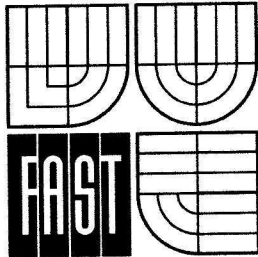


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM
MULTIFUNCTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

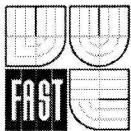
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. BEATA RZYMANOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

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. Beata Rzymanová

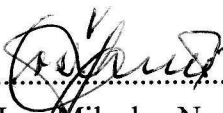
Název Polyfunkční dům

Vedoucí diplomové práce Ing. Věra Maceková, CSc.

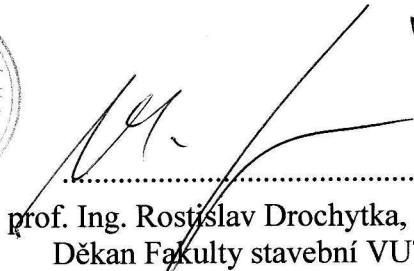
Datum zadání diplomové práce 30. 3. 2012

Datum odevzdání diplomové práce 11. 1. 2013

V Brně dne 30. 3. 2012


.....
doc. 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., platné ČSN, příp. další podklady.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby Polyfunkčního domu.

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 diplomovou 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 včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



.....
Ing. Věra Maceková, CSc.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci novostavby polyfunkčního domu. Objekt je samostatně stojící. Je třípodlažní s obytným podkrovím a podsklepený. V objektu se nachází 12 bytů, 2 ordinace a 6 garáží. Ordinace jsou umístěny v přízemí objektu. Dům je postaven ze systému Heluz a zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Střecha je křížová.

Klíčová slova

Novostavba, polyfunkční dům, zdivo heluz, křížová střecha, systém ETICS, ordinace, garáž, byt

Abstract

The Master's thesis deals a project documentation of a new multifunctional building. The building is a detached. It is the three-storeyed build with attic and cellared. There are 12 flats, 2 surgeries and 6 garages. The surgeries are in the ground floor. The building is built from a Heluz system and walls are isolated by a contact thermal insulation system ETICS. Roof is a cross roof.

Keywords

New building, multifunctional building, masonry Heluz, cross roof, system ETICS, surgery, garage, flat

...

Bibliografická citace VŠKP

RZYMANOVÁ, Beata. *Polyfunkční dům*. Brno, 2013. 37 s., 357 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Věra Maceková, CSc..

Prohlášení:

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

V Brně dne 8.1.2013

Rzymanová

.....
podpis autora
Beata Rzymanová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 8.1.2013

Rzymanova'

.....
podpis autora

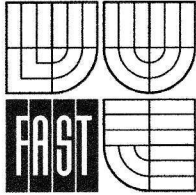
Bc. BEATA RZYMANOVÁ

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala mé vedoucí diplomové práce paní Ing. Věře Macekové, CSc. za odborné vedení, pomoc a připomínky k mé práci, které mi poskytla během zpracovávání mé diplomové práce.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Zákon č. 183/2006 Sb. , o územním plánování a stavebním řádu
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 013420 - Výkresy pozemních staveb
- ČSN 730540 - Tepelná ochrana budov
- ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 730804 - Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty
- ČSN 730833 - Požární bezpečnost staveb - budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 730835 - Požární bezpečnost staveb - budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 734301 - Obytné budovy
- vyhláška 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 734130 - schodiště a šikmé rampy
- ČSN 736058 - Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 736056 – odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží
- HELUZ - cihlářský průmysl v.o.s. <<http://heluz.cz>>
- Střešní okna VELUX, rolety a žaluzie *VELUX* <<http://www.velux.cz>>
- dřevohliníková okna. <http://www.Slavona.cz>
- Isover, <http://www.isover.cz/>
- http://www.stavebni-pouzdra.cz/?ls_dir_id=14
- <http://www.zatepleni-fasad.eu>
- <http://www.dehtochema.cz/produkty/zobrazit/skloelast>
- <http://www.dehtochema.cz/produkty/zobrazit/radonelast>
- <http://www.rigips.cz>
- <http://www.compactfoam.cz>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

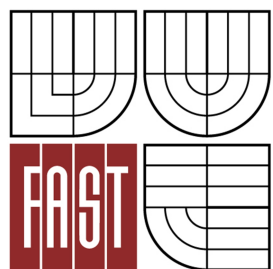
Vedoucí práce	Ing. Věra Maceková, CSc.
Autor práce	Bc. BEATA RZYMANOVÁ
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Název práce	Polyfunkční dům
Název práce v anglickém jazyce	Multifunctional building
Typ práce	Diplomová práce
Přidělovaný titul	Ing.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	
Anotace práce	Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci novostavby polyfunkčního domu. Objekt je samostatně stojící. Je třípodlažní s obytným podkrovím a podsklepený. V objektu se nachází 12 bytů, 2 ordinace a 6 garáží. Ordinace jsou umístěny v přízemí objektu. Dům je postaven ze systému Heluz a zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Střecha je křížová.
Anotace práce v anglickém jazyce	The Master's thesis deals a project documentation of a new multifunctional building. The building is a detached. It is the three-storeyed build with attic and cellared. There are 12 flats, 2 surgeries and 6 garages. The surgeries are in the ground floor. The building is built from a Heluz system and walls are isolated by a contact thermal insulation system ETICS. Roof is a cross roof.
Klíčová slova	Novostavba, polyfunkční dům, zdivo heluz, křížová střecha, systém ETICS, ordinace, garáž, byt

**Klíčová slova v
anglickém
jazyce**

New building, multifunctional building, masonry Heluz, cross roof, system
ETICS, surgery, garage, flat



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. BEATA RZYMANOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2013

Obsah:

1. Identifikační údaje
2. Základní údaje o stavbě
3. Údaje o pozemku
4. Údaje o průzkumech a napojení
5. Dotčené orgány
6. Obecné požadavky na výstavbu
7. Věcné a časové vazby
8. Lhůta výstavby
9. Cena stavby

1. Identifikační údaje

Akce:	Novostavba PD, Stonava č.p. 20/4
Investor:	Bc. Beata Rzymanová, 6. srpna 504, Horní Suchá
Místo stavby:	Stonava, č.p. 20/4
Mú:	Karviná
Kraj:	Moravskoslezský

2. Základní údaje o stavbě

Polyfunkční dům (PD) je samostatně stojící stavbou. Dokumentace řeší novostavbu PD. Přípojky inženýrských sítí (voda, el.energie, kanalizace, plyn) budou nově provedeny. PD bude třípodlažní s podsklepením a obytným podkrovím. Polyfunkce je v přízemí. Zdivo nad terénem bude tvořeno z cihelných bloků heluz různých tloušťek. Strop bude panelový. V suterénu budou stěny ze ztraceného bednění zalité betonem. Zateplení střechy bude mezi a pod krokve. Zateplení obvodových zdí je řešeno s minerální vlny. Zateplení suterénu je z XPS.

Odstupová vzdálenost od sousedních pozemků, vychází z požadavků stavebního úřadu na co nejmenší odstup objektů na daném pozemku a zároveň respektuje provozní požadavky investora vycházející z minimálních normových rozměrů požadovaných pro daný účel vjezdové komunikace a odstavné plochy stanovených pomocí ČSN 73 61 10, ČSN 73 60 56 a ČSN 73 60 57.

Plochy:

Zastavěná plocha	433,2 m ²
Zpevněné plochy	1196 m ²
Obestavěný prostor	5767 m ³

Podlahová plocha

1.PP	433,2 m ²
1.NP	433,2 m ²
2.NP	428,2 m ²
3.NP	428,2 m ²
4.NP	433,2 m ²
Celková plocha	2156 m ²

3. Údaje o pozemku

Pozemek se nachází v obci Stonava, v zastavěném území a je určen k zastavění. V současné době se na pozemku nenachází žádná stavba. Pozemek je ve vlastnictví investora.

4. Údaje o průzkumech a napojení

Dopravní infrastruktura

Pro uživatele objektu je vybudován vjezd z místní komunikace. Před objektem je navrženo parkovací stání, 2 parkovací stání jsou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a 1 parkovací stání pro osobu doprovázející dítě v kočárku dle vyhl. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V objektu je navržena řadová garáž o 6-ti parkovacích stání. 1 garáž je pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace bydlící v domě.

Kanalizace

Odpadní vody z hygienického zařízení budou svedeny do veřejné kanalizace. Dešťové vody ze střech budou svedeny do veřejné kanalizace.

Vodovod

Pitná voda bude přivedena do objektu nově zbudovanou vodovodní přípojkou z obecního vodovodu. TUV bude upravována zásobníkovým ohřívačem připojeným na plynový kondenzační kotel. Přípojka vody bude zprovozněna ještě před započítím stavby. Z této přípojky bude stavba zásobena vodou.

Zemní plyn

Plyn bude přiveden do objektu nově zbudovanou plynovou přípojkou.

Elektroinstalace

El.energie je přivedena z přípojkové skříně a bude provedena dle platných ČSN. Před kolaudací bude provedena výchozí revize elektroinstalace.

Izolace proti radonu

Na pozemku bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu v podloží. Výsledek měření klasifikoval pozemek se středním radonovým indexem. Při projektování proto musí být uvažováno opatření proti radonu. Opatření bude uvedeno v projektové dokumentaci.

Hydrogeologický průzkum

V době tvorby projektové dokumentace nebyl na pozemku proveden žádný hydrogeologický průzkum. Z provedených výkopů okolních staveb je známo, že hladina spodní vody nezasahuje do hloubky prováděných výkopů. Je v hloubce 4,5m.

5. Dotčené orgány

Regulativ území splněn v plném rozsahu (% zastavěné plochy, výška stavby).

6. Obecné požadavky na výstavbu

Navržený objekt splňuje obecné technické požadavky na výstavbu Objekt splňuje vyhlášku č. 268/2009 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu. Vyhlášku 269/2009 o obecných požadavcích na využívání území.

7. Věcné a časové vazby

Výstavba objektu nevyvolává žádné věcné a časové vazby na okolní výstavbu a nevyvolává žádné související investice. Stavba nevyžaduje koordinaci s jinou výstavbou.

8. Lhůta výstavby

Předpokládaná lhůta výstavby 2 roky. Datum zahájení stavby červen 2013. Datum ukončení stavby červen 2015. Během výstavby musí jednotlivé práce na sebe navazovat v obvyklé stavební technologii a jejich provádění bude koordinovat stavbyvedoucí.

9. Cena stavby

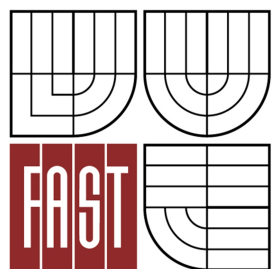
Orientační náklady na provedení stavby 22 000 000,-Kč.

Datum: 20.12.2012

Podpis:



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. BEATA RZYMANOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

Obsah:

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
 - a) Zhodnocení staveniště
 - b) Urbanistické a architektonické řešení
 - c) Stavebně technické řešení
 - d) Dopravní infrastruktura
 - e) Doprava v klidu
 - f) Vliv stavby a provozu na životní prostředí
 - g) Bezbariérové řešení
 - h) Průzkumy a měření
 - i) Použité podklady
 - j) Členění stavby
 - k) Ochranná pásma
 - l) Péče o bezpečnost práce
2. Mechanická odolnost a stabilita
3. Požární bezpečnost
4. Hygiena ochrana zdraví a životní prostředí
5. Bezpečnost při užívání
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energie a tepla
8. Osoby s omezenou schopností pohybu
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
10. Ochrana obyvatelstva
11. Inženýrské stavby
12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Pozemek se nachází v území vyznačeném územním plánem pro výstavbu objektů bydlení. Pro umístění stavby byla vydána územně plánovací informace. Pozemek se nachází v zastavěném území obce Stonava a je zastavitelný. Na pozemku se nenachází žádná ochranná pásma, ani cizí podzemní zařízení. Polohové umístění PD na pozemku je zřejmé ze zastavovacího výkresu (č.v. 1)

Na ploše budoucího místa stavby se provede skrývka tl. 30 cm. Zemina se uloží na deponii a bude použita později pro terénní a zahradní úpravy pozemku. Shrnutá zemina je majetkem investora.

Staveniště se musí zařídit a uspořádat pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením. Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.

b) Urbanistické a architektonické řešení

Řešený objekt je samostatně stojící stavbou. Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu o 12 bytových jednotkách, 2 ordinacích, a garážích ve Stonavě č.p. 20/4. Parcela je ve vlastnictví investora a stavba bude provedena v souladu s požadavky investora a orgánů státní správy. Objekt je plně podsklepený, třípodlažní s obytným podkrovím. Střecha je navržena sedlová. Krytina je navržena z keramických střešních tašek Tondach.

c) Stavebně technické řešení

Zemní práce

Po sejmutí ornice v tloušťce 30cm se provedou výkopy pro suterén a poté výkopy nových rýh řešeného objektu. Skryvka a vykopaná zemina se ponechá na skládce na pozemku a budou poté použity na dokončovací terénní úpravy.

Základové konstrukce

Základy jsou navrženy jako základové pásy z železobetonu C16/20 v šířích a hloubkách dle technické dokumentace.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné části v 1.NP - 4.NP a všechny vnitřní nosné stěny jsou navrženy z cihelných bloků Heluz. Obvodové konstrukce v suterénu jsou ze ztraceného bednění ZB 25-30 vyplněné betonem C16/20.

Vodorovné nosné konstrukce

Strop v objektu je tvořen ze stropních panelů Heluz.

Zastřešení

Krov je navržen jako stojatá vaznicová soustava s dřevěnými krokviemi a vaznicemi. Střešní krytina bude provedena z pálených střešních tašek Tondach typ Samba.

Komín

V objektu se nacházejí dva komínové tělesa. Oba komíny jsou Heluz Plyn.

Schodiště

Schodiště bude železobetonové s keramickou dlažbou protiskluzovou. Zábradlí je kovové a madla budou dřevěná. Výška zábradlí bude 900mm.

Výtah

V objektu se nachází hydraulický výtah pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace o rozměrech 1500x1550mm a vnitřní rozměru 1100x1400mm.

Příčky

Příčky jsou tvořené z cihelných bloků Heluz 14 na MVC maltu.

Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti budou provedeny z asfaltových pásů, které budou celoplošně nataveny na podkladní žel.bet.desku.

Tepelné a kročejové izolace

Tepelné izolace budou osazeny ve střešní konstrukci , konstrukci podhledu, v konstrukci balkonu, terasy a lodžie, a dále v konstrukci podlah.

Výplně otvorů

Okna a balkonové dveře budou dřevohliníková s izolačním trojsklem.

d) Dopravní infrastruktura

Pro uživatele objektu bude vybudován nový vjezd z místní komunikace. Bude postaveno i nové parkoviště pro osobní automobily pro byty a parkoviště pro ordinace.

e) Doprava v klidu

Předmětem stavby 12 bytových jednotek, dvě ordinace (zubní, a ordinace ženského lékaře). V rámci stavby bude zabezpečeno volné parkování vozidel na parkovišti a tři parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace pro ordinace. Byt zvláštního určení má své garážové stání uvnitř objektu.

f) Vliv stavby a provozu na životní prostředí

Výstavbou nedojde ke zhoršení podmínek životního prostředí. Stavba je svým charakterem nevýrobní a její provoz nazatíží okolí. Všechny emisní limity ze stacionárních zdrojů znečištění budou dodrženy. Vytápění objektu je řešeno jako teplovodní s kotlem na zemní plyn umístěným v každé z části objektu. V objektu nebudou vznikat žádné nebezpečné odpady. Běžný domovní odpad bude zajištěn popelnicemi dle vyhlášky o odpadech 185/2001 Sb

Kategorizace odpadů

-Po dobu výstavby

17 0101 Beton

17 0102 Cihly

17 0904 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 0901 – 03

-0-

Likvidace – pomocí kontejneru a odborné firmy odvozem na skládku nebo k recyklaci

-Za provozu

20 0301 Směsný komunální odpad -0-

20 0303 Uliční smetky -0-

Během provádění stavby se musí postupovat dle platných ČSN a technolog. postupů. Na staveništi se nesmí volně skladovat ropné produkty, ředidla apod. Zároveň se nesmí pálit plasty a ropné produkty, které by znečišťovaly ovzduší a spodní vody.

g) Bezbariérové řešení

Bezbariérové řešení je řešeno rampou o šířce 1500mm a sklonu 6,2% a je opatřeno kovovým zábradlím a dřevěným madlem ve výšce 900mm. V objektu je výtah pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Dále jsou řešena tři parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a jedno garážové stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

h) Průzkumy a měření

Na pozemku bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu v podloží. Výsledek měření klasifikoval pozemek jako se středním radonovým indexem. Při projektování proto bylo uvažováno s radonovým rizikem. V době tvorby projektové dokumentace nebyl na pozemku proveden žádný hydrogeologický průzkum. Z provedených výkopů okolních staveb je známo, že hladina spodní vody nezasahuje do spodní úrovně výkopů a je v hloubce 4,5m.

i) Použité podklady

- geometrický plán
- normy ČSN
- vyhlášky ministerstva vnitra
- výšková záměra stávajícího pozemku

j) Členění stavby

Stavba je řešena jako jeden samostatný stavební objekt. Inženýrské objekty, které jsou budovány v rámci stavby, budou provedeny současně se stavbou.

k) Ochranná pásma

V rámci stavby nevzniká požadavek na zřízení žádného nového ochranného pásma. Stavba nemá vliv na okolní pozemky.

Podzemní a nadzemní vedení – stavbou nebudou dotčeny žádné stávající inženýrské sítě. Objekt bude napojen na veřejnou elektrickou síť.

Požární odstupové vzdálenosti – řešení je provedeno v Požárně bezpečnostním řešení.

Stavby nestojí v požárně nebezpečném prostoru žádných sousedních objektů.

l) Péče o bezpečnost práce

Při provádění veškerých prací na stavbě musí dodavatel respektovat hygienické normy a předpisy pro výstavbu, především týkající se prašnosti a hlučnosti. Při práci je nutné dodržovat požadavky BOZP vyplývající ze zákoníku práce č.262/2006 Sb.

a dalších předpisů z oblasti BOZP, a to zejména zákon č.309/2006 Sb.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo vliv na případné zřícení, přetvoření nebo poškození části stavby. Stavba je navržena v souladu s technickými podklady a technologickými postupy výrobců jednotlivých stavebních materiálů, a v souladu s normami ČSN.

3. Požární bezpečnost

viz. Požární zpráva

4. Hygiena ochrana zdraví a životní prostředí

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech. Světlá výška v obytných a pobytových místnostech splňuje normu.

Pobytové místnosti mají zajištěno přímé větrání okny a jsou dostatečně vytápěny s možností regulace tepla. Toalety, prostory pro osobní hygienu, prostory pro vaření jsou účinně odvětrávány okny nebo mechanickým odvětráním či sporák digestoří.

Obytné místnosti mají zajištěno dostatečné denní osvětlení přirozeně okny. Je též zajištěno umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami žárovkovými svítilny.

Stavba je navržena a provedena tak, aby neohrozila životní prostředí.

Kategorizace odpadů

- Po dobu výstavby

17 0101 Beton

17 0405 Železo a ocel

17 0904 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené

pod čísly 17 0901 - 03

- O -

Likvidace – pomocí kontejneru a odborné firmy odvozem

na skládku nebo k recyklaci

- Za provozu

20 0301 Směsný komunální odpad

- O -

5. Bezpečnost při užívání

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Při provádění a užívání stavby není ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

6. Ochrana proti hluku

Stavba není umístěna v pásmu zvýšené hlučnosti a není třeba řešit zvláštní ochranu před pronikáním hluku do místností. Ochranu před hlukem zajišťuje provedení konstrukcí a výplní otvorů.

7. Úspora energie a tepla

Stavba je navržena v souladu s požadavky zákona o hospodaření s energiemi a vyhlášky, kterou se stanovují podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách. Provedení obvodových konstrukcí a výplní oken je v souladu s platnou ČSN „zateplení budov“.

8. Osoby s omezenou schopností pohybu

Objekt je navržen tak aby ho mohly užívat osoby s omezenou schopností pohybu.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba se nachází v poddolovaném území. Proto budou základy železobetonové a rohy a napojení jednotlivých pásů budou dodatečně vyztuženy ocelovou výztuží. Ochrana před klimatickými podmínkami je provedena běžnými stavebně-technickými prostředky.

10. Ochrana obyvatelstva

Řešený objekt splňuje požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

11. Inženýrské stavby

- a) Odvodnění území: dešťová voda bude svedena do veřejné kanalizace
Odpadní vody: budou svedeny do veřejné kanalizace
- b) Zásobování vodou: napojení na veřejný vodovod
- c) Zásobování energiemi: napojeno do skříně s měřením a hlavním jištěním
- d) Řešení dopravy: návaznost na místní komunikaci

e) Vegetační úpravy: Nedílnou součástí stavby je návrh ozelenění ploch v okolí stavby.

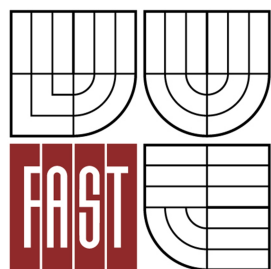
f) Elektronické komunikace: není řešeno

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení

Na stavbě se nevyskytují



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. BEATA RZYMANOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2013

Obsah:

Architektonické a stavebně technické řešení

1. Identifikační údaje
2. Základní údaje o stavbě
3. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
4. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
5. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost
6. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
7. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu
8. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků
9. Dopravní řešení
10. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
11. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

1. Identifikační údaje

Akce:	Novostavba PD, Stonava, č.p. 20/4
Investor:	Beata Rzymanová, 6. srpna 504/1, Horní Suchá
Místo stavby:	Stonava, č.p. 20/4
Kraj:	Moravskoslezský

2. Základní údaje o stavbě

Polyfunkční dům (PD) je samostatně stojící stavbou. Dokumentace řeší novostavbu PD. Přípojky inženýrských sítí (voda, el.energie, kanalizace, plyn) budou nově provedeny. PD bude třípodlažní s podsklepením a obytným podkrovím. V přízemí se nachází dvě ordinace. Zdivo bude tvořeno z cihelných bloků heluz různých tloušťek. Zateplení střechy je v úrovni střešní konstrukce. Zateplení je provedeno z minerální tepelné izolace. Zateplení obvodových zdí je řešeno minerální vlnou, zateplení suterénu je z XPS.

Odstupová vzdálenost od sousedních pozemků, vychází z požadavků stavebního úřadu na co nejmenší odstup objektů na daném pozemku a zároveň respektuje provozní požadavky investora vycházející z minimálních normových rozměrů požadovaných pro daný účel vjezdové komunikace a odstavné plochy.

3. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Polyfunkční dům je obdélníkového nepravidelného tvaru o rozměrech 29,71x15,21m. Hlavní vstup do domu je ze západní části. U hlavního vstupu do domu se nachází i dva vstupy do ordinací. Vjezd do 3 garáží je ze západní strany, vjezd do zbývajících garáží je z východní strany. Střecha domu je sedlová se sklonem 30°. Výška hřebene je 15,115m. Střešní krytina jsou keramické střešní taška Tondach typ Samba v červené barvě. Dešťové svody jsou od firmy Lindab poplastované, hnědé barvy. Celý objekt je zateplen zateplovacím systémem ETICS s minerální vlnou Isover TF tloušťky 180mm. Suterén je zateplen s extrudovaného polystyrénu XPS tloušťky 80mm. Fasáda je ze silikátové omítky weber v béžové barvě. Sokl je tvořen z pásku Klinker.

Okna jsou dřevohliníková s izolačním trojsklem v barvě ořech.

Polyfunkční dům je plně podsklepený, třípodlažní s obytným podkrovím. V přízemí se nachází ordinace ženského lékaře, 2 zubní ordinace, chodba se schodišťovým prostorem a výtahem, byt zvláštního určení, komora pro byt zvláštního určení, kolovna + kočárkárna, shromažďovací místnost. V suterénu je 6 garáží z toho jedna pro byt zvláštního určení, dílna, chodby, WC, komory pro byty. V 2NP se nacházejí 4 byty. 3 byty jsou 2+kk, jeden byt je 3+kk. V 3NP se nacházejí 4 byty. Z toho 2 byty jsou 2+kk, jeden byt 4+kk a jeden mezonetový byt 5+kk. Ve 4NP se nacházejí 3 podkrovní byty. Jeden byt je 2+kk, zbývající dva byty jsou 3+kk.

V polyfunkčním domu se předpokládá pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Pro vstup těchto osob do objektu je realizována rampa o sklonu 6,2% a jedno garážové stání v objektu. Pro ordinace jsou 3 parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace před objektem.

4. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Kapacita a počet bytů 2+kk	6 bytů 2+kk pro 2-3 osob
Kapacita a počet bytů 3+kk	3 byty 3+kk pro 3-4 osoby
Kapacita a počet bytů 4+kk	1 byt 4+kk pro 4-5 osob
Kapacita a počet bytů 5+kk	1 mezonetový byt 5+kk pro 5-6 osob
Zastavěná plocha	433,2 m ²
Zpevněné plochy	1196 m ²
Obestavěný prostor	5767 m ³
Podlahová plocha	
1.PP	433,2 m ²
1.NP	433,2 m ²
2.NP	428,2 m ²
3.NP	428,2 m ²
4.NP	433,2 m ²
Celková plocha	2156 m ²

5. Konstruktivní řešení

Zemní práce

Hydrogeologický průzkum nebyl proveden. Odhad zeminy hlína písčítá $R_d=275\text{kPa}$. Hladina spodní vody je v hloubce 4,5m od povrchu a tím nezasahuje do objektu. Po sejmutí ornice v tloušťce 30cm se provedou výkopy pro suterén a poté výkopy nových rýh řešeného objektu. Skrývka a vykopaná zemina se ponechá na skládce na pozemku a budou poté použity na dokončovací terénní úpravy.

Základové konstrukce

Základy jsou navrženy jako základové pásy z železobetonu C16/20 v šířce a hloubce dle technické dokumentace. Pod železobetonové pásy bude proveden podkladní beton z prostého betonu C16/20 v tl. 100mm. V rozích a při jednotlivých napojeních pásů bude vložena ocelová výztuž. Přes tyto základy bude provedena betonová deska tl. 150mm s vloženou kari sítí s oky 100x100 mm drát $\varnothing 6\text{mm}$. Před betonáží základů bude do rýh uložen zeminí pás.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné části v 1.NP - 4.NP jsou navrženy z cihelných bloků Heluz 30 na MVC maltu. Obvodové konstrukce v suterénu jsou ze ztraceného bednění ZB 25-30 vyplněné betonem C16/20 a provázáno výztuží ve svislém i vodorovném směru $\varnothing 6$. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z cihelných bloků Heluz 25AKU těžká na MVC maltu. Vnitřní nosné zdivo v suterénu je navrženo ze ztraceného bednění ZB 25-25 vyplněné betonem C16/20 a provázáno výztuží ve svislém i vodorovném směru $\varnothing 6$.

Vodorovné nosné konstrukce

Strop v objektu je tvořen ze stropních panelů Heluz. Tvar a skladba stropů viz. Výkres č. 8-11. Horní hrana stropní konstrukce nad suterénem je -0,100m, nad 1. nadzemním podlažím je to +3,230m, nad 2. nadzemním podlažím je to +6,210m, nad 3 nadzemním podlažím je to +9,190m. Věnce budou v úrovních stropní konstrukce s vloženou výztuží 4 $\varnothing 10\text{mm}$, třmínky $\varnothing 6\text{mm}$ po 350mm. Překlady v nadzemním podlažích nad otvory jsou navrženy typové Heluz, překlady v suterénním nosném zdivu jsou betonové s vloženými I-profily a jsou provázány s věncem.

Zateplení

Obvodové nosné zdivo bude zatepleno zateplovacím systémem ETICS minerální vlny Isover TF tloušťky 180mm. Suterénní zdivo bude zatepleno extrudovaným polystyrénem XPS tl. 80mm.

Zastřešení

Krov je navržen jako stojatá vaznicová soustava s dřevěnými krokve a vaznicemi. Pozednice jsou uloženy na nosných stěnách a jsou prokotveny do ztužujícího věnce. Vaznice jsou uloženy na nosné zdi a na dřevěných sloupcích. Vrcholová vaznice je uložena na sloupcích které jsou uloženy na nosné zdi. Krokve jsou uloženy na vaznicích a na pozednici dle zakótování. Krokve jsou staženy kleštinami. Ve vrcholu je krov prošroubován svorníkem M16. Sloupky podpírající vaznice jsou opřeny o stropní konstrukci a spodní svislé nosné zdivo přes roznášecí ocelový plech tl.5mm. Veškeré dřevěné prvky krovu je nutné natřít nátěrem proti hnilobě a dřevokazným škůdcům. Střešní krytina bude provedena z pálených střešních tašek Tondach typ Samba.

Příčky

Příčky jsou tvořené z cihelných bloků Heluz 14 na MVC maltu.

Komín

V objektu se nacházejí dva komínové tělesa. Oba komíny jsou Heluz Plyn. Na viditelných místech jsou opatřeny omítkou a v místě komínové hlavy jsou osazeny komínové tvárnice s povrchovou imitací cihelných pásků a ukončena vrcholovou deskou a dilatační manžetou.

Podlahy

Podrobné skladby podlah viz. příloha skladby konstrukcí.

Podhledy

Podhled nad 4.NP je tvořen z nosného roštu, na který je ze spodní strany proveden sádkartonový podhled Rigips. Zateplení podhledu je v úrovni střešní konstrukce a pod ní a je provedeno z minerální tepelné izolace.

Izolace

Izolace proti zemní vlhkosti budou provedeny z asfaltových pásů, které budou celoplošně nataveny na podkladní žel.bet.desku. Pásky budou mezi sebou spojovány svařením v přesahu. Délka přesahu 100mm. Deska bude před pokládkou pásů napenetrována penetračním prostředkem Penetral ALP (PARAMO). V konstrukci podlahy je asfaltový pás skloelast + radonelast.

Tepelné a kročejové izolace

Tepelné izolace budou osazeny ve střešní konstrukci , konstrukci podhledu, v konstrukci balkonu, terasy a lodžie, a dále v konstrukci podlah. Kročejová izolace bude 4uložena v konstrukci podlahy 1.NP - 4.NP jako minerální vlna pro podlahy Isover T-N tl=40mm.

Omítky

Vnitřní omítky na cihelném zdivu a stropní konstrukcí budou z omítky porotherm universal tl.10mm. Vnitřní omítky na betonovém zdivu budou vápenocementové tl.10mm + omítky štukové weber štuk tl. 5mm. Vnější omítky silikátové weber pas silikát tl=3mm.

Obklady

V hygienických zařízeních budou provedeny obklady do výšky 2000mm, v kuchyni dle uspořádání kuchyňské linky.

Fasádní obklad

Fasáda bude v částech, dle zakreslení, obložena cihelnými pásky Heluz 25.

Výplně otvorů

Okna a balkonové dveře budou dřevohliníková s izolačním trojsklem. $U_g=0,6$ (W/m^2K). Vstupní dveře budou dřevěné. Vnitřní dveře budou dřevěné do dřevěných obložkových zárubní. V 4.NP budou osazena střešní okna Velux GGL.

Malby

Veškeré vnitřní omítky budou opatřeny dvojnásobným nátěrem penetrace a dvojnásobným nátěrem primalex.

Nátěry

Veškeré dřevěné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem a nátěry krycími. Klempířské prvky (pozink) budou opatřeny základním nátěrem a nátěry krycími.

Schodiště

Schodiště bude železobetonové s keramickou dlažbou protiskluzovou. Zábradlí je kovové a madla budou dřevěná. Výška zábradlí bude 900mm.

Výtah

V objektu se nachází hydraulický výtah pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace o rozměrech 1500x1550mm a vnitřní rozměru 1100x1400mm.

Vnější úpravy

Vstupní komunikace budou provedeny z betonové dlažby.

Vytápění

Polyfunkční dům bude vytápěn teplovodním podlahovým vytápěním napojeným na plynový kotel.

6. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické parametry objektu jsou v souladu s požadavky normy ČSN 730540-2. Viz. Tepelně technické posouzení

7. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Nebyl proveden podrobný hydrogeologický průzkum, zemina se odhadla dle hydrogeologických průzkumu v okolní zástavbě. Zemina je – hlína písčité F3, $R_{dt}=275\text{kPa}$. Hladina spodní vody je 4,5m pod úrovní terénu a tím nezasahuje do stavby.

8. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních vlivů

Objekt se nenachází v ochranném pásmu. Uvažovaná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

9. Dopravní řešení

Přístup k pozemku je z obousměrné ulice. Příjezd k pozemku je na zpevněné ploše.

10. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí protiradonová opatření.

Na pozemku bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu v podloží. Výsledek měření klasifikoval pozemek se středním radonovým indexem. Při projektování proto byl brán zřetel na opatření proti radonu.

11. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba musí být prováděna podle platných norem a technologických postupů za odborného vedení. Před zahájením zemních prací budou vytyčeny všechny podzemní inženýrské sítě a postupovat se bude tak, aby tyto sítě nebyly poškozeny. Výkopy musí být zajištěny tak, aby nedošlo k pádu osob a zaměstnanců. Při provádění stavby musí být dodrženy vyhlášky 591/2006, 309/2006, 362/2005. o bezpečnosti práce a tech. zařízení při stavebních pracích.