



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTI-FUNKCIONAL BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Michaela Kadlecová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. JOSEF SÁTORA, CSc.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3501 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Michaela Kadlecová

Název Polyfunkční dům

Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury Ing. arch. Josef Sátora, CSc.

Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství Ing. Jana Krupicová, Ph.D.

Datum zadání
bakalářské práce 8. 6. 2012

Datum odevzdání
bakalářské práce 1. 2. 2013

V Brně dne 8. 6. 2012

.....
prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36.

Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii.

Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je nezbytné řídit se směnicí děkana č. 19/2011 vč. Dodatku č. 1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST

B. KONSTRUKČNÍ STUDIE

C. STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D. ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- CD s dokumentací

Abstrakt

Bakalářská práce vychází z ateliérového projektu obytných staveb. Rozvíjí architektonickou studii polyfunkčního domu na ulici Milady Horákové v Brně-Zábrdovicích.

Zadaná proluka se nachází uprostřed secesních bytových domů.

Navrhovaný objekt navazuje výškově na stávající zástavbu. Vnitroblok je doplněn o vysazení nových stromů a keřů.

Byty jsou orientovány především na jih, který nám nabízí více proslunění a zároveň do vnitrobloku, kde je více klidu a zeleně.

Polyfunkční dům má v podzemním podlaží veřejnosti přístupnou kavárnu a do 4NP na severní straně prostory pro administrativu či obchody. Vstupní podlaží slouží jako vstup do kavárny, vyšších pater do obchodu, administrativy a bytů, dále jako recepce a průchod do vnitrobloku a následného přístupu k Juranovu sálu a IBC centru.

Klíčová slova

Polyfunkční dům, Brno, Milady Horákové, byt, garsonka, mezonetový byt, administrativa, provětrávaná fasáda, zimní zahrada, železobetonový skelet

Abstract

The bachelor thesis is based on the studio project of residential buildings. The project develops architectural study of multifunctional house on the Milady Horákové street in Brno – Zábrdovice.

Projected building site is located between blocks of residential buildings from Art Nouveau. The designed object is connected to the existing neighbouring buildings by means of its height as well with its courtyard greenery.

Apartments are oriented to the south – toward the courtyard, therefore very well illuminated, and rather shaded in the noise of intensive street traffic.

In underground floor the polyfunctional house is equipped by cafe.

Ground floor includes a reception and provides an access to all buildings compartments so as the courtyard, followed by Juran's hall and IBC centrum. From first to- fourth floor of the northern part there are offices and shops.

Keywords

Multifunctional House, Brno, Milady Horákové, apartment, one-room apartment, maisonette apartment, administrative, ventilated facade, indoor garden, ferroconcrete skeleton

Bibliografická citace VŠKP

KADLECOVÁ, Michaela. *Polyfunkční dům*. Brno, 2013. 32 s., 30 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Josef Sátora, CSc..

Prohlášení:

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

V Brně dne 27.1.2013

.....

podpis autora

Michaela Kadlecová

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Janě Krupicové, Ph.D. a za architektonickou část Ing. arch. Josefu Sátorovi, CSc. za trpělivost, podnětné rady, čas na nás a především ochotu a úsměv na tváři. Také bych chtěla poděkovat Ing. arch. Naděždě Menšíkové, CSc., která vedla můj ateliérový projekt ve 3. ročníku v ateliérové tvorbě. Nakonec bych poděkovala nejbližší rodině a všem, kteří mi pomáhali s přípravou práce nebo mě jakkoli podporovali během jejího vytváření.

1.2.2013, Michaela Kadlecová

Obsah:

Složka A

- Úvod
 - Průvodní zpráva – 5 s.
 - Souhrnná technická zpráva – 12 s.
 - Technická zpráva – 8 s.
 - Závěr
 - Seznam použitých zdrojů
 - Seznam použitých zkratk a symbolů
-
- Popisný soubor závěrečné práce
 - Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Složka B – Konstrukční studie

Složka C – Stavební část projektové dokumentace pro PS

Složka D – Architektonický detail

Úvod:

Tématem bakalářské práce je návrh polyfunkčního domu na ulici Milady Horákové v Brně-Zábřovicích.

V první fázi návrhu jsem se zabývala ideálním bydlením ve městě, v bytovém domě formou studií, dotazníků a sledováním příkladů, feng shui.

Z dotazníků a ubírajících se myšlenek k bydlení příjemnému především uvnitř domu mi vznikl jednoznačný koncept. Stěny v bytech jsou zaoblené, podporující volně proudící energii v celém domě a tím i vytvoření příjemného prostoru a pocitu opravdového domovu!

Hlavní funkcí objektu je bydlení, ale je zde také prostor pro administrativu, obchod, v suterénu kavárnu.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**VYPRACOVALA: MICHAELA KADLECOVÁ
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. arch. Josef Satora, CSc.
Ing. Jana Krupicová, PhD.**

**POLYFUNKČNÍ DŮM, BRNO
1.2.2013**

a) identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,

Název a místo stavby

POLYFUNKČNÍ DŮM

Milady Horákové 327, Brno-Zábřovice, p.č. 544/1

Jihomoravský kraj

Účel stavby

Novostavba polyfunkčního domu

Investor

neznámý

Autor BP

Michaela Kadlecová

Vedoucí BP

Ing. arch. Josef Sátora, CSc.

Ing. Jana Krupicová, PhD.

Místo a datum vypracování průvodní zprávy

1.2.2013, Brno

Základní údaje o stavbě

Celková plocha stavebního pozemku: 380

Zastavěná plocha samotného objektu: 205

Výška hřebene nad terénem: 25,270

Počet bytů: 6

Plocha bytů: 540

Počet kanceláří: 3

Plocha kanceláří: 233

Parkování: podzemní garáže patřící k IBC, venkovní parkování ve vnitrobloku – 34 stání osobní automobil, 2 stání imobilní

Zpevněné plochy: 140

1S - Plocha kavárna + zázemí: 170

1NP – vstupní podlaží, recepce, zázemí: 170

2NP – volný pronajímatelný prostor – navrženo zázemí pro zaměstnance – obchod, kancelářský prostor: 170

3NP, 4NP – byt: 80 – obytná zóna 64,2 , f-ční z. 15,2

5NP byt A: 86 - obytná zóna 67,8 , f-ční z. 18

byt B: 45 - obytná zóna 33,9 , f-ční z. 11,1

6NP,7NP – mezonetové byty – byt C: 172 - obytná zóna 138,3 , f-ční z. 33,7

byt D: 76 - obytná zóna 53,8 , f-ční z. 22,2

Počet nadzemních podlaží: 7

Počet podzemních podlaží: 1

Konstrukční a světlé výšky jednotlivých podlaží

1S:

Konstrukční výška: 4288 mm

Světlá výška: 3300 mm

1NP:

Konstrukční výška: 3740 mm

Světlá výška: 3052 mm

2NP:

Konstrukční výška: 3678 mm

Světlá výška: 2900 mm

3NP – 5NP:

Konstrukční výška: 3588 mm

Světlá výška: 2900 mm

6NP:

Konstrukční výška: 3288 mm

Světlá výška: 2600 mm

7NP:

Konstrukční výška: 3420 mm

Světlá výška min: 2300 mm

Charakter stavby

Novostavba, bydlení

Základní charakteristika stavby

Řešené místo leží na jedné z rušných ulic blízko brněnského centra města. Parcela se nachází v proluce, přímo přístupná z ulice Milady Horákové či z vnitrobloku od IBC centra, kde se nachází podzemní garáže. Při využití městské hromadné dopravy je nejbližší tramvajová zastávka Náměstí 28. října, či autobusová zastávka téhož názvu.

Pro pěší je ideální využít od Janáčkova divadla lávku vystavenou Evou Jiříčnou či chodník podél ulice Milady Horákové.

Terén parcely je rovný.

V blízkosti se nachází několik pohostinství, různé služby a obchody menšího charakteru. Taktéž několik udržovaných parků.

Dopravní dostupnost je dobrá, parkování řešeno možným pronajmutím parkovacího místa v podzemních garážích patřících k IBC či venkovního stání na parkovišti za parcelou, které nyní využívá pouze Policie ČR.

Navrhovaná stavba se nesnaží na sebe příliš upoutat, spíše odráží krásu obklopujících secesních bytových domů. Většina staveb v okolí je 5ti podlažní, přičemž střecha rozměrů dvou podlaží slouží k dalšímu možnému rozvoji bytových domů a u sousedního Dobrého domu se střecha mění na terasovitě odstupňovaný mezonetový byt dle sklonu střechy.

Navržený objekt nepřesahuje výšku okolních domů ani uliční čáru.

Průchodem přes 1Np se lze dostat do vnitrobloku s vysázenou zelení a posezením.

b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,

V současné době je na pozemku postavena dvoupodlažní hala, kterou využívá Policie ČR, pro administrativu a šatny, pro napojený Juranův sál, který v současné době slouží jako tělocvična.

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

Objekt bude napojen na technickou a dopravní infrastrukturu z ulice Milady Horákové.

V přípravné fázi staveniště budou provedeny požadované průzkumy staveniště.

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů,

V této fázi neřešeno.

e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,

Projektantem byly navrženy takové materiály a konstrukce, jejich vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba nebude narušovat urbanistický ráz, a to uliční čáru, výšku okolní zástavby.

Stavba bude splňovat technické požadavky vyplývající z vyhlášek a norem pro tuto stavbu závazných.

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vyhláška 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu, stavební zákon.

ČSN 73 0532 – požadavky na stavební neprůzvučnost

ČSN 73 43 01 – navrhování obytných budov nebo obytných částí budov

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0833 – požární bezpečnost obytných budov

ČSN EN 13501-1 – zařídování materiálů do tříd reakcí na oheň

ČSN 27 4300 – Elektrické výtahy – Šachty, strojovny a prostory pro kladky – všeobecná ustanovení

ČSN 73 4130 – schodiště a šikmé rampy – základní ustanovení

ČSN EN 520 – navrhování sádrokartonových desek

f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,

V této fázi neřešeno.

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

Stavba bude navazovat na vybudování nové technické infrastruktury či po rekonstrukci stávající technické infrastruktury.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,

V této fázi neřešeno.

i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m

Celková plocha stavebního pozemku: 380

Zastavěná plocha samotného objektu: 205

Počet bytů: 6

Plocha bytů: 540

Počet kanceláří: 3

Plocha kanceláří: 233

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**VYPRACOVALA: MICHAELA KADLECOVÁ
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. arch. Josef Sátora, CSc.
Ing. Jana Krupicová, PhD.**

**POLYFUNKČNÍ DŮM, BRNO
1.2.2013**

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,

Objekt na ulici Milady Horákové 18, Brno-Zábrdovice, p.č. 544/1.

Staveniště je pro objekt s daným využitím vhodné, především díky využití proluky, která působí nevzhledně. Pozemek se nachází na rovinatém terénu, ale připojení komunikační je pro staveništní dopravu špatné. Jedná se o jednoproudou velmi zatíženou komunikaci s tramvajovým pásem uprostřed. Z vnitrobloku z ulice Příkop je přístup příznivější, snadnému pohybu brání mírný svah, vzrostlé stromy a nedostatek prostoru.

V místní komunikaci vedou hlavní sítě plynu, vody a elektřiny, kanalizační síť.

Základové poměry jsou složité. Vzhledem k dřívějšímu toku říčky Ponávky v blízkosti stavby se jedná o podloží nesourodé, pískové, naplaveniny. Podzemní vody se nachází asi 3m pod povrchem.

Založení proto bude do bílé vany na hlubinných pilotách.

Stávající stav:

V proluce se nyní nachází jednopatrový objekt využívaný Policií ČR pro administrativu a tělocvična. Objekt narušuje výškovou zástavbu celé ulice.

Budova v přední části parcely je v nevyhovujícím technickém stavu a pro novou výstavbu bude celý objekt zbourán.

Tělocvična, která je umístěna ve vedlejším objektu, historicky nazývaným Juranův sál, bude ponechána a tento objekt bude rekonstruován. Rekonstrukce tohoto objektu není součástí projektu.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,)

Dotčené území se dá rozdělit na dvě plochy – pro stavbu domu a prostor pro dvůr s posezením se sklepními kójemi, které na sebe vzájemně navazují a jsou propojeny lávkou. Lávka vede z prvního nadzemního podlaží přes dvorek do vnitrobloku, kde se můžeme vydat k IBC centru, do ulice Příkop či do Juranova sálu, který bude sloužit jako tělocvična; či se můžeme déle vydat po lávce do dvora, který je v úrovni suterénu, kde je posezení patřící ke kavárně a vstup do části se sklepními kójemi.

Příchod k hlavnímu vchodu objektu bude po místním chodníku z ulice Milady Horákové.

Příjezd do vnitrobloku po místní komunikaci a dále po komunikaci vnitroblokových komunikací patřící k IBC centru.

Vlastní dům je navržen 7mi podlažní s jedním podzemním podlažím, se sedlovou střechou. Vstup je zvýrazněn prosklenou fasádou, která je vyvýšena až do druhého podlaží.

Fasáda z uliční strany bude pokryta perforovaným plechem pro navození anonymity v historické zástavbě ulice.

Střecha je tvořena dřevěným krovem s nadkroevní izolací a pokryta taktéž plechovými šablonami.

c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,

Do objektu se vstupuje prvním nadzemním podlažím, kde je umístěna recepce, toaleta, schodiště s výtahovou šachtou a otvor, kterým se můžeme dostat na lávku a zahradu.

Z 1NP se také dostaneme do 1S, kde se nachází kavárna se zázemím a průchod do zahrady a ke sklepním kójím. V 1S je také umístěna technická místnost s kotelnou.

2NP je volně pronajímatelné, navrženo je pouze zázemí pro zaměstnance ať už kanceláří či obchodu.

3+4NP je shodné, severovýchodní, uliční strana je navržena pro kancelář se zázemím, skladem, kuchyňkou a odvrácená strana pro 1 byt směřovaný do vnitrobloku se zimní zahradou.

5NP je určeno 2ma bytům se zimní zahradou.

V 6+7NP se nachází dva mezonetové byty – oba přes dvě patra se zimní zahradou a vstupem na terasu na severní straně.

Do jednotlivých pater je možno se dostat tříramenným schodištěm či pomocí evakuačního výtahu umístěného ve středu dispozice.

Z 1S i 1NP se můžeme dostat do vnitrobloku, kde se nachází malá zahrada s využitím pro kavárnu či obyvatele tohoto objektu, sklepní kóje pro byty a vstup do Juranova sálu fungujícího stále jako tělocvična.

Ve vnitrobloku je nyní terén upraven štěrkovým posypem a můžou zde parkovat vozy městské policie. Tato část se upraví, vyasfaltuje, staré stromy u kterých by mohlo hrozit zřícení se pokácí, a vznikne zde parkoviště pro tento objekt a Juranův sál.

V realizaci se bude dbát na umístění zeleně v okolí objektu, vysázení nových stromů a keřů za poražené stromy.

Konstrukce, materiály

Nosná konstrukce objektu pravidelného obdélníkového půdorysu o rozměrech 11,4 x 18m je tvořena z železobetonových sloupů 350x350mm a průvlaků výšky 300mm, vyzděna nenosnými lehčenými tvárnici YTONG šířky 250mm.

Založení bílou vanou na hlubinných velkopřůměrových železobetonových pilotách průměru 800mm. Délka pilot se předpokládá přibližně 10m – bližší rozměry a délku určí specialista. Bílá vana je z vodostavebního betonu tl. 300mm.

Stropní konstrukce bude provedena monoliticky z železobetonu tl. 300mm.

Střecha sedlová, sklon 58% na severní straně, na jižní straně sklon 7%, výška hřebene nad terénem je 25,270m. krov dřevěný, vaznicový.

Předstěny na toaletách či koupelnách jsou tvořeny ze sádrokartonu.

Tepelná izolace je vně celého objektu.

Střecha je zateplená nadkrokovní izolací.

V podlahách mezi byty i kanceláři je vložena kročejová izolace. Všechny podlahy jsou dřevěné a vynášené železobetonovým monolitickým stropem.

Výtah evakuační, prosklený z bezpečnostního, požárního skla, nosná k-ce ocelová.

Technická místnost se nachází u severní fasády a tak bude komín veden v mezeře plechové fasády. Komín koaxiální, materiál hliník.

Vzduchotechnika navržena v souladu s požadavky vyhlášky a normy.

Vytápění – technická místnost umístěna v 1S. Vytápění bytů a kanceláří se předpokládá plynové. Kotel bude umístěn v technické místnosti, kde je připojen na nucené větrání.

Příprava teplé vody – samostatně v každé bytové jednotce i kanceláři. Ohřev elektrický.

Odvodnění do kanalizace. Kanalizace je obecní a vede pod vozovkou ulice Milady Horákové.

Fasáda je tvořena obkladem z plechových desek rozměrů 1000x1500, které jsou s prolisem.

Okna jsou dřevěná s dvojsklem. Severní fasáda je především z oken rozměrů 900x1500.

Vstupní dveře jsou skleněné z bezpečnostního skla, konstrukce ocelová.

Dveře do bytů jsou bezpečnostní, s dvojitým zámkem, odhlučňené.

Dveře v bytě jsou dřevěné.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,

Polyfunkční dům bude vystaven do proluky, která je umístěna v centru města s dobrou dopravní a technickou infrastrukturou.

Parkování bude umožněno v podzemních garážích IBC centra či ve vnitrobloku, kde bude upravena stávající zpevněná štěrková plocha na parkoviště s příjezdovou plochou.

Objekt je připojen na přípojky: silového napětí nízkého vedení, kanalizační a vodovodní přípojku.

Přípojky jsou již přivedeny, nemusí se budovat nové.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,

Dle dostupných informací se nejedná o území na poddolovaném či svážném území.

Parkování je možno ve vedlejších podzemních garážích patřících k IBC centru či ve vnitrobloku, kde bude upravena stávající zpevněná plocha na parkovací stání. Počet parkovacích stání ve vnitrobloku– 36, z toho 2 parkovací místa pro imobilní.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,

Stavba nebude výrazně škodit životnímu prostředí. Jedná se o objekt, který bude vystaven v proluce, kde byl i dříve vystaven objekt, neponičíme tak žádnou zeleň, naopak ve vnitrobloku vysadíme několik stromů pro příjemnější klima. Odpady z kavárny i bytů budou tříděny na plast, papír, sklo a biologický odpad. A budou likvidovány odbornou firmou.

Při stavbě objektu se bude dbát na minimální hlučnost, šetření energií a třídění odpadu. Spaliny z plynového kotle budou odváděny nad střechu do ovzduší dvoustěnným komínem. Splašková voda bude odváděna do obecní kanalizace.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,

V návrhu jsou dodržovány požadavky z vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu je řešen bez jakéhokoliv výškového rozdílu. Vstupní dvoukřídlé dveře jsou otvírány pomocí madla výškově dostupného pro všechny. Pohyb po celém objektu je možno uskutečňovat pomocí evakuačního výtahu rozměrů 1100x1500mm.

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

Místo budoucí stavby bude podrobně zkoumáno – zatím neprovedeno. Vychází se z předpokladu a měření sousedního polyfunkčního domu. Základové poměry jsou složité. Vzhledem k dřívějšímu toku říčky Ponávky v blízkosti stavby se jedná o podloží nesourodé, pískové, naplaveniny. Podzemní vody se nachází asi 3m pod povrchem.

Výskyt radonu je v povolených normách.

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

Místo budoucí stavby bude zaměřeno geodetem a bude se orientovat dle stávajících okolních objektů.

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,

Do proluky úzké 11,4m je vystavěn pouze jeden stavební objekt – polyfunkční dům. V objektu je zastoupena část veřejná s průchodem do vnitrobloku, část s administrativou, část pro byty a v suterénu kavárna. V suterénu se také nachází kotelna s technickým zázemím.

Inženýrské objekty

- Přípojky – Objekt je připojen na přípojky: silového napětí nízkého vedení, kanalizační a vodovodní přípojku.
Přípojky jsou již přivedeny, nemusí se budovat nové.
- Vjezdy – k parkovišti patřící k objektu se dá dojet z vedlejší ulice od IBC centra.

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

Objekt bude vystaven do proluky, kde opticky vyplní prázdné místo a tím bude kladně působit na okolní chodce.

Díky vystavěnému objektu k vedlejším stavbám dojde ke zlepšení tepelných podmínek v obou vedlejších bytových domech, taktéž nebude mezi objekty profukovat vítr. Do vnitrobloku přinese vystavěná zábrana větší klid a ticho od frekventované komunikace na severní straně.

Při výstavbě bude dbáno na neporušení okolních objektů.

Okolní objekty budou řádně zaměřeny a po dobu výstavby kontrolovány.

Každá sebemenší niance se musí zaměřit a kontrolovat.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.

Při výstavbě bude dodržena Bezpečnost práce a ochrana zdraví pro pracovníky dle nařízení vlády

č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Mimo jiné se musí pracovníci řídit vnitropodnikovými předpisy.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

Objekt je zatím navržen předběžnými odhady dle zvyklostí. Podrobnější výpočet by musel vytvořit později statik, který by tyto hodnoty potvrdil a ujasnil.

a) zřícení stavby nebo její části,

při návrhu se nepředpokládá, že dojde ke zřícení stavby a není to přípustné, stavba musí být vystavěna dle platných norem a vyhlášek.

Při výstavbě se bude především dbát na přesné složení betonu, na správné uložení výztuže a na správné technologické postupy a technologické přestávky. Vše se bude kontrolovat a měřit aby nedošlo k žádné odchylce.

Každý nedostatek se bude zkoumat a následně řešit.

Pokud se objeví vně či uvnitř objektu prasklina – bude se měřit.

b) větší stupeň nepřijatelného přetvoření,

Větší stupeň přetvoření není přípustný!

Kdyby byla nalezena statická či konstrukční vada na objektu, řešení se nebude oddalovat i kdyby mělo dojít k vystěhování obyvatel a zajištění celého okolí.

Vzhledem k tomu, že se jedná o objekt, který bude vystavěn v proluce – je třeba dbát na šetrné zakládání stavby – pažené piloty, podzemní stěny, a na celou výstavbu. I okolní objekty se musí kontrolovat, při zatížení základů může dojít k deformaci větší než se předpokládá vzhledem k neúnosnosti základové půdy.

c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,

Pokud dojde k poškození částí či zařízení, které lze opravit či vyměnit – neprodleně se tak stane.

3. Požární bezpečnost

Požární zpráva by byla podrobněji rozpracována až později a to požárním technikem, kterým musí být taktéž odsouhlasena.

a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,

Nosná část objektu se skládá z železobetonových nosných sloupů a průvlaků. Beton patří do požární třídy na reakci na oheň – A – tedy nehořlavý. Taktéž splňuje i požární nehořlavost po dobu 90minut.

Příčky v bytovém domě jsou minimálních hodnot EI30, což naprosto splňuje požadavky.

V objektu se nachází pouze jedna úniková cesta a evakuační výtah.

Výtah je skleněný z bezpečnostního požárního skla s ocelovou konstrukcí třídy A – nehořlavé.

b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,

Každé patro je chápáno jako samostatný požární úsek, taktéž každý byt či kancelář je samostatným požárním úsekem. Byty a schodiště jsou od sebe požárně odděleny.

Patra jsou odděleny železobetonovou deskou, místnosti sádkartonovou příčkou.

Severní fasáda do hlavní komunikace je zateplena kamennou izolací Rockwool, která má velmi dobré protipožární vlastnosti.

Schodiště lze přímo větrat.

c) omezení šíření požáru na sousední stavbu,

Objekt se nachází v proluce mezi secesním domem a Dobrým domem.

Mezi bytovými domy je tepelná izolace Rockwool Airrock ND, minerální vata tl. 150mm, taktéž je tato izolace použita na uliční fasádě; je nehořlavá a vhodná na použití pro tyto účely.

Domy jsou na sebe přímo napojeny, pouze s dilatační spárou z tepelné izolace Rockwool Airrock ND.

Žádná okna nejsou od okolních objektů blíže než 800mm.

d) *umožnění evakuace osob a zvířat,*

Osoby a zvířata se můžou evakuovat pomocí schodiště – šířka schodiště 1200mm či evakuačního výtahu – rozměry 1100x1500mm.

e) *umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.*

Jednotky požární ochrany mohou zasahovat z hlavní komunikace, kde bude po tuto dobu pozastaven provoz či z vnitrobloku, kam lze z vedlejší ulice projet.

Díky objektu, který je vystavěn v proluce v blízkosti frekventované ulice Milady Horákové bude muset být zastaven provoz kvůli bezpečnosti.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

V objektu se bude produkovat pouze tuhý komunální odpad, bez zvláštního charakteru. Komplexní činnost v oblasti komunálního odpadu bude zajišťovat specializovaná firma pro celé území. Umístění popelnic je uvažováno v severní části pozemku v zakrytém výklenku hlavní fasády.

Splaškové, dešťové vody vedeny do místní kanalizace.

V městské části neruší krajinný ráz.

Charakter stavby nevyžaduje návrh ochranných a bezpečnostních pásem. Stavba je navržena z materiálů, jejichž výroba je ekologická. Provozem objektu vznikají škodliviny, se kterými bude nakládáno v souladu s legislativou EMS.

Provoz domu nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Zdrojem tepla bude plynový kotel. Odvod a přívod vzduchu bude vyveden nad střechu. Veškeré rozvody VZT budou vedeny nad střechu.

Pro navýšení vozidel k parkování se nepředpokládá větší zatížení ovzduší emisemi.

Při výstavbě budou zdroje znečištění především stavební stroje a nákladní automobily a dále emise polétavého prachu z prováděných prací, což je ovšem přirozeným projevem pro každou stavební činnost.

5. Bezpečnost při užívání

Hlavní vstup do objektu je chráněn před povětrnostními vlivy a deštěm odsazeným vstupem a zároveň od chodců, kteří procházejí kolem objektu. Komunikace je velmi frekventována. Do vyšších i nižších pater se člověk může dostat po schodišti navržené dle norem a vyhlášek, opatřené z obou stran zábradlím, nebo je možno použít evakuační výtah, který odpovídá všem požadavkům na evakuační výtahy.

6. Ochrana proti hluku

V době výstavby budou zdrojem hluku především zemní práce, kde je třeba nasadit těžké stavební stroje – bagry, nakladače, vrážení pilot.

Vhodným vedením prací a nasazením mechanismů s co nejnižšími akustickými výkony lze hluk z této činnosti významně ovlivnit a minimalizovat.

Vlastní výstavba není pro většinu doby významnější hlukovou zátěží pro okolí. Veškeré stavební práce budou prováděny pouze v denní době.

Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby: hlukové zatížení okolí v době provozu stavby se neočekává. Potrubí pro nasávání venkovního vzduchu bude vybaveno tlumiči a je umístěno nad střechou.

Nařízení vlády č. 148/200ž Sb.

Chráněný vnitřní prostor – den: 40dB + korekce, noc: 30dB + korekce

Chráněný venkovní prostor – 50dB + korekce (doprava 5dB)

Denní doba 6:00 – 22:00

Samotný objekt bude využíván pro bydlení, kancelářské prostory a kavárnu v 1S. příjem hluku bude z ulice ze severní strany. Byty na této straně jsou proto umístěny až od 5NP. Strojovna je v 1S.

Na severní straně byla vytvořena mezi perforovaným plechem a samotnou k-cí fasády vzduchová mezera – pro zajištění odhlučnění.

Příčky mezi místnostmi v bytě jsou tvořeny z dvou sádkartonových desek po obou stranách konstrukce z ocelových profilů vyplněnými izolací Rockwool š. 60mm.

Mezibytové stěny jsou šířky 240mm s izolací š. 80mm.

Skladba stropu mezi bytem a obchodem je tvořena kročejovou izolací tl. 25mm a protihlukovou izolací 20mm.

Mezibytové stropy se skládají pouze z kročejové izolace tl. 25mm.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,

V objektu se bude dbát na úsporu energie. Všichni se budou snažit neplýtvat energií. Zvláště při výstavbě bude dbáno na používání kvalitního materiálu a na používání materiálů a technologií, které budou úsporné.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Objekt bude navrhnout jako nízkoenergetický. Přesné výpočty by byly zpracovány podrobněji později. Objekt je zateplen kamennou izolací Rockwool š.150mm. Protože se jedná o polyfunkční dům vystavěný v proluce tak se dá předpokládat, že nebude docházet k výrazným tepelným ztrátám z bočních stran.

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

- údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby.

Chodníky a přístupové cesty budou uzpůsobeny přístupu osobám s omezenou schopností pohybu. Na parkovišti ve vnitrobloku navržena 2 parkovací stání.

Samotný projekt je řešen bezbariérově v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

Pohyb mezi patry objektu evakuačním výtahem, lávka přes vnitroblok ve stejné výšce a s vhodným sklonem jako navazující terén a 1NP.

Samostatná bezbariérová toaleta je navržena v 1S.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Povodně – objekt se nenachází v záplavovém území. Jediné ohrožení hrozí ze stoupající podzemní vody, proti čemuž je objekt opatřen vystavěním na bílé vaně.

Sesuvy půdy – vzhledem k umístění stavby na rovinatém terénu není třeba předpokládat sesuvy půdy.

Poddolování – dle dostupných informací není dané území dotčeno důlní činností.

Seismická – daná oblast nepředstavuje pro daný charakter stavby zvýšené seizmické ohrožení.

Radon – dle dostupných informací a normální radonové hodnotě budou provedeny běžná opatření odpovídající ochraně staveb před účinky středního radonového rizika.

10. Ochrana obyvatelstva

splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

Pro tento objekt nejsou stanoveny žádné požadavky civilní ochrany.

Bezpečnost proti vniknutí nepovolaným osobám - Objekt se bude po konci pracovní doby v kavárně uzamykat bezpečnostním zámkem u vchodových dveří. Všechny byty a kanceláře budou mít bezpečnostní zámky.

Z uliční fasády je výhoda použití plechových okenic oken, přes které se zloděj nedostane. Vstupní prosklená fasáda je řešena z bezpečnostního skla.

11. Inženýrské stavby (objekty)

Objekt je připojen na přípojky: silového napětí nízkého vedení, kanalizační a vodovodní přípojku.

Přípojky jsou již přivedeny, nemusí se budovat nové.

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,

Odpadní vody budou sváděny do obecního jednotného kanalizačního potrubí.

b) zásobování vodou,

objekt bude připojen k obecní vodovodní přípojce a to jak studené tak teplé vody.

c) zásobování energiemi,

Objekt bude připojen k nízkému vedení 220V. Energie budou rozvedeny po celém objektu do všech pater.

d) řešení dopravy,

Objekt stojící na ulici Milady Horákové je napojen na MHD i na dopravní komunikaci.

K objektu se dá přijet z Ulice Milady Horákové či z boční ulice kolem IBC centra.

Parkování je umožněno ve vnitrobloku v podzemních garážích či na upraveném parkovišti.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,

Současný zpevněný stěrkový povrch ve vnitrobloku bude vyasfaltován a upraven na parkoviště.

Vzrostlé stromy budou zkontrolovány a vyhodnoceny zda nemohou být nebezpečné.

Napadené stromy se vykácí a místo nich se zasadí nové stromy a keře.

Bude podporována výsadba zeleně pro utváření příjemnějšího mikroklima ve vnitrobloku.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,

Výtah – do objektu je navržen evakuační výtah o rozměrech 1100x1500mm. Konstrukce výtahu je ocelová. Výtahová kabina i šachta je prosklená z bezpečnostního požárního skla.

Výtah je trakční, na elektřinu. Strojovna v šachtě.

V 1S se nachází kavárna, která je přístupná ze vstupního 1NP po schodišti či výtahem.

V kavárně se předpokládá příprava teplých i studených nápojů, alkoholických nápojů a drobného občerstvení či polotovarů. Tomu je i nadimenzováno vcelku malé zázemí.

b) popis technologie výroby,

Zboží bude do suterénu dopravováno příručním výtahem, který je přístupný z fasády v 1NP.

Odpady jsou umístěny vedle výtahu.

Na výtah volně navazují sklady, přípravná, bar a celá kavárna s posezením. Vzdálenosti jsou minimální.

Zaměstnanci mají k dispozici 1wc a šatnu s umyvadlem.

Zázemí pro hosty je tvořeno: 1x wc muži + pisoár, 1x wc ženy, 1x wc pro imobilní osoby, úklidová místnost.

c) údaje o počtu pracovníků,

V kavárně budou pracovat 2 pracovníci jakéhokoliv pohlaví.

Kavárna v letním období využívá i přilehlou vnitřní zahradu. Max. počet míst se tak může vyšplhat až k 60ti návštěvníkům.

d) údaje o spotřebě energií,

Kavárna nacházející se v suterénu bude využívat umělého osvětlení po celý den – použití úsporných zářivek.

Přirozené světlo bude přicházet z celoprosklené stěny do vnitrobloku, a z 1NP. Kavárna je se vstupním podlažím propojena otvorem ve stropě vedle schodišťového prostoru.

e) bilance surovin, materiálů a odpadů,

V kavárně se předpokládá příprava teplých i studených nápojů, alkoholických nápojů a drobného občerstvení či polotovarů.

Zaměstnanci budou třídít odpad na plast, papír, sklo a zbytky jídel, odpady se nachází vedle výtahu v 1NP.

Splaškové, dešťové vody vedeny do místní kanalizace.

f) vodní hospodářství,

V kavárně je třeba využívat vodu pitnou, teplou i studenou, která bude do objektu zavedena z městského vodovodu a tepláren.

g) řešení technologické dopravy,

Předpokládá se, že většina zboží bude přivážena osobním či výjimečně nákladním automobilem. Do skladu se zboží dostane výtahem umístěným na fasádě v 1NP.

Občerstvení bude po celé kavárně roznášeno personálem na tácech.

Požadavky na dopravu v klidu jsou definovány v ČSN 73 6110 „projektování místních komunikací“.

Pro objekt nebudou vystavěna žádná nová parkovací stání, pouze bude upravena stávající zpevněná plocha ve vnitrobloku.

Při dojíždění do zaměstnání se bude počítat se zaparkováním v podzemních garážích, ve vnitrobloku na volných stáních či v okolí. Díky dobré dostupnosti městské hromadné dopravy se počítá především s touto alternativou.

Dle vyhlášky 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace“ budou vyhrazena nejméně 2 stání ve vnitrobloku pro vozidla zdravotně postižených osob.

h) ochrana životního a pracovního prostředí.

Zaměstnanci budou třídit odpad na plast, papír, sklo a zbytky jídel.

Kavárna bude uměle větrána.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**VYPRACOVALA: MICHAELA KADLECOVÁ
VEDOUcí PRÁCE: Ing. arch. Josef Satora, CSc.
Ing. Jana Krupicová, PhD.**

**POLYFUNKČNÍ DŮM, BRNO
1.2.2013**

a) *účel objektu,*

Návrh řeší výstavbu polyfunkčního objektu do proluky na ulici Milady Horákové 327, Brno-Zábřovice, p.č. 544/1.

Jedná se o 7mi patrový objekt zahrnující administrativu, několik bytů a kavárnu.

b) *zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,*

Stávající stav:

V proluce se nyní nachází jednopatrový objekt využívaný Policií ČR pro administrativu a tělocvična.

Objekt narušuje výškovou zástavbu celé ulice.

V zadní části parcely se nachází Juranův sál – nyní využívaný jako tělocvična.

Oba objekty, které na sebe navazují, by potřebovali zrekonstruovat, nejsou v dobrém technickém stavu.

Navrhovaný stav:

Dotčené území se dá rozdělit na dvě plochy – pro stavbu domu a prostor pro zahrádku se sklepními kóje, které na sebe vzájemně navazují a jsou propojeny lávkou. Lávka vede z prvního nadzemního podlaží přes dvorek do vnitrobloku, kde se můžeme vydat k IBC centru, do ulice Příkop či do Juranova sálu, který bude sloužit jako tělocvična; či se můžeme déle vydat po lávce do dvora, který je v úrovni suterénu, kde je posezení patřící ke kavárně a vstup do části se sklepními kóje.

Příchod k hlavnímu vchodu objektu bude po místním chodníku.

Příjezd do vnitrobloku pro místní komunikaci a dále po komunikaci vnitroblokových komunikací patřící k IBC.

Požární vozidla budou zasahovat z hlavní komunikace na severovýchodní straně objektu, z ulice Milady Horákové.

Vlastní dům je navržen 7mi podlažní s jedním podzemním podlažím se sedlovou střechou. Vstup je zvýrazněn prosklenou fasádou, která je vyvýšena až do druhého podlaží.

Fasáda z uliční strany bude pokryta perforovaným plechem pro navození anonymity v historické zástavbě ulice.

Střecha je tvořena dřevěným krovem s nadkrokevní izolací a pokryta taktéž plechem.

Dispoziční řešení:

Do objektu se vstupuje 1NP, kde je umístěna recepce se zázemím, schodiště s výtahovou šachtou a otvor, kterým se můžeme dostat na lávku a zahradu.

Z 1NP se také dostaneme do 1S, kde se nachází kavárna se zázemím a průchod do zahrady a sklepním kójím, technická místnost, kotelna.

2NP je volně pronajímatelné, navrženo pouze zázemí pro zaměstnance ať už kanceláři či obchodu.

3+4NP je shodné, severní, uliční strana je navržena pro kancelář se zázemím, skladem, kuchyňkou a pro 1 byt směřovaný do vnitrobloku se zimní zahradou.

5NP je určeno 2ma bytům.

V 6+7NP se nachází dva mezonetové byty – oba přes dvě patra se zimní zahradou a vstupem na terasu na severní straně.

Do jednotlivých pater je možno se dostat tříramenným schodištěm či pomocí osobního výtahu umístěného ve středu dispozice.

Z 1S i 1NP se můžeme dostat do vnitrobloku, kde se nachází malá zahrada s využitím pro kavárnu či obyvatele tohoto objektu, sklepní kóje pro byty a vstup do Juranova sálu fungujícího stále jako tělocvična.

Ve vnitrobloku je nyní terén upraven štěrkovým posypem a můžou zde parkovat vozy městské policie.

Tato část se upraví, vyasfaltuje, staré stromy, u kterých by mohlo hrozit zřícení se pokácí, a vznikne zde parkoviště pro tento objekt a Juranův sál.

V realizaci se bude dbát na umístění zeleně v okolí objektu, vysázení nových stromů a keřů za poražené stromy.

Bezbariérové užívání:

V návrhu jsou dodržovány požadavky z vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu je řešen bez jakéhokoliv výškového rozdílu. Vstupní dvoukřídle dveře jsou otvírány pomocí madla výškově dostupného pro všechny.

Pohyb po celém objektu je možno uskutečňovat pomocí evakuačního výtahu rozměru 1100x1500mm.

c) *kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění,*

Výška hřebene nad terénem: 24,600

Celková plocha stavebního pozemku: 380

Zastavěná plocha samotného objektu: 205

Počet bytů: 6

Plocha bytů: 540

Počet kanceláří: 3

Plocha kanceláří: 233

Orientace: Objekt se nachází v proluce. Uliční fasáda je orientována na severovýchod. Na této straně nejsou žádné obytné místnosti, povětšinou kancelářské prostory či zázemí.

Byty jsou otevřeny směrem na jihozápad, odtud jsou plně osluněny a přispívají k dobré pohodě bydlení, vnitroblok je klidné místo se zelení.

d) *technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost,*

Nosná konstrukce objektu pravidelného obdélníkového půdorysu o rozměrech 11,4 x 18m je tvořena z železobetonových sloupů 350x350mm a průvlaků výšky 300mm, vyzděna nenosnými lehčenými tvárnicemi YTONG šířky 250mm.

Střecha sedlová, sklon 14% a 81% na severní straně, výška hřebene nad terénem je 25,270m. krov dřevěný.

Stropní konstrukce bude provedena monoliticky z železobetonu tl. 300mm. V podlahách mezi byty i kancelářemi je vložena kročejová izolace. Všechny podlahy jsou dřevěné a vynášené železobetonovým monolitickým stropem.

Nosné sloupy s průvlaky jsou železobetonové. Sloupy po obvodu jsou čtvercového průřezu 350x350mm, vnitřní sloupy povětšinou kruhové průměru 500mm.

Průvlaky výšky 300mm.

Beton třídy 30/37.

Ocelová výztuž typu 10505(R).

Výplňové zdivo skeletu je z Ytongu P4-600, tl. 250mm.

Tepelná izolace je kolem celého objektu.

Střecha sedlová, s dřevěným krovem, zateplená nadkroevní izolací. Obklad z plechových šablon Cor-ten.

Založení bílou vanou na hlubinných velkopřůměrových železobetonových pilotách průměru 800mm. Délka pilot se předpokládá přibližně 10m.

Výtah evakuační, prosklený z bezpečnostního, požárního skla, k-ce ocelová.

Vzduchotechnika navržena v souladu s požadavky vyhlášky a normy.

Uliční fasáda je tvořena obkladem z plechových desek rozměrů 1000x1500, které jsou s prolisem. Desky jsou připevněny na hliníkový rošt.

Předstěny na toaletách či koupelnách jsou tvořeny ze sádrokartonu.

Vnitřní příčky ze sádrokartonových desek Glasroc F Reflex tl. 10mm – s dvojitým opláštěním, jejichž součástí bude tepelně akustická izolace 120 či 160mm dle umístění.

Tloušťka příček 95, 140 či 240mm.

Schodiště v objektu je navrženo jako tříramenné, monolitické ze železobetonu. Schodiště spolu s výtahovou šachtou je osvětleno střešní prosklenou částí.

Schodišťové zábradlí je na vnější straně tvořeno z železobetonu a pomáhá vynášet samotné schodiště. Schodiště na vnitřní straně je ocelové, tyčové, madlo dřevěné.

Vnitřní povrchy budou upraveny následovně: železobetonové konstrukce budou ve schodišťových prostorech provedeny jako pohledový beton.

Na stěny z Ytongu bude provedena omítka tl. 10mm.

Sádrokartonové konstrukce budou opatřeny bílou malbou.

V hygienických místnostech, koupelnách, WC a v kuchyních bude proveden keramický obklad.

Podhledy jsou navrženy sádrokartonové, zavěšené na nosné kovové konstrukci.

Okna jsou dřevěná, s dvojskem tl. 4mm. Severní fasáda je především z oken rozměrů 900x1500.

Dveře:

Vstupní dveře jsou skleněné z bezpečnostního skla, konstrukce ocelová.

Dveře do bytů jsou bezpečnostní, s dvojitým zámkem, odhlučňené.

Dveře v bytě jsou dřevěné.

Vytápění – technická místnost umístěna v 1S. Vytápění bytů a kanceláří se předpokládá plynové. Příprava teplé vody – samostatně v každé bytové jednotce i kanceláři.

Odvodnění do kanalizace.

e) *tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,*

Objekt je navržen jako nízkoenergetický, úsporný.

Použité normy a předpisy:

Vyhláška 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov
ČSN 73 0540-1,3,4 :2005 a ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov

Polyfunkční dům je zateplen kamennou izolací Rockwool š.150mm.
Protože se jedná o polyfunkční dům vystavěný v proluce tak se dá předpokládat, že nebude docházet k výrazným tepelným ztrátám z bočních stran.

Vodorovné konstrukce: nosná část je tvořena z železobetonové desky tl. 300mm podporované ŽB průvlaky. Deska je doplněna o tepelnou izolaci, protihlukovou a kročejovou.

Obvodové zdivo: obvodové zdivo je navrženo na železobetonový skelet vyplněný tvárnicemi YTONG P4-600, tl. 250mm s tepelnou izolací tl. 150mm.

Uliční fasáda na sever je tvořena ještě vzduchovou mezerou a plechovým obkladem.

Tepelná pohoda na jižní straně je vylepšena v bytech zimní zahradou.

Střecha: dřevěný krov vaznicový s nadkrokevní izolací Porothersm. Obklad plechový.

Vnitřní příčky: Všechny vnitřní příčky jsou navrženy ze sádrokartonových desek navržených dle ČSN EN 520 – navrhování sádrokartonových desek.

Tloušťky příček jsou 95, 140, 240mm.

Okna: dřevěná eurookna s dvojsklem, tl. skla 4mm.

Dveře: vnitřní dveře dřevěné.

Vstupní dveře prosklené z bezpečnostního skla s hliníkovým madlem.

Dveře do bytů bezpečnostní.

Všechny konstrukce budou odpovídat normovým požadavkům a to:

Střecha: $U_n = 0,24 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=0,16 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Fasáda severovýchodní: $U_n = 0.30 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=0,27 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Podzemní stěna: $U_n = 1,05 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=0,35 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Podlaha bílá vana: $U_n = 0.85 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=0,24 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Podlaha 1NP: $U_n = 2,20 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=0,45 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Dveře: $U_n = 1,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=1,4 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

Okno: $U_n = 1,5 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$, vypočtené $U=1,08 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

f) *způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu,*

Základové poměry jsou složité. Vzhledem k dřívějšímu toku říčky Ponávky v blízkosti stavby se jedná o podloží nesourodé, pískové, naplaveniny. Podzemní vody se nachází asi 3m pod povrchem.

Objekt bude založen na velkopřůměrových pilotách s kombinací podzemních stěn nesoucích železobetonovou bílou vanu z vodostavebního nepropustného betonu.

Nejdříve budou zbudovány podzemní stěny tloušťky 300mm. Piloty i podzemní stěny budou opřeny do únosné zeminy – předpoklad hloubky -10 300mm.

Piloty jsou kruhové, pažené. Průměr pilot 800mm.

Bílá vana z vodostavebního betonu má tloušťku 300mm.

Beton třída 30/37.

Ocelová výstuž typu 10505(R)

Objekt sklepů ve vnitrobloku bude založen na základové desce tl. 400mm.

Výtahová šachta bude založena na desce tl. 400mm.

g) *vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,*

Stavba nebude výrazně škodit životnímu prostředí. Jedná se o objekt, který bude vystaven v proluce, kde byl i dříve vystaven objekt, nepoškodíme tak žádnou zeleň, naopak ve vnitrobloku vysadíme několik stromů pro příjemnější klima.

Odpady z kavárny i bytů budou tříděny na plast, papír, sklo a biologický odpad. A budou likvidovány odbornou firmou. Umístění popelnic je uvažováno v severní části pozemku v zakrytém výklenku hlavní fasády.

Splaškové, dešťové vody vedeny do místní oddílné kanalizace.

Zdrojem tepla bude plynový kotel. Odvod a přívod vzduchu bude vyveden nad střechu.

Veškeré rozvody VZT budou vedeny nad střechu.

Pro navýšení vozidel k parkování se nepředpokládá větší zatížení ovzduší emisemi.

Kavárna bude uměle větrána.

Stavba v městské části neruší krajinný ráz.

Při stavbě objektu se bude dbát na minimální hlučnost, šetření energií a třídění odpadu.

Charakter stavby nevyžaduje návrh ochranných a bezpečnostních pásem. Stavba je navržena z materiálů, jejichž výroba je ekologická. Provozem objektu vznikají škodliviny, se kterými bude nakládáno v souladu s legislativou EMS.

Při výstavbě budou zdroje znečištění především stavební stroje a nákladní automobily a dále emise polévatého prachu z prováděných prací, což je ovšem přirozeným projevem pro každou stavební činnost.

h) dopravní řešení,

Polyfunkční dům bude vystaven do proluky, která je umístěna v centru města s dobrou dopravní a technickou infrastrukturou, která je vytvořena a nebude výrazně měněna. Parkování bude umožněno v podzemních garážích IBC centra či ve vnitrobloku, kde bude upravena stávající zpevněná šterková plocha na parkoviště s příjezdovou plochou.

Předpokládá se, že většina zboží bude přivážena osobním či výjimečně nákladním automobilem. Do skladu se zboží dostane výtahem umístěným na fasádě v 1NP.

Občerstvení bude po celé kavárně roznášeno personálem na tácech.

Požadavky na dopravu v klidu jsou definovány v ČSN 73 6110 „projektování místních komunikací“.

Pro objekt nebudou vystavěna žádná nová parkovací stání, pouze bude upravena stávající zpevněná plocha ve vnitrobloku.

Při dojíždění do zaměstnání se bude počítat se zaparkováním v podzemních garážích, ve vnitrobloku na volných stáních či v okolí. Díky dobré dostupnosti městské hromadné dopravy se počítá především s touto alternativou.

Dle vyhlášky 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace“ budou vyhrazena nejméně 2 stání ve vnitrobloku pro vozidla zdravotně postižených osob.

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření, ...

Povodně – objekt se nenachází v záplavovém území. Jediné ohrožení hrozí ze stoupající podzemní vody, proti čemuž je objekt opatřen vystavěním na bílé vaně.

Sesuvy půdy – vzhledem k umístění stavby na rovinatém terénu není třeba předpokládat sesuvy půdy.

Poddolování – dle dostupných informací není dané území dotčeno důlní činností.

Seismicita – daná oblast nepředstavuje pro daný charakter stavby zvýšené seizmické ohrožení.

Radon – dle dostupných informací a normální radonové hodnotě budou provedeny běžná opatření odpovídající ochraně staveb před účinky středního radonového rizika.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Pro tento objekt nejsou stanoveny žádné požadavky civilní ochrany.

Bezpečnost proti vniknutí nepovolaným osobám - Objekt se bude po konci pracovní doby v kavárně uzamykat bezpečnostním zámkem u vchodových dveří. Všechny byty a kanceláře budou mít bezpečnostní zámky.

Z uliční fasády je výhoda použití plechových okenic oken, přes které se zloděj nedostane. Vstupní prosklená fasáda je řešena z bezpečnostního skla.

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

Komunikace, schodiště a další prvky splňují platné normy a předpisy.

Závěr:

Výsledkem mé práce je komplexní návrh novostavby polyfunkčního domu. Prvotní koncept objektu byl v zásadě ponechán až do finální podoby návrhu a to i přes drobné technické, dispoziční a konstrukční změny a požadavky v průběhu práce.

Seznam použitých zdrojů:

Knižní publikace:

Nauka o pozemních stavbách – Ing. Jarmila Klimešová

Čítanka výkresů ve stavebnictví – A. Doseděl a kolektiv

Internetové odkazy:

<http://www.cuzk.cz/>

www.mapy.cz

<http://www.cad-detail.cz/>

http://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_ulice&load=3365

[http://www.fotohistorie.cz/Jihomoravsky/Brno-mesto/Brno - Cerna Pole/Brno -
Horakove/Default.aspx](http://www.fotohistorie.cz/Jihomoravsky/Brno-mesto/Brno-_Cerna_Pole/Brno_-_Horakove/Default.aspx)

http://cs.wikipedia.org/wiki/Milada_Hor%C3%A1kov%C3%A1

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vyhláška 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu, stavební zákon

ČSN 73 0532 – požadavky na stavební neprůzvučnost

ČSN 73 43 01 – navrhování obytných budov nebo obytných částí budov

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0833 – požární bezpečnost obytných budov

ČSN EN 13501-1 – zatřídování materiálů do tříd reakcí na oheň

ČSN 27 4300 – Elektrické výtahy – Šachty, strojovny a prostory pro kladky – všeobecná ustanovení

ČSN 73 4130 – schodiště a šikmé rampy – základní ustanovení

ČSN EN 520 – navrhování sádrokartonových desek

Seznam použitých zkratk a symbolů:

VUT – vysoké učení technické

FAST – Fakulta stavební

ČSN – Česká technická norma

m.n.m. – metrů nad mořem

NP – nadzemní podlaží

S - suterén

tl. - tloušťka

NTL - nízkotlaký

NN – nízké napětí

VN – vysoké napětí

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

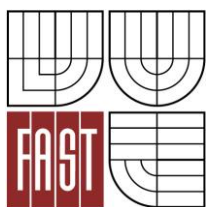
Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27.1.2013

.....

podpis autora

Michaela Kadlecová



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. arch. Josef Sátora, CSc.

Autor práce Michaela Kadlecová

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav architektury

Studijní obor 3501R012 Architektura pozemních staveb

Studijní program B3501 Architektura pozemních staveb

Název práce Polyfunkční dům

Název práce v anglickém jazyce Multi-funkcional building

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze

Anotace práce Bakalářská práce vychází z ateliérového projektu obytných staveb. Rozvíjí architektonickou studii polyfunkčního domu na ulici Milady Horákové v Brně-Zábrdovicích. Zadaná proluka se nachází uprostřed secesních bytových domů.

Navrhovaný objekt navazuje výškově na stávající zástavbu. Vnitroblok je doplněn o vysazení nových stromů a keřů.

Byty jsou orientovány především na jih, který nám nabízí více proslunění a zároveň do vnitrobloku, kde je více klidu a zeleně.

Polyfunkční dům má v podzemním podlaží veřejnosti přístupnou kavárnu a do 4NP na severní straně prostory pro administrativu či obchody. Vstupní podlaží slouží jako vstup do kavárny, vyšších pater do obchodu, administrativy a bytů, dále jako recepce a průchod do vnitrobloku a následného přístupu k Juranovu sálu a IBC centru.

- Anotace práce v anglickém jazyce** The bachelor thesis is based on the studio project of residential buildings. The project develops architectural study of multifunctional house on the Milady Horákové street in Brno – Zábřovice.
Projected building site is located between blocks of residential buildings from Art Nouveau.
The designed object is connected to the existing neighbouring buildings by means of its height as well with its courtyard greenery.
Apartments are oriented to the south – toward the courtyard, therefore very well illuminated, and rather shaded in the noise of intensive street traffic.
In underground floor the polyfunctional house is equipped by cafe.
Ground floor includes a reception and provides an access to all buildings compartments so as the courtyard, followed by Juran's hall and IBC centrum. From first to- fourth floor of the northern part there are offices and shops.
- Klíčová slova** Polyfunkční dům, Brno, Milady Horákové, byt, garsonka, mezonetový byt, administrativa, provětrávaná fasáda, zimní zahrada, železobetonový skelet
- Klíčová slova v anglickém jazyce** Multifunctional House, Brno, Milady Horákové, apartment, one-room apartment, maisonette apartment, administrative, ventilated facade, indoor garden, ferroconcrete skeleton