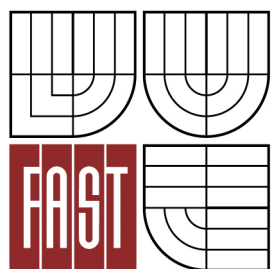




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V NEDVĚZÍ

THE FAMILY HOUSE IN NEDVEZI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV SURALA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA KRUPICOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013



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	Václav Surala
Název	Rodinný dům v Nedvězí
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Jana Krupicová, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2012
Datum odevzdání bakalářské práce	24. 5. 2013
V Brně dne 30. 11. 2012	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

- studie dispozičního řešení stavby z projektu BH09,
- katalogy a odborná literatura,
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., normy ČSN, vše v platném znění,
- příp. další podklady, např. hygienické předpisy pro daný účel využití objektu.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu s přízemím a podkrovím. Objekt může být plně nebo částečně podsklepený. Stavba bude situovaná v zastavitelném území obce.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem a seznamem příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle níže uvedené Směrnice rektora:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, výpis skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Jana Krupicová, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je návrh a vypracování projektové dokumentace rodinného domu pro čtyři až šest osob ve vesnici Nedvězí nedaleko města Zábřeh na Moravě

Jedná se o samostatně stojící dům s půdorysnými rozměry 8,95x 13,35m jedním podzemním podlažím a dvěma nadzemními podlažími. Jedná se o zděný dům se sedlovou střechou a hambálkovým krovem.

Klíčová slova

Bakalářská práce, rodinný dům, zděná konstrukce, sedlová střecha, podkroví, dřevěný krov

Abstract

The topic of this thesis is the design and preparation of project documentation of the house for four to six people in a village Nedvězí near the town of Zábřeh. It is a detached house with a ground plan dimensions of 8.95 x 13.35 m a basement and two floors. It is a brick building with gabled roof and collar truss.

Keywords

Bachelor's thesis, detached house, brick construction, gable roof, attic, wooden truss

Bibliografická citace VŠKP

SURALA, Václav. *Rodinný dům v Nedvězí*. Brno, 2013. 55 s., 218 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jana Krupicová, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 14.5.2013

.....
podpis autora
Václav Surala

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 14.5.2013

.....
podpis autora
Václav Surala

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí své bakalářské práce, paní Ing. Janě Krupicové, Ph.D. za pomoc a veškerý čas, který mi věnovala.

V Brně dne 23.5.2013

.....

podpis autora
Václav Surala

OBSAH :

ÚVOD	12
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	
a) Identifikační údaje stavby, stavebníka, projektanta	14
a.1) Identifikační údaje stavby	14
a.2) Identifikační údaje stavebníka	14
a.3) Identifikační údaje zpracovatele projektové dokumentace	14
a.4) Zpracovatelé jednotlivých částí projektové dokumentace	15
b) Údaje o území a pozemku stavby	15
b.1) Údaje o dosavadní využití a zastavěnosti území	15
b.2) Údaje o stavebním pozemku	15
b.3) Majetkoprávní vztahy	16
b.4) Vlastnické právo k pozemku určeného pro výstavbu rodinného domu	16
c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	17
c.1) údaje o provedených průzkumech	17
c.2) Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	17
d) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	18
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	18
f) Údaje o splnění podmínek územního rozhodnutí	18
g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v území	19
h) Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu prací	19
i) Statistické údaje stavby	19
i.2) Kapacitní údaje navrhované stavby	19
i.1) Orientační investiční náklady stavby	20
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	
1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	22
1.a) Zhodnocení staveniště	22
1.b) Urbanistické a architektonické řešení stavby	22
1.c) Technické řešení	23
1.d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	25
1.f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	25
1.g) Řešení bezbariérového užívání	27

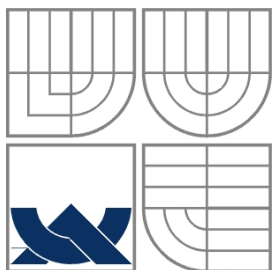
1.h) Průzkumy a měření	27
1.i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby	28
1.j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty	28
1.k) Vliv stavby na okolní pozemky, vliv stavby na okolí	28
1.l) Způsob zajištění ochrany a zdraví pracovníků	28
2. Mechanická odolnost a stabilita	29
3. Požární bezpečnost	29
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	29
5. Bezpečnost při užívání	30
6. Ochrana proti hluku	30
7. Úspora energie a ochrana tepla	31
7.a) Splnění požadavků na energetickou náročnost	38
7.b) Stanovení celkové energetické spotřeby stavby.	39
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	39
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	39
10. Ochrana obyvatelstva	39
11. Inženýrské stavby (objekty)	39
11.a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod	39
11.b) Zásobování vodou	40
11.c) zásobování energiemi	40
11.d) Řešení dopravy	40
11.e) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav	40
11.f) Elektronické komunikace	41
12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb	41
TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI	
1. Identifikační údaje	43
2. Seznam výkresů a příloh projektové dokumentace	43
3. Obecné informace o objektu	43
3.1. Účel objektu	43
3.2. Kapacit, užité plochy	43
4. Architektonické a dispoziční řešení	44
4.1. Řešení objektu jako celku	44
4.2. Okolí budovy	44
4.3. Popis dispozice	44

4.4.	Orientace, osvětlení a oslunění	44
5.	Technické a stavebně konstrukční řešení objektu	44
5.1.	Zemní práce	45
5.2.	Základové konstrukce	45
5.3.	Svislé nosné konstrukce	46
5.4.	Vodorovné nosné konstrukce	46
5.5.	Schodiště	47
5.6.	Střešní konstrukce	47
5.7.	Izolace	47
5.8.	Podlahy	47
5.9.	Obklady	48
5.10.	Omítky	48
5.11.	Podhledy	48
5.12.	Výplně otvorů	48
5.13.	Klempířské výrobky	48
5.14.	Zámečnické výrobky	49
5.15.	Nátěry a malby	49
6.	Stručný popis Technických zařízení	49
	ZÁVĚR	50
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	51
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	52
	SEZNAM PŘÍLOH	53
	PŘÍLOHY	55

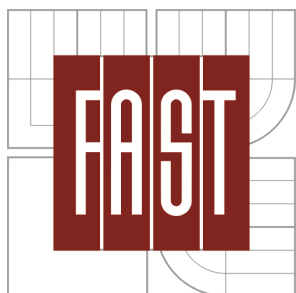
ÚVOD

Název této bakalářské práce je „Rodinný dům v Nedvězí“ a náplní této práce je vypracování projektové dokumentace rodinného domu pro čtyři až šest osob v malé vesnici Nedvězí nedaleko města Zábřeh na Moravě. Jedná se o zděný dům s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažími. Dům se má být realizován v mírně svažitém terénu na parcele, jež do nedávna byla vedena jako orná půda.

Dalším požadavkem bylo vyřešit základní posouzení stavby z hlediska stavební fyziky a také bakalářskou práci doplnit o požárně bezpečnostní řešení a seminární práci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM NEDVĚZÍ THE FAMILY HOUSE IN NEDVEZI

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV SURALA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA KRUPICOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

a) Identifikační údaje stavby, stavebníka, projektanta

a.1) Identifikační údaje stavby

Název stavby: Rodinný dům v Nedvězí
Místo stavby: k. ú. Nedvězí, parcelní číslo 181
Kraj: Olomouc
Katastrální území: Nedvězí
Charakter stavby: novostavba
Účel stavby: bydlení
Zodpovědný projektant: František Hecl v seznamu ČKA IT veden pod číslem
1200274, Ležáky 957/5 Šumperk 78701
Vypracoval: Surala Václav, Nedvězí 30, 78974 Rohle
Datum: květen 2013

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba rodinného domu. Rodinný dům je třípodlažní se dvěma nadzemními podlažími a suterénem, jehož součástí je garáž pro 1 osobní auto. Objekt je zastřešen sedlovou střechou se sklonem střechy 40°

a.2) Identifikační údaje stavebníka

Adresa: Surala Václav
datum narození: 30.4.1989
Adresa: Nedvězí 30, 789 74 Rohle,
Tel.: 775 976847
Email: vasek.surala@seznam.cz

a.3) Identifikační údaje zpracovatele projektové dokumentace

Název: Aletliér MAULER s.r.o., Rohle 1, 789 74 Rohle
Sídlo : Rohle 1, 78974 Rohle
Adresa: Rohle 1, 78974 Rohle
Telefon: 609 112 777
e-mail: Mauler@email.com
IČO: --- --- ---
Zastoupená: Ing. Františkem Heclm, jednatelem společnosti

a.4) Zpracovatelé jednotlivých částí projektové dokumentace :

Architektonické a stavebně technické řešení :

Ing.arch. Roztislav Mauler, autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavitelství
ČKAIT -----, tel.: 609 112 777,

Stavebně konstrukční část:

Ing. Ladislav Kulhánek, autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb
ČKAIT -----, tel.: 609 111 222

Požárně bezpečnostní řešení:

Ing. Olga Holbová, autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb,
ČKAIT-----, tel.: 609 123 567

Technika prostředí staveb:

Vytápění Ing. Jan Budvar, autorizovaný inženýr v oboru technika a zdravotní
technika: prostředí staveb, specializace technická zařízení
ČKAIT -----, tel.: 609 112 456

Silnoproud:

Ing. Antonín Kozel, autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb,
specializace elektrotechnická zařízení
ČKAIT -----, tel.: 609 112 345

b) Údaje o území a pozemku stavby

b.1) Údaje o dosavadní využití a zastavěnosti území

Na daném území se v současné době nenachází žádný objekt. Parcela, na níž má stát nový
rodinný dům, slouží jako pole. Při návrhu stavby byly respektovány podmínky stanovené
územním plánem obce Rohle.

b.2) Údaje o stavebním pozemku

Stavební pozemek parcela č. 181 se nachází v k.ú. Nedvězí, je určen pro výstavbu
rodinného domu. Na pozemek je vstup včetně příjezdu z jižní obslužné komunikace přes
zpevněnou plochu na pozemku v majetku obce Rohle. A ze severní strany bude zbudován.
Na ostatních světových stranách se nacházejí sousední parcely. Pozemek podléhá ochraně
zemědělského půdního fondu a nenachází se v památkově chráněném území.

Informace o stavebním pozemku:

Číslo parcely:	181
Výměra:	70831 m ²
Katastrální území:	Nedvězí
Číslo LV:	257
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda
Způsob ochrany nemovitostí:	zemědělský půdní fond
Omezení vlastnického práva:	Nejsou evidovaná žádná omezení

b.3) Majetkoprávní vztahy

Seznam dotčených pozemků dle katastru nemovitostí :

Obec	Katastrální území	Parcelní číslo	Majitel	Druh pozemku podle katastru nemovitostí	Poznámka	Výměra
Rohle	Nedvězí	902/2	Buchtová M.	Parcela, Nádvoří		1851
Rohle	Nedvězí	158/1	Vacková O.	Zahrada		1045
Rohle	Nedvězí	180/1	Rohle	Orná půda		17605
Rohle	Nedvězí	949/2	Rohle	Ostatní půda		10680
Rohle	Nedvězí	176		Ostatní půda		1808

b.3.1) Rodinný dům bude vybudován na pozemcích:

Obec	Katastrální území	Parcelní číslo	Majitel	Druh pozemku podle katastru nemovitostí	Poznámka	Výměra
Rohle	Nedvězí	181/00	Surala Václav	Orná půda	Rodinný dům	70831 m ²

b.4) Vlastnické právo k pozemku určeného pro výstavbu rodinného domu

Vlastnické právo k předmětným pozemkům, parc.č.181, v k.ú. Nedvězí, určených pro výstavbu rodinného domu s přípojkami má Surala Václav, Nedvězí 30, 789 74 Rohle, které je zapsáno v katastru nemovitostí u Katastrálního úřadu Rohle.

c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

c.1) údaje o provedených průzkumech

Na pozemku určeném pro výstavbu rodinného domu byly provedeny tyto průzkumy:

- Protokol o stanovení radonového indexu pozemku:

Zpracovatel: Mgr. Arnošt Unzeitlig, červenec 2012

- hydrogeologický průzkum:

Zpracovatel: Mgr. Arnošt Unzeitlig, srpen 2012

c.2) Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

Pozemek se nachází v katastrálním území Nedvězí. Jedná se o mírně svažité pozemek, který je napojen na dopravní infrastrukturu obce Rohle.

Dopravní napojení:

Vjezd na pozemek je ze západní komunikace. Jedná se o komunikaci III. Třídy. z hlediska funkčního zatřídění se jedná spoj mezi obcemi Rohle a Libina. Dále je umožněn přístup na pozemek z jižní strany, přes zpevněnou plochu v majetku obce Rohle, navazující na obslužnou komunikaci. Na pozemku stavebníka je mezi garáží a místní obslužnou komunikací navržena příjezdová komunikace, která bude vyasfaltovaná.

Napojení na technickou infrastrukturu

Vodovod – Na pozemku je již zřízena vrtaná studna, přičemž rodinný dům bude stát v její těsné blízkosti. Ve studni se nachází nautila. Přívod vody do domu je pomocí potrubí z HDPE 100 SDR 11. Potrubí v zemi je uloženo v pískovém loži dle výkresu typického uložení. Projektant navrhuje min krytí potrubí ve volném terénu min. 1100mm – od upraveného terénu. Nad potrubím (cca300mm) venkovního vodovodu bude uložena výstražná folie modré barvy.

Splašková kanalizace – Na území obce Nedvězí není zbudována veřejná kanalizační síť. Na pozemku investora bude zbudována žumpa, do které bude splašková voda odtékat plastovým potrubím. Od hlavní domovní šachty bude položeno hlavní svodné potrubí pod podlahou suterénu. Uložení potrubí bude do pískového lože 10 cm a obsypu 30 cm nad vrchol potrubí. Nad potrubím nesmí být žádné trvalé konstrukce ani vyšší porosty.

Plynovod – Není zahrnut v projektu

Dešťová kanalizace – dešťová voda je zasakována na pozemku investora. Voda se střechy objektu bude odváděna venkovními okapními svody do plastové jímky o objemu cca 8 m³. Odtud je voda přepadem odvedena do vsakovací jímky, ze které se bude voda vsakovat do okolní zeminy. Nádrž bude vybavena čerpadlem pro využití dešťové vody pro zahradní účely.

Elektřina – NN přípojka je přivedena na pozemek investora, na kterém se bude nacházet elektroměrná skříň umístěna ve sloupku v oplocení pozemku (na hranici pozemku), tak aby byla přístupná z veřejné komunikace. Měření bude /jednosazbové, 400V, 0-25A/ -ČEZ Distribuce a.s. Před elektroměrem bude osazen hlavní jistič s proudovou hodnotou 25/3 /25A, char.B/. poté bude elektřina přivedena areálovým rozvodem do suterénu, kde se bude nacházet elektrická rozvodná skříň, která bude v provedení pro vnitřní montáž a typ a provedení rozvodnice bude shodný s typem schváleným příslušným rozvodným závodem /viz technické podmínky ČEZ distribuce a.s./. Sazba -D pro domácnost

-Poznámka: Proudová hodnota jističe před elektroměrem může být změněna podle smlouvy mezi stavebníkem a ČEZ distribuce a.s. případně po instalování dalších spotřebičů. Z elektroměrové rozvodnice povede kabel CYKY 4B*16 ve výkopu krytí 80 cm /. Kabel bude uložen v pískovém loži /10cm/ a zakryt betonovými /plastovými kab. deskami/ a označen výstražnou folií. Při případném přechodu příjezdové komunikace /nebo odstavné plochy/ bude kabel veden v chráničce /PVC průměru 90mm/. Stejnou trasou povede ovládací vedení k HDO /CYKY 4D*1.5/ a uzemňovací přívod FeZn 30/4 / uložen pod pískovým ložem.

d) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Vyjádření souhlasu ze studií rodinného domu na stavebním odboru příslušného stavebního úřadu si zajistil stavebník. Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů si zařizuje stavebník. V průběhu projektových prací nebyly zajišťovány žádná vyjádření dotčených orgánů.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu č. 268/2009

f) Údaje o splnění podmínek územního rozhodnutí

Předložená dokumentace pro stavební povolení vychází ze studie, zpracované Architektonickou kanceláří Mauler (Surala), s.r.o. v květnu 2013 a příslušného územního plánu.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v území

Podmiňující stavební činností, předcházející vlastní výstavbě navrhovaného rodinného domu, je možnost napojení stavby na inženýrské sítě, tj. elektrická síť. Přípojky inženýrských sítí jsou přivedeny a zakončeny na pozemku investora. Dále je pozemek napojen na dopravní infrastrukturu obce. Jiná opatření v dotčeném území nejsou nutná.

h) Předpokládaná lhůta výstavby a popis postupu prací

Investor předpokládá zahájení stavby v červenci roku 2013. Stavba bude realizována a dokončena cca v červenci roku 2014. Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna svépomocí za odporného dozoru. Jméno osoby, která bude vykonávat odborný dozor nad prováděním prací, bude sděleno písemně příslušnému stavebnímu úřadu -odboru výstavby 3 týdny před započatím prací.

Výstavba rodinného domu bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.

Předpokládané termíny stavby :

Stavební řízení a povolení stavby	 06.2013
Zahájení stavby	 07.2013
Ukončení stavby	 07.2015
Lhůta stavby	 24 měsíců

Výstavba nebude trvale omezovat žádné existující provozy. Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby se minimalizoval dopad na okolí a stavební činnost neomezovala žádné stávající objekty a provozy v sousedství.

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

i) Statistické údaje stavby

i.1 Orientační investiční náklady stavby

Předpokládané náklady na realizaci kompletní stavby:

Cena vychází z ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrnou a účelovou jednotku stanovené

URS Olomouc pro rok 2013.

Cena za 1m³ obestavěného prostoru..... 4.712 Kč/m³
Předpokládané náklady na realizaci stavby činí 4,712 × 797,8 m³..... 5.913.293 Kč

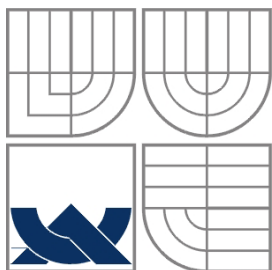
i.2 Kapacitní údaje navrhované stavby

Bytová stavba

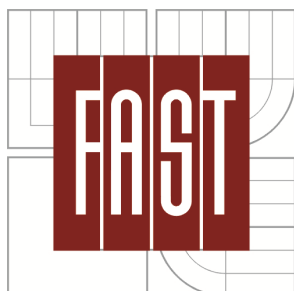
Počet bytů:	1
podlahová plocha:	304m ²
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	1
Počet parkovacích stání:	1

V Brně dne 23. 5. 2013

.....
Václav Surala



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM NEDVĚZÍ THE FAMILY HOUSE IN NEDVEZI

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV SURALA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA KRUPICOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

Název stavby:	Rodinný dům v Nedvězí
Místo stavby:	k. ú. Nedvězí, parcelní číslo 181
Kraj:	Olomouc
Katastrální území:	Nedvězí
Charakter stavby:	novostavba
Účel stavby:	bydlení
Zodpovědný projektant:	František Hecl v seznamu ČKA IT veden pod číslem 1200274, Ležáky 957/5 Šumperk 78701
Vypracoval:	Surala Václav, Nedvězí 30, 78974 Rohle
Datum:	květen 2013

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1.a) Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně.

Staveniště je vhodné k zástavbě z hlediska dostupnosti komunikačního napojení a napojení na technickou infrastrukturu. Před vlastním zahájením stavebních prací bude zřízeno zařízení staveniště sloužící na ochranu pracovníků před nepříznivým počasím a pro skladování materiálu. Staveniště se bude nacházet na pozemku stavebníka v katastrálním území Nedvězí na parcele č. 181. Před vlastním zahájením stavby bude provedena skrývka ornice pod BD a v místě předpokládaných násypů. Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády č. 178/2001 Sb. a zákona č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, v úplném znění.

1.b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Řešené území leží v katastrálním území Nedvězí. Jedná se o mírně svažité pozemek.

Objekt rodinného domu je navržen jako samostatně stojící novostavba. Objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní s garáží. Hlavní vstup do objektu je navržen na severní straně domu a vedlejší na straně jižní. Úroveň podlahy přízemí je navržená na kótu

+382,9 m.n.m., výškový systém místní. Vztažný výškový bod o výšce 382,3 m.n.m. se nachází ve východním rohu pozemku.

1.c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Rodinný dům je třípodlažní se dvěma nadzemními podlažními. Objekt je zastřešen sedlovou střechou se sklonem střechy 40°.

Založení objektu

Šířka a hloubka základové konstrukce je dimenzována na únosnost základové spáry 80kPa a na minimální nezámraznou hloubku 0,8 m. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry před betonáží nutno ověřit autorizovaným geologem a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku. Objekt je založen na ŽB monolitické základové desce z betonu C16/20 v kombinaci se ztužujícími pasy, na které jsou osazeny tvarovky ze ztraceného bednění. Na ztracené bednění budou použity bednicí dílce BEST 30, které budou vyztuženy ocelovými pruty R10 vodorovně v každé ložné spáře a, svisle po cca. 0,5 m. Základová deska síly 350mm leží na 200mmsilném podsypu z hutněného makadamu, od kterého je oddělená separační vrstvou. Samotná základová deska je vyztužena jak v horním tak i spodním líci ocelovou KARI sítí průměru drátu 8mm a oky 150x150 mm. V žádném případě nesmí hloubka založení klesnout pod minimální nezámraznou hloubku. Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Je nutná přejímka základové spáry autorizovaným geologem.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo bude provedeno z tvárnic ztraceného bednění BEST 300x500x250 vylité betonem C16/20 a výztuží B500B a YTONG lambda+ tl. 375mm. Vnitřní nosné zdivo z tvárnic HELUZ 25 a HELUZ 20 na MVC, YTONG P4 -500 (250 a 200mm) na tenkovrstvou maltu YTONG. V konstrukcích budou provedeny dveřní a okenní otvory, které budou překlenuty překlady BEST UNIKA a YTONG U375. V obvodových zdech překlady doplněny tepelnou izolací tloušťky 70mm. Výpis překladů je uveden ve výkresech půdorysů. Při realizaci se bude postupovat dle předpisů výrobce.

Příčky jsou tvořeny z keramických tvárnic HELUZ 14 na mvc, kterými jsou použity betonové překlady BEST UNIKA. YTONG P2-500 tl. 150 a 75mm na tenkovrstvou maltu YTONG. Nad konstrukcemi z YTONG tl. 150mm jsou použity

překlady YTONG NEP 15. A sádkartonové příčky s opláštěním SDK kedkami tl. 12,5mm.

Vodorovné nosné konstrukce nad 1. NP

Stropní konstrukce je tvořena betonovými filigránovými panely tl. 60mm. Budou použity panely o šířce 2000,1700,1250,1000,850mm. Délka vychází ze světlého rozpětí místnosti. Minimální uložení panelu je 150mm. Podrobný výpis panelů viz. výkres stropní konstrukce. Panely budou spřaženy s železobetonovou nadbetonávkou tl. 140mm z betonu C20/25 s KARI sítěmi 8/150x150mm. Z nutnosti bude v části konstrukce tvořit strop křížem vyztužená deska z železobetonu C20/25 tl. 200mm s posouzením statika.

Pozední věnec bude železobetonový z betonu C20/25 vyztužen dle statického výpočtu statika. Věnec je proveden po obvodu stropní konstrukce a doplněn o tepelnou izolaci tl.100 mm.. Dále je věnec proveden na obvodové nadezdívce v 2NP pod uložení pozednice a na vnitřní nosné zdi . Výška věnce je 200 a šířka 250mm. Přesné rozměry věnce v úrovni stropu viz. výkres Stropní konstrukce.

Nosnou konstrukci podlah tvoří betonová mazanina, jejíž tloušťka je různá v závislosti na skladbě podlahy. V 2NP tvoří nosnou konstrukci podlahy dvě cementotřískové desky tl. 2x16mm vzájemně stažené vruty.

Prostupy ve stropích a obvodových věncích je potřebné vynechat podle P.D., případně se vybourají dodatečně. Detaily věnců konstrukčně řešit dle typových podkladů dodavatele stavebního systému. Překlady jsou navrženy z prvků YTONG a BEST.

Střecha

Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými krovy hambalkové soustavy s vrcholovou vaznicí.

Pozednice budou kotveny pomocí ocelových prvků do monolitického věnce. Tvar vazby, upřesnění dimenze prvků, spojů, zavětrování, kotvení a montáž vazby je upřesněna v P.D.. Vazba bude chráněna proti hmyzu a houbě impregnací (máčením) od dodavatele dřevěných prvků.

Střešní krytina je navržena z keramických tašek systému TONDACH. Barvu a typ tašek určí investor. Pro řešení všech detailů střechy (hřeben, okapová hrana, ukončení štítů, prostupy střechou apod.) budou použity prvky střešního systému TONDACH .

1.d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravní napojení :

Vjezd na pozemek je ze západní komunikace. Jedná se o komunikaci III. Třídy. Z hlediska funkčního zatřídění se jedná spoj mezi obcemi Rohle a Libina. Dále bude umožněn přístup na pozemek z jižní strany přes zpevněnou plochu v majetku obce Rohle, parcelní číslo: 949/2, navazující na obslužnou komunikaci. Smlouva s obcí Rohle o využívání zpevněné plochy byla již podepsána s platností na 20 let. Na pozemku stavebníka je mezi garáží a místní obslužnou komunikací navržena příjezdová komunikace šířky 4m, která bude vyasfaltovaná.

Napojení na technickou infrastrukturu

Vodovod – Na pozemku je zřízena vrtaná studna pro získávání pitné a užitkové vody s vysokou vydatností.

Splašková kanalizace – Bude na pozemku stavebníka zřízena žumpa.

Plynovod – Plynová přípojka využita nebude.

Dešťová kanalizace – Voda ze střechy objektu bude odváděna venkovními okapními svody a svodnými potrubími do plastové retenční nádrže, která umožní i opětovné využití této vody. Odtud je voda přepadem odvedena do vsakovací jímky, ze kterých se bude voda vsakovat do okolní zeminy. Dešťová voda je zasakována na pozemku investora

Elektřina – NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice RE bude umístěna v oplocení pozemku, tak aby byla přístupná z veřejné komunikace, do stejného sloupku, ve kterém je umístěna přípojkové skříň. Elektroměrová rozvodnice bude v provedení pro venkovní montáž a typ a provedení rozvodnice bude shodný s typem schváleným příslušným rozvodným závodem / viz technické podmínky ČEZ distribuce a.s.

1.f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Hodnocení emisí škodlivin

Při provozu bytového domu emise škodlivin vznikají jen v zanedbatelném množství. Vytápění je navrženo jako centrální teplovodní, domácí spotřebiče jsou elektrické. Emise z automobilové dopravy (garáž) budou ve srovnání se stávající dopravou v daném území minimální. Kvalita ovzduší v okolí posuzované stavby bude nejvíce ovlivněna vývojem celkového znečištění ovzduší v obci, nikoliv realizací a provozem posuzované stavby.

Údaje o denním osvětlení a oslunění

Vzdálenosti jednotlivých objektů v řešené lokalitě jsou takové, že nedojde ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností.

Návrh likvidace odpadních látek z provozu dokončené stavby

Splaškové vody

Splaškové vody zachytávány v žumpě budou likvidovány autorizovanou firmou SitaSvez s.r.o.

Dešťové vody

Dešťová voda je zasakována na pozemku investora. Voda se střechy objektu bude odváděna venkovními okapními svody přes lapače svodnými potrubími do plastové jímky o objemu cca 6,5 m³. Odtud je voda přepadem odvedena do vsakovací jímky, ze které se bude voda vsakovat do okolní zeminy.

Domovní odpad

V území navrhované stavby se předpokládá s umístěním odpadního kontejneru na pozemku investora u oplocení, tj. u hranice pozemku s místní obslužnou komunikací. Nakládání s komunálním odpadem bude upřesněno smlouvou mezi majitelem novostavby a obcí.

Výpočet velikosti nádoby na komunální odpad

Odhadovaný počet obyvatel domu pro výpočet objemu komunálního odpadu ... 4 osoby.

Doporučený objem na osobu a den 5 litrů

$4 \times 5 = 20$ litrů za den => umístěny 1 nádoby na 150 litrů s četností vývozu 1x týdně

Pro tříděný odpad budou využity místa s kontejnery na separovaný odpad.

Hluk

Povolené limity hluku stanovené § 11 odstavec 4 nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění t. Stavební práce ve venkovním prostoru budou probíhat od 7:00 – 21:00, budou dodrženy schválené limity hluku stanovené § 12 odstavec 5 nařízení vlády v platném znění tj. 60dB. Nájemníci okolních objektů budou seznámeny s prováděním a průběhem stavebních prací. Při výstavbě, zejména bude pamatováno na maximálně možné vyloučení prašnosti. Při realizaci stavby nesmí docházet k znečištění veřejných komunikací. Bude zajištěn trvalý úklid vozovky před budovou. Přebytečná zemina z výkopů se odveze na skládku.

1.g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová, což je v souladu s §1 vyhlášky č. 369/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

1.h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Protokol o stanovení radonového indexu pozemku

Na základě prověření geologické skladby území a z ní odvozené plynopropustnosti pro radon a z výsledků naměřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu lze pozemek v k.ú. Nedvězí – výstavbu rodinného domu na parcele č. 181 zařadit do středního radonového indexu pozemku. V daném případě musí být stavba preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Na pozemku se středním radonovým indexem se musí provést všechny konstrukce v přímém kontaktu se zeminou v 1. kategorii těsnosti, tj. s protiradonovou izolací, která je v jedné vrstvě současně hydroizolací s plynotěsnými prostupy instalací.

Inženýrsko-geologický průzkum

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu, únosnost zeminy bude stanovena dodavatelem stavby v rámci výkopových prací.

Hydrogeologický průzkum

Hydrogeologický průzkum byl zpracován, řešen v rámci vrtu studny.

1.i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Přehled použitých podkladů :

- snímek z katastrálních map k.ú. Nedvězí, informace a výpisy z katastru nemovitostí
- geometrický plán lokality, zpracovaný firmou AREA GK spol. s r.o., U Elektory 650, 198 Praha 9
- výškové zaměření pozemku dodané investorem
- poloha a místa napojení na inženýrské sítě, tj. el. vedení

Projektová dokumentace byla vypracována v místním výškovém systému. Před zahájením výstavby bude geodetickou kancelář vypracován vytyčovací výkres, podle něhož bude vytyčen objekt bytového domu v terénu. Vytýčení nově budovaného objektu bude vztaženo k hranicím pozemku.

1.j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty

- 01 – Zařízení staveniště
- 02 – Novostavba objektu rodinného domu
- 03 – Komunikace
- 04 – Sadové úpravy

1.k) Vliv stavby na okolní pozemky, vliv stavby na okolí

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky, k výstavbě využívá vlastní pozemek, stavebník zajistí průběžný úklid vjezdu a místní komunikace od stavební činnosti.

1.l) Způsob zajištění ochrany a zdraví pracovníků

Zhotovitel stavby (stavebník) zajistí, aby v průběhu výstavby byla zajištěna bezpečnost práce při provádění staveb:

- všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni a budou seznámeni s předpisy bezpečnosti práce, poučení o pohybu po staveništi, dopravě a manipulaci s materiálem, budou seznámeni s hygienickými a požárními předpisy
- budou dodržovat zákony a vyhlášky, zejména:
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zákon č. 309/2006 Sb. - zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

Zhotovitel stavby (stavebník) zajistí staveniště v potřebném rozsahu proti vniknutí nepovolanych osob do prostoru staveniště.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Mechanická odolnost a stabilita stavebních konstrukcí, navržených v této projektové dokumentaci, je podrobně zhodnocena ve stavebně konstrukční části.

3. Požární bezpečnost

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje následující požadavky: zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu, omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě, omezení šíření požáru na sousední stavbu, umožnění evakuace osob a zvířat, umožnění bezpečnostního zásahu jednotek požární ochrany. Požární bezpečnost stavby je podrobně popsána a zhodnocena v samostatné části této dokumentace - požárně bezpečnostní řešení.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhl. o obecných technických požadavcích na výstavbu č.137/1998 Sb. a vyhl. č. 502/2006 Sb. o změně vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu. Dokumentace je v souladu s

dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek dle oddílu 2 výše zmíněné vyhlášky č.137/1998 Sb. a vyhl. č.502/2006 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

Větrání místnosti je navrženo přirozené okny popř. dveřmi. Odtah par v kuchyni bude zajištěn digestoří s axiálním ventilátorem a trubicí z PVC vyvedenou na fasádu objektu.

Chlazení bytového domu vzhledem k akumulacím schopnostem obvodového zdiva není třeba.

5. Bezpečnost při užívání

Při stavební činnosti budou respektována nařízení o provádění stavebních prací v příslušných ochranných pásmech. Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě nařízením vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

Stavba bude provedena v souladu s ustanovením ČSN 736411, ČSN 736005, zák. č. 17/1992 Sb., zák. č. 388/1991 Sb., nařízení vlády ČR č. 171/1992 Sb., zák. č. 238/1991 Sb., zák. č. 62/1992 Sb., zák. č. 309/1991 Sb., zák. č. 86/1992 Sb., zák. č. 408/1990 Sb., ve znění pozdějších předpisů a nařízení, jakož předpisů souvisejících.

Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády č. 178/2001 Sb. a zákona č. 65/1965 Sb., Zákoník práce, v úplném znění.

6. Ochrana proti hluku

Rodinný dům tvoří jedna bytová jednotka, na kterou nejsou z hlediska normy ČSN 73 0532 kladeny žádné požadavky. Vzhledem k charakteru objektu a masivním zděným stěnám je zaručena jejich dostatečná vzduchová neprůzvučnost. Střešní krytina je z keramických tašek TONDACH, pokládaných na latě přes kontralatě ke krovu. Sádrokartonový podhled s vloženou minerální izolací vyhoví požadavkům na zvukovou izolaci z hlediska vzduchové neprůzvučnosti.

K zabezpečení řádné funkce plovoucích podlah je nezbytné dodržet tyto zásady:

- Betonová mazanina musí být oddělena od zvukoizolační podložky PE fólií, která zabrání zatečení cementového mléka do zvukoizolační podložky a tím jejímu akustickému znehodnocení.
- Zvukoizolační podložka musí zcela oddělovat roznášecí vrstvu od nosné desky i okolních obvodových stěn. K tomu se užijí okrajové pásy z pěnového PE tl. 10 mm.

Tyto pásy se u obvodových stěn překryjí pouze lištou, případně uzavřou vrstvou trvale plastického tmelu. Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem ke stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi do chráněných objektů. Potrubní rozvody vody a odpadu je nutné při průchodu stavební konstrukcí obalit (včetně kolen) pěnovou potrubní izolací tl. min. 15 mm. Je nepřípustné potrubí, resp. část potrubí „natvrdo“ zazdít do stavební konstrukce. Potrubní rozvody je nutné instalovat ke stavební konstrukci domu pružně. Stejně tak musí být pružně uloženy zařizovací předměty v koupelnách, především pak vany. Případné potrubní rozvody tažené v podlaze je nutné zcela pružně oddělit od těžké plovoucí desky a nosné ŽB konstrukce. Při stavbě nesmí dojít k propojení těchto desek (při propojení jsou zcela eliminovány tlumící účinky pružné vrstvy). Při zdění je nutné dodržet technologický předpis vydaný výrobcem.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky 148/2007 Sb. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla **UN** některé i na doporučený součinitel prostupu tepla **U_{dop}**.

- obvodová stěna k nevytápěnému prostoru $UN = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
- obvodová stěna $UN = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- střecha $UN = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podlaha s vytápěním $UN = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podlaha na zemině $UN = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna $UN = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- vstupní dveře $UN = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{dop} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Technické parametry použitých materiálů a výrobků

Obvodová stěna - suterénu

- Skladba stěny:
 - SALITH MHF P2 (omítka) – tloušťka 5 mm
 - WEBER TMEL 700 (stěrkové lepidlo) – tloušťka 6 mm
 - ELASTEK 50 SPECIÁL MINERÁL (hi) – tloušťka 5 mm
 - DEKBIT AL S40 (hi) – tloušťka 4 mm
 - ISOVER EPS Perimetr (ti) tloušťka 70 mm
 - DENBIT STYRO (stěrkové lepidlo) – tloušťka 3 mm
 - BEST ZTR. BEDNĚNÍ (zdivo) – tloušťka 300 mm
 - WEBER TMEL 700 (stěrkové lepidlo) – tloušťka 6 mm
 - SALITH MHF P2 (omítka) – tloušťka 5 mm
- Výpočet:

a) Viz příloha:

PŘIBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ KONSTRUKCÍ

b) Posouzení

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: $0,397 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,85 (0,55) \text{ W/m}^2\text{K} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Obvodová stěna – 1NP a 2NP

- Skladba stěny:
 - SALITH MHF P2 (omítka) – tloušťka 5 mm
 - WEBER TMEL 700 (stěrkové lepidlo) – tloušťka 6 mm
 - YTONG LANBDA + P2-350 (zdivo) – tloušťka 375 mm
 - WEBER TMEL 700 (stěrkové lepidlo) – tloušťka 6 mm
 - SALITH MHF P2 (omítka) – tloušťka 5 mm

- Výpočet:

a) Viz příloha :

PŘIBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ KONSTRUKCÍ

b) Posouzení

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: **0,213 W/m²K ≤ 0,30 (0,20) W/m²K → VYHOVUJE**

Vnitřní stěna – 1S

- Skladba stěny:
 - SALITH MHF P2 (omítka) – tloušťka 5 mm
 - WEBER TMEL 700 (stěrkové lepidlo) – tloušťka 6 mm
 - HELUT 24 (zdivo) – tloušťka 240 mm
 - WEBER TMEL 700 (stěrkové lepidlo) – tloušťka 6 mm
 - SALITH MHF P2 (omítka) – tloušťka 5 mm

- Výpočet:

- a) Viz příloha:

PŘIBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ KONSTRUKCÍ

- b) Posouzení

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: $0,61/\text{m}^2\text{K} \leq 1,3 (0,9) \text{ W}/\text{m}^2\text{K} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Šikmá střecha

- Skladba střechy:
 - TONDACH BRNĚNKA 14 (střešní krytina)
 - LAŤOVANÍ 40/60 (nosná kce.) – tloušťka 40 mm
 - VĚTRANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA (kontralatě) – tloušťka 40 mm
 - PE BACHL B2 (parozábrana) – tloušťka 0,2 mm
 - ISOVER UNI (tepelná izolace) – tloušťka 180 mm
 - ISOVER UNI (tepelná izolace) – tloušťka 120 mm
 - GUTTAFOF WB (parotěsná fólie) – tloušťka 120 mm
 - NOSNÝ ROŠT SÁDROKARTONOVÉ KCE – tloušťka 75 mm
 - RIGIPS MA (SDK deska) – tloušťka 12,5 mm

- Výpočet:

- a) Viz příloha:

- VÝPOČEK TROUV DLE FOKINA**

- b) Posouzení

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: $0,152 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,24 \text{ (0,16) W/m}^2\text{K} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Podlaha mezi 1NP – 1S

- Skladba podlahy:
 - KERAMICKÁ DLAŽBA – tloušťka 9 mm
 - FLEXIBILNÍ LEPIDLO SICA CERAM – tloušťka 6 mm
 - NIVELAČNÍ STĚRKA – tloušťka 7 mm
 - POJISTNÁ HYDROIZOLACE WEBWR TERIZOL – tloušťka 5 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA – tloušťka 50 mm
 - UPÍNACÍ ROŠT PODLAHOVÉHO TOPENÍ – tloušťka 29 mm
 - INTEGRÁLNÍ PODLOŽKA – tloušťka 4 mm
 - ISOVER EPS 200 – tloušťka 30+40 mm
 - NADBETOÁVKA – ŽB – tloušťka 140 mm
 - FILIGRÁNOVÝ PANEL – tloušťka 60 mm
- Výpočet:
 - a) Viz příloha:
PŘIBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ KONSTRUKCÍ
 - b) Posouzení
Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.
Podmínka: $U \leq U_N$: **0,321 W/m²K ≤ 0,60 (0,40) W/m²K → VYHOVUJE**

Podlaha v 1S

- Skladba podlahy:
 - BETONOVÁ DLAŽBA TERACO – tloušťka 30 mm
 - FLEXIBILNÍ LEPIDLO SICA CERAM – tloušťka 8 mm
 - BETONOVÁ MAZANINA – tloušťka 65mm
 - BETONOVÁ MAZANINA – tloušťka 51 mm
 - DEKBIT AL S40 (hi) – tloušťka 4 mm
 - DENBIT STYRO (stěrkové lepidlo) – tloušťka 3 mm
 - ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA – tloušťka 350 mm
 - SEPARAČNÍ VRSTVA – tloušťka 5 mm
 - KAMENNÝ PODSYP KAMENIVO 30,63 – tloušťka 200 mm

- Výpočet:

a) Viz příloha:

**PŘÍBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ
KONSTRUKCÍ**

b) Posouzení

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: **0,67 W/m²K ≤ 0,85 (0,55) W/m²K → VYHOVUJE**

Poznámka: v příloze **PŘÍBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ KONSTRUKCÍ** je možné dohledat i další konstrukce, jako například překlady a věnce.

Výplně otvorů

- Okno

- a) Plastové DEKPLAST ENERGO 76

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: **1,1 W/m²K ≤ 1,70 (1,20) W/m²K → VYHOVUJE**

- Dveře

- a) Plastové vchodové výrobce DEKPLAST ENERGO 76 částečně prosklené.

Součinitel prostupu tepla je porovnán s požadovanou (doporučenou) hodnotou U_N dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Podmínka: $U \leq U_N$: **1,1 W/m²K ≤ 1,70 (1,20) W/m²K → VYHOVUJE**

Okna a dveře budou v plastovém provedení se zasklením tepelně izolačními trojskly. Výplně otvorů rodinného domu budou mít součinitel prostupu tepla **$U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$** a bude mít vyhovující kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu **$\theta_{ai} = 21^\circ\text{C}$** a návrhové relativní vlhkosti vzduchu **$\phi_i = 50 \%$** . Všechny otevíravé výplně otvorů budou opatřeny čtyřstupňovým kováním (zavření, otevření a sklopení, spárové větrání, mikroventilace). Vstupní dveře do domu budou plastové osazované do systémové zárubně a budou mít součinitel prostupu tepla **$U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$** a bude mít vyhovující kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu **$\theta_{ai} = 21^\circ\text{C}$** a návrhové relativní vlhkosti vzduchu **$\phi_i = 50 \%$** .

7.a) Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov

Potřebné údaje jsou uvedeny v příloze projektové dokumentace – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ.

7.b) Stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Potřebné údaje jsou uvedeny v příloze projektové dokumentace – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ. Dle vypočítaného průkazu energetické náročnosti budovy je objekt zařazen do třídy C – vyhovující budova.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová, což je v souladu s §1 vyhlášky č. 369/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Ochrana stavby z hlediska radonového rizika.

Staveniště se nachází v oblasti středního radonového rizika. Na pozemku se středním radonovým indexem se musí provést všechny konstrukce v přímém kontaktu se zemínou v 1. kategorii těsnosti, tj. s protiradonovou izolací, která je v jedné vrstvě současně hydroizolací s plynotěsnými prostupy instalací. Ochrana stavby ze spodní vody. Z dostupných údajů dodaných stavebníkem je navržena ochrana objektu proti zemní vlhkosti.

Ostatní vlivy a účinky (např. agresivní účinky prostředí na betonové konstrukce) budou upřesněny po zhodnocení základových podmínek autorizovaným geologem v průběhu výkopových prací.

10. Ochrana obyvatelstva

Stavba rodinného domu splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhl. č. 380/200 Sb.

11. Inženýrské stavby (objekty)

11.a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Dešťová voda bude vsakována a splašková zachytávána v žumpě a následně likvidována autorizovanou firmou.

Bilance splaškových odpadních vod

Denní 80 l/den

Roční 28 m³/rok

Dešťová kanalizace

Dešťová voda je zasakována na pozemku investora. Voda ze střechy je dešťovou kanalizací svedena do plastové jímky o objemu cca 6,5 m³. Odtud je voda přepadem odvedena do vsakovací jímky, ze které se bude voda vsakovat do okolní zeminy.

11.b) Zásobování vodou

Objekt je napojen na vrt stavebníka.

Bilance potřeby vody

4 osob 180 l/os/den = 720 l/den

Maximální denní potřeba vody: $Q_{\max} = 720 \times 1,25 = 900 \text{ l/den}$

Maximální hodinová spotřeba vody: $Q = 720 \times 1,8/24 = 54 \text{ l/hod} = 0,015 \text{ l/sec}$

Roční potřeba vody: $Q_{\text{rok}} = 263 \text{ m}^3/\text{rok}$

11.c) zásobování energií

Objekt je napojen na elektrické vedení NN společnosti ČEZ distribuce a.s.. NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice RE bude umístěna v oplocení pozemku, tak aby byla přístupná z veřejné komunikace, do stejného sloupku, ve kterém je umístěna přípojkové skříň. Elektroměrová rozvodnice bude v provedení pro venkovní montáž a typ a provedení rozvodnice bude shodný s typem schváleným příslušným rozvodným závodem / viz technické podmínky ČEZ distribuce a.s.

11.d) Řešení dopravy

Vjezd na pozemek je od severní veřejné komunikace a na jihu přes zpevněnou plochu v majetku obce Rohle na navazující komunikaci místního významu.

11.e) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Všechny plochy dotčené stavební činností budou uvedeny do původního stavu. Týká se to zejména ploch užívaných pro zařízení stavenišť.

11.f) Elektronické komunikace

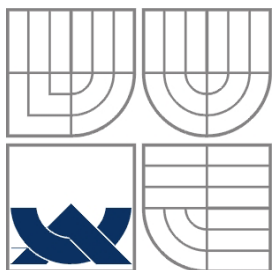
Telefonní kabely - dům bude nebude napojen na veřejnou telefonní síť Telefonica O2. Přípojka není součástí této projektové dokumentace.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

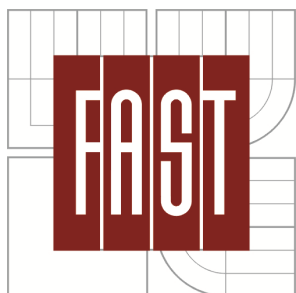
V navrhovaném objektu bytového domu nejsou navržena výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

V Brně dne 23. 5. 2013

.....
Václav Surala



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM NEDVĚZÍ
THE FAMILY HOUSE IN NEDVEZI

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV SURALA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA KRUPICOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Rodinný dům v Nedvězí
Místo stavby:	k. ú. Nedvězí, parcelní číslo 181
Kraj:	Olomouc
Katastrální území:	Nedvězí
Charakter stavby:	novostavba
Účel stavby:	bydlení
Zodpovědný projektant:	František Hecl v seznamu ČKA IT veden pod číslem 1200274, Ležáky 957/5 Šumperk 78701
Vypracoval:	Surala Václav, Nedvězí 30, 78974 Rohle
Datum:	květen 2013

2. Seznam výkresů a příloh projektové dokumentace

Složka: A – *Studie a přípravné práce*

B – *Textové přílohy*

C – *Výkresová část*

D – *Seminární práce*

-podrobněji viz přílohy - str. 54

3. Obecné informace o objektu

3.1. Účel objektu

Rodinný dům bude využíván za účelem bydlení jedné rodiny (4-6 osob) a parkování

3.2. Kapacit, užité plochy

Objekt je určen pro bydlení 4-6-i členné rodiny.

Zastavěná plocha: 134,7 m²

Obestavěný prostor: 567,9 m²

Zpevněné plochy: 373,1 m²

Užitná plocha: 304,0 m²

Počet podzemních podlaží: 1

Počet nadzemních podlaží: 2

Parkovací místa: jedno v objektu a jedno na zpevněné ploše

4. Architektonické a dispoziční řešení

4.1. Řešení objektu jako celku

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího rodinného domu. Objekt má obdélníkový půdorys se zastavěnou plochou 8,95m x 14,35m, 1 podzemní podlaží a 2 nadzemní podlaží se sedlovou střechou. Venkovní omítka je barvy okrové. Krytina je z keramických tašek TONDACH Brněnka 14, nad zastřešením terasy použita krytina šindel IKO – VICTORIAN červené barvy. Okna a dveře plastová hnědé barvy.

4.2. Okolí budovy

Nejbližší budovou v okolí je bývalá obecná škola na severní straně přes cestu ve vzdálenosti 35m od zamýšlené budovy. Jedná se o budovu s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími půdorysného rozměru přibližně 25x12,5m s výškou hřebene 18 metrů nad upraveným terénem a sedlovou střechou s eternitovou čtvercovou šablonou šedé barvy. Budova má dřevěná okna hnědé barvy. Vnější omítka je hrubozrnná vápenná s nátěrem žluté barvy. Celkově je tato budova velice zchátralá. Vzhledem ke vzdálenosti od zamýšleného objektu tato budova nebude nikterak přistiňovat budoucí objekt na parcele č. 181.

Další budovy se nacházejí ve vzdálenosti přes 80m.

4.3. Popis dispozice

V 1S se nachází garáž, technická místnost, prádelna a toaleta. Z technické místnosti je přístupná garáž, jinak jsou místnosti neprůchozí.

V 1NP se nachází pracovna, kuchyň, která plní funkci i jídelny, s vzájemnou vazbou na obývací pokoj, přičemž z kuchyně je přístupná spíž a z obývacího pokoje zastřešená terasa. V patře se ještě nachází koupelna s toaletou.

V 2NP jsou dva pokoje, ložnice, toaleta s umývánkem a technická místnost. Všechny místnosti jsou neprůchozí.

Parkování je zajištěno v garáži v 1S a na odstavné ploše před domem.

4.4. Orientace, osvětlení a oslunění

Vstup do objektu je umožněn ze severní strany do 1NP a z jihu do 1S. Obývací pokoj s kuchyní je orientován na jih, terasa na západ, pracovna na severovýchod, koupelna a toalety na severozápad. Ložnice, nacházející se v 2NP a jeden z pokojů jsou orientovány a

východ a i prosvětlení je orientováno na tuto světovou stranu, druhý pokoj na západ. Pokoje v 2NP nejsou prosvětleny pomocí střešních oken. Jsou prosvětleny pouze pomocí oken ve štitových stěnách. Přirozené osvětlení a oslunění místností je zajištěno okny, která jsou dostatečně velká. V okolí objektu se nenachází žádné jiné objekty, které by bránili oslunění.

5. Technické a stavebně konstrukční řešení objektu

5.1. Zemní práce

Před započítím výkopových prací bude provedena skrývka ornice v tl. cca 150mm. Sejmutí ornice bude provedeno strojně. Ornice bude uložena na pozemku pro zpětné terénní úpravy. Základové rýhy budou provedeny strojně s ručním začišťením. Pod obvodovými zdmi budou rýhy do hloubky 550mm na jižní straně tak aby se zamezilo případnému promrzání základové půdy a pod ostatními nosnými konstrukce už rýhy nebudou, protože pod těmito nosnými konstrukce mu budou jen zesilující pasy základové desky, které končí v úrovni makadamového podsypu. Dále se strojně provedou výkopy v místě zámkové dlažby, příjezdové komunikace a zpevněných ploch. Pod pojízdnou plochou do hloubky 600mm, pod nepojízdnou 350mm. Dle projektu strojně provedou výkopy pro inženýrské sítě a trativod. Výkopy pro žumpu, retenční nádrž a vsakovací jímku budou uskutečněny až v dalších etapách výstavby. Zemina z výkopů se použije z části na terénní úpravy. Přebytečná zemina se odveze na skládku

5.2. Základové konstrukce

Objekt bude založen na základové desce mocnosti 350mmv kombinaci se zesilujícími základovými pasy z železobetonu C16/20. Základové pasy se nacházejí pod všemi nosnými zdmi, pod schodištěm a komínem. Jsou navrženy na únosnost zeminy 0,080 MPa - viz. Výpočet základů. Základový pas pod obvodovou zdí má šířku 500mm a výšku 200 mm, přičemž na jižní straně bude výška základového pasu pod obvodovou zdí 750mm, kvůli možnosti promrzání. Pod vnitřní nosnou zdí šířky 750mm a výšky 200 mm a schodištěm šířku 500 a výšku 200mm. Pod komíny je vždy rozšířen o 150mm od líce budoucího komínu a výšky 200mm. Základ pod dřevěným přístřeškem bude mít rozměry 500x500mm a výšku 1000mm. Základová spára se nachází v nezámrzné hloubce, 900mm pod terénem. Základová deska tl.350mm bude z betonu třídy C16/20 vyztužená KARI sítěmi 8/150x150mm. V základových pasech budou provedeny prostupy pro odvod vody z makadamového podsypu. Základ pod obvodovou zdí na jižní straně je zateplen

izolačními deskami Isover EPS Perimetr tl. 70mm. Při realizaci základů bude pod obvodovou zdí provedena rýha tl. 570mm, následně vložení izolačních desek a zabetonování.

5.3. Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo bude provedeno z tvárnic ztraceného bednění BEST 300x500x250 vylité betonem C16/20 a výztuží B500B a YTONG lambda+ tl. 375mm. Vnitřní nosné zdivo z tvárnic HELUZ 25 a HELUZ 20 na MVC, YTONG P4 -500 (250 a 200mm) na tenkovrstvou maltu YTONG. V konstrukcích budou provedeny dveřní a okenní otvory, které budou překlenuty překlady BEST UNIKA a YTONG U375. V obvodových zdech překlady doplněny tepelnou izolací tloušťky 70mm. Výpis překladů je uveden ve výkresech půdorysů. Při realizaci se bude postupovat dle předpisů výrobce.

5.4. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena betonovými filigránovými panely tl. 60mm. Budou použity panely o šířce 2000, 1700, 1250, 1000, 850mm. Délka vychází ze světlého rozpětí místnosti. Minimální uložení panelu je 150mm. Podrobný výpis panelů viz. výkres stropní konstrukce. Panely budou spřaženy s železobetonovou nadbetonávkou tl. 140mm z betonu C20/25 s KARI sítěmi 8/150x150mm. Z nutnosti bude v části konstrukce tvořit strop křížem vyztužená deska z železobetonu C20/25 tl. 200mm s posouzením statika.

Pozední věnec bude železobetonový z betonu C20/25 vyztužen dle statického výpočtu statika. Věnec je proveden po obvodu stropní konstrukce a doplněn o tepelnou izolaci tl. 100 mm.. Dále je věnec proveden na obvodové nadezdívce v 2NP pod uložení pozednice a na vnitřní nosné zdi. Výška věnce je 200 a šířka 250mm. Přesné rozměry věnce v úrovni stropu viz. výkres Stropní konstrukce.

Nosnou konstrukci podlah tvoří betonová mazanina, jejíž tloušťka je různá v závislosti na skladbě podlahy. V 2NP tvoří nosnou konstrukci podlahy dvě cementotřískové desky tl. 2x16mm vzájemně stažené vruty

5.5. Schodiště

Schodiště bude pórobetonové systému YTONG. Jednotlivé schodišťové stupně jsou osazeny na obou stranách v nosném zdivu. Šířka schodiště je 1000mm a počet stupňů v jednom rameni je 16. Povrchová úprava schodiště bude dřevěná nášlapná deska a dřevěné okopy.

5.6. Střešní konstrukce

Střecha je projektována jako sedlová se sklonem 40°. Konstrukce krovu je hambálková s vrcholovou vaznicí. Pozednice o rozměrech 160x160mm budou uloženy na nadezdívce a kotveny závitovou tyčí do pozedního věnce po vzdálenostech 1,5m. Dále budou kotveny pomocí ocelového táhla opět do věnce. Krokve o dimenzi 140x180mm jsou v každé vazbě staženy kleštinami. Kleštiny mají rozměry 60x200mm. Kleštiny tvoří hambálek. Vodorovné ztužení krovu je zajištěno vrcholovou vaznicí o rozměru 160x160mm a OSB deskami tl.30mm, které jsou hřebíky přibity ke kleštinám. Střešní plášť se skládá z keramických tašek TONDACH, střešních latí a kontralatí 60x40mm a pojistné hydroizolace.

5.7. Izolace

Vzhledem ke střednímu radonovému riziku je použita protiradonová hydroizolace DEKBIT AL S40. Izolace je ze svrchní strany chráněna těžkou tkanou geotextílií FATRAFEX. Základy jsou izolovány deskami Isover EPS Perimetr tl.70mm. Na izolaci překladů a věnců je použita izolace Isover EPS 100F. Střešní plášť je izolován tepelnou izolací Isover UNI tloušťky 180mm mezi krokvemi a 120mm pod krokvemi. Jako pojistná hydroizolace pod střešními latěmi je použita fólie Bramac Universal. Na izolaci podlahy v 1NP bude použit Isover EPS 200S tl. 30+40mm – tloušťka se může v závislosti na skladbě podlahy lišit, minimálně však 70mm. V podlaze 2NP bude použita kročejová izolace ROCKWOOL STEP ROCK HD tl. 50mm.

5.8. Podlahy

V garáži a technické místnosti v 1S použita betonová dlažba. V WC, koupelně, a spíži bude použita keramická dlažba. V obytných místnostech budou použity dřevěné podlahy v některých případech doplněné kobercem. Podlahy v 1NP a 2NP budou v některých místnostech s podlahovým topením.

5.9. Obklady

Keramický obklad je použit v koupelnách, na toaletách a v kuchyni za kuchyňskou linkou. Bude lepen na lepidlo k tomuto účelu určené. Druh obkladu a rozměr si určí investor. Umístění obkladů naleznete ve výkresech půdorysů jednotlivých podlaží.

5.10. Omítky

Na venkovní omítku bude použita omítko SALITH MHF P2 tl. 5m na podkladní stěrkové lepidlo WEBER s výztužnou rohoží. Na úpravu soklu bude použita dekorační soklová omítko. Vnitřní omítko na obvodové zdi omítko SALITH MHF P2 tl. 5m na podkladní stěrkové lepidlo WEBER s výztužnou rohoží. Stejná skladba bude použita i na podhledové konstrukce v 1S a NP.

5.11. Podhledy

V 1S a 1NP se jedná o naomítané panely spírol omítkou SALITH MHF P2 tl. 5m na podkladní stěrkové lepidlo WEBER s výztužnou rohoží. V 2NP je podhled tvořen sádrokartonovou konstrukcí na závěsech.

5.12. Výplně otvorů

V obvodových konstrukcích budou použity plastová okna a dveře hnědé barvy od firmy Dekplast. Okna jsou zasklena izolačním trojsklem ($U_g=0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, $U_w=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$), všechna jsou otevíratelné a sklopné. Vnitřní dveře v 1NP a 2NP budou laminátové v barvě dubu s obložkovou zárubní a přechodovou lištou. V 1S budou použity laminátové dveře s kovovou zárubní a prahem. Schodišťový prostor mezi 1S a 1NP je uzavíratelný pomocí laminátových šoupacích dveří.

5.13. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jako okapy, okapnice, okapové háky a svody budou systému BRAMAC červené barvy. Jedná se o pozinkovaný plech síly 0,5mm s povrchovým nátěrem. Zavětrovací plechy jsou z hliníkového plechu tl. 0.5mm s povrchovým nátěrem červené barvy. Parapetní plechy jsou zhotoveny na míru z pozinkovaného plechu tl. 0,5mm s povrchovým nátěrem a jsou ulepeny na PUR pěnu podrobný popis viz. Výpis prvků. Veškeré dodávky klempířských výrobků zajistí firma Kopeček Medlov.

5.14. Zámečnické výrobky

Hlavními zámečnickými výrobky v tomto projektu jsou zábradlí a to konkrétně zábradlí Z3, Z4 A Z5 podrobněji popsané viz výpis prvků.

5.15. Nátěry a malby

Vnější fasádní nátěr bude značky HET - Mikral 100 okrové barvy. Jedná se o omyvatelný povětrnostně odolný nátěr. Interiérové nátěry budou značky PRIMALEX – barvu si určí investor. Před provedením svrchních barevných nátěrů budou omítky penetrovány akrylovou penetrací A-Grund.

6. Stručný popis Technických zařízení

Objekt bude vytápěn pomocí deskových otopných těles a za pomoci podlahového topení a zdrojem tepla bude kotel na dřevoplyn ATMOS DC 25S. Rozvody topení (materiálové řešení a dimenze) dle návrhu specialisty. Zařízení pro ohřev teplé vody bude kombinovaný bojler DRAŽIVR OKC 125 svislý napojený na okruh topení pro ohřev vody v otopné sezóně. Hygienická zařízení dle návrhu specialisty.

V Brně dne 23. 5. 2013

.....

Václav Surala

ZÁVĚR

Zadáním bylo vypracovat návrh a následnou projektovou dokumentaci pro rodinný dům s dvěma a více nadzemními podlažími, který měl být alespoň z části podsklepený.

Jako lokalitu pro osazení tohoto objektu jsem zvolil obec Nedvězí. Jedná se o velice klidnou lokalitu na okraji této obce. Přičemž dům je osazen co nejvíce na západ na samotný okraj zastavitelného území a to z důvodu malebného výhledu, kde se západní straně rozprostírá údolí.

Oproti původním studiím došlo k zásadním změnám v základové konstrukci, z důvodu špatného podloží, které bylo prokázáno hydrogeologickým průzkumem. Zeminou na niž bude základová spára, je sprašová zemina s malou únosností. Došlo i k menším úpravám vnitřní dispozice, ale tyto změny jsou oproti změně základové konstrukce zanedbatelné.

Vypracovaný projekt splňuje obsahově zadání. Byl navržen rodinný dům s dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Se zastřešenou terasou na západní straně. Co se týče parkování, tak musí být zajištěna dvě parkovací stání, přičemž jedno z nich je v garáži v 1S a druhé je na zpevněné ploše na parcele.

Co se týče materiálu, tak jako hlavní stavební prvek jsem zvolil YTONG Lambda + tl. 375mm a to hlavně z důvodu snadné výstavby, výborným tepelně technickým vlastnostem a jedná se o systém, s nímž je snadné realizovat stavbu svépomocí.

Snahou bylo vytvořit funkční a moderní stavbu vyhovující současným požadavkům na výstavbu. Závěrem lze konstatovat, že zadání bakalářské práce bylo splněno.

Seznam použitých zdrojů:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- ČSN 01 3420: Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů
- ČSN 73 0532: Akustika – ochrana hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833: Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005, 157 s.

-Internetové zdroje:

- www.ytong.cz
- www.best.info
- www.heluz.cz
- www.tzb-info.cz
- www.isover.cz
- www.prefa.cz
- www.dzd.cz
- www.cetris.cz
- www.decplast.cz
- www.dektrade.cz
- www.cze.sika.com
- www.rigips.cz
- www.cad-detail.cz
- www.weber-terranova.cz
- www.cerpadla-ivt.cz
- www.atmos.cz
- www.sulko.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů:

RD – rodinný dům

ŽB – železobeton

TI – tepelná izolace

HI – hydroizolace

NP – nadzemní podlaží

S – podzemní podlaží

kce. – konstrukce

SEZNAM PŘÍLOH:

OBSAH SLOŽKY A – STUDIE A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

STUDIE Č.1 – STUDIE 1NP	M1:75	(2XA4)
STUDIE Č.2 – STUDIE 2NP	M1:75	(2XA4)
STUDIE Č.3 – STUDIE 1S	M1:75	(2XA4)
STUDIE Č.4 – STUDIE HZ V 1S	M1:50	(4XA4)
STUDIE Č.5 – STUDIE HZ V 1NP	M1:50	(4XA4)
STUDIE Č.6 – STUDIE HZ V 2NP	M1:50	(4XA4)
STUDIE Č.7 – STUDIE HZ V ÚROVNI ZÁKLADŮ	M1:50	(4XA4)
VÝPOČET ZÁKLADOVÉHO PASU POD SEVERNÍ A JIŽNÍ OBVODOVOU STĚNOU		POČET STRAN:1
VÝPOČET ZÁKLADOVÉHO PASU POD VNITŘNÍ NOSNOU STĚNOU		POČET STRAN: 1
VÝPOČET ZÁKLADOVÉHO PASU POD VÝCHODNÍ OBVODOVOU STĚNOU		POČET STRAN: 1
VÝPOČET ZÁKLADOVÉHO PASU POD ZÁPADNÍ OBVODOVOU STĚNOU		POČET STRAN: 1

OBSAH SLOŽKY B – TEXTOVÉ PŘÍLOHY

AKUSTICKÉ POSOUZENÍ		POČET STRAN: 5
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		POČET STRAN: 10
PŘÍBLIŽNÝ VÝPOČET TEPELNÝCH VLASTNOSTÍ		POČET STRAN: 16
TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ		POČET STRAN: 14
VÝPOČET KROVU DLE FOKINA		POČET STRAN: 2
VÝPOČET SCHODIŠTĚ		POČET STRAN: 1
STUDIE Č.8 – ROŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ V 1S	M1:50	(4XA4)
STUDIE Č.9 – ROŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ V 1NP	M1:50	(4XA4)
STUDIE Č.10 – ROŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ V 2NP	M1:50	(4XA4)
STUDIE Č.11 – ROŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - SITUACE V NEDVĚŽÍ	M1:200	(8XA4)
STUDIE SKLADEB PODLAH	M1:10	(6XA4)
VÝPIS PRVKŮ		(10XA4)

OBSAH SLOŽKY C – VÝKRESOVÁ ČÁST

V.Č.1 - PŮDORYS 1S	M1:50	(4XA4)
V.Č.2 - PŮDORYS 1NP	M1:50	(4XA4)
V.Č.3 - PŮDORYS 2NP	M1:50	(4XA4)
V.Č.4 - STROPNÍ KCE. NAD 1S	M1:50	(4XA4)
V.Č.5 - STROPNÍ KCE. NAD 1NP	M1:50	(4XA4)
V.Č.6- VÝKRES ZÁKLADŮ	M1:50	(4XA4)
V.Č.7 - VÝKRES KROVU	M1:50	(8XA4)
V.Č.8- REŽ KROVU A-A	M1:50	(4XA4)
V.Č.9 - REŽ A-A	M1:50	(4XA4)
V.Č.10- REŽ KROVU B-B	M1:50	(4XA4)
V.Č.11- DETAIL A	M1:10	(4XA4)
V.Č.12- DETAIL B	M1:5	(4XA4)
V.Č.13- DETAIL C	M1:5	(4XA4)
V.Č.14- SEVERNÍ POHLED	M1:50	(4XA4)
V.Č.15- VÝCHODNÍ POHLED	M1:50	(4XA4)
V.Č.16- JIŽNÍ POHLED	M1:50	(4XA4)
V.Č.17- ZÁPADNÍ POHLED	M1:50	(4XA4)
V.Č.18- SITUACE V NEDVĚŽÍ	M1:200	(8XA4)
V.Č.19- STUDIE OSAZENÍ NA TERÉNU	M1:200	(4XA4)

OBSAH SLOŽKY D – SEMINÁRNÍ PRÁCE

SEMINÁRNÍ PRÁCE: HYDROIZOLACE

POČET STRAN: 24

Přílohy

Viz. samostatné složky bakalářské práce A, B, C, D.