

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM NA BÁZI DŘEVA

WOOD-BASED BLOCK OF FLATS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JAN BALCAR

VEDOUČÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. JAN BALCAR
Název	Bytový dům na bázi dřeva
Vedoucí diplomové práce	Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	30. 3. 2012
Datum odevzdání diplomové práce	11. 1. 2013
V Brně dne 30. 3. 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, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vyhláška 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, platné ČSN, příp. další podklady.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části pro provádění stavby.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodného konstrukčního nosného systému, 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 podle níže uvedené Směrnice rektora:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek úvod (popis námětu na zadání VŠKP), vlastní text práce (projektová dokumentace podle dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP bude obsahovat dokumentaci pro provádění 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 včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce řeší návrh dřevostavby bytového domu. Jedná se o čtyřpodlažní objekt se sedlovou střechou o sklonu 15°, který je určen pro bydlení 32 osob. Objekt je umístěn v rovinatém terénu. Hlavním konstrukčním systémem jsou masivní dřevěné panely KLH se zateplovací vrstvou na vnější straně. Přízemí je zděné a tvoří ho prostory technického zázemí a garáže.

Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

Klíčová slova

bytový dům, dřevostavba, čtyřpodlažní objekt, sedlový vazníkový krov, masivní dřevěné panely KLH, difúzně otevřená konstrukce, garáže, projektová dokumentace

Abstract

The Master's thesis addresses the design of wooden residential building. It is a four-storey building with a gabled roof with a slope of 15°. Building is designed for housing 32 people. The building is located on flat terrain. The main structural system are KLH solid wood panels with insulation layer on the outside. The ground floor is brick and consists of rooms of technical support and garages.

The Master's thesis includes project documentation for construction execution.

Keywords

residential building, four-storey building, gabled roof truss, solid wood panels KLH, diffusion-open construction, garages, project documentation

...

Bibliografická citace VŠKP

BALCAR, Jan. *Bytový dům na bázi dřeva*. Brno, 2013. 12 s., 5 příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Miloš Lavický, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 10.1.2013

.....
podpis autora
Jan Balcar

Poděkování:

Především bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce, Ing. Miloši Lavickému, Ph.D. za odborné konzultace, trpělivost a cenné rady, které mi poskytl.

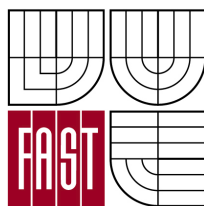
Poděkování patří i těm, kteří ochotně poskytli konzultace, zejména Ing. arch. Jitce Winklerové a Ing. Marii Rusinové, Ph.D.

Děkuji rovněž českému zastoupení KLH, spol. ABETE DŘEVOSTAVBY s r.o. za pomoc při řešení stavebních detailů a firmě MiTek Industries spol. s r.o. za poskytnutí statického programu a s tím spojené technické podpory.

Dále bych rád poděkoval všem, kteří mě v průběhu zpracování diplomové práce podporovali.

V Brně dne 5.1.2013

.....
podpis autora
Bc. JAN BALCAR



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Autor práce Bc. JAN BALCAR

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby
Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Bytový dům na bázi dřeva
Název práce v anglickém jazyce Wood-based Block of Flats
Typ práce Diplomová práce
Přidělovaný titul Ing.
Jazyk práce Čeština
Datový formát elektronické verze

Anotace práce Diplomová práce řeší návrh dřevostavby bytového domu. Jedná se o čtyřpodlažní objekt se sedlovou střechou o sklonu 15°, který je určen pro bydlení 32 osob. Objekt je umístěn v rovinném terénu. Hlavním konstrukčním systémem jsou masivní dřevěné panely KLH se zateplovací vrstvou na vnější straně. Přízemí je zděné a tvoří ho prostory technického zázemí a garáže.
Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

Anotace práce v anglickém jazyce The Master's thesis addresses the design of wooden residential building. It is a four-storey building with a gabled roof with a slope of 15°. Building is designed for housing 32 people. The building is located on flat terrain. The main structural system are KLH solid wood panels with insulation layer on the outside. The ground floor is brick and consists of rooms of technical support and garages.
The Master's thesis includes project documentation for construction execution.

Klíčová slova bytový dům, dřevostavba, čtyřpodlažní objekt, sedlový vazníkový krov, masivní dřevěné panely KLH, difúzně otevřená konstrukce, garáže, projektová dokumentace

Klíčová slova v anglickém jazyce residential building, four-storey building, gabled roof truss, solid wood panels KLH, diffusion-open construction, garages, project documentation

ÚVOD

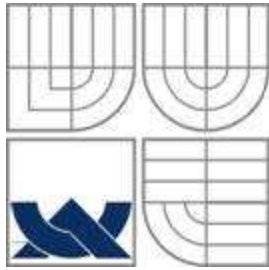
Předmětem zadání VŠKP byl kompletní návrh dřevostavby bytového domu.

V průběhu práce na dispozičním řešení byla navržena čtyřpodlažní budova obdélníkového tvaru se sedlovou střechou. Přízemí objektu tvoří garáže, místnosti technického zázemí a sklepní kóje. V dalších třech podlažích se nachází 13 bytových jednotek.

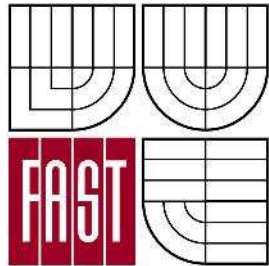
Cílem bylo navrhnout byty dostatečně prosluněné, s orientací obytných místností pouze na jihozápadní stranu. Situování stavební parcely toto umožnilo pro naprostou většinu obytných prostor. Z těchto místností je zároveň umožněn přístup na balkóny situované na již zmíněné jihozápadní straně.

Byty byly navrženy v rozsahu 1+kk až 4+1, kde 1+k se nachází v prvních dvou podlažích, byty 4+1 pak v podlaží posledním.

Příjezd k objektu a parkovací stání byly navrženy na severovýchodní straně objektu, na jihozápadní straně je uvažováno s odpočinkovou zónou tvořenou zelení, případně dětským hřištěm a lavičkami.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE: BYTOVÝ DŮM NA BÁZI DŘEVA

AUTOR PRÁCE **Bc. JAN BALCAR**

VEDOUCÍ PRÁCE **Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.**

a) Identifikace stavby:

Název stavby: **Bytový dům na bázi dřeva**

Místo stavby: Hlučín, par.č. 761/3

Katastrální území: Hlučín

Okres: Opava

Kraj: Moravskoslezský

Dotčené pozemky: 761/3, 764/3, 764/1

Pozemky sousední: 761/2, 761/1, 759/1, 755/13, 755/14, 755/15, 761/7

Příslušný stavební úřad: Městský úřad Hlučín
Odbor územního plánování
Mírové náměstí 23
748 01 Hlučín

Investor: **Vilém Res**
Severní 27, Hlučín 748 01

Projektant: **Bc. Jan Balcar**
Požárnická 38, Hlučín - Bobrovníky, 748 01

Datum zpracování PD: 12/2012

Způsob provedení stavby: dodavatelský

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku:

Staveništní parcela je v mírně svažitém terénu a nenachází se v záplavovém území, doposud je zařazena jako ostatní plocha, územní plán s ní uvažuje jako s plochou pro hromadné bydlení. Katastrální území Hlučín, p.č. 761/3.

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

Byl proveden hydrogeologický průzkum dané lokality. Jde o stavbu jednoduchých základových poměrů, zemina je zatříděna jako šterkovitá hlína tuhé konzistence.

Napojení stavby na stávající dopravní infrastrukturu bude řešeno zbudováním nové komunikace na pozemcích p.č. 763/1, 764/3 a 764/1, které s veřejnou komunikací sousedí. Příjezdová komunikace je navržena z betonové zámkové dlažby, její součástí bude i 16 parkovacích stání 2,5x5m a 2 stání 3,5x5 m, které se nachází na severovýchodní straně objektu. V přízemí objektu se nachází 6 samostatných garáží. Pro pěší slouží chodník ze zámkové dlažby v šířce 1,5m

Stávající silniční komunikace má na straně blíže u objektu chodník s vedením plynového potrubí, síťové vedení NN jde na téže straně na sloupech NN. Pod vozovkou je uloženo kanalizační potrubí a vodovod.

Zásobování vodou pro potřeby stavby bude zajištěno vodovodní přípojkou.

Novostavba bude napojena na rozvody obecní vody novou přípojkou z plastového potrubí PE 100.

Plynovodní přípojka je z potrubí PE-HD 100, uložené v hloubce cca 1000 mm.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů:

Projekt vychází z požadavků platného územního plánu města Hlučín.

Při výstavbě budou dodrženy požadavky vlastníku sítě a odstupové vzdálenosti,

Stanoviska dotčených účastníků dosud nejsou známa, budou vyžádány dodatečně.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace novostavby bytového domu je zpracována dle vyhlášky MMR č. 137 1998 Sb. technické požadavky na výstavbu. Budou dodrženy jak tepelně technické požadavky dle ČSN 730504, tak požadavky akustické, týkající se dělicích konstrukcí.

Tepelně technické požadavky jsou doloženy výpočtem, akustické požadavky jsou doloženy technickými listy výrobce.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu:

Projekt vychází z požadavků platného územního plánu města Hlučín.

Objekt je samostatně stojící, čtyřpodlažní bytový dům o půdorysných rozměrech 36,5 x 12,4 m a výšce zhruba 15m. Střecha je sedlová se sklonem 15°, tvořena dřevěnými vazníky. Fasáda je z fasádních desek Cembrit Metro, kombinovaných ve dvou odstínech. Umístění objektu dodržuje minimální odstupové vzdálenosti od hranice pozemku, od silnice je objekt vzdálen 12,5 m.

Oplocení pozemku na jeho hranicích je řešeno drátěným pletivem.

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

Výstavba novostavby bytového domu nevyvolá časové ani věcné vazby na okolní výstavbu. Okolní výstavba může probíhat zcela nezávisle.

h) Předpokládaná lhůta výstavby

zahájení výstavby: 03/2013
konec výstavby: 06/2013

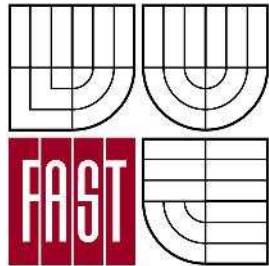
i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové

Základní údaje o kapacitě stavby:

Celková plocha pozemku:	3467 m ²
Zastavěná plocha:	430 m ²
Zpevněné plochy:	786 m ²
Obestavěný prostor:	4019 m ³
Orientační cena objektu:	20 100 000 Kč



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE: BYTOVÝ DŮM NA BÁZI DŘEVA

AUTOR PRÁCE Bc. JAN BALCAR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

Identifikace stavby:

Název stavby: **Bytový dům na bázi dřeva**

Místo stavby: Hlučín, par.č. 761/3

Katastrální území: Hlučín

Okres: Opava

Kraj: Moravskoslezský

Dotčené pozemky: 761/3, 764/3, 764/1

Pozemky sousední: 761/2, 761/1, 759/1, 755/13, 755/14, 755/15, 761/7

Příslušný stavební úřad: Městský úřad Hlučín
Odbor územního plánování
Mírové náměstí 23
748 01 Hlučín

Investor: **Vilém Res**
Severní 27, Hlučín 748 01

Projektant: **Bc. Jan Balcar**
Požárnická 38, Hlučín - Bobrovníky, 748 01

Datum zpracování PD: 12/2012

Způsob provedení stavby: dodavatelský

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště:

Jedná se o novostavbu bytového domu určeného pro bydlení, o 11 bytových jednotkách. Staveništní parcela je v mírně svažitém terénu a nenachází se v záplavovém území, doposud je zařazena jako ostatní plocha, územní plán s ní uvažuje jako s plochou pro hromadné bydlení. Katastrální území Hlučín, p.č. 761/3.

b) Urbanistické a architektonické řešení:

Objekt je samostatně stojící, čtyřpodlažní bytový dům o půdorysných rozměrech 36,5 x 12,4 m a výšce zhruba 15m. Bytový dům obsahuje 11 obytných jednotek, uvažuje se s trvalým pobytem 32 osob.

Přízemí objektu tvoří nebytové prostory, šest samostatných garáží, sklepní kóje pro každý byt, kolárna, prádelna, kotelna, strojovna výtahu, úklidová místnost a schodišťový prostor s chodbami.

Byty se nacházejí ve 2-4NP, jsou přístupné z dvouramenného schodiště a přilehlé chodby, situované na severovýchodní straně objektu. Ve 2. podlaží jsou byty 2 x 3+kk, 2 x 1+kk, a 2+kk. Ve 3. a 4. podlaží jde o byty 2 x 4+1 a 2 + kk. Obytné místnosti jsou orientovány především na jihozápadní stranu s přístupem na předsazené balkóny, které jsou v celé délce jihozápadní fasády.

Střecha je sedlová se sklonem 15°, tvořena dřevěnými vazníky. Fasáda je z fasádních desek Cembrit Metro, kombinovaných ve dvou odstínech.

Architektonické i stavebně technické řešení novostavby bytového domu splňuje nároky na moderní individuální výstavbu městského charakteru.

c) Technické řešení

Příprava staveniště

K ochraně stavebních materiálů a zabezpečení staveniště před vniknutím neoprávněných osob bude kolem staveniště provedeno oplocení pozemku. Před zahájením stavebních prací se zbudují provizorní skladovací plochy pro stavební materiál. Na úschovu drobného stavebního materiálu bude sloužit uzamykatelný prostor na ploše stavební parcely. Pro staveniště bude zřízena přípojka NN až do dokončení stavby. Voda pro výstavbu bude využívána z nově zbudované vodovodní přípojky.

Zemní práce

Ornice bude sejmuta do hloubky cca 250 mm v místech pod plánovanou stavbou a uložena na staveništi k pozdějšímu využití.

Výkopové práce se budou provádět strojně bez nutnosti pažení, ručně se výkopy pouze dočistí. Vytěžená zemina bude uložena na staveništi pro dodatečné terénní úpravy.

Umístění a dimenze výkopů jsou zřejmé z výkresu Základy, jedná se převážně o výkopové rýhy šířky 500 a 600 mm a výkopy pro základové patky 800 x 800 mm.

Další výkopové práce se týkají budováním přípojek inženýrských sítí.

Zásypy je nutno ztuhit na min. 0,27 MPa.

Základy

Základové pásy šířky 500 mm a 600 mm budou vybetonovány betonem tř. C 16/20.

Před betonáží základů bude po obvodě stavby do základových pasů vložen zemnicí pásek FeZn 30/4 mm s vývody FeZn nad terén.

Předpokládá se, že hladina spodní vody bude pod úrovní základové spáry.

Základové pasy obvodových stěn budou provedeny do nezámrzné hloubky min. 900 mm pod úroveň upraveného terénu. U základů obvodových stěn je nutné uvažovat s ozaením 60 mm tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu.

V místech pod příčkovým zdívem je betonová podkladní deska zesílena KARI sítí 160x160 mm o průměru drátu 4mm.

Základová deska bude provedena z betonu C 16/20 v tl. 150 mm, vyztužena KARI sítí 160x160 mm o průměru drátu 4mm

Při provádění základů je nutno vynechat prostupy pro přípojky inženýrských sítí, dle výkresu Základy.

Svislé konstrukce

Objekt je v 1.NP řešen v systému Porotherm. Nosné obvodové stěny jsou z cihly Porotherm tl. 440 mm, vnitřní nosné stěny jsou z cihly Porotherm tl. 300 mm.

Příčkové zdivo je tvořeno zdivem Porotherm tl. 125mm.

Objekt je v rozsahu 2. – 4. NP řešen jako dřevostavba. Svislé nosné konstrukce tvoří masivní dřevěné panely KLH tl. 125 a 95 mm, obvodové stěny s izolací z minerální vlny ISOVER a provětrávanou fasádou.

Všechny nenosné dělící příčky jsou navrženy jako sádrokartonové systému KNAUF.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1NP je navržena jako železobetonová prostě podepřená spojitá deska v tl. 150 mm, beton C30/37. Překlady v nosných stěnách 1NP jsou navrženy Porotherm PTH 23,8 s uložení min. 125 mm.

Ztužující funkci plní železobetonové věnce výšky 250 mm.

Stropy nad 2-4NP jsou navrženy z masivních dřevěných panelů KLH tl. 140 mm. Umístění a rozměry panelů je patrné z výkresů sestavy stropních dílců.

Celková tloušťka stropní konstrukce včetně skladby podlahy a podhledů je 310 mm.

Úpravy povrchů

Povrchy stěn v 1NP jsou tvořeny omítkou Porotherm Universal v tl. 10mm, v místnostech s mokřým provozem je použit obklad do výšky 1800 mm. Podlahy chodeb, kotelny a úklidové místností jsou provedeny jako keramická dlažba.

Vnitřní povrchy místností ve 2-4NP jsou tvořeny sádrokartonovými deskami. V koupelnách a WC je proveden obklad do výšky 1800 a 2100 mm. Rovněž na podlahách v sanitárních místnostech bude provedena keramická dlažba.

Provětrávaná fasáda je navržena jako cementovláknité desky Cembrit Metro ve dvou barevných odstínech.

Skladby jsou podrobněji popsány ve výpise skladeb.

Schodiště

Vnitřní dvouramenné schodiště je navrženo jako dřevěné s nášlapnou vrstvou jako linoleum. Nosnými prvky budou dřevěné schodnice po stranách s výřezy pro stupnice a podstupnice.

Zábradlí je dřevěné o výšce 1000 mm. Výroba schodiště bude provedena podle výrobní dokumentace.

Venkovní schody jsou betonové s KARI sítí s nášlapnou vrstvou z mrazuvzdorné dlažby s protiskluzným povrchem RAKO Taurus.

Zastřešení

Krov je navržen jako sedlová střecha se sklonem 15°, tvořena je dřevěnými vazníky v osových vzdálenostech 1000 mm, osazených na vaznicích 180x260 mm.

Střešní plášť se skládá z falcované plechové krytiny Lindab Seamline, uložené na pojistné hydroizolační fólii Dekten Metal, položené na prkenném bednění 25 mm. Krov je provětrávaný.

Komíny

Plynový kotel bude zaústěn do komínového systému SCHIEDEL UNI*** PLUS 360/360 mm. Skládá se z jednopřůduchové tvárnice a keramické vložky UNI*** 20.

Vzdálenost komínového tělesa od hořlavých stavebních materiálů vyhovuje na požadavek dle ČSN 73 3150, tj. minimálně 50 mm.

Výplně otvorů

Okna nevytápěných místností 1NP budou z dřevěných Euro profilů se zasklením dvojsklem, místnosti částečně vytápěné budou mít Euro profily s izolačním trojsklem. Vstupní dveře do domu budou dřevěné od firmy Slavona. Garážová vrata budou sekční od firmy Hormann.

Okna a posuvné balkónové dveře ve 2-4NP budou použity od firmy Slavona, a to dřevěná, Euro profily Solid Comfort tl. 92 mm se zasklením izolačním trojsklem.

Izolace tepelné

Podlaha 1NP v částečně vytápěných místnostech je zateplena polystyrenem DCD IDEAL EPS 100 S, oblast soklu je izolována extrudovaným polystyrenem ISOVER Synthos XPS 30L v tl. 60 mm aplikovaným na lepidlo. Zateplení základu bude provedeno dodatečně.

Stropní podhled nad 1NP je izolován pomocí desek Ytong Multipor v tl. 100 mm.

Obvodové stěny jsou v 2-4NP tepelně izolovány minerální vlnou ISOVER MULTIMAX 30 v tl. 200 mm

Izolace stropu nad 4NP je použito minerální vlny ISOVER UNIROL PROFI 16 v tl. 320 mm, která je uložena na difuzně otevřené fólii DÖRKEN DELTA-FASSADE.

Ve 2NP-4NP je ve skladbě podlah použito elastifikovaného pěnového polystyrenu Styrofloor T4 tl. 50 mm.

V příčkách bude použit izolační materiál Isover AKU 10 tl. 100 mm.

Izolace proti vodě

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude provedena jako vodorovná na základové desce a tvoří ji asfaltové pásy GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL na asfaltové penetraci Dek Primer.

Na konstrukci obvodového pláště a nad stropem 4NP je navržena pojistná paropropustná fólie DÖRKEN DELTA-FASSADE.

Ve skladbě střešního pláště je navržena pojistná hydroizolace JUTAFOL DTB

Pozemek se nachází v kategorii nízkého radonového rizika, z tohoto důvodu se nenavrhují protiradonová opatření.

Vnější úpravy

Vjezdy do garáží a přístupový chodník bude proveden ze zámkové dlažby. Zámková dlažba určena pro pojezd je tl. 80mm, pochůzí tl. 60mm, která se uloží do kladecí vrstvy frakce 2-5mm tl. 30mm na nosnou vrstvu drceného kameniva frakce 2-8mm tl. 100mm, na toznášecí vrstvu říčního kameniva fr. 16-32 mm pojezd v tl. 200mm a pochůzí v tl. 150mm.

Zámková dlažba je lemována zahradními obrubníky ABO 100/5/25 (1000/250/50mm), které jsou kladeny do betonového lože s bočními opěrami z betonu C12/15.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení stavby na stávající dopravní infrastrukturu bude řešeno zbudováním nové komunikace na pozemcích p.č. 763/1, 764/3 a 764/1, které s veřejnou komunikací sousedí. Příjezdová komunikace je navržena z betonové zámkové dlažby, její součástí bude i 16 parkovacích stání 2,5x5m a 2 stání 3,5x5 m, které se nachází na severovýchodní straně objektu. V přízemí objektu se nachází 6 samostatných garáží. Pro pěší slouží chodník ze zámkové dlažby v šířce 1,5m.

Stávající silniční komunikace má na straně blíže u objektu chodník s vedením plynového potrubí, síťové vedení NN jde na téže straně na sloupech NN. Pod vozovkou je uloženo kanalizační potrubí a vodovod.

Zásobování vodou pro potřeby stavby bude zajištěno vodovodní přípojkou.

Novostavba bude napojena na rozvody obecní vody novou přípojkou z plastového potrubí PE 100.

Plynovodní přípojka je z potrubí PE-HD 100, uložené v hloubce cca 1000 mm.

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

Netýká se.

f) Vliv stavby na životní prostředí

Novostavba bytového domu nebude mít na životní prostředí negativní dopad.

Při likvidaci odpadů je nutno postupovat dle zákona č. 185/2001 Sb. Zejména je třeba odpady likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona. Přitom je každý povinen zjistit, zda osoba, které odpady předává, je k jejich převzetí dle zákona oprávněná, jinak ji nesmí odpad předat. Veškeré odpady budou tříděny, využívány a odstraňovány dle zákona 185/2001 Sb., k tomu budou na stavbě určeny popelnice na tříděný odpad. Stavba bude produkovat během výstavby běžný komunální odpad, stavební a demoliční odpad. Během stavby bude zajištěn pravidelný odvoz odpadu specializovanou firmou mající k tomu oprávnění. Odpady z provozu stavby lze řadit do skupiny komunálních odpadů dle vyhlášky 381/2001 Sb.

g) Bezbariérové řešení

Nejedná se o objekt veřejně přístupný, není nutno postupovat v řešení bezbariérovosti stavby bytového domu v souladu s vyhláškou č. 396/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace, ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb.

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci bude provedeno tak, aby nezpůsobilo výškové rozdíly vyšší než 20 mm.

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

Byl proveden hydrogeologický průzkum dané lokality. Jde o stavbu jednoduchých základových poměrů, zemina je zatříděna jako šterkovitá hlína tuhé konzistence.

Pozemek se nachází v kategorii nízkého radonového rizika, z tohoto důvodu se nenavrhují protiradonová opatření.

Stavba není navržena v ochranných pásmech stávajících inženýrských sítí ani v jiných ochranných pásmech kulturních památek či chráněného krajinného území nebo oblasti.

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

Výkresová dokumentace je zaznamenána v souřadnicovém systému Bpv.

Vytyčení stavby se provede na základě dvou směrových bodů, viz. situační výkres.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty

Stavba je tvořena pouze jedním stavebním objektem.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Výstavba bytového domu nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Okolní objekty nebudou provozem nijak dotčeny.

Odpady vzniklé v průběhu stavby budou na základě objednávek (smluv) zneškodňovat firmy provádějící stavební práce. V případě, že smlouva nebude sepsána, odpovídá za nakládání s odpady investor.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Veškeré stavební a pomocné práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb, požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích nařízením

vlády č. 326/2005 Sb. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracovním činnostem s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Dále musí být dodrženy všechny technologické postupy provádění dle doporučení dodavatelů jednotlivých materiálů a stavebních prvků v souladu s platnými normativy.

2. Mechanická stabilita a odolnost

Dimenze železobetonové spojitě stropní desky nad INP byly navrženy z obecného vzorce na základě rozpětí, přesný statický výpočet včetně návrhu výztuže bude doložen ve statickém návrhu.

Nosné stěnové a stropní dřevěné panely KLH byly navrženy v závislosti na zatížení (stěnové panely) a vzdálenosti podpor (stropní panely) podle statických tabulek výrobce KLH, viz. přiložené technické listy.

Střešní vazníky jsou spočítány v statickém programu od firmy MiTek, protokol o výpočtu přiložen jako příloha.

Nosný sloup u konstrukce balkonů byl posouzen na vzpěr, viz. příloha.

3. Požární bezpečnost

Viz. C3- Požárně bezpečnostní řešení

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba bytového domu nebude mít na životní prostředí negativní dopad. Nejedná se o objekt rizikového provozu, proto není ohrožena hygienická nezávadnost okolí ani zdraví.

Obytné místnosti jsou dostatečně prosluněny, mezibytové stěny splňují minimální požadavky na zvukový útlum.

Při provádění stavebních prací budou dodržovány příslušné hygienické předpisy, požární předpisy a nařízení. Hlučnost při stavebních pracích bude omezena na nejmenší možnou míru, bude dodržována bezpečnost práce

Pokud při stavebních pracích dojde ke znečištění přilehlých pozemků a komunikací, je nutno plochy neprodleně očistit a uvést do původního stavu.

5. Bezpečnost při užívání

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. Schodišťové zábradlí splňuje požadavek na min. výšku madla 0,95 m. Svislé mezery zábradlí nebudou širší než 120 mm, vodorovné mezery budou max. šířky 180 mm.

Při předávání dokončené stavby bude předán i manuál k bezpečnému užívání domu.

6. Ochrana proti hluku

Stavební konstrukce jsou navrženy dle požadavků normy ČSN 730532.

Konstrukce betonové výtahové šachty není bezprostředně spojena s konstrukcemi stropů a podlah sousedních chráněných místností, stěna šachty vykazuje min. plošnou hmotnost 550kg/m², stěny u chráněné místnosti splňují požadavky na zvukový útlum 62dB.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Skladby konstrukcí byly navrženy na doporučené hodnoty součinitelů prostupů tepla. Energetická náročnost domu byla vypočtena programem Energie. Měrná potřeba tepla na vytápění budovy je 52 kWh/(m².a)

Obvodové konstrukce objektu jsou posouzeny v části věnované tepelně technickému posouzení konstrukcí.

Zdroj tepla bude poskytovat centrální ústřední vytápění, topný systém je navržen jako podlahové vytápění s rozvaděčem v každém bytě.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Jelikož se nejedná o objekt veřejně přístupný, není nutno postupovat v řešení bezbariérovosti stavby bytového domu v souladu s vyhláškou č. 396/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace, ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba se nenachází v záplavovém území, neuvažují se žádné protipovodňové opatření. V blízkém okolí stavby nebyly zjištěny sesuvy půdy, stavba se nenachází na poddolovaném území, dané území není seismicky aktivní.

Pozemek se nachází v kategorii nízkého radonového rizika, z tohoto důvodu se nenavrhují protiradonová opatření.

V okolí se nevyskytuje zdroj nadměrného hluku, proto se protihluková opatření nenavrhují.

10. Ochrana obyvatelstva

Nejedná se o objekt rizikového provozu, nenavrhují se opatření.

11. Orientační údaje stavby

Základní údaje o kapacitě stavby:

Celková plocha pozemku:	3467 m ²
Zastavěná plocha:	430 m ²
Zpevněné plochy:	786 m ²
Obestavěný prostor:	4019 m ³
Orientační cena objektu:	20 100 000 Kč

12. Inženýrské sítě

a) Zásobování vodou

Zásobování vodou objektu řeší nová vodovodní přípojka napojená na veřejný vodovod.

Spotřeba vody – osídlení 32 osob

1 osoba: 150 l/den

32 osob: 4800 l/den = 1750 m³/rok

b) Zásobování energiemi

Přípojka NN bude provedena novou přípojkou ze stávajícího sloupu vedení NN.

c) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Okolí novostavby bude po dokončení prací a provedení přípojek inženýrských sítí upraveno zpětnými zásypy zeminou získanou z výkopů a jako horní vrstvy bude užito ornice stržené před zahájením stavby.

d) Likvidace dešťových vod

Voda svedená ze sedlové střechy bude ústít do vsakovací sběrné jámky umístěné cca 1m pod povrchem. Množství dešťových vod a návrh dimenzí vsakovací jámky viz. příloha.

e) Likvidace odpadních vod

Splašková kanalizace bude napojena do centrální kanalizace u hranice pozemku.

13. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Netýká se novostavby bytového domu.

ZÁVĚR

V průběhu zpracování projektové dokumentace došlo pouze k malému odklonu od původních studií. Bytové jednotky byly podrobněji řešeny z hlediska typologie, došlo zejména ke zvětšení počtu úložných prostor a obecně k úpravě dimenzí z hlediska pohody při užívání. Proslunění bytů bylo zachováno.

Z důvodů požární bezpečnosti došlo ke snížení počtu bytů z 13 na 11 bytových jednotek, čehož bylo docíleno nahrazením bytů nižších kategorií bytem 2+kk a dvěma byty 4+1.

Osazení na stavební parcele se příliš neliší od původní studie, s rozdílem detailnějšího návrhu zeleně a ploch přímo určených pro odpočinek.

Pro novostavbu bytového domu byla zpracována projektová dokumentace v rozsahu pro provádění stavby.

Podrobnosti k jednotlivým konstrukcím jsou uvedeny v technické zprávě, případně v přílohách projektové dokumentace.

SEZNAM ZDROJŮ

- NAUKA O POZEMNÍCH STAVBÁCH
Ing. Jarmila Klimešová, Brno 2005
- DŘEVĚNÉ PANELY KLH
<http://www.klh.at>
<http://www.dataholz.com>
<http://www.abete.cz/>
- OSAZOVÁNÍ OKEN A DVEŘÍ
<http://www.eshop-compacfoam.cz/>
<http://www.slavona.cz>
- CIHELNÉ ZDIVO POROTHERM
technické listy výrobce
- KOMÍNOVÝ SYSTÉM SCHIEDEL UNI*** PLUS
technické listy výrobce
- STŘEŠNÍ KRYTINA LINDAB
<http://www.lindabstrechy.cz/lehka-stresni-krytina-seamline>
- SPOJOVACÍ PRVKY NA DŘEVO
produktové listy SIMPSON STRONG-TIE
- SÁDROKARTONOVÉ PŘÍČKY
<http://www.knauf.cz/>
- PODLAHY
<http://www.marmoleum.cz/>
<http://www.rako.cz/>
- FASÁDNÍ DESKY
<http://www.cembrit.cz/>
- NÁVRH VÝTAHOVÉ ŠACHTY
technické listy, VÝTAHY VOTO
- VÝPOČET STŘEŠNÍHO VAZNÍKU
statický program od MiTek Industries spol. s r. o.
- INTERNET
ostatní zdroje

SEZNAM ZDROJŮ

Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon a související předpisy

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků

ČSN 730580-2 - Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0540-2 Z1 - Tepelná ochrana budov - Požadavky

ČSN 73 0802 - PBS - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 - PBS - Budovy pro bydlení a ubytování

SEZNAM PŘÍLOH VŠKP

A) DOKLADOVÁ ČÁST

B) STUDIE

č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO
1	SITUACE	1:350
2	PŮDORYS 1NP	1:100
3	PŮDORYS 2NP	1:100
4	PŮDORYS 3NP	1:100
5	PŮDORYS 4NP	1:100
6	ŘEZ A-A'	1:100
7	POHLEDY SV, SZ	1:150
8	POHLEDY JZ, JV	1:150

C1) VÝKRESOVÁ ČÁST

č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO
-	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	
-	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	
1	SITUACE	1:200
2	ZÁKLADY	1:50
3	PŮDORYS 1NP	1:50
4	PŮDORYS 2NP	1:50
5	PŮDORYS 3NP	1:50
6	PŮDORYS 4NP	1:50
7	VAZNÍKOVÝ KROV	1:50
8	PŘÍČNÝ ŘEZ A - A'	1:50
9	POHLEDY	1:100
10	VÝKRES TVARU NAD 1NP	1:50
11	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2NP	1:50
12	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 3NP	1:50
13	SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 4NP	1:50
14	DETAIL A - SOKL U OBVODOVÉ ZDI	1:5
15	DETAIL B - VĚNEC U NEVYTÁPĚNÉHO 1NP	1:5
16	DETAIL C - OSAZENÍ BALKÓNOVÝCH DVEŘÍ	1:5
17	DETAIL D - DETAIL U OKAPU	1:5
18	DETAIL E - PRÁH U VCHODOVÝCH DVEŘÍ	1:5
A	VÝPIS PRVKŮ	
B	VÝPIS SKLADEB	
C	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
D	VÝPOČET ZÁKLADŮ	
E	VÝPOČET VAZNÍKU	
F	DENNÍ OSVĚTLENÍ	
G	VÝPOČET DŘEVĚNÉHO SLOUPU	
H	TECHNICKÉ LISTY	

C2) TEPELNĚ-VLHKOSTNÍ A ENERGETICKÉ POSOUZENÍ OBJEKTU

- VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI, ŠTÍTEK
- ZÁKLADNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

C3) TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

č.	NÁZEV	MĚŘÍTKO
-	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
1	SITUACE	1:350
2	PŮDORYS 1NP	1:100
3	PŮDORYS 2NP	1:100
4	PŮDORYS 3NP	1:100
5	PŮDORYS 4NP	1:100
6	POHLEDY	1:200