



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM RESIDENTIAL HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB MRÓZEK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2012



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 Jakub Mrózek

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011

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

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

Podklady a literatura

- Urbanistické požadavky a stavební podmínky.
- Samostatně vypracovaná studie architektonického, dispozičního a konstrukčního řešení dle účelu objektu.
- Doporučená literatura: platné zákony, vyhlášky, technické normy, studijní opory, firemní podklady.

Zásady pro vypracování

- Směrnice děkana FAST VUT v Brně č. 12/2009 a její přílohy: Úprava, odevzdávání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT.
- Interní pokyn vedoucího ÚPST č. 2/2007 Forma zpracování VŠKP.
- Výkresy zpracovány s podporou CAD v měřítku 1:50, detaily 1:10 nebo 1:5, jednotné popisové pole.
- Textová část zpracována pomocí PC editoru.
- Složky A4 opatřeny jednotným popisovým polem a seznamem příloh.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.

Průvodní dokument včetně Zadání diplomové práce (vazba).

Metadata VŠKP.

Složka A – Podklady a studie

Složka B – Projekt - stavebně technická část

Složka C – Seminární práce

CD obsahující všechny náležitosti, které jsou v tištěné formě bakalářské práce.

Obsah Složky B – stavebně technická část – projekt:

- Technická zpráva,-Požární zpráva, -Výkresy: 1.Situace 1:500 (popř. 1:200), 2.Základy, výkopy, 3.Půdorysy jednotlivých podlaží, 4.Výkres stropu, 5.Výkres střechy, 6.Řezy – podélný, příčný, 7.Pohledy, 8.Detaily (min. 5x).
- Výpis prvků PSV z jednoho podlaží,-Výpis skladeb konstrukcí.
- Tepelně vlhkostní posouzení,-Posouzení vzduchové a kročejové neprůzvučnosti dělicích konstrukcí,-Posouzení denního osvětlení a proslunění.

.....
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Abstrakt v českém a anglickém jazyce

Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu v Prchalově. Jedná se o novostavbu rodinného domu na úrovni zadání projektu pro stavební povolení. Objekt má 2 nadzemní podlaží a je zastřešen sedlovou střechou. Návrh klade důraz na dispoziční řešení, zajištění konstrukce po stránce statické, architektonické, požární bezpečnosti, úspory energie a ochrany proti hluku a bezpečnosti při užívání objektu. Projekt je zpracován pomocí počítačového software firmy AutoCAD.

Bachelor thesis solve design of the family house in Prchalov. It is a new-built house at the terms of reference for building permit.. The object has 2 floors and covered by saddle roof. The design emphasizes to layout of the floorplan, to the static protection of structures, architectural aspect, fire safety, energy savings and noise protection and safety in use of the object. The project is designed using AutoCAD computer software.

Klíčová slova

Rodinný dům, bakalářská práce, objekt, sedlová střecha

Abstract

Keywords

Residential house, bachelor's thesis, building, saddle roof

Bibliografická citace VŠKP

MRÓZEK, Jakub. *Rodinný dům*. Brno, 2012. 30 s., 191 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 1.5.2012

.....
podpis autora

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 1.5.2012

.....
podpis autora
Jakub Mrózek

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji doc. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D. za příkladné vedení při zpracování této bakalářské práce.

OBSAH DOKUMENTACE

Licenční smlouva o zveřejnění vysokoškolských kvalifikačních prací

Průvodní dokument včetně zadání bakalářské práce

Metadata VŠKP

Složka A - Podklady a studie

Předběžný náčrt architektonické studie

Architektonické studie - průběžné varianty

Složka B - Projekt - stavebně technická část

B1 - Průvodní zpráva a souhrnná technická zpráva

B2 - Výkresová dokumentace

B3 - Požární zpráva (včetně výkresů 1NP, 2NP a SITUACE)

B4 - Tepelně vlhkostní posouzení objektu

B5 - Posouzení vzduchové a kročejové neprůžvučnosti dělicích konstrukcí

B6 - Výpis prvků PSV pro 1NP

B7 - Výpis skladeb konstrukcí

B8 - Návrh schodiště a základů

Složka C - Seminární práce

Seminární práce - Systém nadkroevní tepelné izolace

Úvod

Předmětem bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro návrh rodinného domu. Navrhovaný objekt novostavby RD je situován k okolní zástavbě. Rodinný dům má nepravidelný obdélníkový tvar, 2 nadzemní podlaží a je zastřešen sedlovou střechou. Při návrhu byl použit konstrukční systém Porotherm a systém nadkroevní tepelné izolace. V 1NP se nachází zádveří, kotelna, chodba, wc, pracovna, obývací pokoj a kuchyně s jídelnou. V severozápadní části je přistavěna dvojgaráž. 2NP slouží jako obytná část domu s ložnicí rodičů s vlastní koupelnou a šatnou, 3 pokoje, WC a koupelna. Z 1NP se lze dostat na terasu a zahradu terasovými dveřmi, k přístupové komunikaci pak hlavními vchodovými dveřmi a také garážovými vraty.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Rodinný dům v Prchalově

VYPRACOVAL: JAKUB MRÓZEK, B4S15, 2011/2012

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

a) Identifikační údaje stavby

<i>Název stavby:</i>	<i>novostavba rodinného domu</i>
<i>Místo stavby:</i>	<i>parcela č. 112/27</i>
<i>Druh stavby:</i>	<i>rodinný dům</i>
<i>Jméno a příjmení stavebník:</i>	<i>Ing. Jan Hrnčíř</i>
<i>Místo trvalého pobytu:</i>	<i>Sluneční 17, Kopřivnice, 742 21</i>
<i>Jméno a příjmení projektanta:</i>	<i>Jakub Mrózek</i>
<i>Adresa:</i>	<i>17. listopadu 1219/7, Kopřivnice, 742 21</i>
<i>Kancelář:</i>	<i>17. listopadu 1219/7, Kopřivnice, 742 21</i>

b) Základní charakteristika stavby a její účel

Novostavba rodinného domu na parcele č. 112/27 v Prchalově. Objekt bude dvoupodlažní, nepodsklepený. Střecha sedlová. Objekt je napojen na dešťovou a splaškovou kanalizaci, vodovod, NTL plynovod a přípojku NN elektrické energie.

c) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

V současné době je pozemek parcelní číslo 112/27 veden jako stavební pozemek bez zástavby. Je celý zatravněn. Nenachází se zde žádné stromy. Pozemek sousedí s parcelami číslo 112/26, 112/28 a 112/29. Pozemek je umístěn v lokalitě určené územním a regulačním plánem k zástavbě rodinnými domy. Pozemek parcelní číslo 112/27 v k.ú. Prchalov je ve vlastnictví investora Ing. Jana Hrnčíře. Na pozemku nejsou žádná věcná břemena.

d) Údaje o provedených průzkumech, napojení na technickou a dopravní infrastrukturu

Údaje o provedených průzkumech:

Byl proveden předběžný a podrobný geologický průzkum a to 3 sondy do hloubky 5 metrů. Jedná se o hlínu štěrkovitou tuhou. Sondy provedla a vyhodnotila firma: Geostar s.r.o., Divadelní 156, Nový Jičín, 742 72

Na pozemku byl také proveden radonový průzkum. Radonový průzkum prokázal, že pozemek jeví nízké riziko vyzařování radonu.

Napojení na technickou infrastrukturu:

Přípojka vody, plynu, dešťové a splaškové kanalizace jsou vyvedeny na pozemek investora. Rozvaděč s elektroměrem je umístěn na hranici pozemku.

e) Napojení na dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na místní komunikaci s živičným povrchem. Ta je ve vlastnictví města Příbor. Napojení vjezdu bylo řešeno samostatně a bylo povoleno příslušným orgánem.

f) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Nedošlo k vyjádření dotčených orgánů.

g) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace je vypracována v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb./ O obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů.

h) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle paragraphu 104 odst. 1 stavebního zákona

Na území řešené v projektové dokumentaci je zpracován regulační plán, projektová dokumentace je řešena v souladu s tímto regulačním plánem.

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

Stavba nemá věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby, ani jiná opatření v dotčeném území.

j) Předpokládaná lhůta výstavby, včetně popisu postupu výstavby

Předpokládaná doba stavby 1 rok.

rok 2012 – vybudování základů stavby

rok 2012 – dokončení hrubé stavby RD

rok 2013 – dokončení vnitřních úprav stavby

rok 2013 – dokončení vnějších úprav okolí rodinného domku

k) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

Orientační objemové ukazatele

Plocha stavebního pozemku	:	766,5 m ²
Procento zastavění	:	18,07%
Zastavěná plocha RD	:	138,54 m ²
Zpevněné plochy (terasa, příjezd, vstupy)	:	11,59 m ²
Podlahová plocha RD	:	217,1 m ²
Obestavěný prostor RD	:	739 m ³

Cena 1 m³ cca 4 500 Kč

S01	Rodinný dům	3 350 000/DPH 10%
S02	Oplocení s posuvnou bránou	95 000/DPH 20%
S03	Terasa	45 000/DPH 20%
S04	Vjezd	50 000/DPH 20%
S05	Kanalizační přípojka	40 000/DPH 10%
S06	Vodovodní přípojka	18 000/DPH 10%
S07	Plynová přípojka	18 000/DPH 10%
S08	Elektro přípojka	18 000/DPH 10%
CENA CELKEM:	3 634 000 Kč bez DPH	4 016 400 Kč s DPH

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rodinný dům v Prchalově

VYPRACOVAL: JAKUB MRÓZEK, B4S15, 2011/2012

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1.1 Zhodnocení staveniště

Navrhovaný rodinný dům se nachází v Prchalově. Staveniště je dobře přístupné z místní komunikace. Staveniště je připraveno pro zahájení výstavby rodinného domu. Je zřízeno zařízení staveniště pro skladování materiálu a ochranu pracovníků před nepříznivým počasím. Pozemek je téměř rovinný - mírně svažité směrem na západní stranu. Na pozemku se nenacházejí žádné stavební objekty ani vzrostlá zeleň. Pozemek je oplocen a jsou dovedeny inženýrské sítě.

1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Řešené území leží v katastrálním území Prchalov. Samostatně stojící rodinný dům, nepodsklepený, dvoupodlažní. Součástí přízemí je garáž pro 2 osobní automobily. Rodinný dům má půdorysný tvar nepravidelného obdélníku.

Střecha nad garáží a obytnou částí je sedlová se sklonem 40°. Zateplení střechy je řešeno systémem nadkrokevní tepelné izolace BramacTherm Top. Jako střešní krytina je navržena keramická střešní taška Bramac Topas 13 černé barvy. Fasáda je zateplena tepelnou izolací Isover EPS GreyWall tl. 120 mm. Povrchová úprava je tenkovrstvá silikonová probarvovaná omítka Cemix barvy tmavě červené. Povrchová úprava soklu bude mozaiková omítka Baumit Mosaic Top. Rámy dveří a oken jsou dřevěné. Zpevněné plochy budou provedeny z zámkové dlažby betonové. Po dokončení všech stavebních prací bude celá parcela zatravněna.

Hlavní vstup do objektu je ze severo-východní strany. Po vstupu do zádveří, ze kterého je také přístup do kotelny, navazuje chodba. Na pravé straně je přístup na WC, do pracovny, je zde také schodiště vedoucí do 2NP a také přístup do garáže. Po levé straně chodby je vstup do obývacího pokoje, který je propojený s kuchyní a jídelnou. Z obývacího pokoje jsou balkonové dveře na venkovní terasu.

Schodiště do 2NP je železobetonové s dřevěnou nášlapnou vrstvou a je dvouramenné se zrcadlem 100mm. Z chodby v 2NP je po pravé straně ložnice rodičů s vlastní koupelnou a šatnou. Ložnice je situována nad garáží. Po levé straně chodby je přístup do koupelny, dále jsou zde 3 pokoje a samostatné WC.

Obytné místnosti v domě jsou přirozeně osvětleny a větrány. Konstrukční výška rodinného domu je 3 m, světlá výška v 1.NP je 2,65 m, v 2NP je světlá výška také 2,65 m.

1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb, inženýrských staveb, řešení vnějších ploch

1.3.1 Zemní práce

Vytyčení staveniště v terénu provede geodet. Staveniště musí být oploceno. V místě stavby RD bude provedena skrývka ornice tl. 30cm. Dle § 10 odst. 2 Vyhl.č.13/1994 Sb. budou kulturní vrstvy půdy zajištěny před znehodnocením a zničením. O těchto činnostech bude veden záznam ve stavebním deníku. Ornice bude uložena na okraji pozemku pro pozdější terénní úpravy. Podloží je hlína šterkovitá tuhá. Při výkopech po odkrytí základové spáry bude zkontrolován stav zeminy a provedena kontrola podloží. Při zjištění nestandardního podloží bude provedena kontrola statikem. Terén je téměř rovinný - mírně svažité.

1.3.2 Základy

Objekt je nepodsklepený a je založen na základových pásech z prostého betonu C12/15. Základové pásy jsou minimálně do nezámrzné hloubky, v našem případě navrženy do hloubky 1000mm. Před betonáží základových konstrukcí bude provedena vnitřní svodná kanalizace a další prostupy pro vnitřní rozvody instalací TZB. Dále se provede položení uzemňovacího pásu z FeZn 30/5 na základovou spáru a vyvede se nad terén. Betonová základová deska tl. 150 mm z betonu C12/15 včetně KARI sítě 6/150/150mm. Deska bude izolována pásy Sklobit 40 Mineral a to ve dvou vrstvách. Prostupy budou řádně izolovány asfaltovým tmelem. Podlaha prvního nadzemního podlaží je 150 mm nad upraveným terénem, který je téměř totožný s původním terénem.

1.3.3 Svislé konstrukce

Při zdění svislých konstrukcí je použit zdící systém Porotherm. Obvodové zdivo tl. 300 mm je vyzděno z cihel Porotherm 30 P+D P10 na maltu Porotherm TM 5,0. Omítky budou součástí vnějšího zateplovacího systému Etics. Jedná se o tenkovrstvou silikonovou probarvovanou omítku tmavě červené barvy. Tepelná izolace Isover EPS GreyWall tl.120 mm bude lepena pomocí PU lepicí pěny Soudal Etisc Bond pro lepení tepelné izoalce soklu Isover XPS Synthos 30IR tl. 80 mm bude použita PU lepicí pěna Soudal Peri Bond. Vnitřní nosné zdivo tl. 250 mm je vyzděno z cihel Porotherm 24 P+D P10 na maltu MVC 2,5. Dělicí příčky tl. 125 mm jsou vyzděny z příčkovek Porotherm 11,5 P+D na maltu MVC 2,5. Vnitřní omítky budou vápenoštukové.

1.3.4 Vodorovné konstrukce

Strop nad 1NP je Porotherm strop tl. 250 mm z cihelných vložek Miako a keromobetonových stropních POT nosníků. Nutno myslet na prostupy ve stropěch pro vedení instalací (viz projektová dokumentace). Překlady jsou navrženy také z prvků Porotherm. Pro otvor pro garážová vrata bude použit profil INP 240, profil HEB 240 bude použit pro dělení obývací místnosti od kuchyně s jídelnou a na chodbě pro

uložení 3 POT nosníku pro vynesení schodiště. Pozední ŽB věnce provedeny z betonu C20/025 a oceli 10505(R) - 4 x profil 12 mm a třmínky profil 6 mm. ŽB věnce budou provedeny v úrovni stropu a na vnější straně bude vložena tepelná izolace Isover EPS GreyWall tl. 80 mm kvůli eliminaci tepelných mostů.

1.3.5 Střešní konstrukce

Dům je zastřešen sedlovou střechou o sklonu 40°. Jedná se o hambálkovou soustavu a systém zateplení nadkroevní tepelné izolace BramacTherm Top. Veškeré dřevěné konstrukce krovu a latě budou před montáží impregnovány a natřeny ochranným nátěrem proti vnějším vlivům a biotickým škůdcům např. Xyladecor. Krokve v obytných místnostech v 2NP jsou přiznány do interiéru a budou impregnovány a ošetřeny silnovrstvou lazurou Xyladecor, tak jako bednění na krokvicích. Ve vlhkých provozech (WC a koupelny) bude šikmina střechy a ostatní konstrukce obloženy sádkartonovými deskami Rigips-RBI (H2) Deska impregnovaná - pro konstrukce v prostředí se zvýšenou vzdušnou vlhkostí. Část krokví a ostatních dřevěných prvků, které budou přiznány do exteriéru budou taktéž impregnovány a ošetřeny silnovrstvou lazurou Xyladecor. Vnější krokve budou staženy kleštinou. Pozednice je kotvena do věnce pomocí závitových tyčí. Věnc probíhá po celém obvodě (viz výkresová dokumentace).

1.3.6 Schodiště

Schodiště je dvouramenné železobetonové - žb deska s nabetonovanými schodišťovými stupni. Obložení stupňů dubovou deskou. Rozměry schodiště: 18x166,66x300. Mezipodesta 900 mm. Šířka schodišťového ramene je 950 mm. Zábradlí výšky 900mm, kovové s dřevěným madlem. Zábradlí kotveno do žb schodiště zhora pomocí ocelových trnů ukončených závitem.

1.3.7 Úprava povrchů

Vnitřní povrchy - vnitřní omítky stěn a stropu budou provedeny omítkou Porotherm Universal. Podhled v druhém podlaží bude ze sádkartonu Rigips, není požadavek na protipožární opatření, ale doporučuje se. V koupelnách a na toaletě ve 2NP bude keramický obklad do výšky 2100 mm. V kuchyni bude obklad za kuchyňskou linkou. Nalepení bude provedeno speciálními lepícími hmotami včetně spárovacích hmot. WC v přízemí bude mít obklad do výšky 2100 mm.

Vnější povrchy - na fasádní tepelné izolaci bude tenkovrstvá silikonová probarvovaná omítka Cemix tmavě červené barvy. Sokl bude mít mozaikovou omítkou soklu Baunit Mosaic Top. Dřevěné prvky krovu budou ošetřeny silnovrstvou lazurou Xyladecor.

Podlahy - nášlapné vrstvy podlah v jednotlivých místnostech jsou uvedeny v příloze č.1 výkresové dokumentace. Podlahy budou řešeny jako plovoucí - odděleny zvukoizolačním páskem tl. 10 mm.

Výplně otvorů - okna a vnější dveře jsou dřevěné s izolačním dvojsklem. Dřevěné okno Dare - $UW=1,19 \text{ W/m}^2\text{K}$, střešní okno Velux GGL - $UW=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, vchodové dveře dare - $UW=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnitřní dveře dřevěné hladké do obložkových zárubní -

barva dle výběru investora. Garážová vrata sekční-Lomax 5000x2150 mm, provedení kazeta bílá.

1.3.8 Konstrukce a práce PSV

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu - bude provedena asfaltovými pásy Sklobit 40 Mineral ve dvou vrstvách na podkladní beton, který bude opatřen penetračním nátěrem. Tato izolace bude vytažena min. 300 mm nad úroveň původního terénu. Parotěsná zábrana ve skladbě střešního pláště bude folie Bramac Membram 100. Jako pomocná hydroizolační a difúzní folie bude Rewasi Top 170.

Tepelná izolace - veškeré izolace jsou navrženy tak, aby odpovídaly technickým požadavkům dle ČSN 73054 (2011).

Zvuková izolace - stavební konstrukce jsou ve standardním provedení, není potřeba dalších zvukových izolací

Klempířské konstrukce - plechový okapový systém - oplechování žlabu a svodu dešťové vody a komínového tělesa okapničkou. Oplechování vnějších parapetů je z pozinkovaného plechu.

Zámečnické konstrukce - nerezové kotvy pro dřevěné madlo na schodiště, kotvení pozednice a ostatní konstrukční prvky.

Truhlářské konstrukce - především to jsou prahy, lišty, vestavěné skříně.

Nátěry - dřevěné výrobky budou opatřeny ochrannou lazurou a prvky krovu budou impregnovány proti biotickým škůdcům a vnějším klimatickým podmínkám a taktéž opatřeny silnovrstvou lazurou např. Xyladecor.

Malby - Vnitřní omítky zdí budou opatřeny penetrací a malbami v bílé barvě nátěrem Primalex včetně sádkartonových konstrukcí. Probarvená fasádní tenkovrstvá silikonová omítka bude tmavě červené barvy.

1.3.9 Zpevněné plochy a sjezd z místní komunikace

Vjezd k RD bude řešen z přilehlé komunikace jednodílnou pojízdnou branou. Zpevněné plochy na pozemku budou řešeny betonovou zámkovou dlažbou, která bude uložena na štěrkový podsyp.

1.3.10 Oplocení

Bude řešeno svislými latěmi připevněnými k dřevěným trámům. Ty budou upevněny k plotovým tvárnicím. Výška plotu bude 1 500 mm. Do oplocení budou zakomponovány pilíře HUP a elektro-rozvodná skříň.

1.3.11 Terénní úpravy a zatravnění

Všechny plochy zasažené stavební činností budou srovnány, ohumusovány v tl. 150 mm a osety travním semenem.

1.3.12 Větrání a osvětlení

Větrání

V kuchyni bude osazena cirkulační digestoř. Větrání bude jinak přirozené. Odvětrání WC v 1NP bude provedeno pomocí koupelnového ventilátoru, jehož vyústění povede přes koupelnu v 2NP podél stěny. Opláštění bude pomocí sádkartonové desky, dále povede nad střechu - prostup BramacTherm Durovent.

Osvětlení

V jednotlivých místnostech bude zajištěno okny. Umělé osvětlení bude zajištěno elektrickými osvětlovacími tělesy.

1.3.13 Zdravotechnika

Napojení vodoinstalace je přípojkou na vodovodní řad. Vodoměr bude umístěn v 1NP - místnost 102- kotelna, podél zdiva. Rozvody teplé i studené vody budou vedeny v plastovém vedení. Rozvody teplé vody budou opatřeny tepelnou izolací. Budou vedeny v instalačních prostupech a budou opláštěny sádkartonem, zasekány ve zdivu pod omítkou případně zavěšeny na závěsech. Odpadní potrubí bude vedeno v instalačních prostupech k tomu určených a taktéž opláštěno sádkartonem. Odpadní potrubí bude z PPHT, potrubí vedené v instalačních prostupech v 1NP bude z potrubí Skolan dB.

1.3.14 Elektroinstalace

Bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro objekt musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním. Objekt RD bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem. Kabelové rozvody budou vedeny v chrániče umístěné v drážce ve zdivu pod omítkou.

1.3.15 Vytápění

Zajišťuje závěsný plynový kotel. Pro tento závěsný kombinovaný průtokový plynový kotel VUW 240/3-3 atmoTEC, který je umístěn v místnosti 102 - kotelna, je navržen komínový průduch Schiedel Ø12 cm - komínový systém Schiedel UNI***

PLUS s koaxiálním vyústěním nad střechu. Při prostupu stropní konstrukcí musí být komínové těleso dilatováno minerální izolací tl. 30 mm.

1.3.16 Rozvod plynu

Rozvod plynu musí respektovat aktuálně platné technické normy. Přívodní potrubí pro plynový kotel bude z nehořlavých hmot (ocelové bezešvé trubky vhodné pro vedení plynu). Nízkotlaká přípojka plynu PE 25, je napojena na NTL řad z PE 63 /DN 50/ navrtávacím T-kusem, ukončena HUP. Plynoměr bude umístěn v uzavíratelné, větratelné, ocelové skříni 600x800x350 mm. Skříň je umístěna na hranici pozemků. Jediným spotřebičem kombinovaný průtokový plynový kotel VUW 240/3-3 atmoTEC.

Napojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu

Přístup na staveniště je z přilehlé komunikace. Objekt bude napojen přípojkami na elektrickou energii, vodovod a splaškovou kanalizaci.

Kanalizační přípojky budou napojeny na stávající vodovodní řád a na splaškovou kanalizaci navrtávacím pasem. U přípojky elektrického vedení NN bude na hranici pozemku rozvodná skříň.

a) Řešení technické a dopravní infrastruktury, stavby v poddolovaném území

Parkování automobilů je před domem na vydlážděné ploše. Vjezd je z přilehlé stávající komunikace. Objekt se nenachází v poddolovaném území ani ve svažném území.

b) Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí a nebude stínit sousedícím objektům. Stavba svým rozsahem nespadá do posuzování podle zákona č. 100/2001 Sb. – O posuzování vlivu na životní prostředí. Na stavbu nebylo provedeno zjišťovací řízení podle zákona č. 100/2001 Sb., § 4, odst. 1, písmeno b.

Stavební odpad v průběhu výstavby rodinného domu bude likvidován podle svého druhu a uložen na příslušných skládkách. Doklad o uložení stavebního odpadu na skládce, bude uložen u dodavatelské firmy.

Běžný komunální odpad bude řešen plastovými popelnicemi.

c) Bezbariérové řešení

Navrhovaná stavba rodinného domu je pro soukromou osobu. U této stavby pro bydlení není nutné řešit bezbariérový přístup do objektu. Vstup do objektu je řešen přes schodek.

d) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Bylo zkoumáno podloží odbornou firmou. Z několika vzorků sond byl vyhodnocen závěr a stanoven typ zeminy. Byla stanovena hladina podzemní vody na 10m. Radonový průzkum byl zpracován. Bylo zjištěno nízké riziko výskytu radonu. Geodetické zaměření - bude zpracováno před započítím stavby. Žádná jiná měření a průzkumy na pozemku investora nebyly prováděny.

e) Vytyčení stavby

Stavba bude vytyčena dle výkresu Situace. Polohové a výškové zaměření pozemku bylo provedeno odbornou geodetickou firmou a výstup v elektronické a tištěné podobě byl zpracován v souřadnicovém systému S-JTSK/Bpv.

f) Členění stavby

S01	Rodinný dům
S02	Oplocení s posuvnou bránou
S03	Terasa
S04	Vjezd a stání
S05	Kanalizační přípojka
S06	Vodovodní přípojka
S07	Plynová přípojka
S08	Elektro přípojka

g) Vliv stavby na okolí a jeho ochrana

Objekt nebude mít žádný vliv na okolní objekty ani pozemky. Během stavby bude pozemek oplocen po celém svém obvodu a bude zajištěno, aby na něj neměly přístup třetí osoby. Příjezdové komunikace budou zbaveny zbytků zeminy, které odpadaly od kol nákladních vozidel. Všechny odpady budou skladovány na místě k tomu určeném a posléze odvezeny na skládku.

h) Ochrana zdraví

Při provádění stavebních prací je nutné dodržet bezpečností a hygienické předpisy. Na staveništi budou používány bezpečnostní pomůcky, po ukončení prací na staveništi bude pracoviště řádně zajištěno. Prostory staveniště musí být pravidelně čištěny, udržovány a uklízeny.

Všechny práce budou konány v souladu s vyhláškou o bezpečnosti práce č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Doklady o zabudovaných materiálech a jejich mechanických a fyzikálních vlastnostech budou uloženy u dodavatele stavby.

Podrobný statický výpočet bude součástí dodavatelské-prováděcí dokumentace.

3. Požární bezpečnost

Při návrhu rodinného domu byly dodrženy všechny potřebné parametry z hlediska požární odolnosti nosných konstrukcí, rozvoje a šíření ohně a kouře, evakuace osob a zvířat, šíření požáru na sousední stavby a umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany (viz Požárně bezpečnostní řešení).

4. Hygienické požadavky

Stavba je navržena v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. - O ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů a navazujících prováděcích předpisů. U všech obytných místností je zajištěno denní osvětlení a přirozené větrání.

5. Bezpečnost při užívání

Při výstavbě rodinného domu budou použity nezávadné stavební materiály, které budou zabudovány dle technických předpisů výrobců a dle platných norem, předpisů a vyhlášek. Únikové cesty, východy a dopravní komunikace k nim, včetně přístupových cest musí být stále volné, prostory staveniště a pracoviště musí být pravidelně čištěny, udržovány a uklízeny. Pracoviště musí být vybaveny prostředky pro poskytnutí první lékařské pomoci a prostředky pro přivolání zdravotnické záchranné služby.

6. Ochrana proti hluku

U všech obytných místností je zajištěna dostatečná ochrana proti hluku okolními konstrukcemi, které splňují normu 73 0532:2010 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách.

7. Úspora energie, tepelné hospodářství

Dle zákona 177/2006 Sb. kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Budova vyhoví na energetickou náročnost a spadá do energetické náročnosti budov pod písmeno C - Vyhovující

8. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

- radon – byl zpracován, nejsou nutná žádná protiradonová opatření
- agresivní spodní vody – není nutno řešit
- seismická – stavba se nenachází v území se seismickými aktivitami
- stavba se nenachází v ochranném nebo bezpečnostním pásmu

9. Inženýrské stavby (objekty)

- a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
splašková a dešťová kanalizace – objekt je napojen na splaškovou a dešťovou kanalizaci
- b) zásobování vodou
objekt je napojen na vodovod
- c) zásobování energiemi
objekt je napojen na NN kabel je přiveden z elektroměrového rozvaděče umístěného na hranici pozemku
objekt je napojen na NTL plynovod
- d) řešení dopravy
pozemek je napojen na místní komunikaci
- e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav
po dokončení stavby bude okolí RD zatravněno, bude použita ornice ze skrývky

10. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Není řešeno. Na stavbě se nevyskytují.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Rodinný dům v Prchalově

VYPRACOVAL: JAKUB MRÓZEK, B4S15, 2011/2012

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: doc. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

Zásady organizace výstavby

Technická zpráva

Stavba bude prováděna dodavatelsky firmou dle výběru investora.

Stavba je zpřístupněna místní komunikací. Komunikace je již vybudována a umožňuje poježdění domíchávačů a autojeřábů. Doprava na komunikaci nebude stavbou omezena. Pouze při manipulaci dílců autojeřábem a betonování bude provoz na komunikaci částečně omezen.

Jako zařízení staveniště bude využita buňka, umístěná v rohu pozemku. Ta bude sloužit jako sklad náradí a materiálu. Zároveň bude využita jako šatna a zázemí pro dělníky. Toaleta a sprcha budou řešeny mobilními boxy. Vzhledem k umístění stavby na pozemku bude jako manipulační prostor pro provedení stavebních prací, pro manipulaci s materiálem a jako bezpečnostní zóna stačit vlastní pozemek. Nepředpokládá se využití jiných ploch a pozemků.

Prostor staveniště je oplocen na hranici pozemku sloupkovým plotem s drátěným plotem s uzamykatelnou brankou. Pro vjezd na stavbu bude osazena otvíravá brána dle výkresu v místě budoucího napojení na místní komunikaci. Přípojky vody a elektřiny budou zřízeny v předstihu a budou osazeny prozatímní vodoměr a elektroměr. Z těchto míst budou odebírány pro potřeby stavby. Pro betonáže základů a stropu bude využito směsi z nedaleké betonárky Českomoravský beton v Novém Jičíně. Zemní práce budou prováděny po vytýčení stávajících inženýrských sítí pomocí mechanizace, v místech styku s inženýrskými sítěmi se zvýšenou opatrností a pouze ručně! Ornice bude uložena na deponii v jihozápadní části pozemku, tak aby nedošlo ke znečišťování komunikace.

Při stavebních pracích bude postupováno dle projektové dokumentace a podle technologie výrobce. Na průběh stavby bude dohlížet stavební dozor.

Přípojky inženýrských sítí a vnitřní rozvody budou prováděny právníckými nebo fyzickými osobami, které mají oprávnění k provádění těchto prací.

Hlučné práce budou prováděny pouze ve všední dny v době od 7.00 do 18.00.

Bude dbáno na minimalizování hluku a prašnosti.

Materiál pro hrubou stavbu i dokončovací práce bude skladován na pozemku investora, případně v buňce.

Seznam použitých mechanismů:

- zemní hloubkové rypadlo na traktorovém podvozku
- 1x míchačka na beton
- 1x autojeřáb
- běžné ruční nářadí (po celou dobu stavby)

Při provádění stavebních prací budou dodrženy požadavky stanovené zákonem č. 309/2006Sb a jeho prováděcím předpisem – nařízením vlády č.591/2006Sb s důrazem na §3 a §14-18 a dalších souvisejících předpisů (platné ČSN, TPG, interní předpisy dodavatele atd.)

Nakládání s odpady po dobu výstavby: Koncepce odpadového hospodářství stavby je zpracováno na základě zákona č. 185/2001, ze kterého plynou základní principy nakládání s odpady. Firma, resp. stavebník uzavře smlouvu s firmou, které je oprávněna nakládat a likvidovat vzniklé odpady – nebezpečné (tj. nádoby od barev, tmelů, zbytky izolačních hmot apod.) a odpady ostatní (stav. suť, odpady kovů, dřeva, plastů apod.) Odpady bude pověřená osoba na staveništi shromažďovat v určitém prostoru (nebezpečné v určených nádobách).

Zemina bude použita pro terénní úpravy okolo objektu.

Při pracích na staveništi se bude dodržovat Nařízení vlády 591/2006 Sb. Pro Bezpečnost a ochranu zdraví, 362/2005Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Před započítím prací se provede vstupní školení zaměstnanců o BOZP. Pracovníci jsou povinni nosit ochranné pomůcky. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce, přeruší nebo pozastaví zhotovitel práce.

Závěr

Řešená novostavba rodinného domu odpovídá požadavkům na rodinné bydlení. Zpracované posudky konstrukcí a návrhy konstrukčního řešení vyhovují současným požadavkům a splňují podmínky a to jak na tepelně technické vlastnosti objektu, akustické, dispoziční a požárně bezpečnostní řešení. Z hlediska energetické náročnosti byl objekt zatříděn do třídy C - Vyhovující.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Ing. Jarmila KLIMEŠOVÁ: *Nauka o pozemních stavbách – Modul M01*. Studijní opora. Brno, 2005.
- [2] Ing. Marie RUSINOVÁ, Ph.D., Ing. Táňa Juráková, Ing. Markéta Sedláková: *Požární bezpečnost staveb – Modul M01*. Studijní opora. Brno, 2006.
- [3] Ernst NEUFERT: *Navrhování staveb*. Consultinvest, Praha, 2000.
- [4] ČSN 01 3420 – *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. ČNI Praha, 2004.
- [5] ČSN 73 0802 – *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. ČNI Praha, 2009.
- [6] ČSN 73 0833 – *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. ČNI Praha, 2010.
- [7] ČSN 73 0810 – *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. ČNI Praha, 2009.
- [8] ČSN 73 0873 – *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. ČNI Praha, 2003.
- [9] ČSN 73 0540 – 1, 2, 3, 4 – *Tepelná ochrana budov*. ČNI Praha. 2011.

[10] www.cemix.cz

[11] www.cetris.cz

[12] www.dare.cz

[13] www.estav.cz

[14] www.bramac.cz

[15] www.isover.cz

[16] www.rigips.cz

[17] www.pozemni-stavitelstvi.wz.cz

[18] www.rako.cz

[19] www.webber.cz

[20] www.wienerberger.cz

[21] www.swn.cz

[22] www.vaillant.cz

[23] www.velux.cz

[24] www.schiedel.cz

[25] www.tzb-info.cz

[26] www.stavebnictví3000.cz

[27] www.asb-portal.cz

[28] www.cadforum.cz

SEZNAM ZKRATEK

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
HI	hydroizolace
J	jih
JV	jihovýchod
JZ	jihozápad
KCE	konstrukce
M	měřítko
MVC	malta vápenno cementová
NP	nadzemní podlaží
OB	obytná budova
PB	polygonální bod
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PO	požární ochrana
PT	původní terén
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SZ	severozápad
TI	tepelná izolace
ÚT	upravený terén
V	východ
V.B.	výškový bod
ŽB	železobeton
č. p.	číslo popisné
k. ú.	katastrální území
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PIR	polyisokyanurátová pěna