



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

RADNICE MAGISTRÁTU MĚSTA BRNA

BRNO CITY HALL

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Magdalena Rajtarová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA,
Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

RADNICE MAGISTRÁTU MĚSTA BRNA

BRNO CITY HALL

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Magdalena Rajtarová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA,
Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Magdalena Rajtarová
Název	Radnice Magistrátu města Brna
Vedoucí práce Ústav architektury	doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání	4. 10. 2019
Datum odevzdání	31. 1. 2020

V Brně dne 4. 10. 2019

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

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

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

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

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnici děkana č. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatku a příloh.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- USB flash disk nebo CD s dokumentací

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).

2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Zadáním bakalářské práce je návrh budovy magistrátu města Brna. Práce vychází z architektonické studie, která byla vypracována v rámci předmětu AG033 Ateliér architektonické tvorby III. Tento projekt je pak rozšířením architektonické studie o Dokumentaci pro stavební povolení (DSP) a Dokumentaci pro provedení stavby (DPS).

Tématem je návrh budovy magistrátu pro město Brno, která má sjednotit jednotlivé úseky (úsek organizační, úsek rozvoje města, úsek sociálně-kulturní, úsek technický, úsek hospodářský) do jednoho objektu. V současné době sídlí části městské samosprávy na různých místech.

Vybrané místo se nachází v městské části Brno-střed a je vymezeno ulicemi Benešova a Koliště. Jedná se o devíti podlažní budovu se dvěma podzemními a sedmi nadzemními podlažními. Podzemní podlaží jsou určena primárně pro parkování. V prvním nadzemním podlaží jsou umístěna přepážková pracoviště jednotlivých úseků a ve vyšších podlaží se nachází kancelářská pracoviště. V posledním nadzemním podlaží – v 7NP, je navržena kavárna.

KLÍČOVÁ SLOVA

Brno, radnice, Koliště, Benešova, skeletová konstrukce, prosklená fasáda

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is the design of Brno City Hall building. The work is based on the architectural study, which was developed in course AG033 Atelier architektonické tvorby III. The project is an extension of the architectural study with the Building Permit Documentation and the Building Implementation Documentation.

The theme is the design of Brno City Hall, which should unify all separate sections to one (administrative, urban, social-cultural, technical and economic). Currently, all sections are located in different locations.

The selected location is located in the city district of Brno – střed and is defined by the streets Benešova and Koliště. It is a nine-storey building. Two floors are underground and seven are above-ground floors. The underground floors are designed mainly for parking. On the first floor there are workplaces of individual sections and on the upper floors there are offices. On the last floor – on the 7th floor, there is a cafe.

KEYWORDS

Brno, city hall, Koliště, Benešova, skeletal structure, glass facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Magdalena Rajtarová *Radnice Magistrátu města Brna*. Brno, 2020. 29 s., 133 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury.
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Radnice Magistrátu města Brna* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 31. 1. 2020

Magdalena Rajtarová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala oběma vedoucím mé bakalářské práce, panu doc. Ing. arch. Antonínovi Odvárkovi, Ph.D. a panu doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., MBA za odborné vedení při zpracování práce.

OBSAH

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografické citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení autora o původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

ÚVOD

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout novou budovu Radnice Magistrátu města Brna. Umístění se nachází v městské části Brno-město, vymezené ulicemi Benešova a Koliště. Hlavním vstupním předpokladem pro vypracování architektonické studie a následné projektové dokumentace bylo sjednocení částí městské samosprávy do jednoho objektu. Veřejnost tak nebude muset při vyřizování úředních záležitostí navštěvovat více než 15 různých sídel, ale vše vyřídí v jedné budově.

RADNICE MAGISTRÁTU MĚSTA BRNA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
A – Průvodní zpráva

STUDENT:
VEDOUcí PRÁCE:

DATUM:

Magdalena Rajtarová
doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
doc. Ing. doc. Ing. Libor Matějka, CSc., MBA
31. 01. 2020

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Radnice magistrátu města Brna
b) Místo stavby: p.č. 272/51; k.ú. Brno-město, Brno
c) Předmět dokumentace: novostavba PD, trvalá stavba

A.1.2 Údaje o žadateli

- a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba):

Z důvodu vypracování dokumentace pro bakalářskou práci, nejsou zde uvedeny údaje o investorovi.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba):

Magdalena Rajtarová

A.2 Seznam vstupních podkladů

Vlastní návštěva stavební parcely, okolí;

fotodokumentace stavební parcely a nejbližšího okolí;

legislativní požadavky na administrativní budovy ve formě zákonů, vyhlášek a norem;

mapové podklady území (katastr nemovitostí, geoportál);

architektonická studie Radnice magistrátu města Brna vypracovaná v rámci předmětu AG033

Ateliér architektonické tvorby III

A.3 Údaje o území

- a) Rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území:

Řešený pozemek se nachází v městské části Brno – město. Nachází se na poměrně rovinném pozemku, avšak nepravidelného půdorysu. Je umístěn v těsné blízkosti centra a je výborně napojen na městskou dopravu. Jedná se o poměrně hlukově postižené místo z důvodu, že v těsné blízkosti parcely se nachází zastávka městské hromadné dopravy a samotná parcela je téměř po celém svém obvodu obehána komunikací.

- b) Dosavadní využití a zastavěnost území:

Stávající využití území bude stavbou změněno. Nově bude sloužit pro administrativně správní účely – stavba veřejné správy.

Výjimky a úlevová řešení nejsou uplatněny – související a podmiňující investice se nevyskytují.

Seznam staveb dotčených stavbou: Stavbou nebude dotčena žádná budova

Seznam pozemků dotčených stavbou: parc. č.: 272/51; 272/56

- c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Stavba se nachází v Městské památkové rezervaci Brno, pro něž byl v roce 1999 vypracován a schválen regulační plán.

Parcela leží mimo oblast záplavového území.

- d) Údaje o odtokových poměrech:

Stavbou nebudou nijak narušeny stávající odtokové poměry řešeného území. Veškerá dešťová voda bude dále zpracována a zlikvidována na řešeném pozemku.

- e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:

Navrhovaná budova magistrátu je v souladu s územním plánem města Brna.

Plochy jsou zde dle ÚP uvedeny jako:

Rozvojové lokality

2102 - Území u hlavního železničního nádraží
Adresa: Benešova
Původní využití: Drážní plochy
Doporučené využití: Plochy smíšené

Parcela

Katastr. území	Město Brno
Číslo parcely	272/51
Druh pozemku	ostatní plocha
Způsob využití	jiná plocha
Výměra	6 357 m ²
Stav parcely k	01.01.2020

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Projekt řeší výstavbu budovy magistrátu města Brna a navazujících zpevněných ploch.

Navrhovaný devítipodlažní objekt je dle zemního plánu města Brna umístěn v zastavěném zemí.

Účel výstavby je ve shodě s územně plánovací dokumentací a požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Parcelní čísla pozemků, na nichž má být provedena novostavba objektu magistrátu:

272/51	druh pozemku:	ostatní plocha
	vlastník:	CD CENTRUM COMS, a.s.,
272/56	druh pozemku:	ostatní plocha
	vlastník:	CD CENTRUM COMS, a.s.,

Parcelní čísla sousedních pozemků:

272/2	druh pozemku:	ostatní plocha
	vlastník:	Česká republika
636	druh pozemku:	ostatní plocha
	vlastník:	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Nová stavba.

b) Účel užívání stavby:

Jedná se o budovu magistrátu, která je navržena v souladu s MMB. V 1NP jsou v otevřeném prostoru umístěna přepážková pracoviště jednotlivých úseků a odborů. V dalších nadzemních podlažích se pak nachází kancelářská pracoviště úseků a jejich odborů. V posledním nadzemním podlaží – v 7NP se nachází kavárna. V podzemní části budovy budou umístěna krytá garážová stání.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Trvalá stavba.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. (Vyhláška o technických požadavcích na stavby), 23/2008 Sb. (Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb) a 269/2009 Sb. (vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, § 24e Staveniště).

Z hlediska dodržení obecných technických požadavků, které zabezpečují bezbariérové užívání staveb, návrh stavby vychází ze Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 398/42009 Sb., které zabezpečují užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Není uvažováno.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):

Plocha parcely: 9 489 m²

Zastavěná plocha: 5 060 m²

Užitná plocha (garáže, technické a hygienické zázemí objektu): 10 500 m²

Užitná plocha (přepážková pracoviště, kancelářská pracoviště): 35 420 m²

Užitná plocha (celkem): 45,920 m²

Obestavěný prostor: 136 620 m³

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):

V této fázi projektu neřešeno.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

k) Orientační náklady stavby:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

S001 Novostavba objektu magistrátu

S002 Přípojky inženýrských sítí

S003 Zpevněné plochy

S004 Terénní úpravy

RADNICE MAGISTRÁTU MĚSTA BRNA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B – Souhrnná technická zpráva

STUDENT:

VEDOUĆÍ PRÁCE:

DATUM:

Magdalena Rajtarová

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

doc. Ing. doc. Ing. Libor Matějka, CSc., MBA

31. 01. 2020

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Řešený pozemek se nachází v městské části Brno – střed. Nachází se na poměrně rovinatém pozemku, avšak nepravidelného půdorysu. Je umístěn v těsné blízkosti centra a je výborně napojen na městskou dopravu. Jedná se o poměrně hlukově postižené místo z důvodu, že v těsné blízkosti parcely se nachází zastávka městské hromadné dopravy a samotná parcela je téměř po celém svém obvodu obehána komunikací.

V projektu uvažujeme s umístěním hlavního vstupu do budovy magistrátu ze západní strany pozemku z ulice Benešova. Nadmořská výška stavebního pozemku se pohybuje v rozmezí 204,000 – 207, 000 m n.m. Plošná výměra pozemku je 9489 m². Pozemek je veden dle katastru nemovitostí jako ostatní plocha.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

V rámci bakalářské práce nebylo potřeba opatření žádných podrobných průzkumů a rozborů. Byla provedena osobní prohlídka staveniště. Byl vypracován geologický a hydrogeologický průzkum doc. Ing. Antonínem Pasekou, na základě mapových podkladů.

Geologický a hydrogeologický přehled je přílohou souhrnné technické zprávy (nachází se na konci tohoto dokumentu).

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Stavební parcela není zatížena žádnými ochrannými ani bezpečnostními pásmo.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Konkrétní místo se nenachází v záplavovém území. Nenachází se v poddolovaném ani svážném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba nebude mít výrazný vliv na své bezprostřední okolí. Pouze se může jednat o dočasnou zvýšenou zátěž hlukem a prachem. Stavba nebude zhoršovat odtokové podmínky. Dešťová voda bude vsakována na pozemku.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Z důvodu výskytu křovinatých bylin na pozemku, je nutné tento porost pře zahájením výkopových prací odstranit. Asanace a demolice stávajících objektů nejsou vyžadované.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa (dočasné/trvalé):

Dočasný ani trvalý zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemek určených k plnění funkcí lesa není vyžadován

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Dopravní infrastruktura – komunikace:

Pozemek je přímo napojen na přilehlou komunikaci.

Technická infrastruktura – inženýrské sítě:

Budova bude napojena na síť technické infrastruktury novými přípojkami (vodovod, jednotná splašková kanalizace, síť NN, sdělovací vedení a centrální zásobování tepla – horkovodem).

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

V rámci stavby nejsou žádné podmíněné investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

Nová budova magistrátu města Brna má sjednotit umístění úseků a jejich jednotlivých odborů do jedné budovy, kdy v současné době se nachází na různých místech města Brna. V návrhu byla zohledněna maximální flexibilita především v pro případné využití prostoru pro různé 1NP, kde se nachází přepážková pracoviště, umístění přepážkových pracovišť jednotlivých úseků. Součástí

objektu je i podzemní parkování, které kapacitně vyhovuje počtu jak pracovníků, tak návštěvníků. Objekt bude využíván obyvateli města Brna. V návrhu se vychází i z vědomí, že se jedná o budovu, kde dochází k přístupu veřejnosti, roto splňuje podmínky na využívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Plocha parcely: 9 489 m²

Zastavěná plocha: 5 060 m²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Návrh nové budovy Magistrátu města Brna je umístěn na parcelu ohraničenou ulicemi Benešova a Koliště. Lokalita se nachází v těsné blízkosti historického jádra města a je součástí brněnské okružní třídy. Okolí je charakteristické především svou návazností na historické události 19. století – bořením hradeb a vznikem okružní třídy.

Hlavní napojení na dopravní infrastrukturu je na ulice Koliště, odkud je umožněn vjezd do podzemní garáže převážně pro automobilovou dopravu.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Návrh do jisté míry reaguje na nepravidelnost půdorysné stopy pozemku a jeho umístění. Snahou bylo i dotvoření struktury ringu, a to jak z půdorysného, tak i z výškového hlediska. Kompozice a tvarové řešení je odrazem stavebního programu MMB.

Z perspektivy kolemjdoucí osoby hmotu objektu vnímáme jako celistvou a kompaktní. Z perspektivy ptačí je patrné, že vnější objem je odvozen od průniku dvou hmot, nimiž prochází po celé své nadzemí výšce atria, a to z důvodu možnosti přirozeného osvětlení a větrání.

Fasáda objektu je charakteristicky pojata třemi materiály – především bílou jemně strukturovanou omítkou a skleněnými plochami, kdy přechod kontrastně tvoří šedočerný hliníkový rám.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby:

Objekt je devítipodlažní se dvěma podzemními a sedmi nadzemními podlažími. V podzemních podlažích jsou umístěny garáže. První nadzemní podlaží by se dalo charakterizovat jako tři větší prostory v úzké společné návaznosti, kdy první, hlavní prostor slouží jako vstupní část a zároveň umožňuje průchod skrz radnici na protější stranu pozemku a tím i přístup do budovy z ulice Koliště. Dva obklopující prostory vymezené i vnitřním atriem slouží pro umístění přepážkových pracovišť. V dalších nadzemních podlažích, v 2–6 NP, se nachází kancelářské prostory jednotlivých úseků magistrátu a jím podřízeným oborů. Jen ve 4NP je určitá půdorysná část vymezena pro archiv všech úseků. V posledním nadzemním podlaží – v 7NP se nachází primárně kavárna. Jako sekundární provoz je zamýšleno volný prostor využívat pro výstavní či jiné činnosti, např. pro prezentaci města pro širokou veřejnost.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Návrh objektu splňuje požadavky vycházející vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb a v souladu s vyhláškami a normami s ní související. Veškeré vstupy do objektu jsou bezbariérové. Vertikální přesun osob je umožněn osobním výtahem, kdy jeho rozměry splňují požadovaná minima. Veřejně přístupné prostory jsou bezbariérové. V podzemních garážích jsou navržena parkovací místa, která jsou výhradně určená pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byl zajištěn její bezpečný provoz. Jedná se jak o úřední pracovníky, tak o širokou veřejnost, kterými bude objekt využíván.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

S001 – Novostavba objektu magistrátu města Brna – je navržena jako devítipodlažní objekt se sedmi nadzemními a dvěma podzemními podlažními. Je založena na vrтанých železobetonových monolitických pilotech. Z důvodu výskytu vysoké hladiny podzemní vody a zároveň vody tlakové, je zvolen hydroizolační systém tzv. bílé vany – konstrukce z vodostavebního betonu. Konstrukční systém objektu je skeletový. Obvodové stěny jsou monolitické. Vnitřní nenosné zdivo a příčky ze sádkokartonu. Fasáda objektu je řešena kontaktním zateplovacím systémem. Střecha nad 6NP a 7NP je provedena s klasickým pořadím vrstev se stabilizační vrstvou formou extenzivního substrátu. V místech přístupné veřejnosti je stabilizační vrstva formou betonové dlažby na terčích. Střecha nad 1.PP – v atriu je řešena také s klasickým pořadím vrstev, stabilizační vrstva je provedena formou intenzivního substrátu.

S002 – Přípojky inženýrských sítí,

S003 – Zpevněné plochy,

S004 – Terénní úpravy

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Konstrukční systém objektu – je navržen jako skeletový. V objektu jsou navržena ztužující železobetonová jádra, které zajišťují celkové ztužení celé konstrukce. Systém je rozdělen do čtyř dilatačních celků pro zachycení objemových změn konstrukce do dilatační spáry.

Zemní práce – při zemních pracích bude sejmuta ornice o mocnosti 100 mm, která bude dočasně uchována na části pozemku, na které se nebudou vykonávat stavební práce. Dále bude navržena pro finální terénní úpravy.

Základové konstrukce – Konstrukční systém objektu je skeletový, od toho se odvíjí i způsob založení objektu. Základová konstrukce je tvořena vrтанými pilotami, které jsou vetknuté do únosné zeminy, která se nachází v hloubce 11 m pod stávajícím terénem. Z důvodu výskytu vysoké hladiny podzemní vody (3 m pod stávajícím terénem) je jako konstrukce přenášejíící zatížení ze sloupů do základů – pilot navržena žb deska celkové tloušťky 800 mm, vodostavební beton třídy C 30/37 – XC1 – S4, ocel B500B. Pod žb deskou bude provedena podkladní vrstva tl. 100 mm z nevyztuženého betonu třídy C16/20 – XC0 – S2, tvar podkladní vrstvy kopíruje tvar desky. Pod výtahovými šachtami (osobního výtahu) bude provedena podkladní deska z prostého betonu tl. 100 mm (C 16/20 – XC0 – S2) a na ni bude provedena samotná základová konstrukce šachty formou zesílení obvodových zdí šachty směrem ven. Základová spára všech zákl. konstrukcí musí být níže než min. nezámrazná hloubka, což bude při uvážení dvou podzemních podlaží splněno.

Izolace proti vodě – Hydroizolace je řešena jako tzv. konstrukce bílé vany, která tvoří vodonepropustnou obálku kolem spodní stavby. Tloušťka vodorovné části tvoří též desku přenášejíící zatížení, od toho je odvozená celková tloušťka 800 mm, svislá část je nenosná, tloušťka je 370 mm. Eliminaci vzniku neřízených trhlin se koriguje vložením speciálních prýžvových vložek, které v daném místě oslabují průřez a v místě vznikne řízená trhlina.

Svislé stěnové a sloupové konstrukce – Konstrukční systém objektu je skeletový. Sloupy jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Jsou provedeny z betonu C 25/30 a betonářské výztuže třídy B500B.

Vodorovné konstrukce – Stropní konstrukce je řešena jako železobetonová, monolitická. Jsou navrženy jako desky pnuté v obou směrech vetknuté do obvodových průvlaků, které jsou uloženy na sloupy. Celková tloušťka desky je 160 mm., výška průvaku je 700 mm, šířka 500 mm. Jsou provedeny z betonu třídy C 25/30 a betonářské výztuže třídy B500B. V místě schodiště jsou navrženy desky pnuté v jednom směru uložené na schodišťový průvlak a průvlak uložený na sloup. Jsou provedeny z betonu C 25/30 a betonářské výztuže třídy B500B.

Střešní konstrukce nad 1S – Je navržena jako plochá, jednoplášťová vegetační. Střecha je navržena jako nepochozí (přístupná pouze pro údržbu). Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická deska tl. 160 mm. Spád střechy je řešen spádovou monolitickou vrstvou.

Střešní konstrukce nad 6NP – Je navržena jako plochá, jednoplášťová vegetační. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická deska tl. 160 mm. Spád střechy je řešen spádovou monolitickou vrstvou. Jedná se o střechu pochozí s přístupem veřejnosti. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická křížem armovaná deska.

Střešní konstrukce nad dojezdem výtahu – Je navržena jako plochá, jednoplášťová s klasickým pořad vrstev. Spád střechy je řešen spádovou monolitickou vrstvou. Nosnou konstrukci v každém případě tvoří deska tl. 160 mm.

Okna a dveře – Okna i dveře mají hliníkový rám s pohledovou šířkou 60 mm. Skleněné plochy jsou řešeny fasádním proskleným systémem s pohledovou šířkou rámu 50 mm.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba je navržena tak, že vyhovuje na mezní stavy použitelnosti a únosnosti. Jednotlivé dílčí prvky a materiály se opírají o technické údaje zprostředkované výrobcem.

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem podrobněji neuvažuje.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení:

b) Výčet technických a technologických zařízení:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst:

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace):

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení):

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Podmínky dle požadavků na požárně bezpečnostní řešení byly splněny. V rámci bakalářské práce se tato projektová dokumentace s tímto bodem podrobněji nezabývá.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Stavba je navržena v souladu s požadavky dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov.

b) energetická náročnost stavby:

Návrh tloušťek tepelných izolací byl stanoven výpočtem dle ČSN 73 0540-2: 2011 + Z1: 2012. Přitom se hodnoty součinitele prostupu tepla navrhovaly vždy lepší než je zmiňovaná normou stanovená doporučená hodnota (Urec).

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem podrobněji neuvažuje.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Neuvažuje se.

B.2.10 Hygienické požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání prostor v objektu je zajištěno jak přirozeným – otevíravá okna a dveře, tak nuceným větráním VZT klimatizačními jednotkami. Nucené podtlakové i přetlakové větrání je pomocí ventilátoru a bude vyvedeno potrubím nad střechu objektu. Denní osvětlení a proslunění je umožněno prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle dílčích požadavků na jednotlivé prostory. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný prvoplánový zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která nikterak neohrožuje zdraví a zcela bude vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Místo stavby se nachází v zóně s nízkým rizikem výskytu radonu.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Místo stavby leží v oblasti, kde nebyl zjištěn výskyt bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Místo stavby leží v oblasti, kde nehrozí technická seizmicita.

d) ochrana před hlukem:

Stavba svými konstrukcemi jak obvodovými, tak vnitřními dělícími poskytuje dostatečnou ochranu před hlukem. Samotná stavba pak hluk neprodukuje

e) Protipovodňová opatření:

Místo stavby neleží v záplavové oblasti a v místě stavby nejsou navržena žádná protipovodňová zařízení.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.):

Místo stavby neleží na poddolovaném území. Není zde zaznamenán výskyt metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

1. Dopravní infrastruktura – komunikace:

Napojení pozemku z ulice Koliště.

2. Technická infrastruktura – inženýrské sítě:

Napojení na sítě technické infrastruktury novými přípojkami (obecní vodovod, splašková jednotná kanalizace, síť NN, sdělovací vedení a centrální zásobování tepla – horkovodem).

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení:

V okolí pozemku se nachází zastávka MHD (Malinovského náměstí). Autem se k pozemku dostaneme z ulice Koliště – je zde vjezd do podzemní garáže. Pro pěší je objekt bezproblémově přístupný z veřejného chodníku na přilehlé ulici Benešova, z kterého se dále dostaneme do předprostoru před hlavním vstupem do objektu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Předpoklad napojení území na stávající dopravní infrastrukturu je již v současné době na úrovni vysoké kvality, neboť parcela je přímo ohraničena frekventovanou komunikací. Samotné napojení pak bude umožněno na ulici Koliště, kdy bude za potřebí korigovat pohyb aut a to semaforem.

c) Doprava v klidu:

Součástí výstavby budovy magistrátu je návrh dvou podzemních podlaží, plnící funkci garáží. Ty budou procházet po celé půdorysné ploše nadzemních podlaží včetně prvního i druhého atria.

d) Pěší a cyklistické stezky:

Napojení pěší dopravy bude umožněno vybudováním zpevněné plochy před budovou magistrátu, kde se také předpokládá větší shromáždění lidí, a svou plochou je proto dostatečně dimenzována.

Z důvodu že projekt uvažuje s vítěznou studií pro rozvoj města Brna z roku 2017, je hlavní přístupová pěší komunikace vedená podél ulice Benešova na okraji stávajícího autobusového nádraží, které se má proměnit na veřejný prostor parkového charakteru se zachováním skořepinové konstrukce pro příležitostní funkci krytých trhů. Pěší napojení na ulici Koliště je náročnější, především pro výškový rozdíl mezi ulicí Koliště a upraveným terénem prostoru kolem budovy magistrátu (cca 6 m). Kolem opěrné zdi již v současné době vede chodník. Tato funkce bude zachována, nicméně kvůli rozsáhlých stavebních prací bude zřízen nový. Výškovou úroveň mezi chodníkem a upraveným terénem prostoru kolem budovy magistrátu bude možno překonat díky schodiště, které bude zapuštěno do terénu, vchod na schodiště bude tedy z chodníku na ulici Koliště, zapuštěn do nově zřízené opěrné zdi (stávající bude technicky posouzena a opravena, případně odstraněná celá).

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Po skončení stavebních prací bude bezprostřední okolí stavby upraveno na cca stejnou výškovou úroveň, která bude zatravněna.

b) Použité vegetační prvky:

Po dokončení stavebních prací budou nezpěvně plochy zatravněny. Budou zde vysázeny listnaté stromy, které budou vysázeny do aleje – bude to tak tvořit přirozené ohraničení ploch pro účely budovy magistrátu.

c) Biotechnická opatření:

Na celé ploše je navrženo velké množství vegetačních ploch. Tzn., že dešťová voda se bude zdržovat na pozemku. Střecha budovy magistrátu bude řešená jako vegetační intenzivní a extenzivní střecha (vyjma zastřešení dojezdu výtahu). To zvyšuje zdržování dešťové vody. Přebytečná voda bude pak ze střech svedena do dešťové kanalizace svody. Odvodnění střechy je navrženo jako podtlakové..

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho záchrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Práce, u kterých by se dala předpokládat zvýšený hluk, budou prováděny v denních hodinách. Povinností stavebníka je zajistit během realizace pořádek staveniště. Všechny odpady, které se na stavbě vyprodukují, budou patřičně tříděny likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po dokončení stavebních prací je stavebník povinen okolí stavby uvést do původního stavu.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Záměr se nedotýká zájmu ochrany dřevin, památných stromů ani rostlin a živočichů. Dojde ke kácení především středně vysoké zeleně a několika stromů.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

Záměr nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Nejedná se o záměr podléhající posouzení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nebude vyžadovat žádná opatření z hlediska požadavků na ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

V rámci bakalářské práce se s tímto bodem neuvažuje.

V Brně, dne 31.01. 2020

Magdalena Rajtarová

PŘÍLOHA

PŘEDBĚŽNÝ GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

1 POUŽITÉ PODKLADY

1. Geologická mapa ČSSR, mapa předčtvrtohorních útvarů, M 1:200 000, list M-33-XXIX Brno, včetně vysvětlivek
2. Inženýrskogeologická mapa M-33-106-A-d (Brno - východ), M 1:25000, Z. Papoušek, 1973
3. Archiv České geologické služby – Geofond Praha
4. Rekognoskace zájmového území

2 PŘEHLED GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Předkvartérní podklad v zájmovém území tvoří sedimenty terciéru – neogénu, zastoupené zde spodnětortonskými jíly (tégly). Kvarterní pokryv tvoří povodňové hlíny, které překrývají vrstvu hlinitopísčitého zvodnělého štěrku. Celý povrch území pak překrývá hlinitokamenitá navážka. Podzemní voda kolísá kolem hloubky 3,0 m. V období vyšší srážkové činnosti může vystoupit i výše.

Charakteristický geologický profil

0 – 2,7 m	navážka hlinitokamenitá, ulehlá
2,7 – 5,4 m	jílovitá hlína, slabě vápnitá, hnědá, jemně písčitá, měkká až tuhá
5,4 – 11 m	hlinitopísčitý štěrk, šedý, G4GM, zvodnělý, ulehlý
11 m –	jíl vápnitý (tégel), šedo zelený, F8CH, pevný

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,0m. V období vyšší srážkové činnosti může vystoupit i výše.

3 GEOLOGICKÉ VLASTNOSTI ZEMINY S PŘÍHLÉDNUTÍM K DNES JIŽ NEPLATNÉ ČSN 731001

3.1 Kvarterní sedimenty

3.1.1 Jílová hlína, měkká až tuhá, je tř. F6CI?

Poissonovo číslo	$\nu = 0,40$
Převodní součinitel	$\beta = 0,47$
Objemová tíha	$\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3$
Modul deformace	$E_{\text{def}} = 3 \text{ MPa}$
Edometrický modul deformace	$E_{\text{aed}} = 6,38 \text{ MPa}$

Totální soudržnost	$c_u = 35 \text{ kPa}$
Totální úhel vnitřního tření	$\phi_u = 0^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{\text{ef}} = 5 \text{ kPa}$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{\text{ef}} = 12^\circ$
Tab. výpočtová únosnost (pro orientaci)	$R_{\text{dt}} = 75 \text{ kPa}$

3.1.2 Hlinitopísčitý štěrk, zvodnělý, ulehlý, je tř. G4GM

Poissonovo číslo	$\nu = 0,30$
Převodní součinitel	$\beta = 0,74$
Objemová tíha	$\gamma = 9 \text{ kN/m}^3$
Modul deformace	$E_{\text{def}} = 80 \text{ MPa}$
Edometrický modul deformace	$E_{\text{aed}} = 108,11 \text{ MPa}$

Efektivní soudržnost	$c_{\text{ef}} = 0 \text{ kPa}$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{\text{ef}} = 35^\circ$

3.2 Terciérní – neogenní, spodněněco, vápenitý jíl (tégel), je tř. F8CH

Poissonovo číslo	$\nu = 0,42$
Převodní součinitel	$\beta = 0,37$
Objemová tíha	$\gamma = 20,5 \text{ kN/m}^3$
Modul deformace	$E_{\text{def}} = 6 \text{ MPa}$
Edometrický modul deformace	$E_{\text{aed}} = 16,22 \text{ MPa}$

Totální soudržnost	$c_u = 80 \text{ kPa}$
Totální úhel vnitřního tření	$\phi_u = 0^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 15 \text{ kPa}$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 16^\circ$

ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Výše popsané základové poměry jsou složité, podzemní voda se nepříznivě uplatňuje při návrhu základů.

Projektovaný sedmipodlažní objekt se dvěma suterény je náročný. (Hloubka základ. Stavby je cca 12,0 m.)

Při návrhu nákladů náročných staveb ve složitých základových poměrech se postupuje podle 3. geotechnické kategorie.

Budova se doporučuje zakládat pomocí podzemní stěny.

Z podlahy nejnižšího suterénu pak lze budovat pilotový základ pro konstrukci.

ZÁVĚR

Výsledkem mé bakalářské práce je návrh nového objektu magistrátu města Brna. Bakalářská práce vychází z projektu, který jsem vypracovala v rámci předmětu AG033 Ateliér architektonické tvorby III. Zatímco v zimním semestru minulého školního roku jsem se věnovala spíše architektonické stránce, při zpracování bakalářské práce jsem si více osvojila i konstrukční část projektu, což vnímám jako velmi pozitivní přínos.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace:

NEUFERT Ernest: Navrhování staveb, 1995, Consult Invest, ISBN 80-901486-4-6

HÁJEK Petr a kol.: Pozemní stavitelství II - pro 2 . ročník SPŠ stavebních, 2007,

Sobotáles, ISBN 80- 86817-22-9

KLIMEŠOVÁ Jarmila: Nauka o pozemních stavbách, modul M01, 2005, Cerm, ISBN 978-80-7204-530-3

REMEŠ Josef, UTÍKALOVÁ Ivana, KACÁLEK Petr, KALOUSEK Lubor, PETŘÍČEK Tomáš, a kol.: Stavební příručka – 2. aktualizované vydání, 2014, Grada, ISBN 978-80-247-5142-9

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb, v platném znění

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby, v platném znění

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů pozemní část

ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazení

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

Elektronické odkazy:

ROCKWOOL. *ROCKWOOL* [online]. [cit. 2020-01-30]. Dostupné z: www.rockwool.cz

DEK [online]. [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: www.dek.cz

SCHÜCO [online]. [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: www.schueco.com

BRENO. *BRENO* [online]. [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: www.koberce-breno.cz

LINDER [online]. [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: www.linder.cz

SCHÖCK WITTEK [online]. [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: www.schoeck-wittek.com

TOPWET [online]. [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: www.topwet.cz

SEZNAM PŘÍLOH

Složka B	Konstrukční studie
Složka C	Stavební část projektové dokumentace
Složka D	Architektonický detail
Volné přílohy:	Architektonická studie A3 Model architektonického detailu CD s dokumentací

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Radnice Magistrátu města Brna* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 31. 1. 2020

Magdalena Rajtarová
autor práce