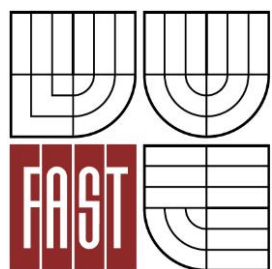




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V HRUŠOVANECH NAD JEVIŠOVKOU DETACHED HOUSE IN HRUŠOVANY NAD JEVIŠOVKOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLA PICHANIČOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, 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 Pavla Pichaničová

Název Rodinný dům v Hrušovanech nad Jevišovkou

Vedoucí bakalářské práce Ing. Lubor Kalousek, 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, stavební zákon č.183/2006 Sb., vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb. – ve znění pozdějších předpisů, platné ČSN, katalogy a odborná literatura, příp. další podklady.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby na novostavbu rodinného domu. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu BH09 Projekt.

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 s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

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

Přílohy textové části VŠKP jsou povinné a kromě výkresů pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), budou obsahovat požárně bezpečnostní řešení a základní stavebně fyzikální posouzení. V případě rozhodnutí vedoucího bude zpracována seminární práce na zadané téma. Rozsah seminární práce bude stanoven vedoucím práce.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu se samostatně stojící garáží. Dům je situován v Hrušovanech nad Jevišovkou. Objekt je navržen jako dvoupodlažní. Objekt je zastřešen plochou střechou.

Klíčová slova

Samostatně stojící dům, rodinný dům, dvoupodlažní, plochá střecha

Abstract

This bachelor's thesis deals with a project documentation of a detached house for a family of four with a detached garage. The house is situated in Hrušovany nad Jevišovkou. The object is designed as a two-floored. The object is roofed over with a flat roof.

Keywords

Detached house, family house, two-floored, flat roof

Bibliografická citace VŠKP

PICHANIČOVÁ, Pavla. *Rodinný dům v Hrušovanech nad Jevišovkou*. Brno, 2013. 28 s., 123 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 21.5.2013

.....
podpis autora
Pavla Pichaničová

Poděkování:

Ráda bych poděkovala Ing. Luboru Kalouskovi, Ph.D za vstřícný přístup, ochotu, trpělivost a množství cenných rad, které mi poskytoval během zpracovávání bakalářské práce.

V Brně dne 21.5.2013

.....
podpis autora
Pavla Pichaničová

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
- PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI PRÁCE
- PODĚKOVÁNÍ
- OBSAH
- ÚVOD
- PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- SEZNAM PŘÍLOH

VLOŽENÉ LISTY

- POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMĚ VŠKP

B / PŘÍPRAVNÁ PRÁCE

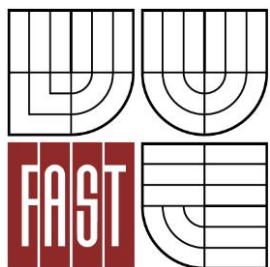
C / BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

Úvod

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Objekt je situován do katastrálního území města Hrušovany nad Jevišovkou. Cílem této práce je vytvoření projektu rodinného domu, který bude svým obyvatelům sloužit jako kvalitní místo pro bydlení a zároveň splní i požadavek na příležitostnou pracovní činnost.



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 HRUŠOVANECH NAD JEVIŠOVKOU

DETACHED HOUSE IN HRUŠOVANY NAD JEVIŠOVKOU

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLA PICHANIČOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) identifikační údaje:

STAVBA : novostavba rodinného domu, parcela č.5200, k.ú. Hrušovany nad Jevišovkou

STAVEBNÍK : Karel Novák, Nádražní 594, 671 67, Hrušovany nad Jevišovkou

PROJEKTANT : Pavla Pichaničová, Na hrádku 924, 671 67, Hrušovany nad Jevišovkou

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY : Jedná se o novostavbu zděného dvoupodlažního domu a volně stojící garáže.

b) údaje o pozemku:

Parcela leží v severní části obce, v již zastavěné ulici Polní. Pozemek je ve vlastnictví stavebníka.

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

Byl proveden geologický a radonový průzkum. Rodinný dům je napojen z jižní strany na stávající komunikaci. V ní jsou vybudovány všechny potřebné inženýrské sítě (voda, plyn, elektřina, kanalizace, sdělovací kabel). Veřejné části přípojek jsou součástí stavby komunikace. Na ně pak budou napojeny přípojky k RD:

vodovod : dům bude napojen na veřejný vodovod.

kanalizace splašková : bude napojena do kanalizace DN200 v komunikaci.

kanalizace dešťová : dešťová kanalizace se v daném místě nevyskytuje, dešťová voda bude svedena do retenční nádrže.

elektro : dům bude napojen na rozvody NN. Viz vyjádření a smlouva s E ON.

d) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů :

Námítky a požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu :

Projekt je zpracován v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

f) údaje o splnění regulačních podmínek :

Projekt byl vytvořen v souladu s územním rozhodnutím stavebního úřadu v Hrušovanech n. Jev. ze dne 1.1.2013 doplněném územně plánovací informací ze dne 1.2.2013. Dále projednán s externím poradcem stavebního úřadu z hlediska vzhledu objektu.

g) věcné a časové vazby stavby na okolí:

Přístupové komunikace a veřejné sítě budou v době výstavby hotové.

h) předpokládána lhůta výstavby : 1,5 roku

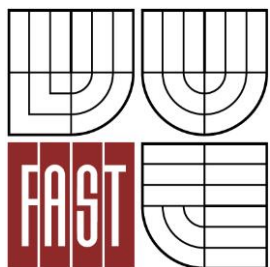
Předpokládané zahájení 6/2013 , předpokládané ukončení 11/2014.

i) statistické údaje

| | |
|-------------------------|--------------------|
| hodnota stavby | cca 3.000.000,- Kč |
| zastavěná plocha | 162m ² |
| podlahová plocha celkem | 240 m ² |
| počet bytů v RD | 1 |
| zastavěná plocha garáže | 59m ² |



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 HRUŠOVANECH NAD JEVIŠOVKOU

DETACHED HOUSE IN HRUŠOVANY NAD JEVIŠOVKOU

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLA PICHANIČOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) zhodnocení staveniště:

Parcela leží v severní části obce, v již zastavěné ulici. Dům je napojen na stávající komunikaci.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby:

Jde o dvoupodlažní dům, nepodsklepený, s plochou střechou a terasou. Objekt je řešen jako samostatně stojící, má dřevěnou fasádu a velká francouzská okna.

Garáž je řešena jako jednopodlažní, nepodsklepená, s plochou střechou. Je taktéž samostatně stojící a má dřevěnou fasádu.

c) technické řešení: Jedná se o zděný rodinný dům s plochou střechou.

- Zemní práce:

Inženýrskogeologické posouzení staveniště je založeno na realizaci 4 penetračních sond DP1 až DP4 a 4 mělkých ručně vrtaných sond V5 až V8. Základová půda F6. Jíl s nízkou plasticitou CL, Rdt=150 kP. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna žádnou z provedených průzkumných sond a v sondách po penetračních zkouškách nenastoupila ani po 10 dnech od jejich realizace. Na základě měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu, podloží stavby spadá do kategorie nízkého radonového indexu pozemku - z toho vyplývá, že nejsou nutná opatření pro snížení radiační zátěže z geologického podloží objektu.

- Základy:

Dle zjištěných geologických poměrů zřejmých z inženýrskogeologického posouzení dané lokality je navrženo založení objektů jako plošné pomocí betonových monolitických pasů z prostého betonu C16/20, konzistence S2, kamenivo 16 mm. Pod obvodovou konstrukcí bude výška základu 800 mm, pod vnitřní nosnou stěnou bude výška základu 500 mm, pod schodištěm 500mm. Podkladní betonová deska – C16/20, konzistence S2, kamenivo 16 mm, tl. 150 mm, celoplošně vyztužen KARI sítí $\varnothing 6\text{mm} - 150/150\text{mm}$.

Pro garáž jsou navrženy plošné základy stejného materiálového složení, hloubka základu pod obvodovou stěnou je 800mm, tloušťka betonové desky je 150mm.

- Hydroizolace:

Jako hydroizolace proti zemi vlhkosti bude u objektu rodinného domu i u garáže použit GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL+ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

- Obvodový plášť:

Zdivo tvořící obvodový plášť domu je navrženo z cihelných bloků HELUZ STI 38 broušených s lepidlem - 247/380/238 mm. Zdivo je zatepleno minerální izolací Isover FASSIL. Fasáda je větraná, tvoří ji dřevěné lamelové obložení ze smrkového dřeva.

Pro obvodový plášť garáže bylo navrženo zdivo z cihelných bloků HELUZ STI 40 broušených s lepidlem - 247/400/238 mm. Fasáda je větraná, tvoří ji dřevěné lamelové obložení ze smrkového dřeva.

- Svislé konstrukce:
Nosné zdivo v 1NP a 2NP je použito systémové Heluz, příčky jsou taktéž ze systému Heluz, doplněné systémem Knauf. Rozlišení a místo použití viz. výkresy jednotlivých půdorysů. Komín je nerezový.
- Vodorovné konstrukce: Stropní
konstrukce v podlažích 1NP a 2NP bude ze systému Heluz. Překlady ve vnitřních i obvodových nosných i nenosných stěnách jsou navrženy typové Heluz. U obvodových stěn jsou navíc opatřeny tepelnou izolací EPS tl.100mm. Rozlišení a místo použití viz. výkresy jednotlivých půdorysů.

Jako alternativu stropní konstrukce je možno uvažovat kompletní železobetonový monolitický strop tl. 200mm, kde budou průvlakové části vyřešeny skrytou ocel. výztuží v rámci tloušťky stropu.

Stropní k-ce garáže je navržena dřevěná trémová, tvoří ji dřevěné nosníky průřezu 100x180mm a záklop z palubek tloušťky 20mm.

- Schodiště: Jedná se o ocelovou konstrukci, ve které je využíván jako nosný princip průběžná schodnice obdélníkového průřezu v tloušťce 100 mm, stupnice jsou z dubového dřeva přivrtané ke schodnici. Schodiště je konstrukčně koncipováno jako jednoramenné, přímé, přičemž rameno je opřeno o základ v 1NP.
- Příčky: Příčky jsou navrženy ze systému HELUZ a KNAUF, v tloušťkách dle výkresové části projektové dokumentace. Nad otvory příčkového zdiva budou použity systémové překlady. Příčky budou propojeny s nosným a obvodovým zdivem stavby dle typových detailů výrobce.
- Úpravy povrchů vnitřních:

Dle účelu jsou navrženy vápenné omítky štukové a cementové stěrky. Pro vnitřní úpravu garáže byla navržena vápenná omítka.

- Úpravy povrchů vnějších:

Vnější fasády tvoří dřevěné lamely.

- Zastřešení:

Nad celým objektem domu je navržena plochá střecha. Terasa ve 2.NP má stejnou skladbu střešního pláště, s rozdílem zatěžovací vrstvy, kde u terasy je navržena betonová dlažba na rektifikačních podločkách.

Skladba střešního pláště :

- prané říční kamenivo
- ochranná textilie Filtek 500
- HI Dekplan 77
- separační textilie Filtek 300
- spádové TI klíny EPS 150 S
- TI Kingspan Thermarroof TR26
- HI Glastek 40 Special Mineral
- asfaltová penetrační emulze

Skladba střešního pláště garáže:

- HI Dekplan 76
- separační textilie Filtek V
- spádové TI klíny EPS 200 S
- TI EPS 200 S
- HI Glastek 30 Sticker plus

- Napojení na IS:

Veřejné části přípojek jsou součástí stavby komunikace. Na ně pak budou napojeny přípojky k RD a garáži.

- Vodovod :

Dům i garáž bude napojen na veřejný vodovod.

- Kanalizace splašková :

Bude napojena do kanalizace DN200 v komunikaci.

- Kanalizace dešťová :

V daném místě se dešťová kanalizace nevyskytuje, dešťová voda ze střechy bude tedy svedena do retenční nádrže.

- Elektro :

Dům i garáž bude napojen na rozvody NN. Viz vyjádření a smlouva s E ON.

- Venkovní úpravy spočívají ve vybudování zpevněných ploch chodníku a terasy. Vjezd bude tvořen betonovou dlažbou. Oplocení pozemku bude dřevěnými plotem. V místě vjezdu a vstupu na pozemek pak bude ocel. brána a brankou pro přímý přístup.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu :

Dům je napojen na stávající komunikaci na ulici Polní.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury:

viz. bod c a d.

f) vliv stavby na životní prostředí

Jedná se o běžný rodinný dům. Dům je napojen na veřejný rozvod vody, elektřiny, plynu a splaškovou kanalizaci. Běžný domovní odpad bude pokud možno tříděn a

odvážen 1x za dva týdny. Vytápění a ohřev TUV bude zajištěn elektrickým kotlem a krbem. Stavba a provoz RD nemá žádný zvláštní negativní vliv na životní prostředí.

g) bezbariérové užívání:

Výstavba RD nespadá do staveb řešených dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

h) průzkumy a měření:

Na pozemku byl proveden geologický průzkum a měření radonu - nízké riziko. Dále byl pozemek polohopisně a výškopisně zaměřen.

i) údaje o podkladech pro vytýčení stavby:

Jako podklady slouží tyto dokumenty:

V papírové podobě polohopis pozemku.

Katastrální mapa.

Na situaci byly vyznačeny vytyčovací body v rozích přední strany objektu a garáže a vyznačeny polohopisné a výškopisné kóty vzhledem k hranicím pozemku.

j) členění stavby na jednotlivé soubory:

-S01- rodinný dům

-S02- garáž

-S03- přípojka plynovodní

-S04- přípojka silového vedení nízkého napětí

-S05- přípojka vodovodního potrubí

-S06- přípojka splaškové kanalizace

-S07- sdělovací kabel

- S08- zpevněná plocha-betonová dlažba
- S09- zpevněná plocha-betonová dlažba
- S10- terasa
- S11- oplocení

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby :

Stavba bude probíhat pouze na pozemku investora. Vliv stavby rodinného domu na okolí bude minimální.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků :

Při provádění stavby je nutné dodržet vyhlášku ČÚBP a ČBU č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Výstavba RD a garáže bude prováděna běžnými stavebními technologiemi.

3. Požární bezpečnost

Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu. Požadavek na požární odolnost nosné konstrukce je 30 min. Dále jsou vypočítány odstupové vzdálenosti, které dle posudku vyhoví a nepřesahují hranice pozemku. Příjezd k pozemku je po veřejné komunikaci. Předzahrádka před domem je oplocena.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Při výstavbě budou používány nezávadné materiály. Obaly budou tříděny a ekologicky zpracovány. Při výstavbě budou v rámci možností eliminovány dopady na životní prostředí (zejména zvýšená prašnost a hluk). Stavba po dokončení nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

5. Bezpečnost při užívání:

Stavba nebude nebezpečná.

6. Ochrana proti hluku:

Rodinný dům není zdrojem hluku. Stavba je standardně zvukově izolována.

7. Úspora energie a ochrana tepla:

Stavba je navržena v souladu s platnou normou ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budov.

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

Výstavba RD nespadá do staveb řešených dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

Podle informací od objednatele se na stavbu vztahuje nízký radonový index (bez zvláštních požadavků na izolaci) nutno dokladovat radonovým posudkem.

10. Ochrana obyvatelstva:

Stavebně-konstrukční řešení ani provoz stavby nebude ohrožovat obyvatelstvo.

11. Inženýrské stavby (objekty):

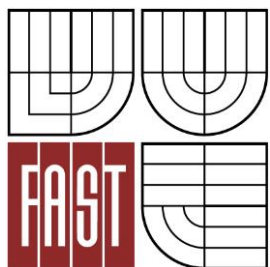
Objekt je napojen na splaškovou kanalizaci, městský vodovod, elektřinu, plyn a komunikaci. Pozemek bude osázen vegetací dle investora.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb:

Ve stavbě se nevyskytují technologická zařízení.



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 HRUŠOVANECH NAD JEVIŠOVKOU

DETACHED HOUSE IN HRUŠOVANY NAD JEVIŠOVKOU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PAVLA PICHANIČOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013

Identifikace stavby, stavebníka a projektanta

Základní charakteristika stavby: Novostavba rodinného domu

Účel stavby: Rodinné bydlení

Místo stavby: Hrušovany nad Jevišovkou

Parcela č.: 5200

Katastrální území: Hrušovany nad Jevišovkou

Jméno, příjmení stavebníka: Karel Novák

Místo trvalého bydliště stavebníka: Nádražní 594, 671 67, Hrušovany nad Jevišovkou

Jméno a příjmení projektanta: Pavla Pichaničová

Adresa: Na hrádku 924, 671 67, Hrušovany nad Jevišovkou

A, účel objektu

Objekt rodinného domu je účelově určen pouze pro jednogenerační rodinné bydlení.

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

Dům je koncipován jako jednoduchý kvádr orientovaný delší stranou ve směru západ – východ. Je u něj podporován princip nízkoenergetické koncepce bydlení, který se projevuje zejména v provedení severní fasády objektu (bez okenních otvorů), otevření pobytových ploch k jihu, osazení velkoplošných prosklených ploch do jižní fasády apod.

Rodinný dům bude obsluhován obousměrnou komunikací. Stavba RD je navržena rovnoběžně s komunikací.

Byla zvolena jednoduchá moderní architektonická forma příměstského bydlení. Jednoduchý výraz RD je podtržen tvarem střechy (plochá s atikou). Dispozici tvoří jednoduché obdélníky. Vedle vstupní části je na levé straně hlavní obytný prostor (kuchyň, jídelna, obývací pokoj) a na pravou stranu sociální zařízení a pracovna. Nejhodnotnější částí domu je obytný prostor v přízemí s většími prosklenými plochami, který přímo navazuje na venkovní pobytovou terasu. Po schodišti, které se nachází na centrální chodbě, se dostaneme do 2NP, kde se nachází ložnice, sociální zařízení a šatna. Návaznost objektu k veřejnému prostranství bude dána samostatnými stavebními objekty (sadové a terénní úpravy, komunikace a zpevněné plochy, oplocení pozemků).

Vzhledem k charakteru dané stavby nebyly stanoveny požadavky na užívání objektů osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

C, kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Plocha pozemku: 4000m², zastavěná plocha: 162m², podlahová plocha: 220m². Obytné místnosti jsou orientovány na jihozápad, sociální zařízení na sever. Vstup do objektu se nachází na jižní straně. Osvětlení denním světlem je dostatečné díky velkým oknům.

D, technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Zemní práce: Před započítáním výkopových prací bude pod objektem RD provedena skrývka ornice v tl. cca 20-30cm. Ornice bude v plném rozsahu uložena na pozemku pro zpětné terénní úpravy lokality. Po sejmutí ornice budou provedeny výkopy s kolmými stěnami (pro šířku pasů 800mm). Základovou spáru prohlédne před betonáží statik a ověří únosnost zeminy. Výkopy budou prováděny strojně a dočištěny ručně, tak, aby jednotlivé rozměry a hloubky byly v souladu s projektovou dokumentací základových konstrukcí. Výkop je potřeba chránit před zaplavením od dešťové vody stékající po terénu. V případě intenzivního deště bude voda odčerpána čerpadlem z šachty připravené na dně výkopu. Výkopový materiál bude zpětně použit k zásypům pod podkladní betony podlah. Zjistí-li inženýrský geolog v průběhu výkopů, že těžená zemina je nevhodná k následným zásypům, bude pro zásypy použito náhradního materiálu, který zajistí dodavatel a který bude schopen dosáhnout limitů zhutnění a ulehlosti. Nevhodný výkopek bude v tomto případě použit pro násypy kolem objektu.

Základy: Základy objektu jsou navrženy v rozsahu patrném z výkresové části projektové dokumentace. Betony použité pro základové konstrukce jsou specifikovány v konstrukční části projektové dokumentace, předpokládá se beton tř. C16/20. Jednotlivé základové pasy budou po provedení rozvodů kanalizace doplněny podkladním betonem vyztuženým ocelovými KARI sítěmi ø6mm – 150/150mm. Základové pasy budou z prostého betonu bez vyztužení věncem.

Svislé nosné konstrukce: Zdivo tvořící obvodový plášť domu je navrženo z cihelných bloků HELUZ STI 38 broušených s lepidlem - 247/380/238 mm. Zdivo je zatepleno minerální izolací Isover FASSIL. Fasáda je větraná, tvoří ji dřevěné lamelové obložení ze smrkového dřeva. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z cihelných bloků HELUZ Aku MK 25- 375/250/238 mm.

Pro obvodový plášť garáže bylo navrženo zdivo z cihelných bloků HELUZ STI 40 broušených s lepidlem - 247/400/238 mm. Fasáda je větraná, tvoří ji dřevěné lamelové obložení ze smrkového dřeva.

Komín: V místnosti 103 se nachází krbová sestava na tuhé palivo napojená na třívrstvý nerezový kouřovod CIKO s funkcí komína.

Příčky: Příčky jsou navrženy ze systému HELUZ a KNAUF, v tloušťkách dle výkresové části projektové dokumentace. Nad otvory příčkového zdiva budou použity systémové překlady. Příčky budou propojeny s nosným a obvodovým zdivem stavby dle typových detailů výrobce.

Vodorovné nosné konstrukce: Vodorovné konstrukce (stropy nad oběma podlažními) budou provedeny ze systému HELUZ MIAKO. Pro vynesení otvoru pro schodiště a malou galerii budou použity ocelové průvlaky tvaru „L“. Všechny dimenze a konkrétní tloušťky ocelových průvlaků a

skladba stropu bude součástí konstrukční části projektu. Překlady ve vnitřních i obvodových nosných i nenosných stěnách jsou navrženy typové Heluz. U obvodových stěn jsou navíc opatřeny tepelnou izolací EPS tl.100mm. Rozlišení a místo použití viz. výkresy jednotlivých půdorysů.

Jako alternativu stropní konstrukce je možno uvažovat kompletní železobetonový monolitický strop tl. 200mm, kde budou průvlakové části vyřešeny skrytou ocel. výztuží v rámci tloušťky stropu.

Stropní k-ce garáže je navržena dřevěná trámová, tvoří ji dřevěné nosníky průřezu 100x180mm a záklop z palubek tloušťky 20mm.

Střecha: Střecha je řešena kompletně jako plochá se spádem 3% s následující skladbou (C):

- prané říční kamenivo frakce 16-32, tl. 60mm
- ochranná textilie Filtek 500
- HI fólie z PVC-P Dekplan 77, tl. 1,5mm
- separační textilie Filtek 300
- TI spádové klíny EPS 150S
- TI desky PIR-Kingspan Thermarroof TR26, tl. 140mm
- HI pás z SBS- Glastek 40 Special Mineral, tl. 4mm
- penetrační emulze Dekprimer
- stropní konstrukce

Odvodnění střechy je řešeno vyspádováním střešní konstrukce k střešní vpusti a k zaatikovému žlabu. Odvodnění terasy je řešeno vyspádováním k zaatikovým žlabům.

Skladby terasy (D):

- betonová dlažba tl. 30mm na rektifikovatelných podložkách
- ochranná textilie Filtek 500
- HI fólie z PVC-P Dekplan 77, tl. 1,5mm
- separační textilie Filtek 300
- TI spádové klíny EPS 150S
- TI desky PIR-Kingspan Thermarroof TR26, tl. 140mm
- HI pás z SBS- Glastek 40 Special Mineral, tl. 4mm
- penetrační emulze Dekprimer
- stropní konstrukce

Skladby střechy (J):

- HI fólie z PVC-P Dekplan 76, tl. 1,5mm
- separační textilie Filtek V
- TI spádové klíny EPS 200S, poč. tl. 40mm
- TI desky EPS 200S, tl. 120mm
- HI pás z SBS- Glastek 30 Sticker plus, tl. 3mm

Schodiště: Schodiště bude provedeno jako jednoramenné schodnicové, s ocelovými schodnicemi obdélníkového průřezu v tloušťce 100 mm . Stupnice schodiště budou provedeny z masivních dřevěných desek (dub) v povrchové úpravě příznávající přírodní povrch. Po pravé straně bude zábradlí ocelové konstrukce, ve které bude osazeno velkoplošné kalené číré bezpečnostní sklo tl. 10mm, kotveno pomocí nerezových příložek. Madlo bude provedeno ocelové.

Podlahy:

Skladba podlahy 1.NP- A1:

- vinylová podlaha
- disperzní penetrace
- cementová stěrka
- betonová mazanina
- Pe fólie
- desky EPS 150S
- 2x modifikovaný asfaltový pás
- asfaltový nátěr

Skladba podlahy 1.NP- A2:

- podlahová stěrka – BETON-FLAME
- betonová mazanina
- Pe fólie
- desky EPS 150S
- 2x modifikovaný asfaltový pás
- asfaltový nátěr

Skladba podlahy 2.NP- B1:

- vinylová podlaha
- disperzní penetrace
- cementová stěrka
- betonová mazanina
- Pe fólie
- minerální vlna

Skladba podlahy 2.NP- B2:

- podlahová stěrka – BETON-FLAME
- betonová mazanina
- Pe fólie
- minerální vlna

Skladba podlahy- GARÁŽ- I:

- hydrofobní a olejofobní úprava
- litý beton C30/37 + ocelová KARI síť ø6mm – 150/150mm
- Pe fólie
- XPS- Styrodur 2800 C
- 2x modifikovaný asfaltový pás
- asfaltový nátěr

Úpravy povrchů vnitřních: Dle účelu jsou navrženy vápenné omítky štukové a cementové stěrky. Pro vnitřní úpravu garáže byla navržena vápenná omítka.

Úpravy povrchů vnějších: Vnější fasády tvoří dřevěné lamely ze smrkového dřeva.

Hydroizolace: Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti bude u objektu rodinného domu i u garáže použit GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL+ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

V hydroizolačních souvrstvích plochých střech budou použity PVC fólie Dekplan76 a Dekplan77.

Tepelná izolace: Zateplení obvodových stěn je minerální izolací Isover FASSIL, tl. 160mm. Zdivo garáže není dodatečně zatepleno. V konstrukcích střech jsou použity izolace EPS 150S, EPS 200S a desky PIR KINGSPAN THERMAROOF TR26. Podlaha v 1.NP je zateplena izolací EPS 150S. Akustická izolace podlah v 2.NP je provedena z desek Isover N.

Výplně otvorů: Výplně otvorů jsou samostatně dokumentovány ve výpisu truhlářských výrobků (součást výkresové dokumentace). Okna a dveře v obvodových stěnách jsou navrženy dřevěné-euro s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla zasklení je 0,7 W.m-2.K-1. Součinitel prostupu tepla dveří je 1,28 W.m-2.K-1. Barevná úprava z venkovní i vnitřní strany je olše. Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné otevíravé, příp. posuvné do pouzdra. Standard dveří je podrobně charakterizován ve výpisech truhlářských výrobků.

Parapety:

Na vnější straně oken jsou navrženy parapety oplechováním z titan-zinkového plechu.

Vnitřní parapety oken jsou navrženy dřevěné.

Napojení na IS: Veřejné části přípojek jsou součástí stavby komunikace. Na ně pak budou napojeny přípojky k RD a garáži.

- Vodovod: Dům i garáž bude napojen na veřejný vodovod.
- Kanalizace splašková: Bude napojena do kanalizace DN200 v komunikaci.
- Kanalizace dešťová: V daném místě se dešťová kanalizace nevyskytuje, dešťová voda ze střechy bude tedy svedena do retenční nádrže.
- Elektro: Dům i garáž bude napojen na rozvody NN. Viz vyjádření a smlouva s E ON.

Vytápění: Bude realizováno pomocí elektrokotle a krbových kamen.

E, tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých částí konstrukcí a celková energetická bilance objektu bude dána průkazem energetické náročnosti budovy zpracovaném v souladu se zákonem o hospodaření energií. Na základě předběžných výpočtů jsou u všech svislých i vodorovných obvodových konstrukcí splněny požadované normové hodnoty prostupu tepla.

F, způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Založení objektu je navrženo pomocí základových pasů z prostého betonu C16/20. Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost základové spáry 150 kPa. Podkladní beton tloušťky 150mm bude vyztužen KARI sítí. Na základě provedeného hydrogeologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nebude mít žádný vliv na výstavbu.

G, vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Vzhledem k charakteru zástavby pro bydlení nebude mít RD žádný negativní vliv na životní prostředí. Nakládání s domovním odpadem bude probíhat dle příslušné vyhlášky města Hrušovany nad Jevišovkou, v rámci lokality je situováno místo pro nádoby na tříděný odpad. Systém vytápění formou elektrokotle nebude mít negativní vliv na ovzduší.

H, dopravní řešení

Návaznost objektu na dopravní obslužnost území je dána dokumentací pro územní řízení a vydaným územním rozhodnutím. Objekt je napojen na obousměrnou komunikaci vjezdem a přístupovým chodníkem ústícím do komunikace.

I, ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Stavební parcela pro výstavbu RD není součástí záplavového území, v místě nehrozí sesuvy půdy, pozemek není součástí poddolovaného území ani území se zvýšenou seizmicitou. Na pozemku bylo provedeno měření půdního radonu a závěrem měření je NÍZNÝ radonový index. Protiradonové opatření se tedy nemusí provádět. Hlavní dopravní tah je od pozemku vzdálen v dostatečné vzdálenosti, proto není možno uvažovat žádné hlukové zatížení z dopravy, které by bylo nutno ve vztahu k dané lokalitě samostatně posuzovat. Není znám ani žádný jiný zdroj venkovního hluku v dané lokalitě.

J, dodržení obecných požadavků na výstavbu (Zákony, předpisy, normy)

Umístění stavby je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Minimální odstupy RD u fasády s otvory do obytných místností domu jsou dodrženy. Výstavba RD je koncepčně uvažována jako jeden realizační a situační celek. Sousedící parcely nejsou dotčeny požárně nebezpečným prostorem /viz. dokumentace pro územní řízení/. Ostatní obecně technické požadavky byly dodrženy v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Závěr

Cíle bakalářské práce byly naplněny dle zadání. Předmětem zadání je koncepční návrh rodinného domu se samostatně stojící garáží, který byl zpracován dle právních předpisů a norem platných v České republice.

Seznam použitých zdrojů

ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách. CERM s.r.o. Brno 2005
- RUSINOVÁ, Marie, JURÁKOVÁ, Tána, SEDLÁKOVÁ, Markéta. Požární bezpečnost staveb. CERM s.r.o. Brno 2006
- MATEJKA, Libor. Pozemní stavitelství III. CERM s.r.o. Brno 2005
- KUTNAR, Zdenek. KUTNAR – Krytiny. DEKTRADE a.s. Leden 2007

POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním rádu.
- Vyhláška č. 501/2008 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Zákon č. 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhl. č.23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl. č.268/2011sb. Která mění vyhlášku č. 23/2011sb.
- Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. MMRČR c.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR c.499/2006sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška c. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška MMRČR 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresu
- ČSN 73 0810:04/2009 - Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009 - Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003 - Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833:09/2010 - Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování

Webové stránky výrobců a dodavatelů

www.rheinzink.cz

www.dektrade.cz

www.tzb-info.cz

www.velux.cz

www.isover.cz

www.eurookna.cz

www.cemix.cz

www.topwet.cz

www.sapeli.cz

www.ciko-kominy.cz

www.cad-detail.cz

www.betonflame.cz

www.heluz.cz

www.styrotrade.cz

Seznam příloh

B / PŘÍPRAVNÁ PRÁCE

VÝKRESOVÁ ČÁST

- B1.01 - STUDIE PŮDORYSŮ 1:100
- B1.02 - POHLED, STUDIE VÝŠKOVÉHO MODULU 1:100
- B1.03 - STUDIE MODULU STROPNÍ KONSTRUKCE 1:100
- B1.04 - STUDIE MODULU STROPNÍ KONSTRUKCE–II.ALTERNATIVA 1:100

VLOŽENÉ LISTY

- PODKLADY OD VÝROBCŮ

TEXTOVÁ ČÁST

- B1.05 - VÝPOČET ZÁKLADŮ

C / BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

C1 / PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

TEXTOVÁ ČÁST

- TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESOVÁ ČÁST

- C1.01 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1:5000
- C1.02 – KOORDINAČNÍ SITUACE 1:200
- C1.03 – ZÁKLADY 1:50
- C1.04 – PŮDORYS 1NP 1:50
- C1.05 – PŮDORYS 2NP 1:50
- C1.06 – PLOCHÁ STŘECHA 1:50
- C1.07 – ŘEZ A-A 1:50
- C1.08 – ŘEZ B-B 1:50
- C1.09 – SKLADBA MOTOVANÉHO STROPU NAD 1NP 1:50
- C1.10 – POHLEDY 1:100
- C1.11 – DETAIL A (PARAPET A NADPRAŽÍ) 1:10
- C1.12 – DETAIL B (ATIKA) 1:10
- C1.13 – DETAIL C (SOKL) 1:10
- C1.14 – DETAIL D(STŘEŠNÍ VPUŠŤ) 1:10
- C1.15 – DETAIL E (ZALOŽENÍ SCHODIŠTĚ) 1:10
- C1.16 – GARÁŽ - STUDIE 1:100
- C1.17 – GARÁŽ - PŮDORYS 1:100
- C1.18 – GARÁŽ - SVISLÉ ŘEZY 1:100
- C1.19 – GARÁŽ - STUDIE POHLEDŮ 1:100
- C1.20 – SKLADBY KONSTRUKCÍ
- C1.21– VÝPIS PRVKŮ

C2 / TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ REŠENÍ

- C2.01 – TEPELNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C2.02 – TEPELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY
- C2.03 – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
- C2.04 – SITUACE – ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI 1:200

C3 / BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

MATERIÁL PRO DŘEVĚNÉ FASÁDY