

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA v Českých Budějovicích**

**Zemědělská fakulta**

---



**Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**

**Katedra: Zemědělská technika**

## **Diplomová práce**

**Návrh projektové dokumentace  
pro rekonstrukci a modernizaci stávajícího  
bytového domu v Praze 4 – Michle**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Petr Málek Ph.D**

**Autor:**

**Milada Horáková**

**2008**



**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**Zemědělská fakulta**  
**Katedra zemědělské techniky a služeb**  
Akademický rok: **2005/2006**

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Milada HORÁKOVÁ**  
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
  
Název tématu: **Rekonstrukce stávajícího bytového domu Praha 4 - Michle.**

**Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :**

Rekonstrukce a změny již dokončených staveb řeší § 139/b, odst. 5, a)- c); stavebního zákona. Projektování a realizace těchto záměrů patří mezi vybrané činnosti ve výstavbě.

Navrhněte ve dvou variantách rekonstrukci a modernizaci stávajícího bytového domu, s důrazem na zlepšení kvality bydlení. V textové části se pokuste o srovnání předpokládaných nákladů na rekonstrukci s očekávanou užitnou hodnotou obou navržených variant. Zaměřte se také na územně plánovací dokumentaci lokality výstavby v Praze 4 - Michle a konfrontujte svůj navržený stavební záměr do stadia projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení.

Dokumentace bude zpracována v rozsahu, který se předkládá pro vydání stavebního povolení podle §18, Vyhlášky MMR 132/1998 Sb.

STAVBA  
PROJEKT  
KATEDRA  
ZEMĚDĚLSKÉ  
TECHNIKY A  
SLUŽEB

Rozsah práce: 40 stran  
Rozsah příloh: dle potřeby  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), se změnami a doplňky provedenými zákonem č. 103/1990 Sb., zákonem č. 425/1990 Sb., zákonem č. 262/1992 Sb., zákonem č. 43/1994 Sb., zákonem č. 19/1997 Sb. a zákonem č. 83/1998 Sb.

Vyhláška MMR č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci.

Vyhláška MMR č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona.


Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Platné normy ČSN a technické předpisy.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Málek, Ph.D.  
Katedra zemědělské techniky a služeb

Datum zadání diplomové práce: 17. ledna 2006

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2008

  
prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
Ing. Milan Fírd, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 24. března 2006

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma  
„Návrh projektové dokumentace pro rekonstrukci a modernizaci stávajícího bytového domu  
v Praze 4 – Michle“ jsem vypracovala samostatně.

V Českých Budějovicích, dne 15. 4. 2008

.....

podpis



Poděkování:

Děkuji Ing. Petru Málkovi Ph.D za poskytnuté rady a odbornou pomoc při vypracování této diplomové práce.





# OBSAH

<b>1 Úvod</b> .....	13
<b>2 Literární přehled</b> .....	14
2.1 Základní pojmy.....	14
2.2 Stavební řízení.....	15
2.3 Projektová dokumentace.....	16
2.4 Stavební povolení.....	17
2.5 Užívání staveb.....	17
2.6 Kolaudační souhlas.....	18
2.7 Požadavky na stavby.....	18
2.8 Provádění staveb.....	19
2.9 Rozptylové plochy a zařízení pro dopravu v klidu.....	20
2.10 Připojení staveb na síť technického vybavení.....	20
2.11 Mechanická odolnost a stabilita.....	21
2.12 Požární bezpečnost.....	21
2.13 Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí.....	22
2.14 Denní osvětlení, větrání a vytápění.....	24
2.15 Ochrana proti hluku a vibracím.....	25
2.16 Úspora energie a ochrana tepla.....	25
2.17 Požadavky na stavební konstrukce a technická zařízení staveb.....	27
2.17.1 Stavební konstrukce.....	27
2.17.1.1 Základy.....	27
2.17.1.2 Stěny, příčky.....	27
2.17.1.3 Stropy.....	27
2.17.1.4 Podlahy, povrchy stěn a stropů.....	27
2.17.1.5 Schodiště a šikmé rampy.....	28
2.17.1.6 Komíny a kouřovody.....	29
2.17.1.7 Střechy.....	29
2.17.1.8 Výplně otvorů.....	30
2.17.1.9 Zábradlí.....	30
2.17.2 Technická zařízení staveb.....	31
2.17.2.1 Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody.....	31
2.17.2.2 Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace.....	32

2.17.2.3 Elektrické přípojky a vnitřní rozvody silnoproudé a telekomunikační.....	32
2.17.2.4 Ochrana před bleskem.....	33
2.17.2.5 Vytápění.....	33
<b>3 Cíl práce.....</b>	<b>35</b>
<b>4 Metodika.....</b>	<b>36</b>
4.1 Přípravné práce.....	36
4.1.1 Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy.....	36
4.1.2 Vyhláška hlavního města Prahy o závazné části Územního plánu.....	37
4.1.3 Metodický pokyn k Územnímu plánu.....	38
4.2 Vlastní práce.....	39
4.2.1 Návrh varianty „A“ a „B“.....	40
4.2.1.1 Dispoziční řešení varianty „A“.....	40
4.2.1.2 Dispoziční řešení varianty „B“.....	41
4.2.2 Návrh návratnosti vložené investice.....	41
4.2.2.1 Návrh návratnosti vložené investice a oceňování staveb tržní cenou.....	41
4.2.2.2 Výběr varianty.....	44
4.2.3 Oceňování stavby podle zákona č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku.....	45
4.2.3.1 Oceňování staveb výnosovým způsobem.....	45
4.2.3.2 Oceňování staveb nákladovým způsobem.....	47
4.2.3.3 Oceňování stavebního pozemku – cenová mapa.....	48
<b>5 Výsledky – technická zpráva.....</b>	<b>49</b>
5.1 Průvodní zpráva.....	49
5.1.1 Identifikace stavby.....	49
5.1.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích.....	49
5.1.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.....	50
5.1.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů.....	50
5.1.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	50
5.1.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu atd.....	50
5.1.7 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby.....	51
5.1.8 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 <sup>2</sup> , a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.....	51

5.2 Souhrnná technická zpráva.....	56
5.2.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení.....	56
5.2.1.1 Zhodnocení staveniště a popis stávajícího objektu.....	56
5.2.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby.....	57
5.2.1.3 Technické řešení rekonstrukce a stavebních úprav.....	58
5.2.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	58
5.2.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury a řešení dopravy v klidu.....	59
5.2.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany.....	59
5.2.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací.....	59
5.2.1.8 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí před účinky provádění stavby a jejich minimalizace.....	60
5.2.2 Požární bezpečnost.....	60
5.2.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	61
5.2.4 Úspora energie a ochrana tepla.....	61
5.2.5 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	61
5.2.6 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	61
5.3 Stavebně-konstrukční technická zpráva.....	62
5.3.1 Zemní práce.....	62
5.3.2 Svislé konstrukce.....	62
5.3.3 Vodorovné konstrukce a úpravy povrchů podlah.....	63
5.3.4 Střešní konstrukce.....	63
5.3.4.1 Krov.....	63
5.3.4.2 Střešní krytina.....	64
5.3.5 Tepelné izolace.....	64
5.3.6 Klempířské výrobky.....	64
5.3.7 Výplně otvorů.....	64
5.3.8 Povrchy stěn a stropů.....	65
5.3.9 Vnitřní malby a nátěry.....	65
5.3.10 Fasáda a zateplení.....	65
5.3.11 Oplocení.....	66
5.3.12 Zpevněné plochy.....	66
5.3.13 Technické vybavení objektu.....	66

5.3.13.1 Vytápění.....	66
5.3.13.2 Větrání a vzduchotechnika.....	67
5.3.13.3 Zdravotní instalace.....	67
5.3.13.4 Elektroinstalace.....	67
5.3.14 Organizace výstavy.....	67
<b>6 Diskuse.....</b>	<b>69</b>
6.1 Výběr vhodných stavebních materiálů.....	69
6.1.1 Zdicí materiály.....	69
6.1.2 Příčky.....	70
6.1.2.1 Sádkartonové příčky.....	70
6.1.2.2 Příčky zděné.....	70
6.1.3 Střecha a střešní krytina.....	71
6.1.4 Klempířské konstrukce.....	71
6.1.5 Tepelné izolace.....	72
6.1.6 Vytápění.....	72
6.1.7 Fasáda.....	73
6.1.8 Podlahy.....	73
6.2 Způsob realizace stavby.....	74
<b>7 Závěr.....</b>	<b>75</b>
<b>8 Citovaná literatura.....</b>	<b>76</b>

# 1 ÚVOD

Vybrat téma mé diplomové práce bylo velice snadné, jelikož téměř tři roky pracuji v realitní kanceláři zde v Českých Budějovicích a zároveň spolupracuji se soukromými investory, především v Praze. Získala jsem zde mnoho zkušeností, které se týkají trhu nemovitostí a také stavební činnosti. Právě jedním z mých úkolů bylo vyřešení rekonstrukce a modernizace bytového domu v Praze 4 - Michle, kterou jsem zvolila jako námět své diplomové práce. Jedná se o bytový dům postavený ve 30. letech 20. století, nachází se v atraktivní lokalitě v Praze 4, která je v poslední době velmi žádaná jak pro bydlení, tak i pro komerční využití. Výhodou této lokality je její velmi dobré komunikační propojení s centrem, což umožňuje snadné dojíždění do zaměstnání. Relativně se dá říci, že v porovnání s lokalitami v přibližně stejné vzdálenosti od centra, je zde „klid“. Proč tedy uvozovky, pro každého klidná lokalita pro bydlení vypadá úplně jinak, je to pojem relativní a je možné ho kvantifikovat pouze fyzikálními veličinami. Tomuto místu však atraktivitu nelze upřít, je zde kompletní zázemí služeb, parkovací plochy, velké procento zeleně, tato lokalita není zátopová atd. Pro rodiny s malými dětmi je to ideální místo k bydlení, v blízkém okolí se nachází mateřská i základní škola a je zde velké udržované hřiště. Je samozřejmé, že především záleží na stylu a způsobu života, který určuje dále výběr vhodné lokality k bydlení. Z hlediska komerčního využití je v této lokalitě poptávka především po menších kancelářích, většinou se jedná o jednu místnost se zázemím, s převážným využitím jako ateliér nebo kancelář.

Těmto aspektům bylo potřeba rekonstrukci a modernizaci bytového domu přizpůsobit, protože budou mít vliv na funkční využití a atraktivitu objektu po dokončení rekonstrukce. Investor měl několik základních požadavků, které bylo dále potřeba respektovat. Jak je dnes již zvykem, každý by chtěl vše nejradyji zadarmo, takže prvním požadavkem byly minimální investiční náklady, dále co nejoptimálněji využít stávající konstrukce a neprovádět zbytečné stavební zásahy, kvalita provedené práce, dodržení termínů a samozřejmě rentabilita vložené investice. Cílem diplomové práce je tedy vypracovat návrh projektové dokumentace pro rekonstrukci a modernizaci stávajícího bytového domu v Praze 4 – Michle, který bude odpovídat všem těmto požadavkům investora a zároveň svým funkčním řešením bude splňovat požadavky na moderní bydlení. V neposlední řadě je nutné zajistit soulad se všemi právními předpisy, ČSN a územně plánovací dokumentací.

## 2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Základní pojmy

Stavební zákon je obecně platný právní předpis, jehož obecné požadavky a ustanovení se rozvádějí do ucelené soustavy věcně rozlišených prováděcích předpisů.(11)

Stavbou se rozumí veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání.(23)

Budova je nadzemní stavba prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešní konstrukcí.(17)

Obytná budova je stavba určená pro trvalé bydlení, ve které alespoň dvě třetiny podlahové plochy připadají na byty, včetně plochy domovního vybavení určeného pro obyvatele jednotlivých bytů (nezapočítávají se plochy společného domovního vybavení a domovních komunikací). Člení se na bytové nebo rodinné domy. Bytový dům je stavba pro bydlení, ve které převažuje funkce bydlení.(9)

Byt je soubor místností, popřípadě jednotlivá obytná místnost, který svým stavebně technickým uspořádáním a vybavením splňuje požadavky na trvalé bydlení a je k tomuto účelu užívání určen. Obytná místnost je část bytu (zejména obývací pokoj, ložnice, jídelna), která splňuje požadavky předepsané touto vyhláškou, je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8 m<sup>2</sup>; pokud tvoří byt jediná obytná místnost, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m<sup>2</sup>.(17)

Příslušenství bytu jsou prostory, které doplňují obytné místnosti a jsou určeny pro zajištění bytové komunikace, osobní hygieny, vaření a dalších funkcí, nutných pro trvalé užívání bytu. Podkroví je přístupný vnitřní prostor nad posledním nadzemním podlažím vymezený konstrukcí krovu a dalšími stavebními konstrukcemi, určený k účelovému využití. Podlaží je část stavby vymezená dvěma nad sebou následujícími vrchními líci nosné konstrukce stropu; rozlišují se nadzemní a podzemní. Podzemní podlaží je každé podlaží, které má úroveň podlahy nebo její převažující části níže než 800 mm pod nejvyšší úroveň přilehlého upraveného terénu v pásmu širokém 5,0 m po obvodu domu. Nadzemní podlaží je každé podlaží, které má úroveň podlahy nebo její převažující části výše nebo rovno 800 mm pod nejvyšší úroveň přilehlého terénu v pásmu širokém 5,0 m po obvodu domu; nadzemní podlaží se stručně nazývá také: 1. podlaží, 2. podlaží atd.(9)

Pokud se v tomto zákoně používá pojmu stavba, rozumí se tím podle okolností i její část nebo změna dokončené stavby. Změnou dokončené stavby je nástavba, kterou se stavba zvyšuje, přístavba, kterou se stavba půdorysně rozšiřuje a která je vzájemně provozně propojena s dosavadní stavbou, stavební úprava, při které se zachovává vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby; za stavební úpravu se považuje též zateplení pláště stavby.(23) Technické normy sjednocují, určují nebo vymezují názvy, pojmy, znaky, třídění, provádění, označování a také zajišťují jednotný způsob zobrazování a označování na výkresech.(11)

## **2.2 Stavební řízení**

Účastníkem stavebního řízení je: stavebník, vlastník stavby, na niž má být provedena změna či udržovací práce, není-li stavebníkem, vlastník pozemku, na kterém má být stavba prováděna, není-li stavebníkem, vlastník stavby na pozemku, na kterém má být stavba prováděna, a ten, kdo má k tomuto pozemku nebo stavbě právo odpovídající věcnému břemenu, mohou-li být jejich práva navrhovanou stavbou přímo dotčena, vlastník sousedního pozemku nebo stavby na něm, může-li být jeho vlastnické právo navrhovanou stavbou přímo dotčeno, ten, kdo má k sousednímu pozemku právo odpovídající věcnému břemenu, může-li být toto právo navrhovanou stavbou přímo dotčeno. Účastníkem řízení není nájemce bytu, nebytového prostoru nebo pozemku.(23)

Řízení investiční výstavby řeší zákon o územním plánování a stavebním řádu, všeobecně nazývaný stavební zákon, který je zveřejněn ve Sbírce zákonů. Tento stavební zákon zajišťuje soulad výstavby (staveb) s rozvojem národního hospodářství ze společenských a ekonomických hledisek, na ochranu a tvorbu životního prostředí, včetně zájmů na uplatňování architektury podle zásad územního plánování.(11)

Žádost o stavební povolení obsahuje kromě obecných náležitostí základní údaje o požadovaném záměru a identifikační údaje o pozemcích a stavbách. K žádosti stavebník připojí: doklady prokazující jeho vlastnické právo nebo právo založené smlouvou provést stavbu nebo opatření anebo právo odpovídající věcnému břemenu k pozemku nebo stavbě, pokud stavební úřad nemůže existenci takového práva ověřit v katastru nemovitostí, projektovou dokumentaci, plán kontrolních prohlídek stavby, závazná stanoviska, popřípadě stanoviska nebo jiné doklady vyžadované zvláštními právními předpisy, pokud je stavebník obstaral předem.(23)

## 2.3 Projektová dokumentace

Dokumentace stavby je souhrn technicko-ekonomických a organizačních údajů, výkresů a plánů, jimiž se charakterizuje, vymezuje, dokládá a zdůvodňuje zamýšlená stavba a které určují způsob provedení stavby a materiální podmínky. Dokumentace stavby se vypracovává v rámci projektové dokumentace staveb, jak na postavení nových staveb, tak pro změny dokončených staveb (stávajících), jako jsou u pozemních staveb nástavby, přístavby, stavební úpravy, rekonstrukce a modernizace stávajících budov. Rozsah zpracování projektové dokumentace staveb odpovídá druhu, významu a složitosti stavby.(11)

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 2 písm. a) až d) stavebního zákona, k žádosti o stavební povolení podle § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona a k oznámení stavby ve zkráceném stavebním řízení podle § 117 odst. 2 stavebního zákona.

Projektová dokumentace obsahuje části:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situace stavby
- D. Dokladová část
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Dokumentace objektů

Projektová dokumentace musí vždy obsahovat části A až F členěné na jednotlivé položky s tím, že rozsah jednotlivých částí musí odpovídat druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.(18)

Projektová dokumentace se předkládá ve dvojím vyhotovení, a není-li obecní úřad v místě stavby stavebním úřadem. Pokud stavebník není vlastníkem stavby, připojuje se jedno další vyhotovení.(23) Výkresem se rozumí grafické znázornění založené na převaze grafických vyjádření (kreslení, rytí, rozmnožovací technika, apod.). Výkresy jsou součástí projektové dokumentace různých druhů staveb s rozličným obsahem a účelem upotřebení. Jsou nakresleny v různých měřítkách a různým způsobem. V souladu s tím se rozlišují výkresy podle obsahu, podle účelu, podle měřítek, podle techniky zhotovení a podle způsobu zobrazování.(11)

V půdorysech, ve vodorovných a svislých řezech stavebními objekty se kreslí: obrisy konstrukcí, které protíná řezová rovina i tlustou čarou v případě, kdy se materiál konstrukce zobrazuje v řezu graficky neoznačí, tlustou plnou čarou v případě, kdy se plocha zobrazená



v řezu graficky označí (šrafuje) podle zásad ČSN 01 3406, vnější obrysy konstrukcí (ve styku se vzduchem) se mohou i v těchto případech zvýraznit velmi tlustou plnou čarou; obrysy a hrany konstrukcí viditelných pod (za) řezovou rovinou – tlustou čarou; obrysy konstrukcí zakrytých jinou konstrukcí pod (za) řezovou rovinou – tlustou čárkovanou čarou; obrysy a hrany konstrukcí nad řezovou rovinou, viditelné obrysy tlustou čerchovanou čarou, zakryté obrysy tlustou čerchovanou čarou se dvěma tečkami; rozhraní různých materiálů vícevrstvých konstrukcí, které protíná řezová rovina, popř. jsou viditelné pod (za) řezovou rovinou – tlustou plnou čarou; konstrukce výplní otvorů, schody apod. – tlustou plnou čarou. V pohledech stavebních objektů se viditelné obrysy konstrukcí (popř., rozhraní různých materiálů) kreslí tlustou plnou čarou.(3)

Pokud předložená projektová dokumentace není zpracována oprávněnou osobou, stavební úřad řízení zastaví. Obsahové náležitosti žádosti o stavební povolení, rozsah a obsah projektové dokumentace stanoví prováděcí právní předpis.(23)

Hlavním zobrazením stavebních objektů jsou: Půdorysy, pravoúhlé průměty myšlených vodorovných řezů objektem a půdorysu. Svislé řezy, průměty myšlených svislých řezů objektem a nárysu. Pohledy na průčelí objektů, vnitřní stěny a jiné části stavby, pro zobrazení skutečného vzhledu objektu, konstrukce nebo části stavby.(11) Výkresy půdorysů, řezů a pohledů jsou součástí projektové dokumentace staveb. Kreslí s podle technických norem.(9)

## **2.4 Stavební povolení**

Ve stavebním povolení stavební úřad stanoví podmínky pro provedení stavby, a pokud je to třeba, i pro její užívání, a rozhodne o námitkách účastníků řízení. Podmínkami zabezpečí ochranu veřejných zájmů a stanoví zejména návaznost na jiné podmiňující stavby a zařízení, dodržení obecných požadavků na výstavbu, včetně požadavků na bezbariérové užívání stavby, popřípadě technických norem. Podle potřeby stanoví, které fáze výstavby mu stavebník oznámí za účelem provedení kontrolních prohlídek stavby; může též stanovit, že stavbu lze užívat jen na základě kolaudačního souhlasu.(23)

## **2.5 Užívání staveb**

Dokončenou stavbu, popřípadě část stavby schopnou samostatného užívání, pokud vyžadovala stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu podle § 104 odst. 2 písm. a) až e) a n) anebo pokud byla prováděna na podkladě veřejnoprávní smlouvy (§ 116) nebo certifikátu vydaného autorizovaným inspektorem (§ 117) a byla provedena v souladu s ním, lze užívat na základě oznámení stavebnímu úřadu (§ 120) nebo kolaudačního souhlasu.(23)

Stavební povolení kromě obecných náležitostí rozhodnutí podle správního řádu obsahuje

- a) jméno, příjmení, datum narození a místo trvalého pobytu fyzické osoby nebo název, sídlo a identifikační číslo právnické osoby (bylo-li přiděleno), která je stavebníkem,
- b) druh a účel povolované stavby nebo její změny, u dočasné stavby dobu jejího trvání,
- c) parcelní čísla pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba povoluje, popřípadě číslo popisné stavby, jejíž změna se povoluje,
- d) podmínky pro provedení stavby, především z hlediska její komplexnosti a plynulosti, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu, odvádění povrchových vod, úprav okolí stavby, ochrany zeleně nebo jejího přemístění, popřípadě též podmínky pro užívání stavby nebo odstranění stavby,
- e) rozhodnutí o námitkách účastníků řízení.(19)

## **2.6 Kolaudační souhlas**

Stavba, jejíž vlastnosti nemohou budoucí uživatelé ovlivnit, například nemocnice, škola, nájemní bytový dům, stavba pro obchod a průmysl, stavba pro shromažďování většího počtu osob, stavba dopravní a občanské infrastruktury, stavba pro ubytování odsouzených a obviněných, dále stavba, u které bylo stanoveno provedení zkušebního provozu, a změna stavby, která je kulturní památkou, může být užívána pouze na základě kolaudačního souhlasu. Souhlas vydává na žádost stavebníka příslušný stavební úřad. Stavebník v žádosti uvede identifikační údaje o stavbě a předpokládaný termín jejího dokončení.(23)

Kolaudační souhlas obsahuje

- a) jméno, příjmení, datum narození a místo trvalého pobytu fyzické osoby nebo název, sídlo a identifikační číslo právnické osoby (bylo-li přiděleno), která je stavebníkem,
- b) označení a místo stavby,
- c) datum a číslo jednacích stavebního povolení nebo veřejnoprávní smlouvy anebo jméno a příjmení autorizovaného inspektora a datum jím vydaného certifikátu,
- d) údaje o zkušebním provozu, popřípadě o předčasném užívání stavby,
- e) datum konání a výsledek závěrečné kontrolní prohlídky,
- f) vymezení účelu užívání stavby.(19)

## **2.7 Požadavky na stavby**

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,

- b) požární bezpečnost,
- c) ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- d) ochrana proti hluku,
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a ochrana tepla.

Stavba musí splňovat požadavky při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.(17)

Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla. Výrobky pro stavbu, které mají rozhodující význam pro výslednou kvalitu stavby a představují zvýšenou míru ohrožení oprávněných zájmů, jsou stanoveny a posuzovány podle zvláštních právních předpisů.(23)

Pro zajištění hospodářského a technického provozu obytné budovy je nutné domovní vybavení. Bytové domy musí mít domovní schránky, umístěné tak, aby umožňovaly vkládání zásilek bez nutnosti otevírat uzamykatelné dveře. Schránky uspořádané ve skupině musí být umístěny tak, aby vzdálenost spodního okraje dolní schránky byla nejméně 700 mm a horního okraje vrchní schránky byla nejvýše 1700 mm od úrovně podlahy; prostor pro ukládání dětských kočárků, jízdních kol a vozíků pro invalidy; místnosti pro uskladňování předmětů, pokud nejsou součástí bytu; prostory a zřízení pro vytápění v domech s ústředním vytápěním; prostor pro palivo v domech s lokálním vytápěním; prostor pro hygienicky a požárně nezávadné ukládání odpadků; odstavné a parkovací plochy, garážová stání pro osobní automobily. Mohou mít další prostory a zařízení, zejména: místnost se skladem pro údržbu domu; úklidovou komoru s výlevkou a výtokem teplé vody; sušárnu, případně prádelnu a žehlírnu; zařízení na klepání koberců; místnost pro shromažďování obyvatel s víceúčelovým využitím; úpravu plochých střech pro rekreační účely nebo pro sušení prádla.(9)

## **2.8 Provádění staveb**

Provádět stavbu může jako zhotovitel jen stavební podnikatel, který při její realizaci zabezpečí odborné vedení provádění stavby stavbyvedoucím, pokud v odstavcích 3 a 4 není stanoveno jinak. Dále je povinen zabezpečit, aby práce na stavbě, k jejichž provádění je předepsáno zvláštní oprávnění, vykonávaly jen osoby, které jsou držiteli takového oprávnění.

Zhotovitel stavby je povinen provádět stavbu v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací, dodržet obecné požadavky na výstavbu, popřípadě jiné technické předpisy a technické normy a zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývajících ze zvláštních právních předpisů.(23)

## **2.9 Rozptylové plochy a zařízení pro dopravu v klidu**

Odstavné a parkovací plochy jsou plochy, které slouží k odstavování a parkování vozidel. Stání je plocha sloužící k odstavení (odstavné stání) nebo parkování (parkovací stání) vozidla.(10)

Obytná část budovy má mít samostatný přístup z veřejné komunikace.(9) Stavby musí mít před vstupem rozptylovou plochu (například chodník, veřejné prostranství) odpovídající druhu stavby.(17) Hlavní vstup do bytového domu z veřejné komunikace a vstupy do bytů z otevřených pavlačí a hlavní vstup do rodinného domu musí mít zádveří.(9) Řešení rozptylových ploch musí umožnit plynulý a bezpečný přístup i odchod a rozptyl osob, včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, do okolí stavby. Stavby musí být vybaveny normovým počtem odstavných a parkovacích stání, včetně předepsaného počtu stání pro vozidla zdravotně postižených osob, řešených jako součást stavby, nebo jako provozně neoddelitelná část stavby, a nebo umístěných na pozemku stavby, pokud tomu nebrání omezení vyplývající ze stanovených ochranných opatření. U bytových domů mohou být odstavná a parkovací stání umístěna i mimo pozemek stavby.(17) Velikost stání se stanoví z půdorysných rozměrů vozidla zvětšených o nejmenší dovolené vzdálenosti vozidla od hranice plochy nebo o poloviční hodnoty těchto vzdáleností od sousedních vozidel.(10)

## **2.10 Připojení staveb na sítě technického vybavení**

Stavby podle druhu a potřeby se napojují na zdroj pitné, popřípadě užitkové vody a vody pro hašení požárů, potřebné energie, zařízení pro zneškodňování odpadních vod a musí umožňovat napojení na telekomunikační síť. Každá přípojka stavby na vodovodní a energetickou síť musí být samostatně uzavíratelná. Místa uzávěrů a vnější odběrná místa pro odběr vody pro hašení musí být přístupná a trvale označená. Stavby musí být napojeny na veřejnou kanalizaci, pokud je v technicky, popřípadě ekonomicky dosažitelné vzdálenosti a má dostatečnou kapacitu. V opačném případě je nutno realizovat zařízení pro zneškodňování odpadních vod (například malé čistírny, žumpy). Všechny prostupy vedení technického vybavení do staveb nebo jejich částí, umístěné pod úroveň terénu, musí být plynotěsné.(17)

## 2.11 Mechanická odolnost a stabilita

Stavba i její změna musí být navržena a provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby, větší stupeň nepřípustného přetvoření (deformaci konstrukce nebo vznik trhlin), které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a užitelnost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby, poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce, ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci přiléhající ke staveništi, ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby.(17)

Odolnost, únosnost je schopnost prvku nebo dílce, nebo průřezu prvku nebo dílce konstrukce odolávat zatížením bez mechanické poruchy; např. únosnost v ohybu, únosnost ve vzpěru, únosnost v tahu. Pevnost je mechanická vlastnost materiálu, která udává jeho schopnost odolávat zatížením, obvykle vyjádřená v jednotkách napětí. Spolehlivost je schopnost konstrukce nebo nosného prvku plnit stanovené požadavky během návrhové životnosti; spolehlivost se obvykle vyjadřuje prostřednictvím pravděpodobnostních ukazatelů.(2) Stavební konstrukce a stavební prvky musí být navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby, a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi, záření a otřesům.(17)

## 2.12 Požární bezpečnost

Zajištění požární bezpečnosti obytných budov řeší ČSN 73 0833.(9) Samostatně uzavíratelná místnost nebo skupina místností určená pro bydlení nebo ubytování tvoří obytnou buňku. Obytnou buňkou je: byt podle ČSN 73 4301; nebo samostatný pokoj (ložnice) pro ubytování s příslušenstvím nebo bez něho, pokud není součástí jiné obytné buňky; skupina samostatných pokojů (ložnic) nebo navzájem sdružených pokojů (ložnic) pro ubytování, zpravidla se společnou předsíní a dalším příslušenstvím, s projektovanou kapacitou pro nejvýše 20 osob.(7)

Požární bezpečnost stavby je schopnost stavby maximálně omezit riziko vzniku a šíření požáru a zabránit ztrátám na životech a zdraví osob, včetně osob provádějících požární zásah,

popřípadě zvířat a ztrátám na majetku v případě požáru. Dosahuje se jí vhodným urbanistickým začleněním stavby, jejím dispozičním, konstrukčním a materiálovým řešením, popřípadě požárně bezpečnostními opatřeními a zařízeními požární ochrany (například stabilním hasicím zařízením, odvodem tepla a kouře při požáru) a prostředky požární ochrany.(17) Nejnižší stupeň požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků se v bytových domech stanoví podle ČSN 73 0802. Mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami a s domovním vybavením se nestanovují.(7) Požární odolnost je doba, po kterou jsou stavební konstrukce nebo požární uzávěry schopny odolávat teplotám vznikajícím při požáru, aniž došlo k porušení jejich funkce.(17)

Budovy, jejich části či prostory pro bydlení a ubytování (dále jen budovy) se pro účely této normy třídí do čtyř skupin s tímto označením:

- a) budovy skupiny OB1 – rodinné domy a rodinné rekreační objekty s nejvýše třemi obytnými buňkami a třemi užitnými nadzemními podlažními;
- b) budovy skupiny OB2 – bytové domy mající více než tři obytné buňky;
- c) budovy skupiny OB3 – domy pro ubytování o projektové ubytovací kapacitě nejvýše: 60 osob umístěných nejvýše do 3. nadzemního podlaží nebo nejvýše 40 osob v ostatních případech;
- d) budovy skupiny OB4 – domy pro ubytování s ubytovací kapacitou větší než podle bodu c).(7)

K zabránění ztrát na životech a zdraví osob, popřípadě zvířat a ztrát na majetku, musí být stavby podle druhu a potřeby navrženy, provedeny, užívány a udržovány tak, aby zůstala zachována stabilita a únosnost konstrukcí po dobu určenou, bránily vzniku a šíření požáru a jeho zplodin mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř stavby, bránily šíření požáru mimo stavbu, například na sousední stavbu nebo její část, umožnily bezpečnou evakuaci osob a evakuovatelných zvířat z hořící nebo požárem ohrožené stavby, popřípadě její části na volné prostranství nebo do jiného požárem neohroženého prostoru, umožnily účinný a bezpečný zásah požárních jednotek při hašení a zásahových pracích. Stavebními úpravami nesmí dojít ke snížení požární bezpečnosti stavby, snížení bezpečnosti osob ani ke ztížení požárního zásahu.(17)

### **2.13 Ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí**

Stavba musí být 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, zejména následkem

- a) uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a životy osob a zvířat,
- b) přítomnosti nebezpečných částic v ovzduší,
- c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,
- d) nepříznivých účinků elektromagnetického záření,
- e) znečištění vzduchu a půdy,
- f) nedostatečného zneškodňování odpadních vod, kouře, tuhých nebo kapalných odpadů,
- g) výskytu vlhkosti ve stavebních konstrukcích nebo na povrchu stavebních konstrukcí uvnitř staveb,
- h) nedostatečných zvukoizolačních vlastností.(17)

V obytných budovách není dovoleno navrhovat vybavení obsahující zařízení a látky s nebezpečím výbuchu, požáru nebo zamoření okolí škodlivinami nebo zápachy, nebo s rizikem nebezpečného záření.(9) U stávajících staveb musí návrh protiradonových opatření vycházet zejména z těchto podkladů: podrobné radonové diagnostiky objektu, která zjišťuje druh, polohu a vydatnost přísunu radonu a cesty jeho šíření objektem; stavebně technického průzkumu, který komplexním způsobem zhodnotí stav konstrukce (stav stávajících hydroizolací, základových a podzemních konstrukcí, vlnutí zdiva, trhliny atd.), zjistí příčiny poruch a stanoví další životnost konstrukce;(5) Opatření na ochranu proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů do stávajících staveb se navrhuje a provádí tak, aby při současném zajištění efektivnosti byly průměrné roční hodnoty ekvivalentní objemové aktivity radonu a dávkového příkonu ve vzduchu v dokončeném objektu co nejnižší. Mezi opatření snižující interiérovou koncentraci radonu patří: odstranění materiálů s vysokou plošnou rychlostí emise radonu, snížení emise radonu úpravou vnitřního povrchu konstrukcí a zvýšení intenzity výměny vzduchu mezi interiérem a exteriérem.(6)

Stavba musí odolávat škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům. Úroveň podlahy obytné místnosti musí ležet alespoň 150 mm nad upraveným terénem pozemku hraničícím s touto místností a alespoň 500 mm nad hladinou podzemní vody, pokud místnost není chráněna před nežádoucím působením vody technickými prostředky. Světlá výška místností musí být alespoň: a) 2600 mm v obytných a pobytových místnostech, b) 2300 mm v obytných a pobytových místnostech v podkroví; místnosti se zkosenými stropy musí mít tuto světlou výšku nejméně nad polovinou podlahové plochy.(17) Obytná místnost musí mít plochu alespoň 8 m<sup>2</sup>, musí mít zajištěno dostatečné přímé denní osvětlení, přímé větrání a musí být dostatečně vytápěna s možností regulace tepla. Pokud byt tvoří jediná místnost, musí mít plochu nejméně 16 m<sup>2</sup>.(9) U každého bytu musí být alespoň jeden záchod a jedna koupelna. U každé

samostatné provozní jednotky s pobytovými místnostmi se počet záchodů stanoví podle účelu jednotky a počtu jejích uživatelů v souladu s příslušnými normovými hodnotami.(17) Obytná místnost určená pro spaní nesmí sloužit jako jediný průchod do další místnosti nebo do příslušenství bytu kromě případu, kdy příslušenství je určeno pouze uživatelům ložnice.(9) Záchod nesmí být přístupný přímo z pobytové místnosti, nebo z obytné místnosti, jde-li o jediný záchod v bytě. Tvoří-li byt nejvýše dvě obytné místnosti, mohou být záchod a koupelna v jedné místnosti.(17)

## **2.14 Denní osvětlení, větrání a vytápění**

Všechny místnosti pro trvalý pobyt lidí musí být dostatečně osvětleny denním světlem. Rovněž je nutno zajistit přiměřený výhled ven.(14) Obytné místnosti musí mít vyhovující přímé denní osvětlení a vizuální spojení s vnějším prostorem osvětlovacími otvory. Pro navrhování a posuzování denního osvětlení platí ČSN 73 0580-1 a ČSN 73 0580-2. Pro navrhování a posuzování umělého osvětlení platí ČSN 36 0450 a ČSN 36 0452.(9) Návrh denního osvětlení se musí posuzovat společně se souvisejícími činiteli, zejména s možností sdruženého a umělého osvětlení, s vytápěním, chlazením, větráním, ochranou proti hluku, prosluněním včetně vlivu okolních budov a naopak vlivu navrhované stavby na stávající zástavbu za účelem dosažení vyhovujících podmínek zrakové pohody s minimální celkovou spotřebou energií v souladu s normovými hodnotami. Obytné místnosti musí mít zajištěno dostatečné denní osvětlení, přímé větrání a musí být dostatečně vytápěny s možností regulace tepla.(17) Domovní komunikace, ze kterých se vstupuje do bytů musí být trvale větratelné, alespoň nepřímo.(9)

Dobré řešení osvětlení musí vyhovovat ekonomicky a funkčním a ergonomickým požadavkům. Kromě těchto kvantitativních kritérií kvality se musí dodržovat i kvalitativní, především architektonická kritéria. Požadavek je mezi 300 lx (individuální kancelář s denním světlem) a 750 lx (velké místnosti), jako střední hodnotu osvětlení pracovní zóny. Intenzivnější osvětlení lze dosáhnout při stejném celkovém osvětlení, přídavným osvětlením pracovního místa.(14) Všechny místnosti a prostory obytných budov musí mít zajištěno osvětlení odpovídající úrovni a kvality v závislosti na účelu a využití jednotlivých místností a prostorů.(9)

Prostory bytu nesmějí být větrány do prostorů domovního vybavení nebo domovních komunikací. Větrání musí zajistit přívod čerstvého vzduchu a odvod škodlivin včetně vlhkosti a pachů ze všech prostor bytu. Bytové prostory musí mít zabezpečenou trvalou výměnu vzduchu.(9) Záchody, prostory pro osobní hygienu, prostory pro vaření, spíže a komory na



uskladnění potravin musí být účinně odvětrávány.(17) Na větrací průduchy nelze napojit společně prostory různého určení (prostor pro vaření, prostor pro uskladnění potravin apod.) a prostory různých bytů téhož podlaží. Prostor pro osobní hygienu a prostor se záchodovou mísou v případě nuceného větrání nebo ve výjimečných případech lze připojit na společný průduch, pokud to jeho detailní řešení dovolí. Větrané prostory bytu a domovního vybavení se nesmějí spojovat do společného větracího průduchu. Ve větracím průduchu nesmí být situována žádná instalační vedení (voda, plyn, kanalizace, elektroinstalace). Konstrukce průduchů, větracích a instalačních šachet musí zabraňovat průniku odváděných zplodin a pachů do ostatních prostor a musí splňovat podmínky požární bezpečnosti.(9)

## **2.15 Ochrana proti hluku a vibracím**

Požadavky na ochranu venkovního prostoru i vnitřních prostorů obytných budov proti hluku a vibracím ze zdrojů v budově i mimo budovu se stanoví podle zvláštních předpisů. Ochrana vnitřních prostorů obytných budov proti hluku, náhodně vznikajícímu při užívání budovy (hluk ze sousedních prostorů, kročejový hluk) se dosahuje splněním požadavků na zvukovou izolaci mezi místnostmi v obytných budovách podle ČSN 73 0532. Pro ochranu vnitřních prostorů obytných budov proti hluku pronikajícímu zvenčí platí ČSN 73 0532.(9) Stavba musí odolávat škodlivému působení vlivu hluku a vibrací. Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na lidi a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro obytné a pracovní prostředí, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.(17)

Zvukovou izolací nazýváme všechna opatření omezující přenos zvuku ve směru od zdroje zvuku k posluchači – úplná zábrana je nemožná. Je-li zdroj zvuku a posluchač ve stejné místnosti, je zvuk částečně pohlcován; jsou-li zdroj a posluchač v různých místnostech, je přenos zvuku tlumen dělicími konstrukcemi. Při šíření zvuku rozlišujeme přenos vzduchem (když zvuk nejdříve rozkmitá okolní vzduch) a přenos tuhým tělesem (když se zvuk přenáší přímo na stavební dílec).(14) Při zajišťování ochrany staveb proti vnějšímu hluku, zejména od dopravy, se musí přednostně uplatňovat opatření urbanistická před opatřeními chránícími jednotlivé stavby.(17)

## **2.16 Úspora energie a ochrana tepla**

Tepelná pohoda uživatelů a požadovaný stav vnitřního prostředí jsou dány tepelnou ochranou budovy a systémem jejího vytápění. Při jejich řešení se vychází ze zajištění stanovených tepelně technických a hygienických požadavků při minimalizaci energetické náročnosti budovy. Pro navrhování a ověřování budov s požadovaným stavem vnitřního

prostředí platí ČSN 06 0210, ČSN 73 0540-1 až 4.(9) Dílčí změna a/nebo výměna konstrukcí ve stávající budově může vyvolat změnu parametrů vnitřního prostředí (např. zvýšení vlhkosti vzduchu v důsledku výměny oken za těsnější, nebo provedení pojistné hydroizolace pod krytinou šikmé střechy). V takovém případě je třeba současně zlepšit vlastnosti dalších konstrukcí (například dodatečnou tepelnou izolací tepelných mostů a tepelných vazeb, zejména ostění, nadpraží a parapetů, dodatečnou tepelnou izolací střech) nebo současně změnit provozní režim (nucené větrání).(4)

Tepelná ochrana slouží k zajištění pohody (ochrany člověka před příliš velkým nebo malým teplem), úspor tepelné energie, ochrany před stavebními škodami v důsledku špatně provedené nebo nedostatečné tepelné izolace a kondenzace vodní páry.(14) Budovy musí být navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich vytápění, větrání, popřípadě klimatizaci byla co nejnižší; energetickou náročnost je třeba ovlivňovat tvarem budovy, jejím dispozičním řešením, orientací a velikostí oken, použitými materiály a výrobky a vytápěcími systémy. Při návrhu budovy se musí respektovat klimatické podmínky lokality (například teplota vnějšího vzduchu a její kolísání, vlhkost vzduchu, síla a směr větru a četnost převládajících větrů, mohutnost a četnost srážek).(17) Výměna tepla konvekcí (prouděním tepla), vedením, sáláním a difuzí vodních par lze zpomalit, ale ne zabránit tepelnou izolací.(14) Budovy s požadovaným stavem vnitřního prostředí musí být navrženy a provedeny tak, aby byly zaručeny požadavky na:

- a) tepelnou pohodu uživatelů,
- b) požadované tepelně technické vlastnosti konstrukcí,
- c) stav vnitřního prostředí pro technologické činnosti a pro chov zvířat,
- d) nízkou energetickou náročnost při provozu stavby.(17)

Při změnách stávajících budov je třeba koncepčně připravit jejich energetickou obnovu, zpravidla s tím předpokladem, že budova bude mít po změně životnost srovnatelnou s novostavbou. V úvahu se vezme ověřená nebo odhadnutá zbytková životnost jednotlivých prvků budovy, stav jejich povrchových vrstev, požadavky na změny vytápěcího režimu a osvětlení, změny provozu apod.(4)

## **2.17 Požadavky na stavební konstrukce a technická zařízení staveb**

### **2.17.1 Stavební konstrukce**

#### **2.17.1.1 Základy**

Základy se musí chránit podle potřeby před agresivními vodami a látkami, které je poškozují. Podzemní stavební konstrukce, oddělující vnitřní prostory od okolní zeminy nebo od základů, se musí izolovat proti zemní vlhkosti, popřípadě proti podzemní vodě.(17)

#### **2.17.1.2 Stěny, příčky**

Vnější stěny, vnitřní stěny oddělující prostory s rozdílným režimem vytápění a stěnové konstrukce přilehlé k terénu musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami

- a) tepelného odporu konstrukce,
- b) rozložení vnitřních povrchových teplot na konstrukci,
- c) tepelné setrvačnosti konstrukce ve vazbě na místnost nebo budovu,
- d) difuze vodních par a bilance vlhkosti,
- e) vzduchové propustnosti konstrukce, jejích spár a styků.(17)

#### **2.17.1.3 Stropy**

Požární stropy a stropy uvnitř požárních úseků musí vykazovat požární odolnost odpovídající normovým hodnotám a musí být provedeny ze stavebních hmot v souladu s normovými hodnotami. Vnitřní stropní konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla v ustáleném i neustáleném teplotním stavu, které vychází z normových hodnot. Stropní konstrukce nad otevřenými průjezdy a prostory musí dále splňovat požadavky z hlediska difuze vodní páry a vzduchové propustnosti.(17)

#### **2.17.1.4 Podlahy, povrchy stěn a stropů**

Podlahy určují rozhodujícím způsobem celkový dojem z prostoru, náklady na jeho držbu a obytnou hodnotu.(14) Podlahové konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném a neustáleném teplotním stavu a dále požadavky stavební akustiky na kročejovou a vzduchovou neprůzvučnost dané normovými hodnotami. Souvrství celé stropní konstrukce se posuzuje komplexně.(17) Úroveň podlahy obytných místností musí být nejméně 150 mm nad nejvyšší úroveň přilehlého upraveného terénu nebo terasy na terénu v pásmu

širokém 5,0 m od obvodové stěny s osvětlovacím otvorem a 1,0 m od obvodové stěny bez osvětlovacího otvoru a nejméně 500 mm nad hladinou podzemní vody, pokud místnost není chráněna před nežádoucím působením vody technickými prostředky.(9) Podlahy všech bytových a pobytových místností musí mít protiskluzovou úpravu povrchu se součinitelem smykového tření nejméně 0,3. U částí staveb užívaných veřejností, včetně pasáží a krytých průchodů, musí být tato hodnota nejméně 0,6. Instalace uložené v podlaze nesmí narušit vlastnosti podlahy požadované pro příslušný prostor.(17)

### **2.17.1.5 Schodiště a šikmé rampy**

Pro projektování schodišť v obytných budovách platí ČSN 73 4130.(9) Každé podlaží, mimo vstupní přístupné přímo z upraveného terénu, a každý užitný půdní prostor budovy musí být přístupné alespoň jedním schodištěm (hlavní schodiště). Další schodiště (pomocná) se navrhuje především pro řešení únikových, popřípadě zásahových cest v souladu s normovými hodnotami. Místo schodišť lze navrhnout šikmé rampy, které na únikových cestách nesmí mít větší sklon než 1 : 8.(17)

Při výstupu po schodech je fyziologicky nejpříznivější stoupání při sklonu schodiště 30°.(14) Nejmenší průchodná šířka schodišťových ramen hlavních schodišť, stanovená ČSN 73 4130 je u rodinných domů 900 mm, u bytových domů 1100 mm a musí vyhovovat ČSN 73 0802.(9) Všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni musí mít stejnou výšku, v přímých ramenech i stejnou šířku. Vzájemný vztah mezi výškou  $h$  a šířkou  $b$  v mm schodišťového stupně musí být  $2h + b = 630$  mm. Tuto hodnotu je možno snížit až na 600 mm za předpokladu, že nebude překročen nejvyšší dovolený sklon schodišťového ramene příslušného schodiště. Počet výšek schodišťových stupňů v jednom schodišťovém rameni hlavního schodiště smí být nejvýše 16, u pomocných schodišť a u schodišť uvnitř bytů nejvýše 18; stupnice schodišťového stupně musí být vodorovná, bez sklonu v příčném i podélném směru. Sklon schodišťových ramen ve všech bytových domech s výtahem a u schodišť uvnitř bytů nesmí být větší než 35, ve všech bytových domech bez výtahu nesmí být větší než 33. U schodišť uvnitř bytů s konstrukční výškou menší než 3000 mm a u schodišť do podzemních podlaží je možno sklon schodišťových ramen zvýšit až na 41. U staveb uvedených ve zvláštním předpise nesmí být v částech užívaných veřejností sklon schodišťového ramene větší než 28 a výška schodišťového stupně větší než 160 mm. Povrch podest vnitřních schodišť musí být vodorovný beze sklonu v příčném i podélném směru. Povrch podest vnějších schodišť může mít podélný sklon ve směru sestupu nejvýše 7 %.(17)

### 2.17.1.6 Komíny a kouřovody

Domovní komíny jsou šachty v budovách, určené výhradně k odvádění kouřových plynů z topenišť nad střechu do atmosféry.(14) Komíny a kouřovody musí být navrženy a provedeny tak, aby za všech provozních podmínek připojených spotřebičů paliv byl zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění a ohrožení bezpečnosti. Kouřová cesta tvořená kouřovodem a komínem nesmí snižovat účinnost spotřebičů paliv. Komín musí mít vybírací, popřípadě vymetací, čisticí a kontrolní otvory. Otvory se zakrývají těsnými komínovými dvířky z nehořlavého materiálu, zabezpečenými proti otevření nebo vypadnutí. U spotřebičů na plynná paliva mohou být z neshodně hořlavého materiálu. Do komínů nesmí být zaústěn vzduchotechnický rozvod.(17)

### 2.17.1.7 Střechy

Střecha, střešní konstrukce je stavební konstrukce nad chráněným (vnitřním) prostředím, vystavená přímému působení atmosférických vlivů, podílející se na zabezpečení požadovaného stavu prostředí v objektu; sestává se z nosné střešní konstrukce, jednoho nebo několika střešních pláštů oddělených vzduchovými vrstvami a doplňkových konstrukcí a prvků.(8) Střechy tvoří horní uzavření staveb, chrání je před srážkami a atmosférickými vlivy (větre, chladem, horkem). Skládají se z nosné části a krytiny. Nosné části závisí na materiálu (dřevo, ocel, železobeton), sklonu střechy, druhu a hmotnosti krytiny, zatížení atd.(14) Nosná střešní konstrukce je část střechy přenázející zatížení od jednoho nebo několika střešních pláštů, doplňkových konstrukcí a prvků i vody, sněhu, větru, provozu apod. do ostatních nosných částí objektu. Střešní plášť je část střechy tvořená nosnou vrstvou střešního pláště, k níž jsou zpravidla přiřazeny některé další vrstvy v závislosti na funkci pláště (vrstva hydroizolační, tepelněizolační, parotěsná, pojistná nebo pomocná hydroizolační atd.).(8) Střechy musí zachycovat a odvádět srážkové vody, sníh a led tak, aby neohrožovaly chodce a účastníky silničního provozu v přidruženém dopravním prostoru a zabraňovat vnikání vody do konstrukcí staveb. Střešní plášť musí být odolný vůči klimatickým vlivům a účinkům. Střešní plášť zasahující do požárně nebezpečného prostoru musí být z nehořlavých hmot nebo musí být prokázáno, že nešíří požár.(17)

Střešní konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami

- a) tepelného odporu konstrukce,
- b) rozložení vnitřních povrchových teplot na konstrukci,

- c) tepelné setrvačnosti konstrukce ve vazbě na místnost nebo budovu,
- d) difuze vodních par a bilance vlhkosti,
- e) vzduchové propustnosti konstrukce, jejích spár a styků.

Střešní konstrukce musí splňovat požadavky požární bezpečnosti dané normovými hodnotami.(17) Střecha se navrhuje tak, aby odolávala v projektu stanovenému mechanickému a dynamickému namáhání. Střecha a její jednotlivé vrstvy a části se navrhují s ohledem na zatížení od vlastní hmotnosti, popř. hmotnosti nadložních vrstev, konstrukcí a zařízení, dále s ohledem na zatížení sněhem, ledem, popř. vodou, zatížení od větru, zatížení od teploty i zatížení provozem a údržbou. Střecha a její části, vrstvy a jednotlivé prvky se navrhují tak, aby odolávaly tlaku i sání větru. Vlivem větru nesmí dojít k jejich poškození nebo stržení.(8)

### **2.17.1.8 Výplně otvorů**

Konstrukce výplní otvorů (oken, dveří apod.) musí mít náležitou tuhost, při níž za běžného provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a musí odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce.(17)

Rozhodnutí o konstrukci, materiálu a povrchové úpravě oken je ovlivňováno technickými a výtvarnými nároky stavebníka na tento stavební díl. Hlavní konstrukční požadavky: velikost, formát, členění, způsob otvírání, materiál rámu, úprava povrchu. Pro zajištění těsnosti vůči nárazovému dešti pro delší časové období je důležité vytvořit drážky (flace) a správné umístění těsnění. (14) Výplně otvorů musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu. Součinitel prostupu tepla včetně rámu a zárubní podle druhu budovy a druhu výplně je dán normovou hodnotou.(17) Uvnitř budovy musí být dveře umístěny účelně. Opačný případ znamená plýtvání nebo ztížené využití prostoru.(14) V bytových domech všechny vstupní dveře do budovy a dveře zádveří musí mít světlou šířku otvoru nejméně 900 mm. Tyto dveře nesmějí být otáčivé nebo kývavé.(9) Hlavní vstupní dveře do bytů a pobytových místností musí mít světlou šířku nejméně 800 mm.(17)

### **2.17.1.9 Zábradlí**

Všechny pochůzní plochy stavby, kde je nebezpečí pádu osob a k nimž je možný přístup, se musí opatřit ochranným zábradlím (popřípadě jinou zábranou), které musí bezpečně odolávat zatížením působícím ve směru vodorovném i svislém.(17) Ochranné zábradlí pro obytné budovy se musí zřídit u všech pochůzných ploch, kde je nebezpečí pádu osob a k nimž je možný přístup v případě, že volný prostor je hlubší a širší než odpovídá ČSN 74 3305.(9)

Zábradlí se musí zřídit na volném okraji pochůzná plochy, před níž je volný prostor hlubší a širší, než jsou normové hodnoty v závislosti na zatřídění pochůzná plochy (například s omezeným přístupem osob, s volným přístupem dospělých osob, provozy určené pro děti, hlediště). Za volný prostor se nepovažuje prostor zakrytý konstrukcí, která odpovídá zatížení pěším provozem.(17)

Nejmenší dovolená výška tohoto zábradlí včetně madla je stanovena v závislosti na hloubce volného prostoru následovně:

- a) snížená - 900 mm, pokud je hloubka volného prostoru nejvýše 3,0 m,
- b) základní - 1000 mm, ve všech případech, kdy není předepsána větší výška nebo dovolena snížená výška,
- c) zvýšená - 1100 mm,
  - 1. hloubka volného prostoru je větší než 12,0 m, nebo
  - 2. pochůzná plocha se ve vzdálenosti menší než 1,0 m svažuje k volnému okraji sklonem větším než 10 % nebo stupňovitě, bez ohledu na hloubku volného prostoru [pokud není třeba použít zábradlí podle písmene d)], nebo
  - 3. ve volném prostoru je ohrožení látkami škodlivými zdraví,
- d) zvláštní - 1200 mm, pokud je hloubka volného prostoru větší než 30,0 m.

Další podmínky pro úpravu zábradlí stanovuje ČSN 74 3305.(9)

## **2.17.2 Technická zařízení staveb**

Technická zařízení vytvářejí užitnou hodnotu obytných budov v celé šíři. Bez jejich správné funkce se obytná budova může jevit jako k užívání nevhodná. Technická zařízení zahrnují: zdravotně technická zařízení (vnitřní kanalizace a vnitřní vodovod); vytápění; větrání bytů; větrání domovních komunikací a domovního vybavení; plynová odběrná zařízení; elektrické rozvody; ochranu před bleskem; výtahy; elektrickou požární signalizaci (EPS); elektrickou zabezpečovací signalizaci (EVS).(9)

### **2.17.2.1 Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody**

Vodovod uvnitř budovy se nazývá vnitřním vodovodem a musí zabezpečit obytné budovy studenou a teplou vodou. Příprava teplé vody může být místní nebo ústřední. Voda se do vnitřního vodovodu přivádí vodovodní přípojkou z rozváděcího řadu nebo z vlastního zdroje, např. studny.(9) Vodovodní přípojka pitné vody z vodovodní sítě nesmí být propojena s jiným zdrojem. Vodovodní přípojka, popřípadě část vnitřního vodovodu vedeného v zemi se musí uložit do nezámrzné hloubky nebo se musí chránit proti zamrznutí, například tepelnou izolací.

Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu se osazuje před vodoměr; musí být přístupný a jeho umístění musí být viditelně a trvanlivě označeno.(17) Systém rozvodu vody musí zabezpečit obytnou budovu studenou vodou. Navrhování vnitřního vodovodu se provádí podle ČSN 73 6660. Pro ekonomii provozu je důležité osazení vodoměru u jednotlivých odběratelů vody.(9)

### **2.17.2.2 Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace odvádí odpadní vody z budov a přilehlých ploch, jež s nimi funkčně souvisí. Na stokovou síť se vnitřní kanalizace napojuje kanalizační přípojkou. Pro gravitační systémy vnitřní kanalizace platí ČSN EN 12056-1 až 5 a ČSN 75 6760.(9) Je-li stoková síť oddílná, musí být i vnitřní kanalizace oddílná. Potrubí kanalizační přípojky musí být uloženo do nezámrazné hloubky nebo se musí chránit proti zamrznutí, například tepelnou izolací. Větrací potrubí vnitřní kanalizace nesmí být zaústěno do komínů, větracích průduchů, instalačních šachet a půdních prostor a musí být vyvedeno nejméně 500 mm nad úroveň střešního pláště.(17) Dešťové vody jsou odváděny buď kanalizační přípojkou do dešťové nebo jednotné stoky, stokové sítě nebo dešťovým odpadním potrubím do zahrady v majetku vlastníka nemovitosti. Nesmí být odváděny do žumpy a malé čistírny odpadních vod.(9)

### **2.17.2.3 Elektrické přípojky a vnitřní rozvody silnoproudé a telekomunikační**

Každá obytná budova musí umožnit připojení na rozvodná zařízení dodavatele elektřiny k telekomunikační síti a kabelovým rozvodům televizního a rozhlasového signálu v místech, kde je tento rozvod zřízen nebo se s jeho zřízením počítá.(9) Elektrický rozvod musí podle druhu provozu splňovat požadavky na

- a) bezpečnost osob, zvířat a majetku,
- b) provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí,
- c) přehlednost rozvodu, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch,
- d) snadnou přizpůsobivost rozvodu při požadovaném přemístování elektrických zařízení a strojů,
- e) dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru,
- f) zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých a telekomunikačních vedení.(17)

Pro zásobování každého bytu elektřinou musí být zřízena odbočka k elektroměru a vedení od elektroměru k bytové rozvodnici. Elektroměry musí být umístěny vně bytů (např.



v elektroměrovém rozvaděči soustředujícím elektroměry více bytů) na veřejném místě, nebo po dohodě s dodavatelem elektřiny ve vyhrazené místnosti. Přívod elektřiny k bytům musí být jištěn jističem, zapojeným před elektroměrem.(9) Každá stavba musí mít trvale přístupný a viditelně trvale označený hlavní vypínač elektrické energie.(17) Základní vybavení bytů elektrickými rozvody a zařízeními řeší ČSN 33 2130. Elektrické rozvody a zařízení v prostorech s vanou nebo sprchou musí splňovat ČSN 33 2000-7-701.(9)

#### **2.17.2.4 Ochrana před bleskem**

Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob (například bytový dům, stavba pro shromažďování většího počtu osob, stavba pro obchod, zdravotnictví a školství, stavby veřejných ubytovacích zařízení) nebo většího počtu zvířat.(17) Ochrana před bleskem u obytných budov musí být v souladu s ČSN 34 1390. Tuto ochranu není nutno zřizovat je-li obytná budova v ochranném prostoru vyšších budov opatřených hromosvodem.(9) Zařízení na ochranu před blesky má za úkol zachytit svodem úder blesku a zajistit, aby budova ležela uvnitř chráněné zóny. U bleskosvodných zařízení se musí věnovat zvláštní pozornost střešním nástavbám, arkýřům, komínům, větrákům. Musí být v každém případě vodivě připojeny. Záchytná zařízení jsou kovové tyče, střešní svody, plochy, krytiny a nástřešní tělesa. Každý bod střešní plochy smí být vzdálen maximálně 15 m od záchytného zařízení. Zemnicí zařízení má za úkol svést rychle a rovnoměrně proud blesku do půdy.(14)

#### **2.17.2.5 Vytápění**

Každý byt se vybavuje vytápěcím zařízením a zařízením pro zajištění dodávky teplé užitkové vody o dostatečné teplotě a tlaku včetně měření odběru. Každá obytná místnost, kuchyně, prostor pro osobní hygienu musí mít zařízení pro dostatečné vytápění. Dostatečné vytápění musí být i v místnostech domovního vybavení, které jsou určeny pro pobyt osob (sušárna, místnost pro údržbu apod.).(9) Technické vybavení zdrojů tepla musí umožnit hospodárný, bezpečný a spolehlivý provoz.(17) Vytápěcí zařízení musí být navrženo tak, aby umožňovalo regulaci teploty ve vytápěné místnosti. Zařízení lokálního či bytového vytápění nesmí být zdrojem škodlivin ve vnitřním prostředí bytů. Spaliny musí být odvedeny do venkovního prostředí tak, aby nemohly být nasávány zpět do budovy větracími otvory a aby bezprostředně neobtěžovaly okolí.(9) Kotle a spotřebiče musí mít zajištěn přívod spalovacího a větracího vzduchu. Odvod spalin, kondenzátu ze spalin a dalších škodlivin nesmí ohrožovat

životní prostředí a zdraví osob. Výpočet tepelných ztrát budov je dán normovými hodnotami.(17)

### 3 CÍL PRÁCE

Cílem mé diplomové práce bylo vypracování návrhu projektové dokumentace pro rekonstrukci a modernizaci stávajícího bytového domu v Praze 4 – Michle s důrazem na zlepšení kvality bydlení, společně s částečným komerčním využitím. Návrh projektové dokumentace vychází z územně plánovací dokumentace lokality Praha 4, katastrální území Michle. Jedná se o projektovou dokumentaci k žádosti o stavební povolení podle § 110 odst. 2 písm. b) zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon. Návrh obsahuje dvě varianty dispozičního řešení rozmístění bytových a nebytových jednotek v přízemí a prvním patře, jejich vliv na předpokládanou užitnou hodnotu obou variant ve srovnání s předpokládanými náklady na rekonstrukci bytového domu.

Z těchto variant byla vybrána ta, která je z hlediska budoucí předpokládané výnosnosti výhodnější pro stavebníka. Při zpracování návrhu jsem se snažila vyhovět přání stavebníka, který určil předběžné funkční využití objektu a výši maximálních možných nákladů, které je ochoten investovat. Z tohoto důvodu jsem se musela pokusit o minimalizaci předpokládaných nákladů na rekonstrukci a optimalizaci funkčního a prostorového využití jednotlivých podlaží.

Pro jednotlivé varianty dispozičního řešení „A“ a „B“ jsou zpracovány půdorysy v měřítku 1:50. Přízemí i první podlaží stávajícího bytového domu jsou řešeny dispozičně shodně. Vybraná varianta dispozičního řešení je zapracována do návrhu projektové dokumentace. Projektová dokumentace tvoří přílohu této diplomové práce, obsahuje:

- 1) Technickou zprávu: Průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, stavebně-konstrukční technickou zprávu
- 2) Přehlednou situaci 1:1000
- 3) Podrobnou situaci 1:500
- 4) Půdorys suterénu
- 5) Půdorys přízemí
- 6) Půdorys 1. patra
- 7) Půdorys podkroví
- 8) Řez A-A
- 9) Půdorys krovu
- 10) Půdorys střechy
- 11) Jednotlivé pohledy
- 12) Technickou zprávu varianty „A“ a půdorys 1. patra varianty „A“
- 13) Technickou zprávu varianty „B“ a půdorys 1. patra varianty „B“

## 4 METODIKA

### 4.1 Přípravné práce

Jelikož se jedná o stávající stavbu v Praze 4 - Michle, bylo potřeba před zahájením dalších činností získat informace obsažené v územním plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy pro lokalitu Praha 4, katastrální území Michle. Tyto informace jsou rozhodující, protože určují závazné regulativy prostorového a funkčního uspořádání a parametry, které je potřeba dodržet při návrhu rekonstrukce a modernizace stavby.

Po té, co jsem získala představu, které úpravy lze na objektu provést v souladu s územním plánem a regulativy, bylo potřeba shromáždit všechny potřebné právní předpisy, podle kterých se postupuje při projektování. V zadání diplomové práce jsou uvedeny některé dnes již neplatné právní předpisy, které jsem po konzultaci s vedoucím diplomové práce nahradila platnými předpisy. Jedná se především o zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, který nabyl účinnosti 1. 1. 2007, dále jeho prováděcí předpisy, zejména vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb podle § 193 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu, vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu a vyhláška 502/2006 Sb. kterou se mění vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu. Pro zhotovení výkresové části jsem použila program AutoCAD.

#### 4.1.1 Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy

Členění Územního plánu podle závaznosti: Závazná část – je vyhlášena vyhláškou HMP (hlavního města Prahy) č. 32/99. Pro velká rozvojová území je vyhlášena stavební uzávěra vyhláškou hl. m. Prahy č. 33/99 Sb. hl. m. Prahy o stavební uzávěře ve velkých rozvojových územích hlavního města Prahy, ve znění pozdějších předpisů. Závaznou část ÚPn (Územního plánu) lze měnit pouze změnou ÚPn, kterou schvaluje Zastupitelstvo HMP. Směrná část je vymezena v textové části ÚPn HMP (průvodní zpráva, kapitola 8). Směrnou část ÚPn lze měnit úpravou, kterou provádí pořizovatel územně plánovací dokumentace. Prvky závazné i směrné jsou při povolování staveb pro stavební úřady stejně závazné. Rozdíl mezi nimi spočívá pouze ve způsobu pořízení a schválení jejich změny, respektive úpravy. Informativní část jsou všechny části textové i grafické části ÚPn, které nejsou závazné ani směrné a slouží jako doporučení pro naplňování koncepce územního plánu a k objasnění návrhu jeho řešení.(13)

Urbanistická koncepce hlavního města Prahy je založena na vyváženém využití a rozvoji tří historicky utvářených pásem: celoměstského centra, kompaktního města a vnějšího pásma.(15)

Kompaktní město zahrnuje původní pražská předměstí s blokovou zástavbou, zahradní města z období před 2. světovou válkou a zástavbu pražských sídlišť. Územní plán rozšiřuje kompaktní město o rozvojové plochy, určené pro bytovou výstavbu městského charakteru a pro další funkce celoměstského i lokálního významu. V návaznosti na obytnou funkci jsou umístěny plochy pracovních příležitostí minimalizující dojížďku za prací. Restrukturalizace pražského průmyslu uvolňuje plochy původních průmyslových areálů, situovaných uvnitř obytné zástavby a umožňuje jejich transformaci na plnohodnotné městské čtvrti s dosud chybějící vybaveností, bydlením a zelení.

#### **4.1.2 Vyhláška hlavního města Prahy o závazné části Územního plánu**

Touto vyhláškou se vyhláší závazná část schváleného územního plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy. Území města je rozděleno na polyfunkční území a monofunkční plochy. Polyfunkční území se dělí na kategorie: obytná území, smíšená území, území výroby a služeb, území sportu a rekreace a zvláštní území. Monofunkční plochy se dělí na kategorie: veřejné vybavení, doprava, technické vybavení, zeleň, vodní plochy, zemědělství a specifické plochy.(16) Bytový dům se nachází v polyfunkčním území obytném, typ OB – čistě obytné. Ve vyhláše jsou stanoveny způsoby využití území, které jsou v dané lokalitě přípustné, doplňkové a výjimečně přípustné. Funkční využití je vymezeno ve výkresu č. 4 schváleného plánu.(21)

OB – Čistě obytné. Území sloužící pro bydlení. Funkční využití: stavby pro bydlení, byty v nebytových domech, mimoškolní zařízení pro děti a mládež, jesle. Mateřské školy, ambulantní zdravotnická zařízení, sociální zařízení, zařízení pro neorganizovaný sport, obchodní zařízení do 200 m<sup>2</sup> prodejní plochy v rámci staveb pro bydlení (to vše pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí). Doplňkové funkční využití: drobné vodní lochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, nezbytná plošná zařízení a liniová vedení technického vybavení (dále jen TV). Parkovací a odstavné plochy, garáže pro osobní automobily (to vše pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí). Výjimečně přípustné funkční využití: Lůžková zdravotnická zařízení, kostely, modlitebny, malá ubytovací zařízení, základní školy, kulturní zařízení, veterinární zařízení v rámci staveb pro bydlení, sportovní zařízení, zařízení veřejného stravování, nerušící služby (to vše pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí).

Územní plán hlavního města Prahy řeší funkční využití a uspořádání ploch na území hlavního města Prahy jako celku, stanoví základní zásady organizace území a postup při jeho využití při naplňování cílů a daností, obsažených v územních a hospodářských zásadách, schválených usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy.(16)

### 4.1.3 Metodický pokyn k Územnímu plánu

Závazná část - Míra využití území: Minimální podíl bydlení stanovuje pro vybrané funkční plochy minimální podíl hrubých podlažních ploch sloužících pro bydlení. Minimální podíl bydlení je vztažen k jednotlivým stavbám tak, aby bylo u přestavovaných, modernizovaných nebo u nově postavených staveb na místě likvidovaných objektů dosaženo minimálně stejného, případně vyššího podílu bydlení, než bylo v původních objektech.(13)

Směrná část - Míra využití území: ÚPn obsahuje ve vybraných funkčních plochách regulativy, stanovující max. míru využití území (kód A-K) a min. podíl bydlení (kód 0-9).(13) Kódy jsou uvedeny ve výkresu č. 26 (Bydlení – regulace) a ve výkresu č. 28 (Ostatní nebytové funkce) grafické části ÚPn.(21) Míra využití území je vyjádřena kódem míry využití území, který je definován koeficientem podlažních ploch (KPP) a koeficientem zeleně (KZ), koeficientem zastavěné plochy (KZP) a podlažností. KPP Koeficient podlažních ploch stanovuje max. míru využití území. Max. kapacitu funkční plochy vyjádřenou v m<sup>2</sup> hrubé podlažní plochy pro celou funkční plochu se vypočítá vynásobením rozlohy funkční plochy a KPP. KPP je nepřekročitelný.

*Max.kapacita funkční plochy(m<sup>2</sup> hrubé podlažní plochy)=KP x rozloha funkční plochy( m<sup>2</sup>)*  
KZ Koeficient zeleně stanovuje min. podíl započitatelných ploch zeleně v území. Odvozuje se z KPP a podlažnosti.(13)

Informativní část – Míra využití území: Podlažnost stanovuje průměrný počet podlaží ve vymezené funkční ploše.

$$\text{Podlažnost} = \text{celková hrubá podlažní plocha} / \text{zastavěná plocha}$$

Koeficient zastavěné plochy (KZP) je orientačním údajem, znamená maximální plochu, kterou je možno zastavět nadzemními stavbami a lze jej odvodit ze vzorce:

$$KZP = KPP / \text{podlažnost}$$

Minimální podíl bydlení vymezuje min. podíl hrubých podlažních ploch sloužících pro bydlení a to vždy vztažený na celou funkční plochu a lze jej odvodit ze vzorce:

$$\text{Podíl bydlení} = \frac{\text{součet hrubých podlažních ploch sloužících pro bydlení ( m<sup>2</sup>)}}{\text{/součet hrubých podlažních ploch ( m<sup>2</sup>)}}$$

Kódy minimálního podílu bydlení: index min. podílu bydlení - min. podíl bydlení 0=0%, 1=10%, 2=20%.....9=90%.(13) Výkres č. 26 grafické části ÚPn.(21) Činžovní vila je samostatná obytná stavba na vymezeném pozemku zpravidla oploceném, o více než 3 bytových jednotkách, nepřevyšující 4 nadzemní podlaží.(13)

Bytový dům se nachází v lokalitě Praha 4 – Michle, která je označena plošně ve výkresu č. 26 grafické části(21) okrovou barvou, což dle legendy znamená současný stav bydlení.

Kód míry využití území je zde určen koeficienty:

KPP (koeficient podlažních ploch)=1,1

KZ(koeficient zeleně)= 0,35

Podlažnost= 3,

KZP(koeficient zastavěné plochy)= 0,37

Typ stavby=činžovní vily (viladomy)

V blízkosti se nacházejí další bloky parcel s navrženými parametry míry využití území:

1) KPP= 0,5; KZ= 0,55; Podlažnost= 3+; KZP= 0,17; Typ stavby= skupinové rodinné domy, činžovní vily (viladomy), stavby pro podnikání

2) KPP= 0,8; KZ= 0,5; Podlažnost= 3; KZP= 0,27; Typ stavby = viladomy, stavby pro podnikání

Tyto bloky umožňují další rozvoj území z hlediska vybaveností službami. Okolní zástavba je tvořena převážně činžovními domy, vilami a viladomy. Stavby pro podnikání jsou v těsné blízkosti bytového domu řešeny jako součást staveb pro bydlení. Podlažnost okolní zástavby je relativně dodržena, blok zástavby tak nemá téměř žádné rušivé prvky panoramatu. Při návrhu rekonstrukce stávajícího bytového domu je potřeba respektovat výše uvedené parametry.

## 4.2 Vlastní práce

Projektování není jednoduchá činnost: Na jedné straně stojí požadavky, představy, přání a finanční možnosti stavebníka, které se často neslučují s realizovatelností v dané lokalitě, na straně druhé stojí legislativa, jejíž dodržení je garantováno stavebním úřadem, technické možnosti, také projektant má určitou vizi, jak pojmout řešení návrhu. Úkolem je nalézt kompromis, který bude atraktivní pro stavebníka, realizovatelný po stránce konstrukční a zároveň funkční a efektivní z hlediska návratnosti investice.

Nejdříve bylo potřeba zkonzultovat se stavebním úřadem, které změny a úpravy by bez problémů povolil. Po konzultaci jsem došla k závěru, že bude lepší neměnit výrazně vzhled a výškové členění stavby. Pokud se zachovají přibližné parametry stávající stavby, nezmění se

výrazně vzhled a nenaruší se ráz okolní zástavby, nebude problém s časovými prodlevami při povolování (v Praze se může jednat o několik měsíců).

Záměrem stavebníka je od počátku co nejefektivněji zhodnotit vložené finanční investice, proto je mimo jiné kladen důraz na rychlost provedení rekonstrukce a také na minimalizaci nákladů. Každá prodleva při povolování stavebním úřadem nebo provádění stavebních prací zde znamená ušlý zisk z budoucího možného nájmu.

#### **4.2.1 Návrh varianty „A“ a „B“**

Dalším krokem byl návrh dvou variant dispozičního řešení uspořádání bytových a nebytových jednotek v bytovém domě. Tyto varianty jsou zpracovány v půdorysu v měřítku 1:50 a jsou součástí přílohy diplomové práce. Obě varianty se liší v dispozičním řešení a uspořádání bytových a nebytových jednotek.

Při návrhu dispozičního řešení jsem se zaměřila na optimální rozložení prostoru a jeho funkčnost, dalším kritériem byla volba vhodných materiálů a stavebních postupů, kterými je možné docílit snížení nákladů na rekonstrukci bytového domu. V neposlední řadě jsem musela respektovat poptávku na trhu. Zkontaktovala jsem několik realitních kanceláří a zjistila jsem o jaké typy bytů a kanceláří je v lokalitě Michle největší zájem. Eminentní zájem zde projevují klienti o menší byty 2+kk a malé kanceláře, snadno se tak pronajímají. Dále bylo potřeba zjistit průměrné výše nájmu bytových a nebytových prostor (v dané lokalitě, v současné době a v podobných objektech). Zjištěná výše obvyklých průměrných nájmu slouží pro výpočet očekávaného budoucího výnosu z nájmu objektu. Tímto způsobem lze objektivně rozhodnout, která varianta bude výhodnější a efektivnější z hlediska finančního zhodnocení vložené investice.

##### **4.2.1.1 Dispoziční řešení varianty „A“**

V přízemí a prvním patře budou provedena nová rozčlenění půdorysů podlaží, spočívající ve vytvoření dvou bytových jednotek s příslušenstvím a jedné kanceláře s příslušenstvím. Každá bytová jednotka bude obsahovat obývací pokoj, obytnou kuchyň, předsíň a koupelnu (sprchový kout a WC). Kancelář bude sestávat z pracovní místnosti, předsíně a WC.

Přízemí je dispozičně navrženo takto:

Byt 2 + kk:.....předsíň, pokoj, kuchyň (pokoj s kuchyňským koutem), koupelna s WC

Výměra:.....39,48 m<sup>2</sup>;

Byt 2 + kk:.....předsíň, pokoj, kuchyň (pokoj s kuchyňským koutem), koupelna s WC

Výměra:.....37,54 m<sup>2</sup>;



Nebytový prostor:.....kancelář: předsíň, kancelář, WC  
 Výměra:.....23,12 m<sup>2</sup>;  
 Celkem užitná plocha přízemí:  
 nebytové prostory:.....23,12 m<sup>2</sup>;  
 bytové prostory:.....77,02 m<sup>2</sup>;  
 Stejně dispoziční rozdělení jako v přízemí bude v 1. patře.

#### 4.2.1.2 Dispoziční řešení varianty „B“

V přízemí a prvním patře budou provedena nová rozčlenění půdorysů podlaží, spočívající ve vytvoření dvou bytových jednotek s příslušenstvím. Bytová jednotka 2+kk: bude obsahovat pokoj (ložnice), obytnou kuchyň, předsíň a koupelnu (sprchový kout a WC). Bytová jednotka 2+1: bude obsahovat obývací pokoj, ložnici, kuchyň, předsíň a koupelnu (vana), samostatné WC.

Přízemí je dispozičně navrženo takto:

Byt 2 + kk:.....předsíň, pokoj, kuchyň (pokoj s kuchyňským koutem), koupelna s WC  
 Výměra:.....37,54 m<sup>2</sup>;  
 Byt 2 + 1:.....předsíň, pokoj, pokoj, kuchyň, koupelna, WC  
 Výměra:.....60,34 m<sup>2</sup>;  
 Celkem užitná plocha přízemí:  
 bytové prostory:.....97,88 m<sup>2</sup>;  
 Stejně dispoziční rozdělení jako v přízemí bude v 1. patře.

### 4.2.2 Návratnost vložené investice

#### 4.2.2.1 Návratnost vložené investice a oceňování staveb tržní cenou

Návratnost investice se stanovuje většinou ze dvou pohledů: Stavebník je vlastníkem nemovitosti a bude ji rekonstruovat, což je náš případ, nebo potenciální stavebník hodlá nemovitost koupit a bude ji rekonstruovat. Vstupní cenu lze stanovit z účetnictví, jako realizovanou kupní cenu (v případě nově pořizované nemovitosti), nebo teoreticky stanovenou tržní cenu (v našem případě, kdy stavebník nemovitost již vlastní po určitou dobu a pořizovací cena v kupní smlouvě již neodpovídá současné tržní ceně). Náklady na rekonstrukci se stanovují na základě výběrového řízení a převzatých nabídek, nebo rozpočtem.

Pokud stavebník zainvestuje do nemovitosti (koupí si ji) za účelem zhodnocení svých vložených finančních prostředků, zná současnou hodnotu nemovitosti (je uvedena v kupní smlouvě). V případě, kdy nemovitost vlastní delší dobu (cena v kupní smlouvě není aktuální) a chce nemovitost prodat nebo investovat do rekonstrukce, je tržní ocenění důležité, aby si mohl udělat představu o současné hodnotě nemovitosti. Tato hodnota se může zjišťovat pro stávající stav v případě, kdy stávající vlastník nehodlá rekonstruovat a chce znát současnou hodnotu nemovitosti pro případný prodej nemovitosti ve stávajícím stavu. Pro stav po rekonstrukci se současná hodnota nemovitosti zjišťuje v případě, kdy vlastník hodlá investovat do rekonstrukce, nemovitost může posléze prodat již zhodnocenou za vyšší cenu, nebo ji může pronajmout jako v našem případě.

V praxi se v realitních kancelářích stavby oceňují ve většině případů tržní cenou, ta bývá obvykle vyšší než cena úřední. Nejčastěji se používá velmi jednoduchá metoda, která spočívá ve zjištění doby návratnosti investice vložené do dané nemovitosti. Tato metoda se používá u objektů, u kterých je předpoklad výnosů z nájmu a za tímto účelem jsou právě pořizovány nebo rekonstruovány. Každý stavebník se snaží, aby se mu vložená investice vrátila co nejdříve.

Jako podklad pro odhad touto metodou slouží náklady, které budou proinvestovány (stačí hrubý odhad, protože tato metoda slouží pouze pro přibližný výpočet doby návratnosti investice). V našem případě jsou to náklady na provedení rekonstrukce bytového domu. Pokud jde o nákup nemovitosti, tvoří náklady kupní cenu a popřípadě i odhad nákladů na rekonstrukci a modernizaci, kterou bude potřeba provést pro plně efektivní využití objektu. Tímto způsobem získáme přibližnou částku vložené investice. Dalším krokem je zjištění sumy výnosů z objektu za rok. Pokud je stávající objekt pronajatý, vypočte se suma výnosů jako součet všech skutečných nájmu uvedených v nájemních smlouvách celkem za rok. Pokud není v současné době objekt pronajatý vůbec, je potřeba zvážit důvod, proč tomu tak je, abychom se vyhnuli pozdějším problémům s obsazováním nájemníky (nezájem o pronajmutí, nebo snížená atraktivita nemovitosti z jakéhokoliv důvodu). Výnos v tomto případě zjistíme zprůměrováním obvyklého nájemného vztaženého k 1 m<sup>2</sup> v dané lokalitě v současné době ve srovnatelném objektu. Musíme brát v úvahu standardy vybavení a další okolnosti, jako atraktivitu, komunikační dostupnost, okolní zástavbu, služby, nadstandardní provedení atp. Průměrné nájemné se počítá většinou z 10 vybraných typových zjištěných nájmu na trhu (tyto nájemné se zjistí například v několika realitních kancelářích nebo na internetu). Zjištěné průměrné nájemné vztažené k 1 m<sup>2</sup> se vynásobí výměrou jednotlivých jednotek a sečte celkem za celý objekt, získáme tak sumu výnosů z nájmu za měsíc. Dále se násobí 12 (počtem měsíců za rok), a tak získáme sumu výnosů z nájmu objektu za rok. Obdobně se postupuje, když je pronajatá

jen část objektu, suma se zjistí součtem skutečných nájmů z nájemních smluv a připočte se odhad průměrného výnosu z nájmu všech nepronajatých částí.

Vložená investice se podělí zjištěnou sumou výnosů z nájmu objektu za rok, výsledek nám udává počet let návratnosti investice. Za výhodnou investici lze ještě považovat návratnost 15 let, ale většinou se doporučuje 10 let. Je to velmi šikovná metoda, její výhodou je jednoduchost a hlavně srozumitelnost pro širokou veřejnost.

Průměrná výše nájmu se v lokalitě Praha – 4, Michle v současné době pohybuje v rozmezí mezi 250 - 300,- Kč / m<sup>2</sup> / měsíc u bytů do 50 m<sup>2</sup>, průměrná výše nájmu kanceláří se pohybuje v rozmezí 350 - 450,- Kč / m<sup>2</sup> / měsíc, ve zrekonstruovaných objektech nebo novostavbách.

Výpočet návratnosti investice vynaložené na rekonstrukci:

Výpočet návratnosti investice pro variantu „A“:

Užitné plochy bytové a nebytové:

Podlahová plocha budovy: bytová.....	241,73 m <sup>2</sup>
nebytová.....	116,38 m <sup>2</sup>
celkem.....	358,11 m <sup>2</sup>

Počet bytových jednotek: 4 byty 2+kk a 1 podkrovní byt 3 + kk

Počet nebytových jednotek: 5 nebytových jednotek

Předpokládané stavební náklady budou činit:.....5 611 954,- Kč

Výměra bytových jednotek celkem za celý objekt:.....241,73 m<sup>2</sup>

Celkem předpokládaný výnos (Vb) z nájmu objektu z bytových jednotek za rok:

$$Vb = 250\text{Kč} / \text{m}^2 / \text{měsíc} \times 12 \times 241,73 \text{ m}^2 = 725\ 190,- \text{ Kč}$$

Výměra nebytových jednotek celkem za celý objekt:.....116,38 m<sup>2</sup>

Celkem předpokládaný výnos (Vn) z nájmu objektu z nebytových jednotek za rok:

$$Vn = 350\text{Kč} / \text{m}^2 / \text{měsíc} \times 12 \times 116,38 \text{ m}^2 = 488\ 796,- \text{ Kč}$$

Celkem předpokládaný výnos z nájmu objektu z bytových a nebytových jednotek za rok:

Výnos z nájmu celého objektu.....1 213 986,- Kč

Výnos z nájmu celého objektu po zdanění (sazba z daně z příjmu 15 %)......1 031 888,- Kč

Odhad vložené investice na rekonstrukci a modernizaci bytového domu byl vypočten předběžným propočtem ve výši.....5 611 954,- Kč ± 10%

$$\text{Návratnost investice} = 5\ 611\ 954,- / 1\ 031\ 888,- = \underline{5,44 \text{ let}}$$

Výpočet návratnosti investice pro variantu „B“:

Výměra bytových jednotek celkem za celý objekt:.....358,11 m<sup>2</sup>

Celkem předpokládaný výnos z nájmu objektu z bytových jednotek za rok:

$$V = 250\text{Kč} / \text{m}^2 / \text{měsíc} \times 12 \times 358,11 \text{ m}^2 = 1\ 074\ 330,- \text{ Kč}$$

Výnos z nájmu celého objektu.....1 074 330,- Kč  
 Výnos z nájmu celého objektu po zdanění (sazba z daně z příjmu 15 %). ....913 180,- Kč  
 Odhad vložené investice na rekonstrukci a modernizaci bytového domu byl odhadnut  
 předběžným propočtem ve výši.....5 611 954,- Kč ± 10%.  
 Návratnost investice = 5 611 954,- / 913 180,- = 6,15 let

Jen pro zajímavost uvádím výpočet orientační tržní ceny touto metodou. Používá se při zjišťování výhodnosti a návratnosti kupní ceny při nákupu nemovitosti (především v developerských a realitních kancelářích). Jedná se o nemovitosti pořizované za účelem zhodnocení vložené finanční investice, výnosy jsou z nájmu bytových nebo bytových prostor. Pomocí jednoduchého výpočtu zjistíme rychlost návratnosti investice, orientační tržní cenu a můžeme ji tak porovnat s cenou kupní dané nemovitosti. Orientační tržní cena je nastavena tak, aby byla zaručena návratnost investice do 15 let, snadno tak při porovnání zjistíme, jestli je investice výhodná či ne.

Orientační tržní cenu bytového domu získáme:

Hodnota sumy výnosů z nájmu objektu za rok x 15 let = orientační tržní cena

1 031 888,- x 15 let = 15 478 320,- Kč

Tato suma by byla výhodná pro nákup dané nemovitosti. Ceny nemovitostí v posledních letech v Praze výrazně stoupají, proto jsou v současné době v nabídce většinou nemovitosti s návratností více než 15 let. V každém případě je investování do nemovitostí jedno z neefektivnějších, z hlediska finančního zhodnocení vložených investic, které s sebou nese výrazná rizika, jako je tomu například u makléřské činnosti na burze cenných papírů.

#### **4.2.2.2 Výběr varianty**

Při výběru ze dvou navržených variant dispozičního řešení, z hlediska efektivnosti finančního zhodnocení investice, byla vybrána varianta „A“ se dvěma bytovými jednotkami a jednou kanceláří v přízemí a prvním patře. Dojde tak k vyššímu výnosu z nájmu bytového domu, protože průměrná výše nájmu kanceláří v Praze 4 – Michle se v současné době pohybuje v rozmezí od 350 do 400,- Kč/ m<sup>2</sup>/měsíc. Pokud by byly všechny jednotky pronajaty jako bytové, což předpokládá varianta „B“, výnos by byl nižší. V porovnání s variantou „A“ je zde návratnost investice pomalejší o 0,71 let. Dle situace na trhu je v dané lokalitě také větší zájem o menší byty 2+kk a kanceláře se zázemím v jedné místnosti, lépe a rychleji se tak pronajmou. Těmito skutečnostem bylo přizpůsobeno dispoziční řešení jednotlivých podlaží a výběr varianty.

Náklady na rekonstrukci bytového domu jsou v obou případech téměř shodné a případný rozdíl lze zanedbat, respektuje toleranci 10 % navýšení nákladů, která je běžná. Proto bylo dominantní při výběru varianty hledisko maximalizace výnosů z nájmu objektu a atraktivita pro klienty. Mírné navýšení nákladů u varianty „A“ bude tvořit oproti variantě „B“ především zřízení dvou sociálních zařízení navíc (rozvody vody, odpadů, 2x umyvadlo a WC), probourání zdiva pro vytvoření samostatných vchodů do kanceláří (bourací práce, nosné překlady, zárubně, dvoje vstupní dveře), další dva elektrokotle atd.

### **4.2.3 Oceňování stavby podle zákona č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku**

Pro porovnání níže uvádím úřední způsoby ocenění bytového domu, také stavebník si přál znát hodnotu úřední ceny bytového domu po provedení rekonstrukce. Jeho záměrem není nemovitost po dokončení rekonstrukce prodat, nýbrž pronajímat. Nemůžeme ale vyloučit variantu, kdy by dostal výhodnou nabídku, která se neodmítá. Pro daň z převodu nemovitosti se stanovuje úřední cena. Daň se vypočte z této ceny, pokud je cena tržní vyšší než cena úřední, vypočte se z ceny tržní.

Nestanoví-li tento zákon jinak, stavba nebo její část (dále jen "stavba") se oceňuje nákladovým, výnosovým nebo porovnávacím způsobem nebo jejich kombinací, jejichž použití u jednotlivých druhů staveb stanoví vyhláška. Oceňuje-li se stavba nákladovým způsobem, vychází se ze základních cen za měrné jednotky stavby nebo z nákladů na pořízení stavby; u stavby určené k odstranění se vychází z ocenění použitelného materiálu z jejího odstranění sníženého o náklady na odstranění, ze zohlednění charakteru, velikosti stavby, jejího vybavení, polohy a prodejnosti a z technického opotřebení stavby. Oceňuje-li se stavba výnosovým způsobem, stanoví vyhláška způsob výpočtu ceny, způsob zjištění výnosu a výši míry kapitalizace pro dané časové období.(22)

#### **4.2.3.1 Oceňování staveb výnosovým způsobem**

Je-li pronajata stavba, popřípadě s příslušenstvím a pozemkem, která by se oceňovala při nákladovém způsobu ocenění jako celek jednomu nebo více nájemcům, ocení se taková stavba výnosovým způsobem. Je-li pronajata část stavby typu B, F, H, J, K (domy vícebytové netytové), R, S, Z podle přílohy č. 2 a typu C, I, J podle přílohy č. 3, popřípadě s příslušenstvím a pozemkem v souladu se svým účelem užití, ocení se výnosovým způsobem. Nájemné v nepronajatých částech se dopočte ve výši obvyklého nájemného (§ 2 odst. 1 zákona).(20)

Cena nemovitostí zjištěná výnosovým způsobem se vypočte podle vzorce:

$$CV = N / P \times 100$$

kde:

CV - cena zjištěná výnosovým způsobem

N - roční nájemné

P - míra kapitalizace v procentech uvedená v příloze č. 15; u staveb s víceúčelovým užitím se použije míra kapitalizace podle převažujícího účelu užití; jsou-li podíly účelu užití shodné a míra kapitalizace rozdílná, použije se vyšší míra kapitalizace.(20)

Pro bytové domy je v příloze č. 15 k vyhl. č. 540/2002 Sb. uvedena míra kapitalizace 4 %.

$$CV = N / 4 \times 100$$

$$CV = 571\,242,- \text{ Kč} / 4 \times 100$$

$$N = 1\,031\,888,- \text{ Kč} - 460\,646,- \text{ Kč} = 571\,242,- \text{ Kč}$$

Roční nájemné se sníží celkem o.....460 646,- Kč:

-5 % z ceny pozemku zjištěné podle cenové mapy stavebních pozemků:

$$145,1 \text{ m}^2 \times 3\,350,- \text{ Kč} = 486\,085,- \text{ Kč} \dots\dots\dots 5\% = 24\,304,- \text{ Kč}$$

-odpisy vypočtené z ceny zjištěné nákladovým způsobem:

$$o = \frac{10\,334\,738,6 \text{ Kč} \times 3}{100} = 310\,042 / 0,806 = 384\,668,- \text{ Kč}$$

$$(1 + 3 / 100)^n - 1$$

(n = předpokládaná další ekonomická životnost = 20 let)

-náklady na údržbu a opravy ve výši 0,5 % pro stavbu ve velmi dobrém stavu z ceny stavby zjištěné nákladovým způsobem, bez odpočtu opotřebení a bez Kp:.....51 674,- Kč

$$CV = \underline{14\,281\,050,- \text{ Kč}}$$

Roční nájemné se zjistí z nájemní smlouvy nebo z jiných dokladů o placení nájemného, a nejsou-li k dispozici nebo je-li v nich nájemné nižší než obvyklé, určí se ve výši obvyklého nájemného způsobem určení obvyklé ceny (§ 2 odst. 1 zákona). Použití obvyklého nájemného musí být prokazatelně zdůvodněno. Do podlahové plochy se nezapočítávají společné prostory staveb, jako jsou chodby, schodiště, případně půdy, sklepy, prádelny, sušárny, kotelny apod., pokud nejsou uvedeny v nájemní smlouvě. Nepronajaté prostory, jejichž stavebně technický stav (havárie) neumožňuje užívání bez závad nebo jejich stavebně technické provedení je speciální a v místě není předpoklad jejich pronajmutí, se do výpočtu nájemného nezahrnou. Do ročního nájemného se nezahrnují ceny služeb poskytovaných s užíváním pronajatých nemovitostí. Pozemky se ocení samostatně.(20)

### 4.2.3.2 Oceňování staveb nákladovým způsobem

Cena budovy a haly se zjistí vynásobením počtu m<sup>3</sup> obestavěného prostoru (obestavěný prostor stavby se vypočte jako součet obestavěného prostoru spodní stavby, vrchní stavby a zastřešení, obestavěný prostor základů se neuvažuje) základní cenou za m<sup>3</sup> stanovenou v závislosti na účelu užití.(20)

Základní cena budovy a haly uvedená v přílohách č. 2 a 3 se násobí koeficienty K<sub>1</sub> až K<sub>5</sub>, K<sub>i</sub> a K<sub>p</sub> podle vzorce

$$ZCU = ZC \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_i \times K_p$$

kde:

ZCU - základní cena upravená

ZC - základní cena podle přílohy č. 2

K<sub>1</sub> - koeficient přepočtu základní ceny podle druhu konstrukce uvedený v příloze č. 4

K<sub>2</sub> - koeficient přepočtu základní ceny podle velikosti průměrné zastavěné plochy podlaží v objektu, popřípadě samostatně oceňované části, se vypočte podle vzorce

$$K_2 = 0,92 + 6,60 / \text{počet m}^2 \text{ průměrné zastavěné plochy}$$

K<sub>3</sub> - koeficient přepočtu základní ceny podle průměrné výšky podlaží v objektu, popřípadě samostatně oceňované části podle vzorce  $K_3 = 2,10 / v + 0,30$

K<sub>4</sub> - koeficient vybavení stavby

K<sub>5</sub> - koeficient polohový podle přílohy č. 13

K<sub>i</sub> - koeficient změny cen staveb podle přílohy č. 35, vztažený k cenové úrovni roku 1994 (1994 = 1,00)

K<sub>p</sub> - koeficient prodejnosti uvedený v příloze č. 36.(20)

Typ objektu je označen v příloze č. 2 k vyhlášce MF č. 540/2002 Sb. písmenem K, účel užití budovy: domy vícebytové (netypové), základní cena obestavěného prostoru je 2 150,- Kč/ m<sup>3</sup> podle přílohy č. 2.

Obestavěný prostor: 1 872,4 m<sup>3</sup>

$$ZC = 2\,150,- \text{ Kč} / \text{m}^3 \times 1\,872,4 \text{ m}^3$$

$$ZC = 4\,025\,660,- \text{ Kč}$$

$$K_1 = 0,939$$

$$K_2 = 0,92 + 6,60 / 145,10 = 0,965$$

$$K_3 = 2,10 / 2,64 + 0,30 = 1,095$$

$$K_4 = 1,2$$

K<sub>5</sub> podle přílohy č. 13 pro hlavní město Praha se pohybuje v rozmezí 1,20 až 1,25

$K_i$  podle přílohy č. 35, vztažený k cenové úrovni roku 1994 (1994 = 1,00) pro domy vícebytové (netypové) = 1,725

$K_p$  podle přílohy č. 36 pro bytové domy lokalita Praha 4 = 1,153

ZCU = 4 025 660,- Kč x 0,939 x 0,965 x 1,095 x 1,2 x 1,25 x 1,725 x 1,153

ZCU = 4 025 660,- Kč x 2,96 = 11 915 954,- Kč

#### **4.2.3.3 Oceňování stavebního pozemku – cenová mapa**

Stavební pozemek se oceňuje násobkem výměry pozemku a ceny za  $m^2$  uvedené v cenové mapě, kterou vydala obec. Cenová mapa stavebních pozemků je grafické znázornění stavebních pozemků na území obce nebo její části v měřítku 1:5000, popřípadě v měřítku podrobnějším s vyznačenými cenami. Stavební pozemky v cenové mapě se ocení skutečně sjednanými cenami obsaženými v kupních smlouvách.(22)

V cenové mapě (1) je (pro katastrální území Michle, Praha 4) uvedena cena pro rok 2008: (mapový list 73, skupina 5180) pro danou parcelu:.....**3 350,- Kč/m<sup>2</sup>**

Cena stavebního pozemku = 3 350,- Kč /  $m^2$  x 684,1  $m^2$  = 2 291 735,- Kč



## 5 VÝSLEDKY – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výsledkem diplomové práce je návrh projektové dokumentace rekonstrukce stávajícího bytového domu Praha 4 – Michle, která obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, stavebně-konstrukční technickou zprávu a výkresovou část (přehlednou situaci 1:1000, podrobnou situaci 1:500, půdorys suterénu, půdorys přízemí, půdorys 1. patra, půdorys podkroví, řez A-A, půdorys krovu, půdorys střechy a jednotlivé pohledy), která je součástí přílohy diplomové práce.

Projektová dokumentace byla zpracována po výběru ze dvou variant „A“ a „B“. Při výběru varianty byl kladen důraz na minimalizaci nákladů na rekonstrukci a maximalizaci očekávané užitné hodnoty bytového domu. Po konzultaci se stavebníkem byla vybrána varianta „A“. Návrh obou variant včetně technických zpráv je součástí přílohy diplomové práce.

Z důvodu ochrany osobních údajů stavebníka nejsou uvedeny jeho identifikační údaje, z tohoto důvodu je upravena i výkresová část (přehledná situace a podrobná situace).

### 5.1 Průvodní zpráva

#### 5.1.1 Identifikace stavby

Název stavby:.....Rekonstrukce bytového domu, Praha 4, Michle  
Stavebník:.....Jan Novotný, Praha 4 – Michle, 14000  
Projektant:.....Milada Horáková, Na Sadech 4, České Budějovice, 370 01  
Stupeň projektové dokumentace: Projektová dokumentace k žádosti o stavební povolení podle § 110 odst. 2 písm. b) zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon.

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

Objekt je v současné době využíván pro bydlení. Je situován v zástavbě bytových domů v klidné lokalitě v Praze 4 Michle.

Zastavěná plocha stávajícího bytového domu činí.....	145,10 m <sup>2</sup>
Plocha parcely.....	684,1 m <sup>2</sup>
Stávající zastavěnost.....	21,2%
Zastavěnost po rekonstrukci.....	21,2%

Bytový dům je situován jako samostatně stojící přibližně uprostřed oplocené parcely. Pozemek je mírně svažité v podélném směru k severu. Kromě vstupní zpevněné pěšiny a

zpevněné betonové plochy v jihovýchodním rohu parcely je celý pozemek zatravněn, bez ovocných stromů.

Bytový dům byl postaven asi v r. 1930. Objekt má suterén, dvě nadzemní podlaží a podkroví se 2 vikýři vestavěnými do valbové střechy. Dřevěný krov je kryt taškami. Vnitřně je objekt členěn symetricky s vnitřní podélnou nosnou stěnou, dvěma nosnými schodišťovými stěnami a nosnými obvodovými stěnami. Vstupní brankou orientovanou k severu se vstupuje na pozemek a po zpevněné pěšině se jde až ke vstupním dveřím. Do objektu je vstup předloženými schody na vnitřní schodiště, které propojuje jednotlivá podlaží. Bytový dům byl koncipován takto: v suterénu 3 nebytové jednotky, v přízemí 2 byty (1+1 a 2+1), v 1. patře je dispozice obdobná jako v přízemí. V podkroví je volný půdní prostor, sušárna prádla s volným přístupem k vlastnímu krovu. Celý prostor v podkroví je v současné době neobytný. Stavebník je vlastníkem bytového domu i pozemku, na kterém se objekt nachází. Na pozemku ani na bytovém domě neváznou žádná věcná břemena ani zástavní práva.

### **5.1.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Zaměření stávajícího stavu. Radonový průzkum – na základě provedeného měření byl stanoven střední radonový index a je nutné navrhnout ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží. Studie stavebních úprav a celkové rekonstrukce odsouhlasená investorem. Na parcelu je vstup a příjezd z veřejné komunikace a zůstane zachován. Odběr el. energie je z el. vedení v ulici. Splaškové vody jsou jímány do veřejné kanalizace. Dešťová voda se vsakuje částečně na vlastním pozemku, částečně je jímána veřejnou kanalizací. Potřeba vody je kryta z veřejného vodovodu.

### **5.1.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

Bylo vydáno souhlasné stanovisko k žádosti o nové odběrné místo el.energie.

### **5.1.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Byly dodrženy všechny platné předpisy, ČSN, odstupy budov (stávající vyhovují) a zastavěnost pozemku.

### **5.1.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu atd.**

Podmínky regulačního plánu pro Prahu 4, katastrální území Michle nebyly stavebními úpravami a celkovou rekonstrukcí bytového domu porušeny.

### 5.1.7 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Termíny výstavby:

Zahájení : III.čtvrtletí 2008

Dokončení: IV.čtvrtletí 2008

Při stavebních úpravách dojde k celkové rekonstrukci objektu, která bude spočívat v rekonstrukci podlah v jednotlivých podlažích, vyzdění nových příček v souladu s novým dispozičním rozdělením těchto podlaží. Současně s vyzdíváním nového zdiva se provedou nové vnitřní instalace: rozvody elektroinstalace, vody, kanalizace a ústředního topení v objektu. Stávající výplně otvorů budou nahrazeny novými a to jak v jednotlivých bytových a nebytových jednotkách, tak i ve společných částech bytového domu. V souvislosti s novými plošnými a prostorovými úpravami bylo rozhodnuto, že stávající krov bude rozebrán a nahrazen krovem novým včetně střešní krytiny. Nový krov bude navržen ve stejném sklonu (stávající sklon střechy je 40°). Současně s novým krovem se provede vodorovné stažení objektu železobetonovým věncem v úrovni nosného stropu (pozedního zdiva) v podkroví. Bude provedeno zateplení a nová fasáda.

### 5.1.8 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<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

Předpokládané stavební náklady budou činit.....5 611 954,- Kč

Podlahová plocha budovy

-bytová.....241,73 m<sup>2</sup>

-nebytová.....116,38 m<sup>2</sup>

-celkem.....358,11 m<sup>2</sup>

Počet bytových jednotek:

1.NP: 2 byty 2+kk

2.NP: 2 byty 2+kk

Podkroví: 1 nadstandardní podkrovní byt 3 + kk

Počet nebytových jednotek:

suterén: 3 nebytové jednotky + technická místnost

1.NP: 1 nebytová jednotka

2.NP: 1 nebytová jednotka

Obestavěný prostor: 1 872,4 m<sup>3</sup>

Jednotkové ceny byly vypočteny zprůměrováním cen obvyklých na trhu, ceny obvyklé byly zjištěny při konzultaci s několika nezávislými stavebními firmami a odbornými firmami, které provádějí stavební práce. Průměrná jednotková cena zahrnuje cenu materiálu a cenu práce úměrně její náročnosti. Propočet je stanoven jako přibližný odhad nákladů na provedení rekonstrukce, přesný rozpočet bude stanoven na základě výběrového řízení a nabídek, které poskytne zhotovitel.

### **Předběžný propočet nákladů rekonstrukce**

<b>Popis</b>	<b>MJ</b>	<b>Výměra</b>	<b>Jedn. cena</b>	<b>Cena v Kč</b>
<b><i>Lešení</i></b>				
Montáž lešení fasádního a sítě	m2	326,4	55	17 952
Nájem lešení fasádního a sítě/ 30 dní	m2	326,4	150	48 960
Demontáž lešení fasádního a sítě	m2	326,4	40	<u>13 056</u>
				<b>79 968</b>
<b><i>Odvoz a uložení stavebního odpadu</i></b>				
Stavební odpad nakládka, odvoz, uložení/kontejner 10 m3	m3	1050	40	<u>42 000</u>
				<b>42 000</b>
<b><i>Suterén podlaha</i></b>				
Betonová mazanina - tloušťka 50 mm vč. práce	m2	95,6	390	37 284
Ochranná PE folie vč. montáže	m2	95,6	45	4 302
Tepelná izolace EPS-Z - tl. 40 mm vč. montáže	m2	95,6	150	14 340
Hydroizolace Foalbit na penetrační nátěr vč. montáže	m2	95,6	150	<u>14 340</u>
				<b>70 266</b>
<b><i>Drenážní systém</i></b>				
Štěrkodrt' pro obsyp a zpev. pl. vč. montáže a dovozu	t	20	538	10 760
Geotextilie vč. montáže	m2	168,7	45	7 592
Drenážní trubka z PVC vč. komponentů a montáže	m	68,2	75	5 115
Hydroizolace Foalbit vč. montáže	m2	67,5	150	10 125
Ochranná profilovaná folie Delta vč. montáže	m2	67,5	240	<u>16 200</u>
				<b>49 792</b>

### ***Svislé konstrukce***

Zdivo z tvárnic Ytong P3-550 a P2-350 vč. malty+montáže	m2	26,7	950	25 365
Příčky z tvárnic Ytong P3-550 vč. malty+montáže	m2	74,3	550	40 865
Sádrokartonové příčky Knauf GKBI s izolací vč. montáže	m2	171,9	500	<u>85 950</u>
				<b>152 180</b>

### ***Podlahy***

Montáž plov. podlah dřevěných vč. Mirelonu a lišt	m2	168,8	350	59 080
Dřevěná plovoucí podlaha	m2	168,8	1 000	168 800
Montáž podlah z dlaždic keramických s lepidlem	m2	173,2	300	51 960
Keramická dlažba	m2	173,2	350	60 620
Kobercová podl. krytina s pokládkou vč. Mirelonu	m2	56,1	550	30 855
Samonivelační stěrka vč. práce	m2	224,9	250	<u>56 225</u>
				<b>427 540</b>

### ***Výplně otvorů***

Okna vč. montáže	m2	65,1	9 250	602 175
Vstupní dveře dvoukřídlé vč. montáže	ks	1	35 500	35 500
Vnitřní dveře vstupní vč. montáže	ks	12	18 500	222 000
Vnitřní dveře vč. montáže	ks	23	7 500	<u>172 500</u>
				<b>1 032 175</b>

### ***Podhledy***

Podhledy sádrokartonové Knauf-GKF vč. izolace+montáž	m2	90,8	650	<u>59 020</u>
				<b>59 020</b>

### ***Omítky***

Vnitřní omítka stěn a stropů váp.cement.-štuková vč. práce	m2	974,5	350	341 075
Vnitřní omítka na zdivo Ytong – vč. podkl.vrstvy z lepidla s perlínkou, štuk shodný s ostatními povrchy vč. práce	m2	101	270	<u>27 270</u>
				<b>368 345</b>

### ***Obklady***

Montáž obkladů a listel	m2	184,4	350	64 540
Keramický obklad - standard	m2	184,4	330	<u>60 852</u>
				<b>125 392</b>

**Malby**

Malba stěn a stropů vč. materiálu a práce	m2	1 510,1	57	<u>85 563</u>
				<b>85 563</b>

**Střešní systém**

Střešní systém vč. krovu,krytiny,poj.hydroizolace,montáž	m2	172,8	3 500	<u>604 800</u>
				<b>604 800</b>

**Klempířské konstrukce**

Oplechování střechy a parapetů - Cu vč. montáže	m2	72,4	950	68 780
Okapový žlab - Cu plech vč. montáže a komponentů	bm	69,3	675	46 778
Dešťové svody - Cu plech vč. montáže a komponentů	bm	42,9	900	<u>38 610</u>
				<b>154 168</b>

**Stavební instalace**

Vodovod a kanalizace/vývod vč. materiálu a práce	ks	66	2 400	158 400
Vytápění	m3	1 107,6	600	664 560
Elektroinstalace/ m2 podlahové plochy vč. finál. úpravy	m2	408,7	1 500	<u>613 050</u>
				<b>1 436 010</b>

**Vybavení**

Kuchyně	ks	5	40 000	200 000
Umyvadla vč. armatury a montáže	ks	11	4 200	46 200
WC vč. montáže	ks	10	5 700	57 000
Sprchové kouty vč. armatur, doplňků a montáže	ks	6	12 500	75 000
Vany vč. armatur, doplňků a montáže	ks	1	17 500	<u>17 500</u>
				<b>395 700</b>

**Zateplení a fasáda**

Zatepl.systém, silikon. omítka, fasádní barva vč. práce	m2	271,3	1950	<u>529 035</u>
				<b>529 035</b>

---

**Celkem náklady na rekonstrukci bytového domu****5 611 954**

<b>Předběžný propočet nákladů – souhrn</b>	<b>Cena v Kč</b>
<i>Lešení</i>	79 968
<i>Odvoz a uložení stavebního odpadu</i>	42 000
<i>Suterén podlaha</i>	70 266
<i>Drenážní systém</i>	49 792
<i>Svislé konstrukce</i>	152 180
<i>Podlahy</i>	427 540
<i>Výplně otvorů</i>	1 032 175
<i>Podhledy</i>	59 020
<i>Omítky</i>	368 345
<i>Obklady</i>	125 392
<i>Malby</i>	85 563
<i>Střešní systém</i>	604 800
<i>Klempířské konstrukce</i>	154 168
<i>Stavební instalace</i>	1 436 010
<i>Vybavení</i>	395 700
<i>Zateplení a fasáda</i>	529 035
<b><u>Celkem náklady na rekonstrukci bytového domu</u></b>	<b><u>5 611 954</u></b>

## 5.2 Souhrnná technická zpráva

### 5.2.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

#### 5.2.1.1 Zhodnocení staveniště a popis stávajícího objektu

Stávající objekt je samostatně stojící o půdorysu 12,4 x 11,7 m s částečně zapuštěným suterénem, přízemím, 1. patrem a podkrovím se 2 vikýři vestavěnými do valbové střechy. Je situován na oplocené parcele mírně se svažující k severu, přibližně uprostřed parcely. Pozemek je mírně svažité v podélném směru, je zatravněn, bez ovocných a okrasných stromů a keřů. Na severní straně pozemku je částečně zpevněná přístupová cesta vedoucí ke vchodu bytového domu. V jihovýchodním rohu je ještě zpevněná plocha (beton, původní podlaha již neexistující garáže). Objekt byl postaven asi v r. 1930, je zděný cihlový. Stropy jsou železobetonové. Vnitřně je objekt členěn symetricky a to podélnou střední nosnou stěnou tloušťky 350 až 500mm, dvěma nosnými schodišťovými stěnami o tloušťce 350 až 400mm a nosnými obvodovými stěnami o tloušťce 350 až 600mm. Do objektu se vstupuje vchodovými dveřmi orientovanými směrem do ulice po předložených schodech, dále na vnitřní schodiště, které propojuje jednotlivá podlaží. Technický stav konstrukcí je kromě dřevěného krovu poměrně dobrý.

Stávající bytový dům je koncipován následovně:

Suterén---1.PP: skladové prostory, 2 x WC + koupelna	
celkem.....	92,72 m <sup>2</sup>
Přízemí---1.NP: 2 bytové jednotky 1+1 a 2+1, z nichž každá obsahuje:	
1+1: pokoj, kuchyň, spíž, předsíň, WC a koupelnu	
2+1: pokoj, pokoj, kuchyň, spíž, předsíň, WC a koupelnu.	
celkem.....	100,12 m <sup>2</sup>
1.patro---2.NP: 2 bytové jednotky 1+1 a 2+1, z nichž každá obsahuje:	
1+1: pokoj, kuchyň, spíž, předsíň, WC a koupelnu	
2+1: pokoj, pokoj, kuchyň, spíž, předsíň, WC a koupelnu	
celkem.....	100,27 m <sup>2</sup>
Podkroví: nebytový prostor - stávající využití jako sušárna prádla	
celkem.....	105,81 m <sup>2</sup>
Užitná plocha celkem: 398,92 m <sup>2</sup>	



### 5.2.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Záměrem stavebníka je vybudovat nový plnohodnotný komplex bytů v celém objektu se standardním technickým a hygienickým zázemím. K dispozičním změnám dojde ve všech podlažích a podkroví. Dispozice obvodového nosného zdiva zůstane zachována. Změní se vnitřní dispozice jednotlivých bytových a nebytových jednotek.

Stavební úpravy budou provedeny počínaje suterénem, kde návrh předpokládá tři samostatné nebytové jednotky s vlastním vchodem ze schodišťového prostoru a místnost určenou pro technické zázemí bytového domu s dalším využitím jako kolárna a kočárkárna o výměře 17,38 m<sup>2</sup>. Kancelářské prostory jsou navrženy s předsíní a vlastním zázemím o výměrách a dispozičně takto:

kancelář + WC: 20,43 m<sup>2</sup>;

kancelář + WC: 20,43 m<sup>2</sup>;

2 x kancelář + WC: 29, 28 m<sup>2</sup>;

Celkem užitná plocha suterénu: 70,14 m<sup>2</sup> nebytové prostory;

V přízemí a 1. patře budou provedena nová rozčlenění půdorysů podlaží, spočívající ve vytvoření dvou bytových jednotek s příslušenstvím a jedné kanceláře s příslušenstvím. Každá bytová jednotka bude obsahovat obývací pokoj, obytnou kuchyň, předsíň a koupelnu (sprchový kout a WC). Kancelář bude sestávat z pracovní místnosti, předsíně a WC.

Přízemí je dispozičně navrženo takto:

Byt 2 + kk: předsíň, pokoj, kuchyň (pokoj s kuchyňským koutem), koupelna s WC

Výměra: 39,48 m<sup>2</sup>;

Byt 2 + kk: předsíň, pokoj, kuchyň (pokoj s kuchyňským koutem), koupelna s WC

Výměra: 37,54 m<sup>2</sup>;

Nebytový prostor – kancelář: předsíň, kancelář, WC

Výměra: 23,12 m<sup>2</sup>;

Celkem užitná plocha přízemí:

nebytové prostory: 23,12 m<sup>2</sup>;

bytové prostory: 77,02 m<sup>2</sup>;

Stejné dispoziční rozdělení jako v přízemí bude v 1. patře.

Podkroví projde celkovou rekonstrukcí včetně nového krovu a střešní krytiny, bylo navrženo jako prostorný nadstandardně řešený podkrovní byt s dispozičním uspořádáním: předsíň, prostorný obývací pokoj spojený s kuchyní, pokoj se šatnou, ložnice se šatnou, prostorná koupelna se sprchovým koutem a rohovou vanou, samostatné WC a komora.

Výměra: 87,69 m<sup>2</sup>;

Celkem užitná plocha podkroví: 87,69 m<sup>2</sup> bytové prostory;

Užitná plocha bytového domu:

Bytové prostory: 241,73 m<sup>2</sup>;

Nebytové prostory: 116,38 m<sup>2</sup>;

Celkem: 358,11 m<sup>2</sup>;

### **5.2.1.3 Technické řešení rekonstrukce a stavebních úprav**

Při stavebních úpravách dojde k celkové rekonstrukci objektu. Hlavní konstrukční části, kterých se předmětné stavební úpravy týkají jsou:

Podlahy: v suterénu dojde ke zřízení nové betonové podlahy s izolacemi proti pronikání zemní vlhkosti a radonu, nové podlahy v přízemí, 1. patře a podkroví budou provedeny s ohledem na zvukovou izolaci a funkční využití.

Krov: výměna starého krovu za nový. Zároveň s novým krovem se provede vodorovné stažení objektu železobetonovým věncem v úrovni (pozedního zdiva) podlahy v podkroví. Důvodem pro odstranění stávajícího krovu je nutná výměna většiny jeho prvků. Sklon střechy zůstane zachován a bude 40°.

Současně s výměnou podlah budou odstraněny staré vnitřní omítky, keramické obklady, dlažby, podlahové krytiny, sanitární vybavení (stará umyvadla, WC atd.) a příčky, které neodpovídají novému dispozičnímu uspořádání. Suť bude ukládána rovnou do kontejneru a odvezena na skládku. Stávající výplně otvorů, okna a dveře budou vyměněna za nové. Staré technické vybavení objektu bude odstraněno a provedou se nové vnitřní instalace: rozvody elektroinstalace, vody, kanalizace a vytápění. Po vyzdění nových příček se provedou vnitřní omítky, dlažby, obklady, malby, nátěry, pokládka dřevěných plovoucích podlah a kobereců. Bytový dům bude zateplen a provede se nová fasáda.

### **5.2.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Na parcelu je umožněn přístup z veřejné komunikace. Jedná se o málo frekventovanou místní komunikaci. Napojení stávající stavby na dopravní a technickou infrastrukturu se oproti původnímu napojení nemění. Vjezd na pozemek je vjezdovými dvoukřídlými vraty v oplocení při severní hranici pozemku. V návaznosti na vjezd na pozemek bude provedena zpevněná plocha, která bude po dobu stavebních prací sloužit jako manipulační, po dokončení rekonstrukce bude zhotoven povrch z betonové skládané dlažby tl. 80 mm. Stávající objekt je napojen na el. vzdušné sloupové vedení v ulici přípojkou na severní průčelí objektu. Z důvodu

zvýšení spotřeby el. energie bude nutné žádat o možnost navýšení odběru. Bude provedena nová přípojka z uličního vedení, bude přivedena do nově zřízené kabelové skříně umístěné při vstupu na severní hranici pozemku. Nové vnitřní silnoproudé rozvody budou napojeny na nový rozvaděč. Slaboproudé rozvody budou provedeny na základě nového funkčního využití a dispozičního řešení jednotek. Výslednému využití bude také podřízeno rozmístění zásuvek a osazení technického vybavení souvisejícího s novým dispozičním řešením v jednotlivých podlažích a podkroví. Pro vytápění bude využita varianta topného systému se samostatným elektrokotlem v každé jednotce. Hygienické zázemí objektu je řešeno napojením na stávající kanalizační síť. Spotřeba vody je zajištěna z místního veřejného vodovodu.

#### **5.2.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury a řešení dopravy v klidu**

Navržená rekonstrukce bytového domu nezasahuje do řešení stávající technické a dopravní infrastruktury v daném území včetně řešení dopravy v klidu. Na parcelu s bytovým domem je vjezd z veřejné komunikace. Parcela je oplocená, průjezd je řešen vjezdovými vraty po zatravněné ploše. Potřebná zpevněná plocha pro vjezd a parkování osobních automobilů bude vytvořena před zahájením stavebních prací, bude sloužit po dobu rekonstrukce bytového domu jako manipulační plocha, po dokončení stavebních prací bude sloužit pro zaparkování 10 osobních automobilů. Pro uživatele každé bytové i nebytové jednotky je zajištěno jedno parkovací stání na zpevněné manipulační ploše pozemku.

#### **5.2.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Objekt nebude po dokončení rekonstrukce zdrojem emisí ze zdrojů pro vytápění. Odvod odpadní splaškové a dešťové vody je zajištěn do veřejné kanalizace. Provoz bytového domu bude zdrojem běžného komunálního odpadu likvidovaného v rámci smluvních vztahů pro rozvoz odpadu. Stavba nebude mít z důvodu svého provozu ani stavebně technického řešení negativní vliv na životní prostředí. Při vlastní stavební činnosti budou dodrženy všechny podmínky tak, aby nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí prachem a hlukem. Stavbu není nutno posuzovat dle zákona č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

#### **5.2.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Přístup z veřejné komunikace má charakter bezbariérového přístupu k objektu bytového domu.

### **5.2.1.8 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí před účinky provádění stavby a jejich minimalizace**

Při vlastní stavební činnosti budou dodrženy všechny podmínky tak, aby nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí hlukem a prachem. Při provádění montážních a stavebních prací, zvláště pak při přesunech strojů a materiálu je nutné zamezit znečištění komunikací a zvýšení prašnosti v okolí stavby. Stavební práce bude provádět pouze kvalifikovaná stavební firma s proškolenými pracovníky a budou prováděny tak, aby nedošlo k ohrožení sousedních stávajících objektů.

Stavba bude zdrojem běžného hluku vznikajícího při provozu stavebních mechanismů a stavebních pracích. Jeho účinky budou omezeny úpravou pracovní doby na stavbě, klid bude zachován minimálně v době od 22 do 6 hodin. Množství prachu, vznikajícího především v průběhu odstraňování stávajících nevhodných konstrukcí a při dopravě materiálu, bude omezováno kropením a čištěním komunikace.

Odpadní splaškové a dešťové vody jsou odváděny do veřejné kanalizace. V objektu se nebude nacházet žádné topné zařízení na tuhá paliva nebo plyn, tudíž nehrozí žádná emise spalin do ovzduší. Odpad z provozu objektu bytového domu bude běžným komunálním odpadem, ten bude ukládán do popelnicových nádob, které budou umístěny při oplocení v ulici, v blízkosti vjezdu na pozemek (na pozemku stavebníka). Odvoz odpadu bude řešen v rámci smluvně zajištěného svozu odpadu ve městě. Na všech vybraných technických zařízeních bude provedena výchozí revize.

### **5.2.2 Požární bezpečnost**

Požární bezpečnost stavby musí být v souladu podle ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb-společná ustanovení, ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování a ČSN 73 0834 Změny staveb. V bytovém domě po rekonstrukci bude umístěno 5 nebytových a 5 bytových jednotek. Bytový dům má dvě nadzemní podlaží, podkroví a suterén. Vzhledem k tomu, že se jedná o bytový dům, byl objekt posouzen jako celek pro bydlení skupina OB2 - bytové domy mající více než tři obytné buňky. V objektu není umístěna garáž pro osobní auta. Požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu objektu jsou ze hmot smíšených, splňují požadavky norem na bezpečnost a odolnost stavebních konstrukcí. Řešení požární bezpečnosti je specializovaná činnost a podrobné zpracování je nad rámec této práce.

### **5.2.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Ubytování a stravování pracovníků stavební firmy bude řešeno mimo staveniště. Pro sociální zařízení lze využít prostor staveniště, kde bude umístěna mobilní buňka s chemickým WC. Životní prostředí bude chráněno během stavby tím, že veškerý odpadní materiál se bude třídit dle možnosti, bude ukládán rovnou do kontejnerů a odvezen na skládku. Stavba bude během provádění zdrojem běžného hluku, který vzniká při provozu stavebních mechanismů a stavebních pracích. Jeho účinky budou omezeny úpravou pracovní doby na stavbě. Staveniště se nachází v klidové zóně bydlení, klid bude zachován minimálně v době od 22 do 6 hodin. Množství prachu, vznikajícího především v průběhu odstraňování stávajících nevhodných konstrukcí a při dopravě materiálu, bude omezováno kropením a čištěním komunikace.

V současné době je pozemek zatravněn travním porostem bez ovocných a okrasných stromů. Ozelenění ploch bude řešeno samostatně studií a návrhem u specializované firmy, počítá se s výsadbou okrasných stromů a keřů.

### **5.2.4 Úspora energie a ochrana tepla**

Pro stavební úpravy a celkovou rekonstrukci bytového domu budou použity materiály a stavební prvky, které splňují současné normy a požadavky na maximální úsporu energie a tepla pro výstavbu obytných budov.

### **5.2.5 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Přístup z veřejné komunikace má charakter bezbariérového přístupu k objektu bytového domu. Pro vlastní užívání bytového domu s ohledem na umístění, způsob využívání a stav stávajícího bytového domu, nebudou prováděna opatření pro zabezpečení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **5.2.6 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.**

Vzhledem k předpokládanému využití bytového domu a na základě provedeného radonového měření (stanoven střední radonový index) bude provedena pod celým půdorysem suterénu protiradonová izolace proti pronikání radonu z podloží do objektu. V rozsahu suterénu bude provedena celoplošná hydroizolace podlahy proti vztlínání zemní vlhkosti odbornou firmou. Proti vztlínání zemní vlhkosti do obvodového zdiva bude provedeno podřezání objektu s vložením kovových plátů. Z vnější strany obvodového zdiva bude provedena hydroizolace

s ochrannou profilovanou fólií odbornou firmou. Podél obvodového zdiva na vnější straně bude proveden drenážní vsakovací systém odbornou firmou.

### **5.3 Stavebně-konstrukční technická zpráva**

Záměrem stavebníka je provést celkovou rekonstrukci objektu, spočívající v modernizaci a zajištění funkčnosti bytového domu na úrovni vyššího standartu, s důrazem na zlepšení kvality bydlení.

#### **5.3.1 Zemní práce**

Stávající terén pozemku je relativně vyrovnaný bez výrazných terénních zlomů a nerovností. Dojde pouze k začištění a mírnému urovnání terénu po dokončení stavebních prací, při nichž mohou vznikat případné nerovnosti pojezdem strojů a manipulací s materiálem. Z důvodu zajištění lepšího vsakování dešťové vody na pozemku a především v nejbližším okolí bytového domu bude zřízen podél obvodového zdiva na vnější straně drenážní vsakovací systém. V této souvislosti se bude jednat o výkopové práce po vnějším obvodu nosného obvodového zdiva pro uložení drenážního vsakovacího systému.

#### **5.3.2 Svislé konstrukce**

Daný objekt je zděný, svislé konstrukce jsou zhotoveny z cihel pálených plných a vápenocementové malty, jejich stav je dobrý. Na nově vyzdívané příčky tl. 150 a 250 mm budou použity porobetonové tvárnice Ytong P3-550, na nové zdivo vikýřů tl. 300 mm budou použity tvárnice Ytong P2-350, nosné a nenosné překlady Ytong, spojení s obvodovým zdivem bude zajištěno kotvicími pásky Ytong. Ostatní příčky budou sádkartonové Knauf W112 s opláštěním deskami oboustranně GKB nebo GKBI tl. 12,5 mm s vloženou izolací tl. 80 mm např. Airrock (s minimální neprůzvučností 51 dB) celková tl. příček 150 mm. Pro zajištění stability obvodového zdiva se v úrovni podkroví provede roznášecí a ztužující železobetonový věnec z betonu B20 s vloženou výztuží 4 profily R 10, doplněný třmínky profilu E6 po max. 200 mm, do kterého se ukotví pozednice krovu. Podél základů na vnější straně se vytvoří nový drenážní systém, který bude napojen na drenážní vsakovací šachty. Drenážní trubka z PVC o min. světlém průměru 100 mm bude uložena na podkladní geotextilii do obsypu ze štěrkodrtě. Proti vztlínání zemní vlhkosti do obvodového zdiva bude provedeno podřezání objektu s vložením kovových plátů. Z vnější strany obvodového zdiva bude provedena hydroizolace Foalbit s ochrannou profilovanou fólií Delta.

### **5.3.3 Vodorovné konstrukce a úpravy povrchů podlah**

Stávající stropní železobetonové konstrukce jsou v dobrém technickém stavu a budou ponechány. Dojde pouze k odstranění starých podlahových krytin ve všech podlažích a jejich výměně za nové. Finální úprava povrchu podlah bude odvislá od předpokládané funkce jednotlivých místností v bytových a nebytových jednotkách. V pokojích je navržena standardní dřevěná plovoucí podlahová krytina se zalištováním, v místnostech sociálního zařízení (koupelny, WC), kuchyních, předsíních a společných prostorách bytového domu je navržena keramická dlažba se soklíkem. V pracovních místnostech kanceláří v suterénu je navržen zátěžový koberec se zalištováním. Stávající stropní konstrukce bude po odstranění původní krytiny začištěna a vyrovnána samonivelační stěrkou. V suterénu dojde k zřízení nové betonové podlahy. Stávající betonová podkladní mazanina bude pokryta hydroizolací Foalbit, tepelnou izolací EPS-Z tl. 40 mm, ochrannou PE folií a novou vrstvou betonové mazaniny tl. 50 mm. Vyrovnání podlahy bude zajištěno samonivelační stěrkou. Podhledy v podkrovním bytě jsou řešeny sádkartonovým podhledem GKF tl. 15 mm, zateplení je navrženo tepelnou izolací Rockmin tl. 200 mm s vloženou parotěsnou zábranou Delta Reflex.

### **5.3.4 Střešní konstrukce**

#### **5.3.4.1 Krov**

Vzhledem k tomu, že stávající dřevěný krov je nevyhovující a je napaden dřevokazným hmyzem, bude provedena jeho kompletní výměna včetně střešní krytiny a nová konstrukce krovu bude již respektovat návrh dispozičního řešení prostoru v podkroví. Před zahájením výroby jednotlivých prvků krovu bude nutné ověřit na stavbě skutečné rozměry jednotlivých stavebních konstrukcí a prvků.

Zastřešení objektu je navrženo dřevěným krovem valbového tvaru se sklonem 40°. Veškeré prvky krovu budou provedeny z běžného řeziva, řádně odkorněného, s max. zabudovanou vlhkostí 40%. Prvky krovu budou opatřeny preventivním 15% ochranným nátěrem prostředkem Kartit BAQ. Kotvení pozednice do věnce se provede páskovou ocelí 40/5 mm dl. 450 mm po max. 1 m. Revizní lávka šířky 600 mm bude provedena z prken 100/25 mm a doplněna dřevěným zábradlím. Laťování pro střešní krytinu min. 30x50 mm, kontralatě 50x50 mm. Výlez na střechu- universální střešní okno výstupní ze systému střešní krytiny. Pro přístup do půdního prostoru je navrženo skládací stropní schodiště Triant Standart s protipožární úpravou. Přesahy krokví budou ukončeny na stávající monolitické římsě. Boční stěny vikýřů budou provedeny z dřevěných profilů s opláštěním deskami Cetris opatřenými povrchovou

úpravou fasádním nátěrem v exteriéru, v interiéru bude opláštění sádkartonovými deskami vč. zateplení tl. 120 mm. Svislé sloupky krovu jsou umístěny na místě původních sloupků, jsou opřeny do stropní konstrukce. Stávající komínová tělesa budou ubourána pod střešním pláštěm.

#### **5.3.4.2 Střešní krytina**

Betonová střešní krytina – KM Beta s povrchovou úpravou elegant barvy višňové. Protisněhové tašky budou ve dvou řadách nad okapem. Hřebenáče budou kladené na sucho (větrací pás hřebene). Odvětrání střešního pláště bude pomocí větracích tašek, větracího pásu hřebene a u okapu pomocí ochranné větrací mřížky. Pod střešní krytinu bude celoplošně položena pojistná difuzně otevřená hydroizolační folie Delta VENT N. V ploše střechy vikýřů je navržena hladká krytina z měděného plechu na bedněni.

#### **5.3.5 Tepelné izolace**

Tepelné izolace jsou navrženy v zateplení stropu nad podkrovím, zateplení fasády a podlahy v suterénu. Pro zateplení obvodového zdiva bude použit zateplovací kontaktní systém s tl. izolantu 100 mm z polystyrénových desek EPS F, popřípadě Fasrock L ze systému Rockwool. Zateplení konstrukce podhledů v podkroví je navrženo tepelnou izolací z izolačních desek Rockmin tl. 200 mm, uložených na konstrukci sádkartonového podhledu. Desky budou ukládány ve dvou vrstvách s překrytím spár. Mezi oběma vrstvami tepelné izolace bude vložena parotěsná folie Delta Reflex, provedena s překrytím spár a lepenými spoji. Podlahová konstrukce suterénu bude zateplena deskami tvrzeného polystyrenu EPS-Z tl. 40 mm.

#### **5.3.6 Klempířské výrobky**

Klempířské výrobky budou provedeny z měděného plechu, dešťové svody kruhové  $d=100$  mm, žlaby půlkruhové  $d=160$  mm, oplechování vnějších okenních parapetů a lemování střešních konstrukcí. Dešťové svody jsou navrženy venkovní vedené po fasádě. Plocha střechy vikýřů je navržena z měděného plechu. Oplechování a lemování výlezu na střechu, dalších prostupů střešním pláštěm a prvků bude provedeno ze systémových lemovacích prvků dodavatele střešní krytiny. Klempířské výrobky jsou navrženy z měděného plechu dle ČSN 73 3610.

#### **5.3.7 Výplně otvorů**

Stávající výplně otvorů jsou nevhodné, budou odstraněny a nahrazeny novými, odborná firma, která výměnu provede, bude vybrána ve výběrovém řízení. Vchodové dveře jsou



navrženy plastové dvoukřídle, zateplené a částečně prosklené neprůhledným dvojsklem, barva bílá. Vnitřní dveře budou v typových šířkách, osazené do obložkových popř. ocelových zárubní. Dveřní křídla se předpokládají profilovaná, plná nebo částečně prosklená. Konkrétní výběr profilace, členění, povrchové úpravy a barevného odstínu provede stavebník. Dveře budou doplněny kováním dle účelu místností. Okna jsou navržena z plastových pětikomorových profilů, barva rámu bílá. Okna budou vybavena celoobvodovým kováním s mikroventilací, křídla otevíravá a sklápěcí, zasklení bude provedeno izolačním dvojsklem čirým.

### **5.3.8 Povrchy stěn a stropů**

Stávající zdivo bude po oklepání a očištění původních omítek omítnuto. Vnitřní omítka stěn a stropů stávajícího zdiva bude vápenocementová štuková. Vnitřní omítka na nové zdivo Ytong bude provedena včetně podkladní vrstvy z lepidla s perlínkou, štuk bude shodný s ostatními povrchy. V suterénu budou použity sanační omítky z důvodu mírně zvýšené vlhkosti obvodového zdiva. V koupelnách budou provedeny keramické obklady na výšku 210 cm. Obklady budou prováděny na podklad opatřený hydroizolačním nátěrem a lepeny pomocí flexibilního lepidla např. Keraflex. Pro spárování bude použit cementový flexibilní tmel např. Ultracolor Plus v odpovídající barvě.

### **5.3.9 Vnitřní malby a nátěry**

Zděné stěny a příčky, sádkartonové příčky a podhledy budou opatřeny malbou bílé barvy Primalex Polar, minimálně 2 nátěry. Ocelové konstrukce budou natřeny základním antikoročním nátěrem a vrchním krycím nátěrem. Barevné řešení nátěrů bude upřesněno u jednotlivých prvků stavebníkem a budou prováděny přesně ve skladbě a při zachování pracovního postupu předepsaného dodavatelem nátěrového systému.

### **5.3.10 Fasáda a zateplení**

Pro zateplení obvodového zdiva bude použit zateplovací kontaktní systém s tl. izolantu 100 mm z polystyrénových desek EPS F, popřípadě Fasrock L ze systému Rockwool. Na zateplovací systém bude provedena hladká probarvená silikonová omítka se zrnitostí 1,5 mm (např. Baumit) barva velmi světle oková a světle okrová, viz. výkres Pohledy.

### **5.3.11 Oplocení**

Oplocení pozemku je stávající po obvodu celé parcely, jedná se o drátěné pletivo potažené PVC na zabetonovaných ocelových sloupcích. Po dokončení stavebních prací je plánováno na severní straně pozemku uliční oplocení zděné s podezdívkou z betonových tvarovek s plotovými poli s výplní z dřevěných profilů. Součástí oplocení bude instalační zděný pilíř u hlavního vjezdu na pozemek, kde bude osazena el. kabelová skříň. Vjezd zůstane na stávajícím místě, vjezdová dvoukřídlá vrata budou nahrazena automatickými dálkově ovládanými vraty s bočním posunem. Vedle pilíře je vyhrazeno místo pro umístění popelnicových nádob. Bude provedeno osázení živého plotu podél celého obvodu parcely kromě vjezdového prostoru a vchodu, které bude doplňovat následné parkové úpravy na pozemku a ozelenění.

### **5.3.12 Zpevněné plochy**

Na severní straně pozemku je částečně zpevněná přístupová cesta vedoucí ke vchodu bytového domu, v jihovýchodním rohu je zpevněná betonová plocha. Před zahájením stavebních prací bude zřízena zpevněná manipulační plocha zhutněním terénu a rozprostřením vrstvy šterku a jejím následným zhutněním, která bude po dobu výstavby využita jako manipulační plocha – zařízení staveniště, pro uložení stavebního materiálu, montážní práce a stroje. Po skončení stavebních prací bude využita, po finální úpravě z betonové zámkové dlažby ohraničené betonovými obrubníky, pro parkování 10 osobních automobilů. Kolem bytového domu bude proveden okapový chodníček v pruhu šířky 500 mm s vrchní vrstvou z praných oblázků tl. 100 mm na vrstvě šterku lemovaný betonovým parkovým obrubníkem. Přístupový chodník pro pěší od vstupní branky v uličním oplocení k hlavnímu vchodu je navržen v šířce 1,5 m z betonové zámkové dlažby lemované zahradními obrubníky.

### **5.3.13 Technické vybavení objektu**

#### **5.3.13.1 Vytápění**

Zdrojem vytápění i ohřevu teplé vody budou jednotlivé elektrokotle umístěné v každé jednotce a jeden elektrokotel umístěný v technickém zázemí pro vytápění společných prostor. Topná soustava bude s nuceným oběhem topné vody. Rozvodné potrubí je uvažováno z mědi a bude izolováno návlekovou izolací. Otopná tělesa budou ocelová desková RADIK Korado. Tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi.

### **5.3.13.2 Větrání a vzduchotechnika**

Odsávání par vzniklých při vaření bude řešeno v každé bytové jednotce odsavačem par se zadním odtahem popř. recirkulační digestoří. Odsavač je vybaven zpětnou klapkou pro zamezení zpětného proudění vzduchu. WC budou odvětrány osazením stropní mřížky s ventilátorem, obojí napojením do společného průduchu, který odvede nežádoucí pachy do nadstřešního prostoru. Ostatní prostory budou větrány přirozeně okny.

### **5.3.13.3 Zdravotní instalace**

Vodovodní přípojka přivádí studenou vodu z veřejného vodovodního řadu do bytového domu, stávající napojení vyhovuje požadavkům správce sítě a je osazeno funkčním vodoměrným zařízením, které je umístěno v technické místnosti v suterénu bytového domu. Stávající rozvody vody v objektu jsou nevyhovující a budou vyměněny za nové z plastových trubek tlakových vedoucích k jednotlivým zařízením. Rozvody teplé užitkové vody budou opatřeny tepelnou izolací. Stávající rozvody pro odvádění splaškové odpadní vody nejsou vyhovující, vnitřní kanalizace bude navržena z plastových trub odpadních, stoupací potrubí z HT trub. Odvod odpadních vod je gravitační. Stávající přípojka na kanalizační síť je vyhovující. Dešťová voda bude částečně svedena do kanalizace, částečně se bude vsakovat na vlastním pozemku.

### **5.3.13.4 Elektroinstalace**

Stávající objekt je napojen na el. vzdušné vedení v ulici přípojkou na severní průčelí objektu. Objekt bude nově napojen z kabelové skříně osazené ve zděné kapliče zbudované u vjezdu na pozemek v úrovni stávajícího oplocení. Provozní napětí: 220/380 V. Rozvody jsou navrženy se samostatným jištěním jednotlivých okruhů v jednotkách a společných prostorech. Nové vnitřní silnoproudé rozvody budou napojeny na nový rozvaděč. Slaboproudé rozvody budou provedeny na základě nového funkčního využití a dispozičního řešení jednotek. Výslednému využití bude také podřízeno rozmístění zásuvek, vypínačů a osvětlení.

## **5.3.14 Organizace výstavy**

Při realizaci stavebních úprav budou dodržovány předpisy týkající se bezpečnosti práce při provádění stavebních prací, zejména vyhláška 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Po celou dobu provádění stavebních prací je zajištěn stavební dozor. Pro umístění stavebního materiálu bude využita zpevněná plocha a případné další

objekty zařízení staveniště a to v rámci a dle potřeby stavební firmy, která bude stavební úpravy provádět.

Organizace stavebních úprav je navržena a rozdělena do několika na sebe navazujících etap. Nejdříve bude připraveno zařízení staveniště, které bude potřebné pro vlastní montážní a stavební práce a dále pro uskladnění stavebního materiálu, bude se jednat o zpevněnou plochu. Vlastní pozemek je oplocen a je možné ho uzamknout. Suť bude přímo ukládána do kontejnerů a odvoz je povolen a zajištěn kyvadlově nákladním automobilem na skládku.

Dále budou odstraněny všechny nevyhovující konstrukce, přičemž bude zabezpečena stavba po celou dobu stavebních úprav proti klimatickým vlivům – déšť, vhodným způsobem – plachtou atd. Dalším krokem bude nová střešní konstrukce. Dále dojde k vnitřním stavebním úpravám a výměně výplní otvorů. Konečnou fází bude zateplení objektu a nová fasáda.

Po dokončení stavebních úprav provede specializovaná firma drenážní vsakovací systém pro odvádění srážek z nejbližšího okolí objektu a z okapových svodů s napojením na stávající přípojku veřejné kanalizace. Terén pozemku bude urovnán a budou provedeny parkové úpravy a ozelenění odbornou firmou.

## 6 DISKUSE

### 6.1 Výběr vhodných stavebních materiálů

Na trhu je nepřehledné množství stavebních materiálů, ze kterých si můžeme vybrat. Kritéria výběru jsou individuální, záleží na účelu a funkčním využití, postupech stavebních prací, způsobu realizace stavby (svépomocí nebo dodavatelsky) a hlavně na životnosti a ceně použitých materiálů a technologií. V případě volby vhodných materiálů pro rekonstrukci bytového domu jsem se musela hlavně zaměřit na životnost a cenu, která bude následně určovat efektivitu zhodnocení vložené investice do nákladů na rekonstrukci.

Není to tak jednoduché, jak se zdá. Některé materiály jsou podstatně levnější než jiné, kterými se dají nahradit. Musela jsem vzít v úvahu, že sice použitím levějších materiálů snížím výrazně náklady, ale ne vždy je kvalitní, co je levné. Nekvalitní materiály se snadno poškodí a nevydrží zátěž, která se v bytovém domě předpokládá. V tomto případě se může vše ještě prodražit, protože výměna dílčích poškozených částí výrobků nebo materiálů je mnohem náročnější. Může při ní také dojít k poškození např. ostatních finálních úprav povrchů.

#### 6.1.1 Zdicí materiály

Stávající nosné konstrukce jsou zhotoveny kvalitně, proto se do nich nebude zasahovat. Dojde pouze k dispozičním změnám uvnitř objektu v jednotlivých podlažích. Po zbourání stávajících příček budou vyžděny nové. Volba použitého materiálu pro zhotovení nových příček ovlivňuje hlavně pracnost při realizaci, v neposlední řadě také ovlivňuje akustické vlastnosti místností. V zásadě máme možnost vybírat v našem případě ze dvou variant následujících materiálů: cihly nebo pórobetonové tvárnice. Cihla pálená plná je materiál osvědčený dlouholetou praxí a v českých zemích je to stále značka kvality, má lepší akustické vlastnosti a menší náchylnost na změny dotvarování konstrukce (drobné trhlinky). Nevýhodou je však větší pracnost při zdění, mokrá proces (výroba maltové směsi) a vyšší cena. Výhodou pórobetonových tvárnic je snadná výstavba, absence mokrého procesu (lepidlo místo malty), nižší cena a snadné dokončovací práce. Vznikají u nich ale poruchy dotvarování (trhlinky) a mají horší akustické vlastnosti.

Po zvážení jsem pro nové zdivo vikýřů navrhla tvárnice Ytong P2-350 a nosné a nenosné překlady Ytong, hlavně z důvodu usnadnění práce při zdění a finálních úpravách povrchů, cena zde hrála také svou roli.

## 6.1.2 Příčky

Při návrhu řešení jednotlivých bytů a kanceláří jsou to hlavně příčky, které určují jednotlivé dispoziční řešení jednotek. Mají estetickou roli v utváření prostoru a jejich postavení je rozhodující pro jeho funkční využití. Příčky jsou spíše funkčním stavebním prvkem. V poslední době je moderním trendem vytvářet otevřené zóny, ale ani tak se příčkám nevyhneme. Neřešíme jimi totiž jen dispoziční dělení interiéru, ale také izolační vlastnosti prostoru a technické zázemí.

Odvážné otevřené zóny se mi zdají atraktivní, ale v případě bytového domu jsem měla omezené možnosti. Z důvodu přání stavebníka, jsem musela využít prostor co nejefektivněji, a tak aby byl vyhovující pro daný účel využití. Před rozhodnutím, z jakého materiálu zhotovit potřebné příčky, je třeba zvážit také nosnost konstrukce stropní stavby. Zděné příčky jsou poměrně těžké, a proto je lepší pro jistotu vše konzultovat se statikem.

### 6.1.2.1 Sádrokartonové příčky

Sádrokartonové příčky jsou velmi populární především díky jejich snadné a rychlé montáži, cena je také přijatelná. Velkou výhodou je jejich nízká hmotnost a jednoduchá manipulace se všemi komponenty. Sádrokartonové desky se upevní do kovové konstrukce, mezi ně se vloží izolace a nakonec se vyspárují. Povrch těchto příček je hladký a rovný, ušetří se tak spousta práce se štukováním. Do sádrokartonových příček je výhodné umístit kromě izolačních vrstev také instalační rozvody, jsou tak snadno dostupné. Nevýhodou těchto příček je relativně nízká zvukově-izolační schopnost, ta se dá zlepšit zesílením celkové tloušťky příčky a nebo vložením izolace větší tloušťky. Pro konstrukci některých interiérových příček jsem zvolila sádrokartonové příčky Knauf W112 s opláštěním deskami GKB nebo GKBI s vloženou izolací. Při návrhu dispozice podkroví jsem oddělila nevyužitelný prostor s malou světlou výškou po obvodu půdorysu podkroví právě sádrokartonovými příčkami, podlahová plocha podkroví se sice zmenšila, ale opticky působí lépe.

### 6.1.2.2 Příčky zděné

Tradiční zděné příčky mokrou cestou jsou pevné a stabilní, ale nejčastěji používaným materiálem je v současnosti porobeton. Příčky z cihel mají výborné izolační vlastnosti, porobeton sice v tomto směru nedosahuje takových parametrů, ale je mnohem lehčí. Také zdění a finální úprava povrchů je jednodušší. Před rozhodnutím, z jakého materiálu zhotovit potřebné příčky, je potřeba zvážit nosnost stropní konstrukce, zděné příčky jsou poměrně těžké.

Jelikož jsou tyto příčky navrženy pouze v suterénu, nebyla jejich tíha určující, také nebylo potřeba jejich umístění konzultovat se statikem. Z důvodu urychlení postupu a zjednodušení stavebních prací jsem zvolila pro nově vyzdívání příčky porobetonové tvárnice Ytong P3-550. Tyto tvarovky jsou přesné, jsou to součásti komplexní stavební kolekce pro danou příčku, podle její požadované tloušťky. Návrh a stavba nových příček, po odstranění stávajících s nevhodným dispozičním členěním, mi tak pomohla vyřešit nové rozčlenění vnitřního prostoru.

### **6.1.3 Střecha a střešní krytina**

Střecha nám chrání celou stavbu před povětrnostními vlivy, jako je déšť, sníh, vítr, mráz i vysoké teploty. Proto bylo potřeba zvážit, který systém zastřešení včetně krytiny bude pro bytový dům nejvhodnější. Při volbě druhu střešní krytiny jsem musela zohlednit následující hlediska: sklon střešní konstrukce, použité nosné konstrukce střechy (lehká - těžká), pracnost při její realizaci, variabilita a ucelený sortiment nabízeného systému a v neposlední řadě také cena a záruka. Střešní krytiny můžeme rozdělit podle materiálu, například to může být pálená krytina, betonová krytina, asfaltová krytina (pásky, šindele), plechová krytina (pozinkovaný plech, hliník, měď, poplastovaný plech, titan-zinek apod.) a další. Pálená krytina je osvědčený tradiční materiál, který má vysokou trvanlivost a také se snadno pokládá, nevýhodou snad může být jeho vyšší hmotnost a také vyšší cena. Betonová krytina má také vyšší hmotnost, ale je cenově přijatelnější než pálená krytina, celkový vzhled je téměř shodný. U pálené i betonové krytiny je nutný vyšší sklon krovu než u ostatních druhů krytiny, jako je například asfaltová krytina. Ta má nízkou hmotnost, vyžaduje minimální sklon střešní konstrukce, výhodná je její nižší cena, ale na druhou stranu má menší životnost a předpokládá celoplošné podbití (prkna, desky). Po zvážení všech těchto aspektů byla vybrána betonová střešní krytina – KM Beta s povrchovou úpravou elegant barvy višňové.

### **6.1.4 Klempířské konstrukce**

Mezi klempířské konstrukce patří okapní žlaby a svody, oplechování parapetů a některé další drobné prvky střechy. Při výběru materiálu je opět potřeba zvážit některá hlediska, jako například nutnost údržby, cena, záruka, způsob provádění, barevnost a vzhled. Při volbě klempířských konstrukcí máme na výběr z mnoha materiálů. Mezi ně patří pozinkované plechy (jsou levnější, ale musí se udržovat nátěry), měděný plech (má dlouhou životnost, nemusí se udržovat, ale jeho cena je vyšší), poplastovaný plech (je bezúdržbový, ale jeho cena je také vyšší), titan-zinkový plech, plast, hliníkový plech.

Při výběru materiálu klempířských konstrukcí je třeba nejvíce zohlednit budoucí nutnost údržby použitých materiálů (nátěry). V tomto případě byla bezúdržbovost rozhodující, proto zvítězila varianta měděného plechu.

### **6.1.5 Tepelné izolace**

Kvalita použitých tepelných izolací rozhoduje přímo o ekonomice vytápění objektu. Právě z ekonomických důvodů, a to hlavně z hlediska návratnosti, je investice do kvalitní tepelné izolace jedna z nejefektivnějších. Při výběru materiálu je potřeba zvážit následující hlediska: tepelný odpor, protipožární vlastnosti, prostupnost vodních par, objemovou hmotnost a cenu. Dále máme možnost si vybrat z mnoha variant materiálů tepelných izolací: ze skleněných vláken (výhodou je nízká hmotnost a vysoký tepelný odpor), z čedičových vláken (má vysoký tepelný odpor, prostupnost vodních par, brání šíření požáru, ale vyšší hmotnost), polystyren (má nízkou hmotnost a vysoký tepelný odpor, sice je ho nutné místy dotěsnit při nerovných konstrukcích, ale dá se říci, že je nejpoužívanější hlavně díky snadné montáži).

Pro zateplení obvodového zdiva byl po zvážení všech aspektů vybrán zateplovací kontaktní systém s tl. izolantu 100 mm z polystyrénových desek EPS F. Na množství tepelné izolace se nevyplácí šetřit. Tato investice se zaručeně vrátí a vyplatí se jednak z důvodu úspory financí, ale také úspory energie, čímž šetříme životní prostředí.

### **6.1.6 Vytápění**

V poslední době se na trhu objevuje mnoho alternativních zdrojů vytápění, klasické způsoby nám nabízejí mnohé variantní řešení, jak ušetřit z důvodu stále se zvyšujících nákladů na energii. Otázkou je, co si vybrat? Vytápěním zabezpečíme tepelnou pohodu v obytných, případně nebytových prostorech. Rozsah teplot vzduchu ve vnitřních prostorech by měl být v rozmezí cca 10 - 24°C podle ČSN 06 0210 a současně má zabezpečit dostatečnou potřebu tepla pro ohřev teplé užitkové vody. Jako zdroj tepla byla zvolena elektrická energie, na výběr máme kotel přímotopný (vyžaduje el. příkon totožný s max. okamžitou potřebou tepla pro vytápění a ohřev TUV) nebo kotel s akumulací tepla (nevyžaduje plný el. příkon jako předešlý případ, ale vyžaduje nemalý prostor pro akumulaci tepla (akumulační nádrže s vodním obsahem). Finální alternativa bude vybrána v průběhu provádění stavebních prací, kdy se stavebník rozhodne, na základě návrhů předložených odbornými firmami. Rozvody budou provedeny z měděných trubek, které zaručují vysokou životnost. Regulace bude zajištěna pomocí elektronických hlavic termostatického ovládní.



### 6.1.7 Fasáda

Fasádu je možné přirovnat k tváři domu, kterou vnímáme na první pohled, chrání objekt před povětrnostními vlivy, izoluje, má i výrazný vliv na celkový vzhled a podílí se na životnosti celého objektu. Při výběru fasády je třeba zvážit tyto hlediska: vzhled domu a způsob provedení fasády, cena a záruka, následná údržba a architektonický kontext zástavby, zda zamýšlená úprava fasády nezmění vzhled okolí, nebo jestli ze současné koncepce výstavby příliš nevybočuje. To se týká nejen novostavby, ale i rekonstrukce stávajícího objektu. Barvu fasády je potřeba sladit s barvou a provedením oken, dveří, střešní krytiny, okapů a svodů a také s ohledem na barevné řešení fasád okolní zástavby. Při rekonstrukci je nejvýhodnější použít zateplovací systém, ten nám zajistí vysoký tepelný odpor (izolace), jeho nevýhodou je ale menší prodyšnost, musíme také počítat s vyšší cenou než u klasické tvrdé omítky, investice má však velmi rychlou návratnost v podobě úspor energie na vytápění.

Barva fasády byla vybrána velmi světle oková a světle okrová, která je sladěna s barevností okolní zástavby i s barvou výplní otvorů (bílá barva oken a vchodových dveří) a střechy (višňově červená), v provedení hladká probarvená silikonová omítka se zrnitostí 1,5 mm (např. Baumit) viz. výkres Pohledy.

### 6.1.8 Podlahy

Podlahu místností tvoří několik vrstev různých materiálů, nášlapná vrstva určuje finální životnost a volí se v závislosti na funkčním využití. Funkce a využití místností, vzhled, způsob provedení, cena, záruka, náročnost budoucího provozu, údržba a kročejová neprůzvučnost jsou hlavní faktory, které je třeba zohlednit při výběru. Tzv. "laminátové plovoucí" podlahy jsou nejpoužívanější díky nižší ceně, snadno se montují, na pohled připomínají dřevo a vyvolávají pocit tepla. Nevýhodou je jejich malá odolnost vůči poškození běžným provozem a životnost. Dřevěné plovoucí podlahy jsou odolnější vůči poškození, proto byly investorem vybrány jako podlahová krytina do většiny z pokojů. Cena je sice vyšší, ale rozdíl není tak markantní. Vzhled podlahy je také lepší „dřevo je dřevo“.

Keramická dlažba má tvrdý odolný povrch s vysokou životností a snadno se udržuje, proto se nejlépe hodí do společných prostor, chodeb, předsíní, kuchyní a sociálních zařízení, kde je vlhko a zvýšená zátěž. Její cena je také příznivá. Sice vyvolává studený pocit a může být kluzká, ale na trhu je mnoho variant, které tyto nedostatky eliminují.

## **6.2 Způsob realizace stavby**

Jelikož se jedná o rekonstrukci relativně velkého bytového domu, nepřipadá v úvahu realizace svépomocí. Realizace bude řešena dodavatelsky stavební firmou, která bude vybrána ve výběrovém řízení, na základě výše cenové nabídky a kvality provedené práce, kde se přihlédnou k referencím a již zrealizovaným stavebním akcím. Tato firma provede jen některé stavební úpravy. Pro specializované práce, jako je např. technické vybavení objektu, budou vybrány odborné firmy specializované v daném oboru, a to také na základě výběrového řízení. Případně lze zvolit formu tzv. vyšší dodávky stavby, to znamená, že smlouva bude uzavřena pouze s jedním zhotovitelem, který bude všechno garantovat, ten si může najímat specializované firmy. Je to sice dražší, ale jednodušší z hlediska organizace a řešení reklamací.

## 7 ZÁVĚR

Jsem ráda, že jsem si mohla pro svou diplomovou práci zvolit téma z oblasti, které se věnuji v praxi. Stavební a investiční inženýrská činnost je mi velmi blízká a dá se říci že je zároveň mou prací i koníčkem. Snad možná vlastní vypracování výkresové části pro mě bylo časově celkem náročné, protože se v praxi spíše orientuji na investiční činnost a neměla jsem všechny potřebné znalosti. V každém případě mě tato zkušenost velmi obohatila i z hlediska profesního. Před vlastním návrhem jsem musela prostudovat legislativu a odbornou literaturu, která byla předpokladem pro správnost vyhotovení mé diplomové práce. Uvědomila jsem si spoustu nových souvislostí a získala praktické znalosti, které jsou podle mého názoru nejdůležitější. Myslím si že, mnohem větší přínos má realizace skutečného projektu, než pouhé teoretizování.

Cílem mé diplomové práce bylo vypracovat návrh projektové dokumentace pro rekonstrukci a modernizaci stávajícího bytového domu v Praze 4 – Michle s důrazem na zlepšení kvality bydlení, minimalizaci předpokládaných nákladů na rekonstrukci a optimalizaci funkčního a prostorového využití jednotlivých podlaží.

Věřím, že stavebník bude po dokončení rekonstrukce bytového domu spokojen jak s provedením, tak i s celkovou rentabilitou jeho vozených investic. Všem těmto aspektům jsem se snažila návrh projektové dokumentace pro rekonstrukci a modernizaci bytového domu přizpůsobit.

Na závěr mohu říci, že projektování a stavební investiční inženýrská činnost je smysluplná kreativní činnost, která má budoucnost.

## 8 CITOVANÁ LITERATURA

- 1) *Cenová mapa sídelního útvaru hlavního města Prahy* [online]. 2008 [cit. 2008-01-15]. Dostupný z www: <<http://wgp.praha-mesto.cz/tms/cmp05>>.
- 2) ČSN EN 1990 73 0002 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- 3) ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části.
- 4) ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.
- 5) ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží.
- 6) ČSN 73 0602 Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů.
- 7) ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování.
- 8) ČSN 73 1901 Navrhování střech - základní ustanovení.
- 9) ČSN 73 4301 Obytné budovy.
- 10) ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.
- 11) Doseděl, A. a kolektiv. *Čítanka výkresů ve stavebnictví*. 3. upravené vyd. Praha: Sobotáles, 2004. 242 s. ISBN 80-86817-06-7.
- 12) *KM beta a.s.* [online]. 2008 [cit. 2008-01-12]. Dostupný z www: <<http://www.kmbeta.cz>>.
- 13) Metodický pokyn k Územnímu plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy schváleného usnesením ZHMP č. 10/05.
- 14) Neufert. *Navrhování Staveb*. 33. zcela nově přepracované vyd. Praha: Consult invest, 2003. 581 s. ISBN 80-84217-03-6.
- 15) Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy.
- 16) Vyhláška č. 32/1999 Sb. hlavního města Prahy o závazné části územního plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy.
- 17) Vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- 18) Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- 19) Vyhláška č. 526/2006 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu.
- 20) Vyhláška č. 540/2002 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku).
- 21) *Výkresy grafické části územního plánu sídelního útvaru hlavního města Prahy* [online]. 2008 [cit. 2008-01-12]. Dostupný z www: <[http://wgp.urhmp.cz/tms/internet/vykresy\\_up](http://wgp.urhmp.cz/tms/internet/vykresy_up)>.
- 22) Zákon č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku).
- 23) Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

