



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NÍZKOENERGETICKÝ DŮM ROVNÁ

LOW-ENERGY HOUSE ROVNÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ondřej Kindermann

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2017

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací samostatně stojícího dvoupodlažního rodinného domu pro pěti až sedmičlennou rodinu. Novostavba se nachází v okrese Blansko, v katastrálním území Boskovice. Svislé konstrukce jsou navrženy z keramických tvárnic Porotherm. Vodorovné konstrukce jsou navrženy z předepjatými železobetonových stropních panelů. Zastřešení objektu je řešeno dřevěnými příhradovými vazníky.

Klíčová slova

Rodinný dům, Nízkoenergetický, Dvoupodlažní.

Abstract

Bachelor thesis is dealing with project documentation of detached house. The house has two floors and it is designed for five till seven members of family. The building is located in district of Blansko, cadastral territory of Boskovice. Vertical structures are designed of ceramic bricks Porotherm. Horizontal structures are designed of prestressed reinforced concrete ceiling pannels. Roof is designed with lattice structure made of wood.

Keywords

Family house, Low-energy, Two-storey

Bibliografická citace VŠKP

KINDERMANN, Ondřej. Nízkoenergetický dům Rovná. Boskovice 2016. 55 stran, 168 listů formátu A4. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Boskovicích dne 19. 5. 2017

.....
podpis autora

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

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

V Boskovicích dne 19. 5. 2017

titul jméno a příjmení studenta

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě chci poděkovat především svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D. za čas, cenné rady, vstřícnost a ochotu v průběhu celého akademického roku 2016/2017.



POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.
Autor práce	Ondřej Kindermann
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Název práce	Nízkoenergetický dům Rovná
Název práce v anglickém jazyce	Low-energy house Rovná
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	*.pdf
Anotace práce	Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací samostatně stojícího dvoupodlažního rodinného domu pro pěti až sedmičlennou rodinu. Novostavba se nachází v okrese Blansko, v katastrálním území Boskovice. Svislé konstrukce jsou navrženy z keramických tvárníc Porotherm. Vodorovné konstrukce jsou navrženy z předepjatými železobetonových stropních panelů. Zastřešení objektu je řešeno dřevěnými příhradovými vazníky.

Anotace práce v anglickém jazyce

Bachelor thesis is dealing with project documentation of detached house. The house has two floors and it is designed for five till seven members of family. The building is located in district of Blansko, cadastral territory of Boskovice. Vertical structures are designed of ceramic bricks Porotherm. Horizontal structures are designed of prestressed reinforced concrete ceiling pannels. Roof is designed with lattice structure made of wood.

Klíčová slova

Rodinný dům, Nízkoenergetický, Dvoupodlažní.

Klíčová slova v anglickém jazyce

Family house, Low-energy, Two-storey

OBSAH

A. DOKLADOVÁ ČÁST

SVÁZANÁ TEXTOVÁ ČÁST

TITULNÍ LIST

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE,

KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP DLE ČSN ISO 690

PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PODĚKOVÁNÍ

OBSAH

ÚVOD

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA,

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁVĚR

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SEZNAM PŘÍLOH

B. STUDIJNÍ A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

1. B.1 STUDIE 1NP M 1:100

2. B.2 STUDIE 2. NP M 1:100

3. B.3 PŮDORYS 1NP M 1:100

4. B.4 PŮDORYS 2NP M 1:100

5. B.5 ŘEZ M 1:100

6. B.5 POHLED SEVERNÍ M 1:100

7. B.6 POHLED VÝCHODNÍ M 1:100

8. B.7 POHLED JIŽNÍ M 1:100

9. B.8 POHLED ZÁPADNÍ M 1:100

10. B.9 NÁVRH SCHODIŠTĚ

11. B.10 STROP M 1:100

12. B.11 ZÁKLADY M 1:100

13. B.12 KROV M 1:100

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

1. C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ M 1:1000

2. C.2 SITUACE KOORDINAČNÍ M 1:200

D. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1. D.1 PŮDORYS 1NP M 1:50

2. D.2 PŮDORYS 2NP M 1:50

3. D.3 ŘEZ A-A' M 1:50

4. D.4 STŘECHA M 1:50
5. D.5. STROP M 1:50
6. D.6. ZÁKLADY M 1:50
7. D.7 POHLED SEVERNÍ M 1:50
8. D.8 POHLED VÝCHODNÍ M 1:50
9. D.9 POHLED JIŽNÍ M 1:50
10. D.10 POHLED ZÁPADNÍ M 1:50
11. D.11 DETAIL A M 1:10
12. D.12 DETAIL B M 1:10
13. D.13 DETAIL C M 1:10
14. D.14 DETAIL D M 1:10
15. D.15 DETAIL E M 1:10
16. D.16 TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ
17. D.17 VÝPIS VÝPLNĚ OTVORŮ
18. D.18 VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

E. DOKLADOVÁ ČÁST

1. E.1 BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ – ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A OBJEKTU Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY A AKUSTIKY
2. E.2 VÝPOČET ZÁKLADŮ 1
3. E.3 VÝPOČET ZÁKLADŮ 2
4. E.4 VÝPOČET SCHODIŠTĚ

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací samostatně stojícího dvoupodlažního rodinného domu pro pěti až sedmičlennou rodinu. Novostavba se nachází v okrese Blansko, v katastrálním území Boskovice.



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

Ondřej Kindermann

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2017

a) **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

Název stavby: Nízkoenergetický dům Rovná
Místo stavby: Boskovice p.č. 2073/21
Kraj: Jihomoravský
Kat. území: Boskovice 608327
Stavebník: Ondřej Kindermann, Boskovice
Projektant: Ondřej Kindermann, Boskovice

Stavba pro bydlení je navržena jako novostavba dvoupodlažního rodinného domu. Zděná technologie z keramických bloků Porotherm. Stropní konstrukce je tvořena z předepjatých železobetonových dílců. Zastřešení je sedlové, z příhradových dřevěných vazníků. Objekt je umístěn v řadové zástavbě samostatně stojících. Terén je sklonitý.

b) **ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ ÚZEMÍ**

Pozemek je součástí řadové zástavby v Boskovicích. V současné době je využíván jako zahrada a tak je také veden v katastru nemovitostí. Stavebník je majitelem pozemku.

c) **ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Na místě stavby byl proveden vizuální průzkum pozemku, stavebník poskytl projektantovi územní plán obce a zjištěné skutečnosti z jednání na příslušném stavebním úřadu v Boskovicích a tyto zjištěné skutečnosti a údaje byly začleněny do této projektové dokumentace.

Příjezd k rodinnému domu bude ze stávající místní komunikace.

Předpokládá se elektro přípojka NN 230/400 V napojená ze zbudovaného rozvaděče na hranici pozemku. Staveništní přípojka nebude budována, při stavbě bude využita elektrická energie ze zbudovaného rozvaděče přípojky.

Pitná voda bude odebírána z veřejného vodovodu z ulice. Přípojka bude zakončena ve vodoměrné šachtě na pozemku investora. Pitná voda je do objektu přivedena přípojkou z veřejného vodovodu. Přípojka k domu je provedena z PE potrubí uložené do zemní rýhy. Odpadní vody budou odváděny do veřejné kanalizace v komunikaci.

Návaznost na inženýrské sítě:

Zásobování vodou:	napojení na veřejný vodovod
Zásobování elektřinou:	z místního rozvodu E.ON 230/400 V
Likvidace odpadních vod:	napojení na veřejnou kanalizaci
Komunikace:	přiléhá k místní komunikaci

d) **ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ**

Stanoviska dotčených orgánů zajistí stavebník.

e) **ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Projektová dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

f) **ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ APOD.**

Projektovaná stavba splňuje podmínky regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odstavec 1 stavebního zákona.

g) **VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A
PODMIŇUJÍCÍ STAVBY**

Předpokládaná doba zahájení stavby je stanovena na srpen 2017 a dokončení je stanoveno na listopad 2018.

h) **PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY**

Předpokládaná doba výstavby činí cca 1 rok.

i)

Projektovaná kapacita domu je pro pěti až sedmi člennou rodinu.

Užitná plocha 1NP 132,61 m²

Užitná plocha 2NP 131,49 m²

Obestavěný prostor 1226 m³

Zastavěná plocha 169,48 m²



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

Ondřej Kindermann

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2017

a) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Nízkoenergetický dům Rovná
Místo stavby: Boskovice p.č. 2073/21
Kraj: Jihomoravský
Kat. území: Boskovice 608327
Stavebník: Ondřej Kindermann, Boskovice
Projektant: Ondřej Kindermann, Boskovice

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

a) Zhodnocení staveniště

Přístup na staveniště bude umožněn ze stávající komunikace. Pozemek bude oplocen z důvodu zamezení vstupu nepovolaným osobám.

Navržený stav stavebních konstrukcí vyhovuje obecným technickým požadavkům na výstavbu a požadované stabilitě stavby. Stavba není v památkové rezervaci ani v památkové zóně. Polohopisné umístění stavby je patrné z doložené situace, kde jsou patrné vzdálenosti od hranic sousedních pozemků a napojení veškeré inženýrské sítě.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Jedná se o rodinný dům určený pro bydlení pěti až sedmi členné rodiny.

Navržený rodinný dům je složen z půdorysu obdélníku a čtverce o celkové výměře 17,45m X 10,4m. Dispozici 1.NP tvoří vstupní hala, garáž, chodba, koupelna, pokoj pro hosty, kuchyně s jídelnou a obývacím pokojem, z kterého vede dvakrát zalomené schodiště do 2NP.

Ve 2NP se nachází chodba, z které je přístup do žehlírny, koupelny, dětského pokoje, herny, druhého dětského pokoje a ložnice, z které je přístup do šatny. Střecha objektu bude tvořena dřevěnými vazníky, Střecha bude opláštěna betonovou krytinou Bramac Tegalit - černá. Přesahy budou bedněny palubkami, opatřené lazurovacím nátěrem. Sklon střechy je 16°.

Fasáda objektu bude zhotovena omítkou weber.pas silikon zrno 1,5mm BI00. Sokl objektu bude zhotovena omítkou weber.pas silikon zrno 1,5mm SE4D. Výplně otvorů budou z dřevěných europrofilů s izolačním trojsklem, barvy hnědé. Pozemek objektu bude zatravněn a doplněn okrasnými křovinami a ovocnými stromky. Přístup na pozemek bude ze severní strany, příjezd a vstupu k domu bude ze zámkové betonové dlažby. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupových ploch a komunikací se nepožaduje.

c) Technické řešení

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu se základovou spárou v úrovni 1,1 m pod úrovní upraveného terénu. Obvodové zdivo je navrženo z keramického zdiva Porotherm 30. Vnitřní nosné zdivo ze stejného materiálu.

Příčky jsou navrženy z porothermu 11,5 AKU. Stropy jsou navrženy z předepjatých stropních panelů Goldbeck. Okna a vstupní dveře budou dřevěná. Vnitřní dveře budou dřevěné v obložkové zárubni.

Komínové těleso bude zhotoveno z schiedel UNI ADVANCED o průměru 180mm. Podlahy jsou z vinulu, kromě koupelny v 1NP i 2NP a garáže, kde bude keramická dlažba. Zastřešení objektu je řešeno dřevěnými příhradovými vazníky.

Objekt bude napojen na stávající místní komunikaci vjezdem ze zámkové betonové dlažby. Oplocení pozemku bude dřevěné výšky 1500mm, na soklu vyzdřeném ze ztraceného bednění, které budou nataženy perlínkou a natažen weber.pas silikon zrno 1,5mm BI00. Sloupky oplocení budou řešeny stejně. Pitná voda je do objektu přivedena přípojkou z veřejného vodovodu. Je provedena z Pe uloženého do zemní rýhy. Splaškové a dešťové vody budou odváděny přípojkou do veřejné kanalizace. Schodiště je železobetonové dvakrát zalomené.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd k rodinnému domu bude z místní komunikace.

Předpokládá se elektro přípojka NN 230/400 V napojená ze zbudovaného rozvaděče na hranici pozemku.

Staveništní přípojka nebude budována, při stavbě bude využita elektrická energie ze zbudovaného rozvaděče přípojky.

Napojení vodovodu bude provedeno pomocí přípojky k hlavnímu veřejnému vodovodnímu řádu. Vodoměrná šachta bude umístěna na pozemku před objektem.

Kanalizace bude napojena pomocí přípojky na místní kanalizační síť.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí prefabrikovaného nájezdového obrubníku kladeného do betonového lože. Vlastní veřejná komunikace má šířku 4,5m je asfaltová. Příjezdová cesta k parkovacímu místu pro dvě auta je ze zámkové dlažby.

f) Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Se vzniklými odpady při provádění stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Zejména je třeba odpady likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona.

g) Bezbariérové užívání

Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupových ploch a komunikací se nepožaduje.

h) Průzkumy a měření

Na místě stavby byl proveden vizuální průzkum pozemku, měření radonu, stavebník poskytl projektantovi územní plán obce a tyto zjištěné skutečnosti a údaje byly začleněny do této projektové dokumentace.

i) Vytyčení stavby

Výškopisné a polohopisné vytyčení stavby bude provedeno pomocí kalibrovaných měřidel a osazených laviček. Vytyčení provede oprávněná osoba dle situace umístění stavby RD

j) Členění stavby na objekty

Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty:

SO.01 Rodinný dům

SO.02 Oplocení pozemku

SO.03 Zpevněné plochy

SO.04 Přípojka 230/400 V

SO.05 Přípojka vodovodu
SO.06 Přípojka splaškové kanalizace

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky a stavby, při provádění stavby bude minimalizována prašnost a hluk.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Bude postupováno dle Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Všechny použité materiály musí mít platné certifikáty, které dokazují, že jejich vlastnosti splňují požadavky stavebního zákona 183/2006, §156 Požadavky na stavby. Stavební práce musí být prováděny taktéž podle platných norem.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Viz příloha Požárně bezpečnostní řešení.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba splňuje požadavky na hygienu i ochranu zdraví a životního prostředí dle Stavebního zákona č. 183/2006.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Užívání stavby musí být v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Ochrana proti hluku musí být zajištěna dle Vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby §14 (§27 ods.1 písm. a) Ochrana proti hluku a vibracím

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Stavba a její zařízení pro vytápění (popř. chlazení a větrání) musí být navrženy a provedeny takovým způsobem, aby spotřeba energie při provozu byla nízká s ohledem na místní klimatické podmínky a požadavky uživatelů.

Dle energetického hlediska je budova zařazena do skupiny: B – úsporná.

Budova je navrhována jako nízkoenergetický dům. Celoroční energetická spotřeba – nebyla počítána

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba není řešena pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

K bezbariérovému vstupu do objektu lze použít všechny vchody.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Na stavbě bude provedena celoplošná hydroizolace proti zemní vlhkosti. Izolace proti radonu není nutná. Agresivní vody nebyly v nejbližším okolí zaznamenány.

Agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma se nevyskytují.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA:

Stavba RD je navržena dle základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY:

- a) Likvidace odp. vod: napojení na veřejnou kanalizaci
- b) Zásobování vodou: napojení na veřejný vodovod
- c) Zásobování energiemi: připojení k místnímu rozvodu E.ON 230/400V
- d) Komunikace: zámková dlažba k místní komunikaci
- e) Povrchová úprava okolí stavby bude provedena osazením zámkové dlažby pro přístupový chodník ke vstupu.
- f) Elektronické komunikace se nepožadují.

Odpadní a dešťové vody

Kanalizace bude provedena z trub novodurových. Odpady budou svedeny svislým odpadním potrubím do ležatých rozvodů DN 125 a ústí do kanalizační přípojky a ta je zaústěna do veřejné kanalizace.

Vodovod

Do objektu bude přivedena voda pitná z místního vodovodního řádu. Vodovod vnitřní bude proveden z materiálu Instaplast vedený v drážkách ve zdivu a bude opatřen izolací MIRELON.

Příprava TUV je zajištěna zásobníkem vody umístěným v koupelně 1NP.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB:

Na stavbě se žádná technologická zařízení nevyskytují.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ondřej Kindermann

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2017

a) ÚČEL OBJEKTU

Jedná se dvoupodlažní rodinný dům s garáží a stáním na pozemku určený pro bydlení pěti až sedmi členné rodiny.

b) ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Pozemek je mírně svažité a pro umístění objektu budou provedeny mírné úpravy stávajícího terénu. Navržený rodinný dům je koncipovaný jako samostatně stojící rodinný dům, dvoupodlažní. Druhé podlaží je vystavěno na půdoryse prvního podlaží. 1NP je přímo přístupné z venkovního prostoru. Podlaží tvoří vstupní hala, garáž, chodby, koupelny s WC, pokoje, obývacího pokoje s kuchyní, úklidové místnosti a schodištěm. Z obývacího pokoje je přístup na terasu.

2NP je přístupné po železobetonovém schodišti z 1NP. Schodiště navazuje na chodbu, z které je možno jít do pokoje, herny, pokoje, šatny s žehlírnou a ložnice, z které je přístup do šatny.

Střeška objektu bude opláštěná betonovou střešní krytinou Bramac Tegalit - černá.

Presahy vazníků a opláštění štítů bude opatřeno dřevěnými palubkami ze sibiřského modřínu s ochranným nátěrem Tikurila odstínu 5050.

Fasáda objektu bude zhotovena omítkou weber.pas silikon zrno 1,5mm BI00.

Sokl objektu bude zhotovena omítkou weber.pas silikon zrno 1,5mm SE4D.

Pozemek objektu bude zatravněn a budou zde vysázeny stromy a keře dle návrhu zahradního architekta.

Přístup na pozemek a vstup do domu bude vydlážděn betonovou dlažbou Diton pavé I.

Terasa bude provedena z prken a podkladních hranolů Garapa.

Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací se nepožaduje.

c) KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Objekt splňuje požadavky na denní osvětlení a oslunění.

Projektovaná kapacita domu je pro pěti až sedmi člennou rodinu.

Užitná plocha 1NP	132,61 m ²
Užitná plocha 2NP	131,49 m ²
Obestavěný prostor	1226 m ³
Zastavěná plocha	169,48 m ²

d) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

a) PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ:

Pro uskladnění stavebního materiálu bude vyhrazena zpevněná plocha na pozemku stavby. Náchylné materiály, u kterých hrozí znehodnocení povětrnostními vlivy, musí být chráněny proti těmto vlivům. Stavební materiál bude pokud možno dovezen těsně před jeho zpracováním a jeřábem umístěn přímo na stavbu (základovou konstrukci, stropní konstrukci).

Staveništní přípojka nebude budována, při stavbě bude využita elektrická energie ze zbudovaného rozvaděče přípojky.

Výkopy budou prováděny mechanizací, sejmutá ornice a část vytěžená zemina bude uskladněno na pozemku a použito na terénní úpravy, zbytek se odveze na skládku určenou obcí. Oplocení bude realizovat stavebník.

b) ZEMNÍ PRÁCE:

Výkopy pro uložení přípojek budou prováděny strojně, ale v blízkosti podzemních vedení vždy ručně. Nejprve bude sejmuta 250 mm vrstva ornice v celé ploše vytyčeného objektu. Ornice bude uložena na hromádách, které nesmí být vyšší než 2 m, kvůli znehodnocení. Po provedení skrývky ornice se provede pomocí mechanizace srovnání terénu a výkop rýh pro základové pasy rodinného domu. Ručně se upraví stavební výkop do konečného tvaru bezprostředně před betonáží základových pasů. V případě zjištění nestejnorodé základové spáry upozorní stavební dozor na tuto skutečnost projektanta, který rozhodne o případných úpravách ve změnách. Všechny výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými normami. Přebytková zemina se částečně použije pro hrubé terénní úpravy kolem rodinného domu a ornice bude použita pro finální úpravu pozemku pro zatravnění.

c) ZÁKLADY:

Rodinný dům bude založen na základových obvodových pasech šířky 600 mm a z prostého betonu třídy C16/20. Vnitřní základové pasy budou šířky 500 mm a hloubky 500 mm. Na tyto základové pasy se bude zdít z Porothermu 30 tl. 300 mm. Konstrukce základů bude uzavřena monolitickou betonovou základovou deskou z betonu C16/20 tloušťky 100 mm vyztuženou kari sítí 5/150/150 mm. Terén pod deskou bude upraven hutněným štěrkopískovým podsypem hutněným tlakem 150 kPa. Při betonáži je nutno vynechat v základových pasech a desce otvory pro připojení na kanalizaci a dle platných norem uložit ležatou kanalizaci objektu a průchodky pro další přípojky sítí.

d) IZOLACE:

Izolace bude sloužit jako ochrana stavby proti zemní vlhkosti a současně plní funkci protiradonové bariéry. Hydroizolace bude provedena podle ČSN 730600 Ochrana staveb proti vodě. Agresivní spodní vody, seismicity, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma se nevyskytují.

e) SVISLÉ KONSTRUKCE:

Stěny budou z keramických tvárnic Porotherm tl.300 mm, zděny na maltu MV. Příčky budou keramických příčkových Porotherm 11,5 AKU tl. 115 mm, zděny na MVC. Obvodové zdivo bude zatepleno fasádním polystyrenem Isover EPS Greywall plus tl. 160 mm.

f) vodorovné konstrukce a podlahy:

Stropy budou tvořeny předpjatých železobetonových panelů Goldbeck a podhled v 2NP bude sádkartonový přichycený přes CD profily do osb desek, které jsou kotveny do vazníků. Výkresy stropů jsou součástí projektové dokumentace.

g) SCHODIŠTĚ:

Schodiště bude železobetonové s dřevěnými nášlapy. Schodiště bude opřeno o základ, částečně zasekáno do nosného zdiva a opřeno o stropní konstrukci.

h) ZASTŘEŠENÍ:

Nosná konstrukce zastřešení rodinného domu je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky, které jsou uloženy na pozednice, pozednice je kotvena ocelovými závitovými tyčemi do železobetonového věnce. Střecha má sklon 16°. Na vaznicích je opláštění osb deskami, na kterých je pojistná izolace Bramac Top RU Resistant. Jako krytina je použita betonová krytina Bramac Tegalit. Přesahy vazníků a opláštění štítů je tvořeno dřevěnými palubkami tloušťky 19 mm, které jsou opatřeny nátěrem Tikurila 5050.

i) VÝPLNĚ OTVORŮ:

Okna i dveře budou dřevěná profil EURO, okna budou mít koeficient prostupu tepla 0,67 W/m²K a dveře 1,0 W/m²K. Těchto koeficientů je dosaženo díky izolačnímu trojsklu. Všechny výplně otvorů budou mít hnědý odstín – RAL 8804
Garážová vrata budou od společnosti Alutech a budou segmentová.

j) POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Vnitřní omítky budou sádrové Baumit MPI 25. V hygienických místnostech budou keramické obklady po celé výšce.

Vnější úprava fasády bude provedena silikonovou zatíranou omítkou weber.pas silikon zrno 1,5mm BI00. Sokl objektu bude zhotovena omítkou weber.pas silikon zrno 1,5mm SE4D.

Dřevěné obkladové palubky budou opatřeny Tikurila odstínu 5050.

k) IZOLACE PODLAHOVÉ.

Izolace proti zemní vlhkosti viz. bod d), v koupelnách provedeny hydroizolace ve dvou vrstvách.

l) IZOLACE STŘEŠNÍ:

Ve skladbě střechy je pojistná hydroizolace Bramac TOP RU Resistant pod větranou vzduchovou vrstvou.

m) IZOLACE TEPELNÉ:

Tepelná izolace střechy je tvořena minerální vatou Isover unirol profi o celkové tloušťce 320 mm.

Pro tepelnou izolaci podlahy v 1NP budou použity desky EPS 100 Z tloušťky 180 mm a v 2NP bude použita izolace Rockwool Steprock ND tloušťky 40 mm, kvůli útlumu kročejového hluku. Obvodový plášť bude zateplen fasádním polystyrenem Isover EPS Greywall tloušťky 160 mm. Soklová část je zateplena tepelnou izolací Extrudovaný polystyren fasádní FIBRAN ETICS tloušťky 160 mm.

n) VYTÁPĚNÍ:

Vytápění rodinného domu bude realizováno pomocí krbové vložky a elektrického podlahového vytápění, řízeno jednotkou BMR.

o) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY:

Oplechování detailů střechy a okapy – Pz 0,55 mm.

1.3. Požárně bezpečnostní řešení:

Viz. příloha Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby.

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY – SO04, SO05, SO06

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

SO04

Přípojka 230/400 V

SO05

Přípojka vodovodu PE potrubí DN 32 mm napojená na veřejný vodovod.

SO06

Splašková kanalizace objektu bude připojena na veřejnou kanalizaci.

b) požadavky na vybavení

SO05

Přípojka je do veřejného vodovodu.

SO06

Přípojka DN 150 mm napojena na veřejnou kanalizaci.

c) napojení na stávající technickou infrastrukturu

SO04

Do pojistné skříně na sloupu nadzemního vedení E.ON.

SO05

Napojení na veřejný vodovod.

SO06

Napojení na veřejnou kanalizaci.

d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Přípojky nebudou mít vliv na povrchové ani podzemní vody.

Závěr

Zadáním bakalářské práce bylo zhotovení projektové dokumentace k výstavbě samostatného jednogeneračního rodinného domu dle platných právních požadavků, předpisů a norem.

Cíle bakalářské práce byly naplněny dle zadání tak, aby objekt vytvářel vhodné zázemí pro pěti až sedmi člennou rodinu. Výsledkem bakalářské práce je kompletní projektová dokumentace.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. NAUKA O POZEMNÍCH STAVBÁCH , CERM s.r.o. Brno 2005

- ČUPROVÁ, Danuše. Tepelná technika budov. CERM s.r.o. Brno 2006

- RUSÍNOVÁ, Marie, JURÁKOVÁ, Táňa, „, Markéta. Požární bezpečnost staveb. CERM s.r.o. Brno 2006

POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy

- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů

- ČSN 73 0810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

- ČSN 73 0802:05/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

- ČSN 73 0833:09/2010 – Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

- ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVETELŮ

www.dek.cz

www.atelier-dek.cz

www.wienerberger.cz

www.baumit.cz

www.isover.cz

www.stavba.tzb-info.cz

www.knauf.cz

www.technopark.cz

www.weber-terranova.cz

www.schiedel.com/cz

www.bramac.cz

www.nahlizenidokn.cuzk.cz

<http://www.mzcr.cz/HlukoveMapy/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK SYMBOLŮ

RD rodinný dům

PT původní terén

UT upravený terén

NP nadzemní podlaží

Θ_{ai} – návrhová teplota interiéru

Θ_e – návrhová teplota exteriéru

φ_i – vlhkost v interiéru

φ_e – vlhkost v exteriéru

VC – vápenocementová

f_{Rsi} – teplotní faktor

$f_{R_{si,N}}$ – požadovaný teplotní faktor
 H_T - měrná ztráta prostupem tepla
 U_{em} - průměrný součinitel prostupu tepla
 $U_{em,rc}$ - doporučený součinitel prostupu tepla
 $U_{em,rq}$ - požadovaný součinitel prostupu tepla
 $U_{em,s}$ - průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu
 V - objem
 b_i - činitel teplotní redukce
p.č. – parcelní číslo
 m^2 – metr čtvereční
 m^3 – metr krychlový
tl. – tloušťka
 m – metr
 mm – milimetr

SEZNAM PŘÍLOH

- SLOŽKA B – STUDIJNÍ A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE
- SLOŽKA C – SITUAČNÍ VÝKRESY
- SLOŽKA D – ARCHITEKTONICKO- STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
- SLOŽKA E – DOKLADOVÁ ČÁST