťce 220 mm, ze spodní strany je dřevěný rošt 50/100 mm vyplněn minerální izolací ISOVER AKU v tloušťce 100 mm. Z horní strany na krokve navazují kontralatě 60/60 mm, laťování 30/60 mm s keramickou krytinou.

Podlahové konstrukce

Podlahy jsou navrženy s pochozí vrstvou dle účelu jednotlivých místností.

Nášlapné vrstvy jsou popsány v legendách místností jednotlivých podlaží (D.1.1.01 PŮDORYS 1.NP a D.1.1.02 PŮDORYS 2.NP) a skladby podlah viz *Výpis skladeb*.

Izolace proti vodě a radonu, parotěsná fólie

Z důvodu středního radonového rizika je nutné zajistit protiradonovou izolaci. Jako hydroizolace bude použita izolace proti vodě a radonu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL z asfaltového pásu. Na plochou střechu bude použita hydroizolace SIKAPLAN SG-K. Ze strany interiéru bude použita parotěsná fólie na bázi polyamidu ISOVER VARIO KM DUPLEX UV.

Tepelná izolace

V objektu je použito několik typů tepelných izolací. Jako izolace v obvodové stěně je navržena izolace ISOVER WOODSIL v tloušťce 160 mm a izolace ISOVER AKU v tloušťce 50 mm. Jako kontaktní zateplení bude použita izolace ISOVER Greywall o tloušťce 100 mm. V úrovni soklu je navržena izolace Isover EPS PERIMETR tloušťky 80 mm. Pro izolaci ploché střechy izolace ISOVER ORSIK tloušťky 120 mm a dále izolace ISOVER 100S tloušťky 150 mm a spádovými klíny ISOVER SD.

Podlahy na terénu jsou zatepleny 2x izolací Isover EPS 200S tloušťky 60 mm a 100 mm. Tedy o celkové tloušťce 160 mm. Oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn tvoří podlahové pásy Ethafoam 5 mm.

Nátěry a malby

Po dokončení všech vnitřních prací se provede výmalba všech vnitřních prostorů malířským nátěrem PRIMALEX PLUS v barvách dle investora.

Truhlářské výrobky

Viz Výpis klempířských a truhlářských prvků

Klempířské výrobky

Viz Výpis klempířských a truhlářských prvků

Okna a dveře

Viz Výpis oken a dveří

b) Výkresová část

Viz složka č. 4 – D.1.STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02	PŮDORYS STROPU	M 1:50
D.1.2.03	VÝKRES KROVU	M 1:50
D.1.2.04	SESTAVA DÍLCŮ RD 1.NP	M 1:30
D.1.2.05	SESTAVA DÍLCŮ RD 2.NP	M 1:30
D.1.2.06	DETAIL A	M 1:5
D.1.2.07	DETAIL B	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL C	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL D	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL E	M 1:5

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného domu pro dokumentaci pro stavební povolení. Tuto bakalářskou práci jsem zpracoval na základě svých doposud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb a použitím všech platných norem, vyhlášek, předpis a technických listů a podkladů. Bakalářská práce obsahově splňuje zadání. Výsledkem mé práce je komplexní návrh dřevostavby rodinného domu.

Návrh rodinného domu jsem začal návrhem dispozičního řešení, který jsem navrhoval tak, jak bych si představoval uspořádání svého domu. Dalším úkolem bylo zajistit všechny funkce, které má stavba plnit. To zejména mechanickou odolnost a stabilitu, která zajištěna správným konstrukčním řešením objektu. Další důležitou funkcí je úspora energie a tepelná ochrana objektu, která je zajištěna správným návrhem tepelné izolace a řešením tepelných mostů. Stavba je posouzena i z hlediska ochrany proti hluku a požární bezpečnosti.

Při zpracování této bakalářské práce jsem se naučil lépe pracovat s normami a vyhláškami, řešit individuální konstrukční řešení a zpracovat kompletní projektovou dokumentaci k dřevostavbě. Ve své práci jsem se snažil využít veškeré dosažené znalosti za uplynulé studium a vytvořit ucelený projekt rodinného domu.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura

-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.

-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.

-REMEŠ, Josef, Ivana Utíkalová, Petr Kacálek, Lubor Kalousek, Tomáš Petříček a kolektiv. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

Webové stránky

-ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 18.05.2017]. Dostupné z: <http://www.isover.cz>

-Fermacell – systémy suché výstavby. Fermacell – systémy suché výstavby [online]. Copyright © Xella Group. All rights reserved. [cit. 18. 05 2017]. Dostupné z: <http://www.fermacell.cz>

-Střešní okna VELUX | světlíky | světlovody | rolety VELUX | VELUX okna. Střešní okna VELUX | světlíky | světlovody | rolety VELUX | VELUX okna [online]. Dostupné z: <http://www.velux.cz>

-Domů | Laminátové, dřevěné a vinylové podlahy. Domů | Laminátové, dřevěné a vinylové podlahy [online]. Dostupné z: <http://www.quick-step.cz>
BEST – dlažba pro tři generace – Best. BEST - dlažba pro tři generace – Best [online]. Dostupné z: <http://www.best.info>

-Stavebniny DEK – Vše pro Váš dům. Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům [online].

Copyright © 2017 DEK a.s. [cit. 18. 05. 2017]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
Interiérové dveře a zárubně s pětiletou zárukou | Solodoor. [online].
Copyright © indigo.cz [cit. 18. 05. 2017]. Dostupné z: <http://www.solodoor.cz/cs/>

Zákony a vyhlášky

-ČESKO. Zákon č. 183/2006 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

-ČESKO. Vyhláška č. 499/2006 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>

-ČESKO. Vyhláška č. 62/2013 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>

-ČESKO. Vyhláška č. 268/2009 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>

-ČESKO. Vyhláška č. 23/2008 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>

-ČESKO. Vyhláška č. 268/2011 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-268>

-ČESKO. Zákon č. 133/1985 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 18. 5. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>

Normy

-ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavebních částí. Praha: Český normalizační institut, 2004.

-ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004.

-ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie. Praha: Český normalizační institut, 2005.

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

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

Český normalizační institut, 2005.

-ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro

technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

-ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Úřad pro

technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

-ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování. Praha:

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

-ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických

vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

-ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

-ČSN 73 1901. Navrhování střech: Základní ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

č.	číslo
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
SO	stavební objekt
R _{dt}	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
TUV	teplá užitková voda
RD	rodinný dům
T	truhlářské výrobky
K	klempířské výrobky
EPS	pěnový polystyren
OB1	budovy skupiny 1 – rodinné domy a rekreační objekty
SPB	stupeň požární bezpečnosti
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
DP1	konstrukční části z nehořlavých výrobků
KS	konstrukční systém
tl.	tloušťka [m]
min.	minimální
max.	maximální
Ø	průměr
UT	upravený terén
PT	původní terén
C20/25	třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
PHP	přenosný hasicí přístroj
34A	hasicí přístroj s hasící schopností 34A
183B	hasicí přístroj s hasící schopností 183B
ÚC	úniková cesta

CHÚC	Chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
ČSN	česká technická norma
m. č.	místnost s číslem
NV	nařízení vlády
Sb.	sbírky
A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň
HDPE	vysokohustotní polyethylén
SDR	standartní dimenze potrubí
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
M n. m.	metrů nad mořem
Km	kilometr
θ_e	návrhová venkovní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
θ_i	návrhová vnitřní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
$^{\circ}\text{C}$	stupně Celsia
A	celková ochlazovaná plocha
A_g	plocha zasklení okna [m^2]
l_g	délka distančního rámečku [m]
A_f	plocha rámu okna [m^2]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklení [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
Ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
U_w	součinitel prostupu tepla okna [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
$U_{N,rq}$	součinitel prostupu tepla požadovaný [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
$U_{N,rec}$	součinitel prostupu tepla doporučený [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
R	tepelný odpor konstrukce [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla z interiéru do konstrukce [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
R_t	odpor při prostupu tepla [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
R_{se}	tepelný odpor při prostupu tepla z konstrukce do exteriéru [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
d_i	tloušťka i-té vrstvy [m]
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [m^3]
A/V	objemový faktor tvaru budovy [m^{-1}]
B	činitel teplotní redukce [-]
H_T	měrná ztráta prostupem tepla [$\text{W}\cdot\text{K}^{-1}$]

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A STUDIE

S1	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
S2	PŮDORYS 2.NP	M 1:100
S3	POHLED SEVERNÍ + ZÁPADNÍ	M 1:100
S4	POHLED JIŽNÍ + VÝCHODNÍ	M 1:100
S5	ŘEZ B-B´	M 1:100
S6	SITUACE	M 1:200
S7	OSAZENÍ DO TERÉNU	M 1:100
	3D VIZUALIZACE RODINNÉHO DOMU	
	3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU	
	POSTER	

SLOŽKA Č. 2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M
1:100		
C.2	SITUACE – KOORDINAČNÍ	M 1:100

SLOŽKA Č. 3 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.1.01	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D1.1.02	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D1.1.03	ŘEZ A-A´	M 1:50
D1.1.04	ŘEZ B-B´	M 1:50
D1.1.05	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
D1.1.06	POHLED JIŽNÍ	M 1:100
D1.1.07	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:100
D1.1.08	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:100

SLOŽKA Č. 4 – STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D1.2.02	PŮDORYS STROPU	M 1:50
D1.2.03	VÝKRES KROVU	M 1:50
D1.2.04	SESTAVA DÍLCŮ 1.NP	M 1:30
D1.2.05	SESTAVA DÍLCŮ 2.NP	M 1:30

D1.2.06	DETAIL A	M 1:5
D1.2.07	DETAIL B	M 1:5
D1.2.08	DETAIL C	M 1:5
D1.2.09	DETAIL D	M 1:5
D1.2.10	DETAIL E	M 1:5

SLOŽKA Č. 5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D1.3.01	POŽÁRNÍ SITUACE POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	M 1:200
---------	------------------------------------------------	---------

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

ZPRÁVA STAVEBNÍ FYZIKY

SLOŽKA Č. 7 – DALŠÍ POSUDKY, VÝPOČTY A SPECIFIKACE

VÝPIS PRVKŮ A SKLADEB
VÝPOČET ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE