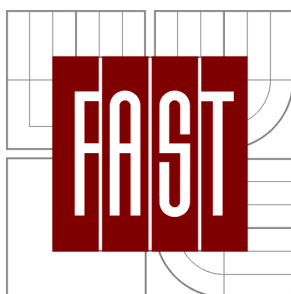


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM TWO-GENERATION DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV ŠMÍD

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JITKA BALÍKOVÁ, PH.D.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Václav Šmíd
Název	Dvougenerační rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Jitka Balíková, 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, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., nařízení vlády ČR a platné ČSN.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby. Stavba bude situovaná v intravilánu. 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).

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

Předepsané přílohy

.....

Ing. Jitka Balíková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Jedná se o samostatně stojící dvougenerační rodinný dům v částečně zastavěném území. Stavba se nachází v obci Kobylnice vzdálené přibližně 15 km jihovýchodně od Brna. Objekt má dvě nadzemní podlaží, je nepodsklepený. Bytová jednotka v 1.NP je určena pro rodinu se dvěma dětmi. Nachází se zde zádveří se šatnou, WC, koupelna, ložnice rodičů, dětský pokoj, obývací pokoj s pracovním a jídelna spojená s kuchyní. Z dětského pokoje a jídelny s kuchyní je možnost výstupu na terasu umístěnou na terénu. Bytová jednotka v 2.NP je určené pro manželský pár. Patří sem zádveří a schodiště, místnost pro domácí práce spojená se šatnou, WC, koupelna, ložnice, obývací pokoj, kuchyně s jídelnou, spíž a venkovní terasa. V domě je i společná garáž se dvěma stáními pro osobní auta. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu a je vyzděn ze stavebního systému Porotherm. Střecha je pultová se sklonem 7°. Střešní krytina je falcovaná plechová Lindab Click. Zastavěná plocha je 228,4 m². Součástí je také seminární práce na téma Skladby střešního pláště pro různé druhy střech dle ČSN 73 1901.

Klíčová slova

samostatně stojící,
dvougenerační dům,
stavební systém Porotherm,
pultová plechová střecha,
venkovní terasa,
dvojgaráž,
skladby střešního pláště

Abstract

This is a detached two-generation house in a partially built-up area. The building is situated in the village of Kobylnice, that lies approximately 15 km south-east from Brno. The building has two floors without cellar. Ground floor dwelling unit is meant for a family with two children. There is entrance hall with dressing room, WC, bathroom, parents' bedroom, bedroom for children, living room with study and kitchen with dining room. There is also ground-level terrace accessible from children's room and kitchen with dining room. Second floor dwelling unit is meant for a married couple. There is entrance hall and staircase, room for household chores with dressing room, WC, bathroom, bedroom, living room, kitchen with dining room, pantry and terrace. There is also a common garage with parking space for two cars. The house is based on strips made of plain concrete and is built of the Porotherm building system. Skillion roof is pitched with an inclination of 7°. Roofing tile is standing seam sheet steel Lindab Click. Built-up area is 228,4 m². There is also included a seminar paper on the topic: Structures of roof cladding for various kinds of roofs according to ČSN 73 1901.

Keywords

detached,
two-generation house,
Porotherm building system,

skillion sheet steel roof,
exterior terrace,
double garage,
structures of roof cladding

Bibliografická citace VŠKP

ŠMÍD, Václav. *Dvougenerační rodinný dům*. Brno, 2013. 29 s., 236 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jitka Balíková, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 23.5.2013

.....
podpis autora
Václav Šmíd

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat všem, kteří mi pomáhali s přípravou bakalářské práce, zejména pak paní Ing. Jitce Balíkové, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a vstřícný přístup při konzultacích.

V Brně dne 23.5.2013

.....
podpis autora
Václav Šmíd

Obsah bakalářské práce:

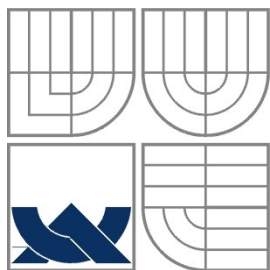
1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - 2.1 Průvodní zpráva
 - 2.2 Souhrnná technická zpráva
 - 2.3 Technická zpráva k projektu pro realizaci stavby
3. Závěr
4. Přílohy

1. Úvod

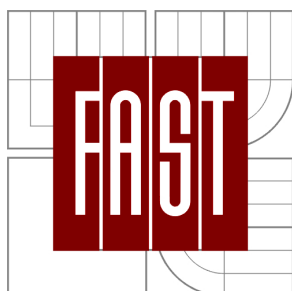
Cílem této bakalářské práce je navrhnout a zpracovat projekt pro stavbu dvougeneračního rodinného domu na mírně svažitém pozemku v nově vznikající části ulice Za Humny v obci Kobylnice. Objekt bude rozdělen na dvě samostatné bytové jednotky s oddělenými vstupy. V rámci projektu je třeba vytvořit i prostor určený pro parkování dvou osobních automobilů.

Projekt bude zpracován z hlediska dispozičního a zejména konstrukčního a technického. Jeho součástí bude i zpracování akustického, tepelně technického a požárně bezpečnostního posudku. Dále bude vypracována i podoba finálních terénních úprav pozemku a napojení na technickou infrastrukturu.

Součástí práce bude i seminární práce na téma Skladby střešního pláště pro různé druhy střech dle čsn 73 1901.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM TWO-GENERATION DETACHED HOUSE

2.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV ŠMÍD

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JITKA BALÍKOVÁ, PH.D.

BRNO 2013

2.1.1 Identifikace stavby:

Stavebník:	Jiří Bílý Novotného 46, 602 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Václav Šmíd Na Návsí 190, 664 51 Kobylnice
Název stavby:	Dvougenerační rodinný dům Za Humny 340, Kobylnice
Místo stavby:	Kobylnice
Obec a k.ú.:	obec Kobylnice, k.ú. Kobylnice
Kraj:	Jihomoravský
Parcelní číslo:	par.č. 515/1 par.č. 515/12

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

Budovaný objekt je situován na pozemku par.č. 515/1 a par.č. 515/12 v k.ú. Kobylnice, kde se podle územního plánu předpokládá výstavba staveb pro bydlení.

Pozemek není vůbec zastavěn. Dotčený pozemek par.č. 515/1 a par.č. 515/12 je veden v Katastru nemovitostí pro katastrální území Kobylnice jako orná půda. Obě parcely jsou ve vlastnictví investora.

2.1.3 Provedené průzkumy a napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Na pozemku byl proveden geologický průzkum.

Příjezd na pozemek je zajištěn příjezdovou komunikací z ulice Za Humny.

Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny v komunikaci a pod chodníkem na ulici Za Humny. Budou se budovat přípojky pro elektro, plyn, jednotnou kanalizaci a vodovod.

2.1.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny a písemně odsouhlaseny.

2.1.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekt bude realizován v souladu s vyhláškou *MMR č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby* (dříve *vyhl. 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu*). Jedná se o zděný objekt provedený klasickými technologiemi, půdorys hlavní části je ve tvaru L o největších rozměrech 14,4x14,4m. Objekt má jeden přístavek - garáž o rozměrech 8,1x6,3m.

Z hlediska akustiky nebude znamenat provoz hlukovou zátěž, nebudou zde řešeny žádné zdroje hluku. Objekt je vytápěný a ve všech aspektech je splněna norma ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky. Stavba má bezbariérový přístup do jednoho pokoje pro ubytování hostů. Splňuje všechny požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

2.1.6 Údaje o shodě s územně plánovací dokumentací

Jedná se o území stanovené Územním plánem Kobylnic jako plochy bydlení v rodinných domech (BR).

Funkční regulace:

Navrhované plochy slouží především bydlení, převážně venkovského typu. Území může být vybaveno drobnými stavbami pro omezený chov hospodářského zvířectva a užitkovou zahradou. Připouští se výstavba zařízení základního občanského vybavení, které má obslužný charakter ve vztahu k bydlení.

Regulativy prostorového uspořádání:

Zástavba v obci může být maximálně dvoupodlažní s využitím podkroví v případě sklonité střechy. Rodinné domy v nových lokalitách jsou navrženy převážně jako volně stojící, lze však připustit i výstavbu dvojdomků nebo řadových rodinných domů.

Svým účelem využití objekt koresponduje s požadavky platného územního plánu obce, jedná se o rodinný dům o 2 bytových jednotkách s parkováním na vlastním pozemku. Objemově není výrazně rozdílný od okolní zástavby

2.1.7 Věcné a časové vazby stavby na okolní výstavbu a jiná opatření v dotčeném území

Stavba není zatím realizována. Realizace začne podle plánu 7. 5. 2014. Předpokládaným termín dokončení stavby je 1. 4. 2015.

2.1.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Stavba bude realizována od května 2013 do dubna 2014

Postup výstavby byl přibližně následující:

- 1) výkopové práce;
- 2) základové konstrukce;
- 3) zdění nosných stěnových konstrukcí;
- 4) realizace krovu a konstrukce zastřešení;
- 5) osazení otvorových výplní;
- 6) dokončovací práce (podlahy, omítky apod.)
- 7) terénní úpravy okolí stavby.

2.1.9 Statistické údaje a předpokládané investiční náklady

Technické parametry:

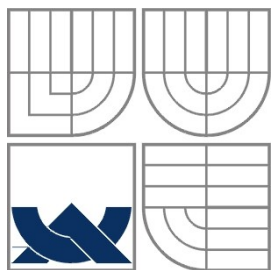
Užitná plocha:	288,42 m ²
Zastavěná plocha:	228,37 m ²
Zpevněné plochy:	88,7 m ²
Obestavěný prostor:	1376,17 m ³

Vzhledem k charakteru objektu a jejímu konstrukčnímu řešení jsou odhadovány náklady ve výši cca 6 803 790,- Kč.

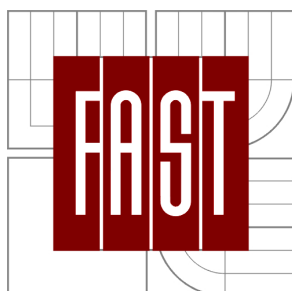
V Brně dne 23.5.2013

Vypracoval: Václav Šmíd

.....



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM TWO-GENERATION DETACHED HOUSE

2.2 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV ŠMÍD

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JITKA BALÍKOVÁ, PH.D.

BRNO 2013

2.2.1 Urbanistické, architektonické a stavební řešení stavby

a) Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí

Budovaný objekt je situován na pozemku par.č. 515/1 a par.č. 515/12 v k.ú. Kobylnice, kde podle územního plánu se předpokládá výstavba staveb pro bydlení. Pozemek není vůbec zastavěn.

Pozemek je mírně svažité se sklonem k východu, jedná se o výškový rozdíl cca 1 m na délku pozemku, tj. cca 26m. Staveniště je přístupné z komunikace na ulici Za Humny - jednoproudá komunikace s obratištěm šířky 3,5m. Objekt se nachází východně od středu pozemku.

Na pozemku nejsou známa žádná ochranná pásma. Veškeré inženýrské sítě se nachází v komunikaci u východní strany pozemku - na ulici Za Humny. Stavba neleží v chráněném území. Pozemky spadají pod ochranu zemědělského půdního fondu, bude nutno řešit vynětí zastavěných ploch ze ZPF.

Ornice v místě výstavby bude shrnuta na deponii a po skončení výstavby znovu použita na vlastním pozemku. Zemina vytěžená při provádění terénních úprav a výkopů pod vlastním objektem a nevyužitá při finálních terénních úpravách bude odvezena na skládku.

Způsob provedení stavby bude realizační firmou. Staveniště bude situováno kompletně na vlastním pozemku investora.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, technické řešení stavby a vnějších ploch

Jedná se o území stanovené Územním plánem Kobylnic jako plocha bydlení v rodinných domech (BR). Pro danou lokalitu je územním plánem stanovená výstavba rodinných domů.

Pozemek není vůbec zastavěn. Objekt je umístěn na pozemcích par.č. 515/1 a par.č. 515/12 v k.ú. Kobylnice. Půdorys je ve tvaru L o největších rozměrech 14,4x14,4m. K objektu přiléhá přístavek - garáž o rozměrech 8,1x6,3m. Objekt samotný je dispozičně rozdělen na dvě bytové jednotky. Přístup do jednotlivých bytových jednotek je řešen samostatně ze závěťří, z přízemní jednotky jsou pak dva boční východy na terasu. Garáž má 2 samostatné vstupy.

Oba objekty mají pultovou střechy ve sklonu 12,3% a venkovní omítku se béžovou povrchovou úpravou.

Vstup do bytové jednotky v 1NP je přes zádveří, které zároveň složí jako šatna a ze kterého se dále dostaneme na chodbu. Odtud je přístup do všech ostatních místností bytu, konkrétně se jedná o WC, koupelnu, ložnici rodičů, dětský pokoj, obývací pokoj s pracovním a kuchyní s jídelnou. Obývací pokoj je také propojen posuvnými dveřmi s jídelnou a kuchyní. Z dětského pokoje a jídelny je přímý přístup na venkovní terasu.

Vstup do druhé bytové jednotky je přes samostatné zádveří, odkud se po schodech vyjde do 2NP a dále dveřmi na chodbu. Odsud je přístupná kuchyně s jídelnou, obývací pokoj, ložnice, koupelna, WC a šatna, složící zároveň jako místnost pro domácí práce. Z kuchyně a jídelny je pak přístup do spíže a možnost vyjít na druhou vnější terasu.

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

Pozemní stavby: Dvougenerační rodinný dům s dvojgaráží

Inženýrské stavby: přípojky pro vodu, plyn, elektro a jednotnou kanalizaci

Vnější plochy:	venkovní terasa	26,47 m ²
	chodník	43,61 m ²
	vjezd ze silnice	18,56 m ²

Před zahájením stavebních prací dojde k sejmutí ornice v tloušťce 300mm, která bude uložena na deponii a použita při finálních terénních úpravách okolí stavby.

Založení stavby je řešeno na základových pasech z prostého betonu a podkladního betonu o síle 100mm, který bude vyztužen kari sítí. Na konstrukce bude použit beton C 16/20 (B 20).

Na podkladním betonu bude provena izolace proti zemní vlhkosti - modifikovaný SBS asfaltový pás Glastek 40 special mineral.

Objekt je realizován jako zděný s obvodovým zdívem tl. 450mm z tvárnic Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix. Vnitřní nosné zdi jsou tl. 250mm zděné z tvárnic Porotherm 24 Profi Dryfix a mezibytová stěna z tvárnic Porotherm 25 AKU SYM. Vnitřní příčky jsou tl. 100mm zděné z tvárnic Porotherm 8 Profi Dryfix a příčka mezi obytnými místnostmi je tl. 125mm z tvárnic Porotherm 11,5 AKU.

Stropní konstrukce je řešena systémem keramobetonových stropů Porotherm (Miako+POT nosníky) tl. 250mm a 210mm pod terasou v 2.NP.

Střecha je pultová se sklonem na sever. Výška hřebene střechy je +7,816m. Jedná se o lehkou dvouplášťovou konstrukci vynášenou stropem nad 2NP a krokviemi z lepeného lamelového dřeva, o rozměrech 100x200mm. Je použita flacovaná plechová střešní krytina Lindab Click. Tepelná izolace je ze skelné plsti tl. 220mm.

Schodiště je tvořeno železobetonovou deskou s dobetonovanými stupni z betonu C20/25.

Výplně otvorů jsou dřevěné europrofily s izolačními dvojskly. Dveře jsou provedeny do dřevěných obložkových zárubní - barva rámu světle hnědá. Garážová vrata jsou sekční.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

K objektu budou provedeny přípojky pro vodu, plyn, elektro a jednotnou kanalizaci.

Napojení parkoviště a garáže bude řešeno vjezdem na komunikaci - na ulici Za Humny.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury, doprava v klidu

Bude zbudována jedna společná dvojaráž pro obě bytové jednotky.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí a nebude stínat sousedním objektům. Zastínění zahrady souseda není dle platné legislativy nutno řešit. Vzhledem k typu využití objektu se neuvažuje s prováděním zvláštních protihlukových opatření, konstrukcí systém objektu má dostatečnou neprůzvučnost.

Při běžném provozu objektu se nepředpokládá zvýšené zatížení životního prostředí. Běžný komunální odpad bude likvidován popelnicí na východní straně pozemku.

Stavební odpad v průběhu výstavby byl likvidován podle svého druhu a uložen na příslušných skládkách.

Při likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě a při provozu objektu je nutno postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění (změna z.č. 154/2010), a v souladu se souvisejícími právními předpisy – především se jedná o následující předpisy: vyhl.č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění, a vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky, v platném znění.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Objekt rodinného domu není řešen bezbariérově, bezbariérové řešení není požadováno.

h) Průzkumy a měření

Byl proveden vizuální a geologický průzkum staveniště. Na základě mapy radonového rizika se předpokládá na pozemku nízké až přechodné radonové riziko.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby

Stavba bude realizována na pozemku par.č. par.č.515/1 a 515/12 v katastrálním území Kobylnice, bude provedeno zaměření hranic parcel. Stavba bude vytečena dle výkresu situace stavby. Výškopis a polohopis pozemku byl zpracován odbornou geodetickou firmou.

j) Členění stavby

Na parcele bude provedena stavba následujících objektů:

Pozemní stavby: SO 01 Dvougenerační rodinný dům s dvojgaráží

Inženýrské stavby: přípojky pro vodu, plyn, elektro a jednotnou kanalizaci.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich eliminace

V průběhu výstavby ani nyní nemá stavba záporný vliv na okolní pozemky, vzhledem ke svému umístění v rámci pozemku investora nebude výrazně stínit sousedním objektům, požadované odstupové vzdálenosti z hlediska požární bezpečnosti jsou splněny. Vzhledem ke svému využití nebude objekt zdrojem nadměrného prachu ani hluku. Užíváním objektu nevzniknou žádné nebezpečné odpady.

Staveniště bude provizorně oploceno, aby se zamezilo vniknutí nežádoucích osob. Pozemek bude oplocen drátěným plotem dle výkresu situace stavby.

2.2.2 Mechanická odolnost a stabilita

Nosné konstrukce objektu jsou navrženy z běžně užívaných a prověřených materiálů a dle standardních konstrukčních zvyklostí, jedná se o zděný stěnový nosný systém z tvarovek Porotherm, střechu tvoří krovová soustava. Základové konstrukce ve formě betonových základových pasů jsou provedeny do nezámrzné hloubky min. 935mm pod úroveň upraveného terénu, podkladní beton má tl. 100mm a je vyztužen kari sítí.

Veškeré konstrukce, které nejsou provedeny podle konkrétních technických listů budou posouzeny statikem.

2.2.3 Požární bezpečnost

Při návrhu stavby byly dodrženy všechny zásady z hlediska požární bezpečnosti staveb. Stavba byla navržena tak, aby byla minimální možnost šíření požáru uvnitř budovy i na sousední objekty a pozemky. Musí být umožněna včasná evakuace osob z budovy při požáru a jsou umožněny podmínky pro vedení protipožárního zásahu. Podrobněji viz. Požární zpráva.

2.2.4 Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

Stavba splňuje všechny hygienické požadavky.

Vzhledem ke svému umístění v rámci pozemku investora nebude novostavba výrazně stínit případným sousedním objektům.

Stavba nebude mít charakterem svého využití výrazný záporný vliv na životní prostředí. Provoz v objektu nebude zatěžovat okolí nadměrným hlukem nebo prašností. Odpady vzniklé při výstavbě budou likvidovány na příslušných skládkách, odpady vzniklé užíváním stavby budou řešeny popelnicí na východní straně pozemku.

Bezpečnost a ochrana při práci byla při výstavbě řešena v souladu s vyhláškou č.324/1990 Sb. v platném znění, a souvisejících právních předpisů.

Předpokládané odpady:

17 01 01 - Beton

17 01 03 - Tašky a keramické výrobky

17 01 07 - Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06

17 02 02 - Sklo

17 03 02 - Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01

17 08 02 - Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

2.2.5 Bezpečnost při využívání

Stavba splňuje všechny požadavky kladené na bezpečnost při jejím užívání.

Stabilita a bezpečnost objektu je zajištěna vhodným návrhem konstrukcí a v souladu s vyhl.č. 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavby (dříve vyhl. 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu).

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a bezpečnostních předpisů, které budou v době užívání objektu dodržovány, jedná se zejména o zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (změna 301/2009 Sb.).

2.2.6 Ochrana proti hluku

Provoz v objektu nebude zdrojem zvýšeného hluku, nejsou řešena zvláštní akustická opatření. Na obvodové konstrukce objektu nejsou kladeny požadavky na neprůzvučnost.

2.2.7 Úspora energie a ochrana tepla

Objekt je vytápěný a ve všech aspektech je splněna norma ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky. Více viz. Tepelně technické posouzení objektu.

2.2.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt není řešen bezbariérově, bezbariérové řešení není nutné.

2.2.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Nejsou známy žádné vnější škodlivé vlivy. Dle mapy radonového rizika spadá pozemek přibližně do nízké až přechodné kategorie radonového rizika, tudíž není nutno řešit protiradonová opatření.

Nesou známa žádná ochranná pásma, objekt není v památkově chráněné lokalitě ani v blízkosti CHKO.

2.2.10 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

2.2.11 Inženýrské stavby

K objektu budou přivedeny přípojky pro vodu, plyn, elektro a jednotnou kanalizaci.

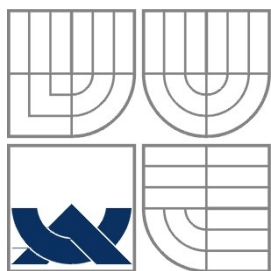
2.2.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení

Není řešeno.

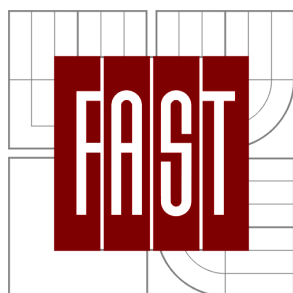
V Brně dne 23.5.2013

Vypracoval: Václav Šmíd

.....



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM TWO-GENERATION DETACHED HOUSE

2.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA K PROJEKTU PRO REALIZACI STAVBY

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV ŠMÍD

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JITKA BALÍKOVÁ, PH.D.

BRNO 2013

2.3.1 Účel objektu

Jedná se o objekt určený pro bydlení. Je dispozičně rozdělen na dvě bytové jednotky.

Bytová jednotka v 1.NP je určena pro čtyři osoby a jsou zde čtyři obytné místnosti.

Bytová jednotka v 2.NP je určena pro dvě osoby a jsou zde tři obytné místnosti.

Součástí domu je i společná garáž s možností parkování pro dva osobní automobily.

2.3.2 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

Objekt má dva hlavní vstupy, pro každou bytovou jednotku jeden. Oba jsou v úrovni 1.NP. Dva vedlejší vstupy vedou z 1.NP na terasu. Vjezd do garáže je také v úrovni 1.NP. Garáž není přímým vstupem spojena s obytnou částí.

Vstup do bytové jednotky v 1NP je přes zádveří, které zároveň složí jako šatna a ze kterého se dále dostaneme na chodbu. Odtud je přístup do všech ostatních místností bytu, konkrétně se jedná o WC, koupelnu, ložnici rodičů, dětský pokoj, obývací pokoj s pracovním a kuchyní s jídelnou. Obývací pokoj je také propojen posuvnými dveřmi s jídelnou a kuchyní. Z dětského pokoje a jídelny je přímý přístup na venkovní terasu.

Vstup do druhé bytové jednotky je přes samostané zádveří, odkud se po schodech vyjde do 2NP a dále dveřmi na chodbu. Odsud je přístupná kuchyně s jídelnou, obývací pokoj, ložnice, koupelna, WC a šatna, složící zároveň jako místnost pro domácí práce. Z kuchyně a jídelny je pak přístup do spíže a možnost vyjít na vnější terasu v 2.NP.

2.3.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Užitná plocha - byt 1.NP:	154,1 m ²
Užitná plocha - byt 2.NP:	134,3 m ²
Užitná plocha - celkem:	288,4 m ²
Zastavěná plocha:	228,4 m ²
Zpevněné plochy - terasa:	26,5 m ²
Zpevněné plochy - chodník:	43,6 m ²
Zpevněné plochy - vjezd:	18,6 m ²
Zpevněné plochy - celkem:	88,7 m ²
Obestavěný prostor:	1376 m ³

Dispozice je řešena, tak aby místnosti byly osvětleny z doporučených světových stran.

Všechny obytné místnosti splňují normové požadavky na osvětlení.

2.3.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Zemní práce:

Před zahájením veškerých prací bude sejmuta na pozemku ornice a složena na deponii na pozemku investora.

Hladina podzemní vody nebyla nalezena, neohrožuje tedy základové poměry.

Vykopaná zemina se bude odvážet na meziskládku a bude později využita na násypy a finální terénní úpravy.

Základy:

Jsou pásy z prostého betonu. Velikost základů byla navržena a posouzena jako vyhovující. Rozměry pásů pod obvodovými nosnými zdmi jsou 1000x500mm, pod vnitřními nosnými zdmi jsou 350x500mm. Podkladový beton je z prostého betonu vyztužený kari sítí o tloušťce 100 mm.

Svislé konstrukce:

Veškeré svislé konstrukce jsou navrženy ze systému Porootherm. Jedná se o keramické tvárnice lepené na lepící pěnu DRYFIX. Akustické zdivo je zděno na vápenocementovou maltu.

Obvodové zdi jsou z tvarovek 44 EKO+ Profi DRYFIX. Vnitřní nosné zdivo je z tvarovek 24 Profi DRYFIX. Mezibytová stěna je z tvarovek 25 AKU SYM. Příčky mezi obytnými místnostmi jsou z tvarovek 11,5AKU, ostatní z tvarovek 8 Profi DRYFIX.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce nad 1.NP i 2.NP je také ze systému Porootherm. V části je použito tvarovek MIAKO 19 (výška stropu je 250mm) osazených na POT nosníky a v části je použito tvarovek MIAKO 15 (výška stropu je 210mm). Strop bude vyztužen kari sítěmi a bude vetknut do věnce pomocí podporových přílozek.

Schodiště:

Schodiště je tvořeno železobetonovou deskou tl. 160mm. Stupně jsou nabetonovány na tuto desku. Deska je uložena na základu a na POT nosnících. Je navržen beton C20/25.

Střecha:

Střecha jsou pultové se spádem na sever. Výška hřebene střechy je +7,816m. Spád střech je 12,3%. Jedná se o lehkou dvouplášťovou konstrukci vynášenou stropem nad 2NP a krokvy z lepeného lamelového dřeva, o rozměrech 100x200mm. Je použita plechová střešní krytina Lindab Click. Tepelná izolace je ze skelné plsti tl. 220mm. Odvodnění je řešeno pomocí žlabů a svodů z předlakované oceli systému Lindab Rainline.

Podlahy:

Podlahy jsou tvořeny těžkým plovoucím systémem. V 1.NP slouží jako tepelná izolace pěnový polystyren ISOVER EPS 100Z, kladený ve dvou vrstvách s převázanými spoji celkové tl. 100mm. V 2.NP slouží jako kročejová izolace desky z minerální vlny ISOVER T-N tl. 50mm, také kladený ve dvou vrstvách s převázanými spoji. Na izolacích je provedena roznášecí vrstva z betonu vyztuženého kari sítí. Nášlapné vrstvy jsou dřevěná podlahovina nebo keramická dlažba. V garáži je podlaha také z keramické dlažby.

Výplně otvorů:

Výplně otvorů jsou dřevěné europrofily s izolačními dvojskly. Dveře jsou provedeny do dřevěných obložkových zárubní - barva rámu světle hnědá. Garážová vrata jsou sekční. Vstupní dveře mají rámovou zárubeň a jsou dřevěné se světlíky.

Komín:

Dvousložkový komínový systém SCHIEDEL ABSOLUT v provedení C - TURBO slouží k přívodu vzduchu i odvodu spalín z kondenzačního kotle.

Omítky:

Vnitřní omítka je minerální omítka Porotherm UNIVERSAL (tl. 10 mm) a vnější omítka je tepelněizolační perlitová omítka Porotherm TO (tl. 15 mm) s krycí omítkou Porotherm UNIVERSAL (tl. 5 mm).

Instalace:

Objekt je napojen na obecní vodovod, plynovod, jednotnou kanalizaci a je elektrifikován. Přesné polohy přípojek jsou zaznačeny ve výkrese C1 - Situace podrobná, podrobně i se vzdálenostmi napojení a umístění šachet a hlavních uzávěrů či měřičů. Vnitřní rozvody vody jsou z měděného potrubí, topná vody je také vedena v měděném potrubí. Vytápění je řešeno pomocí deskových radiátorů. Odpadní potrubí je z polypropylenu.

Izolace:

Objekt je zaizolován jak tepelně, tak i proti vlhkosti. Izolace proti radonu není potřeba, jelikož je pro pozemek stanoveno nízké radonové riziko. Izolace proti zemní vlhkosti je tvořena modifikovaným SBS asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Pro tepelné izolace je použit výhradně expandovaný polystyren. Bližší specifikace je v příloze B5 - Výpis skladeb konstrukcí.

2.3.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

V příloze D1 - Tepelně technické posouzení jsou posouzeny součinitele prostupu tepla obalových konstrukcí dle ČSN 73 0540 a zatříděna budova do klasifikačních tříd obálkovou metodou.

Všechny obalové konstrukce splňují požadavky na součinitel prostupu tepla U.

Budova je zatříděna do klasifikační třídy B - ÚSPORNÁ BUDOVA.

2.3.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Byl proveden vizuální a geologický průzkum staveniště.

Hladina podzemní vody nezasahuje do výšky základové spáry. Podloží je propustné s minimem jílu. Při výstavbě nebude potřeba použití pažení. Základy byly navrženy na půdu stanovenou inženýrskogeologickým průzkumem.

2.3.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

V objektu bude produkován pouze běžný komunální odpad, který bude shromažďován v popelnicové nádobě umístěné u obslužné komunikace a bude svážen dle místních zvyklostí. Další odpad bude tříděn dle požadavků a likvidován na specializovaných místech. Dům svým provozem neprodukuje žádné další látky, které by znečišťovaly životní prostředí, ani neprodukuje zvýšenou hladinu hluku.

2.3.8 Dopravní řešení

Bude zbudována jedna společná dvojaráž pro obě bytové jednotky. Vjezd bude z ulice Za

Humny.

2.3.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Budou dodržena ochranná pásma všech podzemních zařízení. Seismicita v dané lokalitě je zanedbatelná tudíž ji nemusíme uvažovat. Objekt se nenachází na poddolovaném území a nezasahuje do žádného ochranného pásma. Jedná o pozemek s nízkým radonovým rizikem, nejsou tedy potřeba žádná protiradonová opatření.

2.3.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Stavba je navržena podle platným platných norem a vyhlášek, splňuje všechny požadavky na tuto stavbu kladené.

Bude prováděna opět v souladu s platnými normami a vyhláškami.

V Brně dne 23.5.2013

Vypracoval: Václav Šmíd

.....

3. Závěr

V rámci této práce jsem vytvořil projekt pro stavbu dvougeneračního rodinného domu s garáží v obci Kobylnice.

Dům byl navržen jako dvoupodlažní nepodsklepený s pultovou střechou a dvěma samostatnými bytovými jednotkami. Bytová jednotka v 1.NP je určena rodině se dvěma dětmi, bytová jednotka v 2.NP je určena pro manželský pár. Součástí domu je i samostatně zastřešená společná garáž se dvěma stáními pro osobní automobil.

Navržený objekt je v souladu se všemi podmínkami kladenými technickými normami a splňuje veškeré související vyhlášky.

Dále jsem sepsal seminární práci s názvem Skladby střešního pláště pro různé druhy střech dle čsn 73 1901, která blíže seznamuje s funkčními požadavky na jednotlivé vrstvy střešního pláště a ve které jsou navrženy skladby pro vybrané druhy střech.

Seznam použitých zdrojů:

Literatura:

- Ing. Marie RUSINOVÁ, Ph.D., Ing. Táňa Juráková, Ing. Markéta Sedláková.
Požární bezpečnost staveb – Modul M01. Studijní opora. Brno, 2006

Zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území
- Vyhláška č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

ČSN:

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. ČNI Praha, 2004
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. ČNI Praha, 2011
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. ČNI Praha, 2011
- ČSN 73 0540 – 1,2,3,4 – Tepelná ochrana budov. ČNI Praha. 2011
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí. ČNI Praha. 2008

Webové stránky:

- www.wienergerger.cz
- www.dektrade.cz
- www.lindabstrechy.cz
- www.isover.cz
- www.ceresit.cz
- www.tzb-info.cz
- www.albo.cz
- www.parador.cz
- www.ytong.cz
- www.tondach.cz

Přednášky:

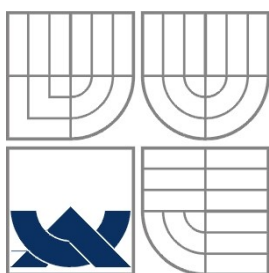
- Ing. Tomáš Petříček. *Přednášky BH05 - Pozemní stavitelství III*. Brno: FAST VUT v Brně, Ústav pozemního stavitelství, 2011

Seznam použitých zkratk:

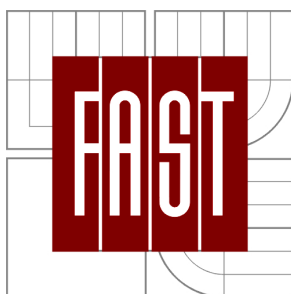
č. p. – číslo popisné
ČSN – česká státní norma
HI – hydroizolace
kce – konstrukce
k.ú. – katastrální území
BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci
NP – nadzemní podlaží
parc. č. – parcelní číslo
PB – polygonální bod
PO – požární ochrana
PT– původní terén
UT– upravený terén
PÚ – požární úsek
PUR – polyuretan
SO – stavební objekt
dl. – délka
š. – šířka
tl. – tloušťka
SPB – stupeň požární bezpečnosti
P.B.Ř. – požárně bezpečnostní řešení
TI – tepelná izolace
EPS – expandovaný polystyren
XPS – extrudovaný polystyren
ŽB – železobeton

Seznam příloh bakalářské práce:

- A1 - Přípravné a studijní práce
- A2 - Technické listy materiálů
- B - Textové zprávy
- C - Výkresová část
- D - Výpočty
- E - Seminární práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM TWO-GENERATION DETACHED HOUSE

4. PŘÍLOHY

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

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VÁCLAV ŠMÍD

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. JITKA BALÍKOVÁ, PH.D.

BRNO 2013