



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## GALERIE MODERNÍHO UMĚNÍ

MODERN ART GALLERY

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marco Aulisa

## 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

## GALERIE MODERNÍHO UMĚNÍ

MODERN ART GALLERY

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marco Aulisa

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

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

BRNO 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Marco Aulisa
<b>Název</b>	Galerie moderního umění
<b>Vedoucí práce</b> Ústav architektury	doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
<b>Vedoucí práce</b> Ústav pozemního stavitelství	doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	4. 10. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	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).



## ABSTRAKT

Bakalářská práce vychází z architektonické studie předmětu Ateliérové tvorby AG032 a konstrukční studie předmětu Komplexního projektu AG036. Předmětem této bakalářské práce je návrh novostavby Galerie moderního umění. Řešené parcely číslo 272/51 a 272/56, na nichž je stavební záměr umístěn, se nachází v katastrálním území městské části Město Brno, přičemž hlavní přístup na pozemek je z ulice Benešova. Stavba je na pozemku situována v blízkosti hranice parcely s ulicí Koliště, tedy na jeho severovýchodní straně. Již ze samotné situace okolních ulic vyplývá základní koncept projektu, kterým je snaha o vyrovnání nerovnosti zástavby. Současně je jedním z kladených cílů zastavět parcelu tak, aby zůstal zachován ráz okružní třídy kolem středu města.

Na podobu konečného návrhu měly velký vliv dvě urbanistické osy, a sice severní a jihozápadní, z nichž jedna charakterizuje zástavbu ve směru od budovy Magistrátu města Brna a druhá je charakteristická pro stavby nacházející se ve směru budovy hlavního nádraží. Oba tyto směry se pomyslně střetávají ve středu navrhovaného objektu. Navrhovaná stavba je čtyřpodlažní, přičemž podzemní podlaží slouží i jako podzemní garáž. V první nadzemní podlaží se nachází kavárna, která je propojena s novým venkovním prostorem s pobytovými schody. Dispozice galerie ve všech podlažích je řešena multifunkčně. Třetí nadzemní podlaží částečně slouží i jako terasa.

Pro navrhovanou stavbu je charakteristické navození pocitu jejího odlehčení, což bylo docíleno zapuštěním prvního a třetího nadzemního podlaží dovnitř a rovněž zaoblením rohů fasády druhého nadzemního podlaží. Významným prvkem stavby je také řešení vniku přirozeného světla. V rámci výstavních ploch je přirozené osvětlení řešeno plně prosklenou fasádou, kdy je mezi jednotlivá skla vložena fólie, která pohltí veškeré přímé paprsky. Dovnitř objektu se tak dostane pouze neutrální disperzní světlo. Zbylé opláštění stavby je řešeno betonovým obkladem v jeho přirozeném provedení.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Galerie, Město Brno, kavárna, multifunkčnost, výstavní prostory, veřejný prostor, pobytové schody, podzemní garáže, terasa, skleněná fasáda, betonový obklad.

## **ABSTRACT**

The subject of this bachelor thesis is the draft of a new building of the Modern Art Gallery. The plots in question, i. e. no. 272/51 and no. 272/56, on which the construction project is placed, is located in the cadastral area of the city of Brno, with the main access to the land from Benešova street. The building is situated on the land near the border of the plot with Koliště Street, i. e. on its northeast side. The basic concept of the project, that originates from the sole frequency of the surrounding streets, aims to balance the unevenness of the housing development. At the same time, one of the objectives of this thesis is to develop the plot so that the character of the circular bypass around the city centre is preserved. The shape of the final draft was greatly influenced by two urban axes, namely north and southwest, one of which characterizes the housing development in the direction from the Brno City Hall and the other is characteristic for buildings located in the direction of the Main Train Station. The axes then meet in the middle of the proposed building. The proposed building has four floors, while the underground floor also serves as a garage. On the first floor there is a café, which is connected to a outdoor space with staircase steps. The layout of the gallery on all floors is multifunctional. The third floor also partially serves as a terrace. The proposed building is characterized by inducing a feeling of lightening, which was achieved by embedding the first and third floors inwards and also rounding the corners of the façade of the second floor. An important element of the building is also the solution of natural light penetration. Within the exhibition areas, natural lighting is solved by a fully glazed façade, where a foil is inserted between the individual glasses, which absorbs all direct rays. Only neutral dispersion light gets inside the object. The facade of the building is solved by concrete cladding in its natural design.

## **KEYWORDS**

Gallery, Brno, center, café, multifunctionality, exhibition space, public space, staircase steps, underground garage, terrace, concrete cladding.

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Marco Aulisa *Galerie moderního umění*. Brno, 2020. 42 s., 114 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 *Galerie moderního umění* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 1. 2020

---

Marco Aulisa  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych rád poděkovat panu doc. Ing. arch. Antonínu Odvárkovi, Ph.D., panu doc. Ing. Janu Pěňčíkovi, Ph.D., paní Ing. Romaně Benešové, panu Ing. Františku Girglovi, Ph.D., rodině a přátelům za ochotu, trpělivost a rady, které mi při psaní této bakalářské práce poskytli.

V Brně dne 21. 1. 2020

---

Marco Aulisa  
autor práce

## **OBSAH**

### **SLOŽKA A – DOKLADOVÁ ČÁST**

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografická citace
- e) Prohlášení autora o původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Vlastní text práce – Průvodní zpráva, Souhrnná technická zpráva a Technická zpráva v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Prohlášení o shodě listin a elektronické formy

### **SLOŽKA B – KONSTRUKČNÍ STUDIE**

- B-00 Technická zpráva v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení
- B-01 Situace širších vztahů M 1:2000
- B-02 Koordinační situační výkres M 1:200
- B-03 Katastrální situační výkres M 1:2880
- B-04 Výkres základů M 1:100
- B-05 Půdorys 1.NP M 1:100
- B-06 Půdorys 1.PP M 1:100
- B-07 Půdorys 3.NP M 1:100
- B-08 Výkres tvaru stropu nad 1.NP M 1:100
- B-09 Výkres tvaru stropu nad 3.NP M 1:100
- B-10 Výkres střechy M 1:100
- B-11 Podélný řez M 1:100
- B-12 Příčný řez M 1:100
- B-13 Technické pohledy M 1:200
- P-01 Zjednodušené tepelně technické posouzení dvou navržených skladeb
- P-02 Návrh schodiště

### **SLOŽKA C – STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

- C-00 Technická zpráva v podrobnosti dokumentace pro provedení stavby
- C-01 Situace širších vztahů M 1:2000
- C-02 Koordinační situační výkres M 1:200
- C-03 Katastrální situační výkres M 1:2880
- C-04 Výkres základů M 1:50
- C-05 Půdorys 1.NP M 1:50
- C-06 Půdorys 1.PP M 1:50
- C-07 Půdorys 3.NP M 1:50
- C-08 Výkres tvaru stropu nad 1.NP M 1:50
- C-09 Výkres tvaru stropu nad 3.NP M 1:50
- C-10 Výkres střechy M 1:50
- C-11 Podélný řez M 1:50
- C-12 Příčný řez M 1:50
- C-13 Technické pohledy M 1:200
- C-14 Konstrukční detail – atika
- C-15 Konstrukční detail – světlík
- C-16 Konstrukční detail – napojení na terén

- C-17 Výpis skladeb konstrukcí
- C-18 Výpis prvků pro 3.NP a střechu
- P-01 Zjednodušené tepelně technické posouzení čtyř navržených skladeb
- P-02 Zjednodušený návrh základů
- P-03 Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků

#### **SLOŽKA D – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL**

- D-01 Detail recepčního stolu
- P-01 Fotografie fyzického modelu
- P-02 Plakát

#### **VOLNÉ PŘÍLOHY**

- Architektonická studie A3
- Model architektonického detailu
- USB flash disk s dokumentací

## ÚVOD

Galerie moderního umění, jež je předmětem této bakalářské práce, má být využívána obyvateli všech věkových skupin z města Brna a jeho blízkého i vzdálenějšího okolí. Návrh respektuje kontext dané lokality, jakož i urbanistickou a topografickou strukturu místa v centru města. Objekt je navržen s ohledem na bezbariérový přístup imobilních a osob s omezenou schopností pohybu.



## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Galerie moderního umění Brno  
Místo stavby: Ulice Benešova  
Číslo popisné: -  
Katastrální území: 610003 – Město Brno  
Parcelní čísla pozemků: 272/51, 272/56  
Předmět dokumentace: Novostavba veřejné kulturní budovy, trvalá stavba, jedná se o galerii moderního umění v Brně

#### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Název: Vysoké učení technické v Brně  
Identifikační číslo: 00216305  
Adresa sídla: Brno - Veveří, Antonínská 548/1, 602 00 Brno

#### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

Autor: Marco Aulisa  
U Rybníka 462, Žabčice  
+420 721 670 706  
xaaulisa@vutbr.cz

### A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO.01 Galerie moderního umění. V rámci této bakalářské práce, ve výkresové části, je řešena výměra o velikosti 40 x 24 metrů.
- SO.02 Základová vetknutá stěna, milánská stěna, vybudovaná před zahájením základových konstrukcí SO.01.

### A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání projektu, stavebního programu  
Územní plán města Brna  
Ortofotomapa místa stavby  
Výpis z Katastru nemovitostí a kopie katastrální mapy KÚ Města Brna  
Vlastní prohlídka místa stavby a fotodokumentace  
Dokumentace byla provedena na základě následujících sbírek zákonů, vyhlášek a norem:  
Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu  
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci  
Vyhláška č. 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb  
Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby  
Vyhláška č. 269/2009 Sb., (úprava vyhlášky č. 501/2006 Sb.) O obecných požadavcích na využití území  
Vyhláška č. 398/2009 Sb., O obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb  
Vyhláška č. 405/2017 Sb., O dokumentaci staveb  
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 Základní požadavky

ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Požadavky na použití asfaltových pásů

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné

ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 74 4507 Odolnost proti skluznosti povrchu podlah – Stanovení součinitele smykového tření

ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců

ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu.

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemky na nichž se nachází řešený objekt jsou lokalizovány na hranici brněnských katastrálních území Město Brno a Zábřovice. Řešený objekt je na pozemcích situován blíže k hranici parcely s ulicí Koliště, tedy na jejich severovýchodní straně. Nadmořská výška pozemku se pohybuje v rozmezí od 205,200 do 207,100 metrů nad mořem. Terén parcel ve směru ulice Benešova je relativně rovinný. Ve směru z ulice Koliště se pak skýtá pohled na čtyři metry vysokou opěrnou zeď. Jedná se o území v místě bývalých městských hradeb, kdy dnes tento kruh až na pár výjimek pořád slouží jako zelený pás oddělující středověké centrum města od jeho bývalé průmyslové části.

Severně a severovýchodně od parcely se nachází budova Magistrátu města Brna a Palác Morava. Východní stranu pozemku pak lemuje důležitá dopravní tepna města Brna, ulice Koliště a z jižní strany je parcela ohraničena železničními kolejemi a autobusovým nádražím. Ze západní strany se nachází ulice Benešova. Původně se na předmětném území nacházel sklad pro železniční nákladní dopravu. Tento sklad přestal koncem 90. let minulého století sloužit svému účelu a začátkem nového tisíciletí byly veškeré budovy a železniční koleje z tohoto pozemku definitivně odstraněny. Stavby, které se nachází západním směrem od budovy Magistrátu města Brna jsou v průměru pěti až sedmi podlažní a mají plochou nebo sedlovou střechu. Naopak stavby na východ od předmětné parcely, které lemují ulici Koliště, jsou jedno či dvoupodlažní se sedlovou střechou.

Návrh je tvořen jedním objektem, jehož záměrem je vyrovnat výškový rozdíl mezi okolními budovami. Stavba navazuje svojí vyšší částí na budovu Magistrátu města Brna a kaskádovitě se snižuje směrem k hlavnímu nádraží.

V okolí dotčené parcely se nachází zástavba tvořená především administrativními budovami, veřejnými budovami sloužícími ke kulturnímu využití a nevysokým počtem bytových domů. Ve vzdálenější oblasti ve směru městské části Zábřovice nalezneme dnes již zastaralou průmyslovou oblast, již v současnosti tvoří především tzv. „brownfieldy“.

#### b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Pozemek je dle Územního plánu města Brna určen pro plochy smíšené. Lze tedy říci, že zde mohou vyrůst jak objekty komerčního charakteru tak i charakteru obytného, nicméně se však nesmí navzájem ovlivňovat. Pozemek z menší části spadá taktéž do ploch městské zeleně. Navrhovaná stavba tedy plně respektuje informace o územně plánovací dokumentaci.

**c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Výše zmíněné informace nejsou součástí této bakalářské práce.

**d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou součástí této bakalářské práce.

**e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Přehled geologických a hydrogeologických poměrů na území místa stavby tvoří sedimenty terciéru-neogenu, zastoupené spodně fortonskými vápenatými jíly. Celý povrch území pak překrývá hlinitokamenitá navážka.

Charakteristický geologický profil:

0 - 2,7 m	navážka hlinitokamenitá, ulehlá
2,7 - 5,4 m	jílovitá hlína, slabě vápenitá, jemně písčitá

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

Výše popsané základové poměry jsou mírně složitě, podzemní voda se může uplatňovat při návrhu základů a s tímto faktorem bude při základových pracích počítáno. Čtyř podlažní objekt je mírně obtížný. Hloubka základové spáry je přibližně 3,5 metrů.

Na základě konzultace s geologem a vedoucím práce Stavebně technické části bylo zvoleno založení pomocí bílé vany z vodynepropustného betonu o základové desce tloušťky 800 mm a bočních stěnách tloušťky 350 mm. Před vytvořením bílé vany bude provedeno pažení pomocí vetknutých milánských stěn.

Až do druhé poloviny 19. století tudy vedly hradby města, které byly s výstavbou železnice zbourány a byla vytvořena okružní třída. Do nedávné doby se na předmětném území nacházel sklad pro železniční nákladní dopravu. Tento sklad přestal koncem 90. let minulého století sloužit svému účelu a začátkem nového tisíciletí byly veškeré budovy a železniční koleje z tohoto pozemku definitivně odstraněny. Dnes jsou parcely z části oploceny a ponechány ladem a z části se na tomto území nachází parkoviště pro automobilovou dopravu.

**f) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Stavba se lokalizuje v památkové rezervaci městské části Brno-střed.

**g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nenachází v záplavovém území ani v poddolovaném území.

**h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vliv na dosavadní chod okolních staveb a pozemků, naopak svojí funkcí a revitalizací pomůže zvýšit společenskou hodnotu této lokality. Není předpokládán vliv stavby na odtokové poměry v území.

**i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na parcele č. 272/51 se nachází středně vysoká zeleň, převážně vysoký travnatý porost a nízké keřovité rostliny, kterou bude nutné odstranit před realizací stavby. U hranice parcely číslo 272/51 se nachází chráněný dub, který bude v návrhu zachován. Na parcele č. 272/56 se z části nachází parkoviště pro automobily, průmyslový objekt a železniční koleje, které bude rovněž třeba před realizací stavby odstranit.

Vzniklý odpad bude evidován a likvidován v souladu se zákonnými požadavky kladenými zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

**j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Výše zmíněné stanovisko se netýká tohoto území. Území není součástí zemědělského půdního fondu.

**k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Dopravní napojení objektu je řešeno z ulice Benešovi, odkud je i hlavní příchod pro pěší. Z ulice Koliště bude možný přístup na pozemek pro pěší pouze pomocí mírného schodiště. Bezbariérový přístup do objektu je umožněn z ulice Benešovi.

Veškeré přípojky technické infrastruktury jsou vybudovány nově. Dokumentace jednotlivých profesí není součástí této bakalářské práce.

**l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Žádné výše zmíněné stanovisko není pro tuto parcelu oficiálně známé.

**m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí**

Parcela číslo:	272/51
Druh pozemku:	Ostatní plocha
Výměra:	6 357 m <sup>2</sup>
Vlastnické právo:	CD CENTRUM COMS, a.s., IČO 073 79 161, se sídlem Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno
Parcela číslo:	272/56
Druh pozemku:	Ostatní plocha
Výměra:	2 917 m <sup>2</sup>
Vlastnické právo:	CD CENTRUM COMS, a.s., IČO 073 79 161, se sídlem Renneská třída 787/1a, Štýřice, 639 00 Brno

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**

Parcela číslo: 273/1  
Druh pozemku: Ostatní plocha  
Výměra: 8 042 m<sup>2</sup>  
Vlastnické právo: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1,  
Brno-město, 602 00 Brno

Parcela číslo: 272/2 Druh pozemku: Ostatní plocha  
Výměra: 1 564 m<sup>2</sup>  
Vlastnické právo: Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových,  
Rašínovo nábřeží 390/42, Nové město, 128 00 Praha 2

Parcela číslo: 636  
Druh pozemku: Ostatní plocha  
Výměra: 1 186 m<sup>2</sup>  
Vlastnické právo: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1,  
Brno-město, 602 00 Brno

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Navrhovaná stavba je novostavbou.

**b) účel užívání stavby**

Galerie moderního umění bude užívána ke společenským setkáním širokou veřejností z města Brna a jeho blízkého i vzdáleného okolí, a to až již v samotné budově nebo v nově navrženém prostoru před budovou. Návrh respektuje kontext dané lokality, jakož i urbanistickou a topografickou strukturu místa. Objekt bude navržen s ohledem na bezbariérový přístup pro osoby imobilní a osoby s omezenou schopností pohybu.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Navrhovaná stavba je trvalou stavbou.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Novostavba kompletně zabezpečuje bezbariérové užívání stavby.

**e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou řešeny v rámci této bakalářské práce.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Jakákoliv ochrana podle jiných právních předpisů se v rámci této stavby neuvažuje.

**g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Plocha pozemku: 9 274 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 1 618 m<sup>2</sup>

S0.01 – Galerie moderního umění

Užitná plocha 1.NP: 1 618 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 1.PP: 1 481 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 2.NP: 2 034 m<sup>2</sup>

Užitná plocha 3.NP: 1 889 m<sup>2</sup>

Počet parkovacích míst pro automobily: 28

Zpevněné plochy: 6 750 m<sup>2</sup>

Celková užitková plocha: 7 020 m<sup>2</sup>

Obestavený prostor: 50 691 m<sup>3</sup>

**h) 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.**

Základní bilance stavby není řešena v rámci této bakalářské práce.

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Výše zmíněné předpoklady nejsou řešeny v rámci této bakalářské práce.

**j) orientační náklady stavby**

Přibližně vypočtené náklady na stavbu činí: 260.200.000,- Kč

(při orientační ceně 5.000,- Kč / m<sup>3</sup>).

## **B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

**a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

V rámci územní regulace se tohoto území netýkají žádná omezení. Svým prostorovým řešením se objekt snaží vyrovnat rozdíl mezi nerovnoměrnou zastavěností a výškovým rozdílem okolní zástavby. Budova je „rozlomena“ na dvě části, které kopírují směr okružní třídy a plynule navazují na výškové hladiny budovy Magistrátu města Brna ve směru k centru města nebo hlavnímu nádraží a dále pokračující ulice Koliště.

## **b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Základní koncept vychází z frekventovanosti okolních ulic a ze snahy o vyrovnání nerovnosti v zástavbě mezi pravidelnou zástavbou na ulici Benešova a různorodostí zástavby bývalé průmyslové oblasti městské části Zábřovice. Na podobu řešení mají velký vliv dva hlavní směry urbanistických os, a to jednak směr vedoucí od budovy Magistrátu města Brna a také směr vedoucí od hlavního nádraží. Oba tyto směry se protínají ve středu objektu. Pocit odlehčení budovy byl docílen zapuštěním 1. a 3. nadzemního podlaží a zaoblením rohů fasády u 2. nadzemního podlaží, čímž budova nepůsobí tak těžce vzhledem ke svému nezastavěnému okolí. Problém prosvítání výstavních ploch je řešen kompletně prosklenou fasádou, kdy mezi jednotlivá skla je vložena fólie, která pohltí veškeré přímé paprsky a dovnitř objektu se tak dostane pouze neutrální světlo. Tento typ zasklení se bude střídát s čirým sklem podle potřeby. Zbytek fasádní plochy bude obložen betonovým obkladem v jeho přírodní šedé barvě.

### **B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Galerie má celkem čtyři podlaží, z toho jedno podlaží podzemní. Hlavní vstup je umístěn v prvním nadzemním podlaží, a to do velkorysého prostoru foyer, kde nad vchodem je průhled přes všechna nadzemní podlaží. Naproti vchodu se nachází prostorné trojramenné schodiště spojující všechna podlaží. V této části se nachází také recepce, na kterou je napojena šatna návštěvníků, která je vybavena skříňkami a šatna zaměstnanců s denní místností. Dále je tu hygienické zařízení pro muže, ženy a imobilní osoby, úklidová místnost a osobní výtah. Za recepcí se nachází první menší výstavní prostor s únikovým schodištěm a nákladním výtahem pro exponáty, který propojuje tři nadzemní podlaží. Na opačné straně prvního nadzemního podlaží se nachází prodejna literatury se skladem a kanceláří.

ZV neposlední řadě tvoří parter budovy také kavárna s hygienickým zařízením a zázemím pro zaměstnance, složeného z místnosti pro přípravu, skladu, skladu odpadu a hygienického zařízení. První nadzemní podlaží je navíc uprostřed doplněno exteriérovým průchodem, který spojuje ulice Benešova a Koliště.

Suterén je tvořen z většiny parkovacími místy pro automobily (celkem 26 stání + 2 parkovací stání pro imobilní osoby). Dále je tu přímo na parkoviště napojen depozitář a sklad exponátů. V návaznosti na schodiště a výtah se v suterénu nachází technická místnost.

Při vstupu do 2. NP se dostaneme do hlavního výstavního prostoru s menším depozitářem za hlavním schodištěm. Dále je tu přímo na výstavní prostor napojena hygienická zařízení s osobním výtahem, kancelář vedení se spisovnou, kancelář zaměstnanců a tři místnosti pro workshopy, které se mohou v případě větší výstavy rozšířit na výstavní prostor. V zadní části tohoto podlaží ve směru hlavního nádraží se nachází knihovna s policovými regály spojená se studovnou s několika stoly podél skleněné fasády a jedním dlouhým stolem uprostřed tohoto prostoru. Na knihovnu je napojen sklad knih, kancelář a únikové schodiště. Druhé únikové schodiště pak propojuje všechna tři nadzemní podlaží na severní straně budovy. Vedle tohoto schodiště se nachází nákladní výtah.

Poslední výstavní plocha je umístěna ve 3. NP. Nachází se tu opět jádro s hygienickým zařízením a výtahem, výstavní prostor a druhé, únikové, schodiště s nákladním výtahem. Druhá polovina tohoto podlaží je tvořena venkovní střešní terasou. Ve zbylé ploše se nachází extenzivní zelená střecha. Technologie výroby není součástí této bakalářské práce.



## B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba a nový prostor před galerií jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a dále jsou v souladu i s ostatními předpisy, jež s touto vyhláškou souvisí. Dané požadavky se týkají zejména bezproblémového přístupu k budově, změny povrchů nepřesahující 20 mm, výšky zábradlí, šířky komunikací a manipulačních prostorů před hygienickými zařízeními a osobním výtahem.

## B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba a nový prostor před galerií jsou navrženy tak, aby bylo zaručeno bezpečné užívání pro návštěvníky, pracovníky a další lidi využívající tuto stavbu. V případě možného ohrožení budou daná místa označena a bude upozorněno na možnou problematiku, která by mohla nastat.

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

### a) stavební řešení

SO.01 – Galerie moderního umění – novostavba se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím.

### b) konstrukční a materiálové řešení

**Konstrukční systém objektu:** Jedná se železobetonový skelet vyztužený železobetonovými monolitickými stěnami v části hlavního schodiště, vedlejších schodišť a jádra hygienických zařízení s osobním výtahem a nákladním výtahem. Celý objekt SO.01 funguje jako jeden dilatační celek.

**Zemní práce:** Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen lavičkami. Také se vyznačí výškový bod, od kterého budou určeny všechny ostatní příslušné výšky. Z velké části pozemku bude následně odkryta zemina o výšce přibližně jednoho metru, která bude využita pro finální úpravy k vyrovnání terénu na hranici pozemku s ulicí Benešova.

Zemní práce začnou skrývkou ornice. Ta bude z části uskladněna na pozemku pro travnatý povrch a zbytek bude odvezen na půdní skládku. Následně budou provedeny postupné výkopy do hloubky čtyř metrů. Založení bude provedeno pomocí objektu SO.02 – Základová vetknutá stěna. Ohraničení milánskými stěnami (pažením) bude sloužit pro vytvoření bílé vany. Na místě nebyl proveden žádný podrobný geologický průzkum, ale předpokládá se zde výskyt jílové zeminy

a podzemních proudů vody. Hladina podzemní vody kolísá v hloubce přibližně tří metrů. Proto pro založení stavby nebudou stačit základové pasy a patky, ale bude použita bílá vana s tloušťkou základové desky 800 mm. Bílá vana bude zhotovena z vodonepropustného betonu. Bílá vana s touto tloušťkou základové desky 800 mm zcela nahradí piloty a zjednoduší průběh práce při zakládání stavby. Vykopaná zemina bude zčásti odvezena na místní skládku a zčásti uložena a později použita pro zpětný zásyp, případně pro terénní a sadové úpravy. Zvlášť bude uložena zemina pro sadové úpravy. Výkopy budou prováděny pomocí mechanizace. Před provedením základů bude základová spára převzata statikem.

V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Stavba nemusí být dilatovaná od sousedních základových ani jiných konstrukcí, protože se jich nedotýká. Železobetonové sloupy budou založeny na železobetonové základové desce. Ty jsou provedeny dle doložené dokumentace a statického výpočtu. Železobetonové monolitické zdi budou založeny taktéž na základové desce. Základová deska bude založena do nezámrazné hloubky, která se v této lokalitě pohybuje v hloubce 1,1 metru pod úroveň přilehlého terénu. Základová spára bude před betonáží zkontrolována statikem.

Bílá vana je navržena z vodonepropustného betonu třídy C 25/30, odolávajícímu prostředí XC1 a vyztužena ocelí třídy B500 B. Z vnější strany budou stěny bílé vany opatřeny vodou nenasákavou tepelnou izolací XPS tl. 150 mm. Při provádění základů je nutno myslet na prostupy pro přívod kanalizace do objektu, přípojky vodovodu, sítě NN a horkovodu. Během výkopových prací bude přizván statik a na základě prověření únosnosti základové půdy může dojít k přehodnocení navrženého způsobu založení. Následně bude přizván projektant pro provedení změny.

**Základové konstrukce:** Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou tloušťky 800 mm, beton třídy C25/30 – XC1 – S4, ocel B500 B. V místě výtahové šachty je vyznačena prohlubeň o hloubce 500 mm. Rozměry základových konstrukcí jsou detailně popsány ve výkresové dokumentaci. Pod základovou deskou je navržena ochranná betonová vrstva tloušťky 60 mm, beton třídy C20/25 – XC0 – S2 vyztužen kari sítí 100x100x6 mm. Pod ochrannou vrstvou je podkladní nevyztužený beton tloušťky 100 mm, beton třídy C20/25 – XC0 – S2. Podkladní beton kopíruje tvar základové desky s rozšířením o 150 mm na každou stranu.

**Izolace proti vodě:** Vzhledem k použití vodonepropustného betonu v základové desce odpadá funkce hydroizolační vrstvy.

**Svislé a vodorovné nosné konstrukce:** Svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonový skelet a vyztuženy jsou železobetonovými monolitickými stěnami. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy monolitickou železobetonovou deskou bez průvlaků z betonu třídy C 25/30 odolávajícímu prostředí XC1 a vyztuženy ocelí B500 B. Veškeré nosné konstrukce zůstanou z interiérové části pohledové, tedy sloupy, podhled, schodiště a monolitické stěny. Po odbednění budou tyto konstrukce zbroušeny. V místě převislých konců délky dvou metrů vodorovné nosné konstrukce je stropní deska zúžena na 150 mm. Železobetonové sloupy jsou čtvercového průřezu o rozměru 350 mm. Ztužující monolitické stěny mají tloušťku 250 mm, pouze jádra výtahů mají tloušťku stěn 200 mm. Stropní deska má ve všech podlažích tloušťku 300 mm. V místě instalačních šachet budou stropy dodatečně zabetonovány a prostupy budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Rozměry všech svislých a vodorovných nosných konstrukcí budou ověřeny podrobným statickým výpočtem a posouzením. Předběžný návrh rozměrů prvků nosné konstrukce je proveden na základě obecných doporučení, dle ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb. Výpočet tvoří samostatnou přílohu ve výkresové dokumentaci.

**Svislé nenosné konstrukce:** Vnitřní příčkové zdivo bude provedeno až po vyhotovení nosné konstrukce. Nenosné zdivo je tvořeno keramickými tvárnicemi o tloušťce 100 mm. Je možné svislé zdění dostavit do přesné výšky šesti metrů bez dilatace a penetrace.

**Schodiště, výtah:** V objektu jsou navrženy tři interiérová schodiště, která prochází přes všechna nadzemní podlaží objektu. Hlavní schodiště navíc vede do podzemního podlaží. Hlavní podesty a mezipodesty jsou navrženy jako monolitické, z betonu C25/30 – XC1 – SF2 (F7) a vyztuženy betonářskou ocelí. Schodišťová ramena budou zhotovena z monolitických desek a napojeny na monolitické podesty. Ze spodní strany budou schodišťová ramena zhotovena z pohledového betonu. Veškeré schodišťové podesty a schodišťové stupně budou opatřeny epoxidovou stěrku tloušťky 5 mm (viz výkresová část C, C-17 – Výpis skladeb konstrukcí).

Osobní výtah je navržen bez strojovny pro přepravu až dvanácti osob. Vnitřní rozměr výtahové kabiny je 1750x1080 mm a rozměr výtahové šachty je 2425x1330 mm. Světlý rozměr výtahových dveří je 1000x2150 mm. Konstrukce výtahové šachty je železobetonová monolitická a od svislých nosných konstrukcí budovy je odizolována akustickou izolací tloušťky 50 mm (viz složka C – Skladby konstrukcí). Před vstupem do osobního výtahu nejsou navržena žádná schodiště, která by bránila bezbariérovému vstupu.

**Sřešní konstrukce:** Je navržena jako plochá, jednoplášťová s kamenitým a vegetačním krytem. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická stropní konstrukce, na kterou je provedena tepelná izolace ve spádových klínech, různě vrstvená, na ni je bodově natavena ohněm parotěsná zábrana z asfaltového pásu. Na parotěsnou fólii je rozmístěna tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu v tloušťce 200 mm. Na tepelnou izolaci je ohněm natavena hydroizolace z asfaltových pásů. Následně je zde položena ochranná vrstva, drenážní a hydroakumulační vrstva, filtrační vrstva z filtrační textilie a vegetační vrstva složená z praného kačírku frakce 16/32 o tloušťce 150 mm. Na základě výpočtu je na střeše navrženo osm dvoustupňových sřešních vtoků s integrovanou bitumenovou manžetou a šest sřešních chrličů s integrovanou bitumenovou manžetou. Chrliče jsou doplněny o odnímatelnou ochranou mřížku.

Ve sřešní konstrukci se dále nachází dva dvoukřídlé sřešní světlíky o rozměrech 3500 x 3500 mm ve spádu 30 % a výlez na sřechu o rozměru 700 x 700 mm ve spádu 4 %. Světlost průlezu výlezu na sřechu je 650 x 650 mm. Všechny prvky vystupující nad rovinu sřechy musí být systémově olemovány.

V rámci realizace stavby bude pořízena výrobní dokumentace ke spádování sřechy.

**Plášť budovy:** Obvodový plášť budovy bude tvořen železobetonovou konstrukcí, zateplovacím systémem ETICS v tloušťce 150 mm a nosného systému vynášející betonový obklad, například Corrian Facade Panells. Barva betonového obkladu je RAL 7035.

**Podhledy:** V prostorách celé galerie budou podhledy odkryty a veškeré komponenty (nosné prvky, vzduchotechnika, kabeláže) budou zabarveny do černé barvy.

**Podlahy:** Konstrukce podlah je navržena v tloušťce 200 mm v prvním podzemní podlaží, 170 mm v prvním nadzemním podlaží, 110 mm ve druhém nadzemním podlaží a 50 mm ve třetím nadzemním podlaží. Povrch všech podlah až na hygienická zařízení jsou epoxidové stěrky. V prvním podzemním podlaží bude podlaha provedena s tepelnou izolací, v ostatních podlažích bude tepelná izolace nahrazena akustickou (kročejevou). V celém objektu bude finální vrstva podlahy řešena z epoxidové stěrky. Na schodišti budou dodrženy nařízení a vyhlášky týkající se barevného rozlišení nástupních a výstupních schodišťových stupňů oproti stupňům ve schodišťovém rameni a na podestách. Přejechy podlah s různou nášlapnou vrstvou budou vždy provedeny pod dvěma pomocí kovových přechodových lišt.

**Výplně otvorů:** V obvodových konstrukcích jsou navrženy okenní výplně z hliníkových profilů zasklených izolačním trojsklem a argonovou výplní. Mezi skleněné tabule je vložena matná fólie, která láme sluneční paprsky a vpouští do interiéru neutrální světlo. Světlo je tedy disperzní a sklo se chová jako mléčné. Okenní výplně splňují tepelně technické požadavky a bezpečnostní parametry a jsou navrženy jako posuvné, otvíravé nebo fixní viz výkresová dokumentace C-18 - Výpisy prvku pro 3.NP a střechu. Ve střešní konstrukci jsou navrženy střešní světlíky do ploché střechy a střešní výlez. Světlíky budou s povrchovou PVC úpravou (viz doplňkové výrobky). Interiérové dveře jsou navrženy hladké plné v odstínu RAL 7021. Únikové protipožární dveře jsou plastové hladké plné, taktéž v odstínu RAL 7021. Veškeré zárubně v objektu jsou ocelové.

Okenní a dveřní výplně budou opatřeny piktogramy a madlem v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**Povrchové úpravy:** Interiérové stěny budou betonové a se zbrošeným povrchem v místech, kde se nachází monolitické železobetonové konstrukce. Všechny stěny a stropy budou opatřeny penetračními nátěry. Vnitřní příčkové zdivo bude omítnuto a natřeno difúzním bílým nátěrem.

V hygienických zařízeních jsou na stěnách navrženy WC obklady dosahující výšky 2100 mm, podlaha je pak tvořena keramickou dlažbou.

**Ostatní výrobky (klempířské, truhlářské, zámečnické, doplňkové):** Jednotlivé výrobky jsou detailně popsány v grafické části, přičemž v rámci této bakalářské práce nejsou provedeny všechny výrobky. Klempířské výrobky jsou navrženy z titan-zinku.

Truhlářské výrobky zahrnují jednotlivé výplně dveřních otvorů a zámečnické výrobky (mimo již uvedené hliníkové výplně otvorů) zahrnují zábradlí. Doplňkové výrobky zahrnují střešní vpusti, světlíky záchytný systém a výlez na střechu.

### c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu se stálým a nahodilým zatížením působícím na objekt. Dále se konstrukce odolná vůči mimořádným zatížením jako je náraz automobilu a seismicita. Tyto stavy jsou nepředpokládány. Odolnosti proti mechanickému poškození materiálů a prvků budou potvrzeny a doloženy listy výrobků.

## **B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **a) technické řešení**

Řešený objekt bude napojen na inženýrské sítě novými přípojkami (vodovod, sítě NN, horkovod a jednotná kanalizace). Dokumentace jednotlivých profesí není součástí této bakalářské práce.

### **b) výčet technických a technologických zařízení**

Teplá užitková voda bude připravována v technické místnosti pomocí elektrického kotle, Budova je připojena i na městský horkovod. Jednotlivé místnosti budou vytápěny a ochlazovány pomocí vzduchotechniky, která bude umístěna v podhledu každého podlaží. Strojovna vzduchotechniky je umístěna v technické místnosti, odkud je vyvedeno potrubí instalační šachtou umístěnou u hlavního schodiště na střeche.

Objekt bude vybaven minimalistickými zařízovacími předměty, které budou z důvodu velkého výskytu návštěvníků odolné a snadno omyvatelné. Splašková a dešťová voda bude odvedena do jednotné městské kanalizace. Odvětrání hygienických zařízení bude provedeno pomocí samostatných ventilátorů zaústěných do potrubí v instalační šachtě. Plynové potrubí nebude k objektu připojeno. Podrobnější dokumentace technologických zařízení není součástí této bakalářské práce.

## **B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

Objekt je navržen v souladu s vyhláškami a normami, které zaručují požární bezpečnost staveb. V objektu SO.01 jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty - úniková schodiště. Veškeré instalační šachty budou zabetonovány a potrubí bude opatřeno protipožárními ucpávkami. Podrobnější dokumentace není součástí této bakalářské práce.

## **B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

Veškeré skladby objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty tepelné prostupnosti ( $U_{rec}$ ) v souladu s platnými vyhláškami a normami.

## **B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ**

Větrání stavby bude zajištěno vzduchotechnikou umístěnou v podhledu každého podlaží. Hlavní přívod a odvod vzduchu z exteriéru bude proveden přes instalační šachtu na střeche objektu. Nucené větrání bude zajištěno v místnostech hygienických zařízení. Odvod vzduchu je navržen vývodem instalační šachty na střeche objektu. Vytápění bude řešeno obdobně, a sice vzduchotechnikou.

Osvětlení budovy bude řešeno pomocí úsporných svítidel, která budou zakryta plastovou membránou ETFE (např. značky Barrisol), aby došlo ke vzniku disperzního osvětlení.

Osvětlení nouzových východů budou mít vlastní zdroj energie.

Vodou bude stavba zásobována do technické místnosti pomocí vodovodní přípojky vedoucí z ulice Benešova. Zde bude připravována i voda teplá. Vnitřní rozvody budou vedeny v instalačních šachtách, případně v instalačních předstěnách. Splaškové vody budou napojeny na novou ležatou kanalizaci, která se dále napojuje na jednotnou kanalizaci na ulici Koliště.

Komunální odpad k likvidaci bude shlukován v prostoru hromadných garáží v prvním podzemním podlaží a částečně také v prostoru zázemí kavárny v prvním nadzemním podlaží. Svoz odpadu tak nebude omezovat běžný chod budovy.

### **B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podlaží**

V rámci projektu nebyl zpracován podrobný průzkum výskytu radonu. Takový průzkum tak není součástí této bakalářské práce.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Dokumentace ochrany před bludnými proudy není součástí této bakalářské práce.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Na místě stavby, ani v jejím okolí nehrozí technická seizmicita. Dokumentace k ochraně před technickou seizmicitou není součástí této bakalářské práce.

#### **d) ochrana před hlukem**

Parcela se nachází v oblasti s průměrnou hladinou zvuku 70 dB/den a 65 dB/noc. V objektu budou navržena izolační trojskla a v každém podlaží bude nucené větrání přes vzduchotechnickou jednotku, která ale nebude zvukovým rušivým elementem.

#### **e) protipovodňová opatření**

V rámci objektu nebylo navrženo žádné protipovodňové opatření.

#### **f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Parcela nepodléhá vlivům poddolování, ani se zde nenachází výskyt metanu.

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

V dopravní infrastruktuře bude objekt napojen na komunikace pro automobily pouze z ulice Benešova. Přístup pro pěší bude na parcelu umožněn z ulice Benešova a z ulice Koliště.

V technické infrastruktuře pak bude objekt napojen na horkovod, vodovod a sítě NN z ulice Benešova. Z ulice Koliště bude objekt napojen na jednotnou kanalizaci. Objekt není napojen na plyn. Podrobnější dokumentace jednotlivých profesí není součástí této bakalářské práce.

## **b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Dokumentace přípojovacích rozměrů, výkonové kapacity a délky není součástí této bakalářské práce.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

V blízkosti pozemku se nachází tramvajová zastávka „*Malinovské náměstí*“ obsluhována linkami č. 2 a 4. V blízkosti parcely se nachází rovněž autobusové nádraží a hlavní vlakové nádraží, jakožto nejdůležitější uzel hromadné dopravy ve městě Brně. Autem je přístup na parcelu možný z ulice Benešova, odkud bude probíhat i veškeré zásobování galerijních exemplářů a jiného vybavení, ať již do podzemních garáží či z jihovýchodní části budovy pro zásobování. Pro pěší je parcela a objekt zpřístupněn z ulice Benešova i z ulice Koliště. Navržené zpevněné plochy z ulice Benešova mají maximální převýšení 20 mm nebo jsou řešeny rampou / svahovým terénem se sklonem maximálně 1:16, který vyhovuje požadavkům kladeným vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb a je v souladu s vyhláškami a normami s ní související.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Objekt bude napojen na dopravní infrastrukturu ve směru ulice Benešova.

### **c) doprava v klidu**

Vedle pozemku se nachází část tramvajové zastávky „*Malinovské náměstí*“ obsluhována linkami č. 2 a 4. V blízkosti parcely se nachází rovněž autobusové nádraží a hlavní vlakové nádraží, jakožto nejdůležitější uzel hromadné dopravy ve městě Brně. V objektu je řešeno podzemní parkování pro 28 parkovacích stání pro automobily, z toho 2 jsou pro imobilní osoby. Na parcele jsou u objektu umístěny stojany pro odložení jízdních kol a pro zaparkování motocyklů.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Na pozemku je vybudována zpevněná plocha propojující objekt SO.01 s ulicemi Benešova a Koliště.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### **a) terénní úpravy**

Stavba výrazně mění terénní poměry v okolí. Značným zásahem je vybudování objektu SO.01, který bude podsklepený do hloubky přibližně 4 metrů a z velké plochy pozemku bude sejmuta půda o hloubce cca 1 metr. Ta bude zpětně využita na parcele nebo zavezena na půdní skládku.

### **b) použité vegetační prvky**

Po dokončení objektu SO.01 budou na parcele zasazeny listnaté stromy a nízké keře. Na předem vyznačených místech parcely budou zaset nový travnatý porost.

### **c) biotechnická opatření**

Za účelem zadržení dešťové vody na pozemku je část terasy třetího nadzemního podlaží navržena jako vegetační.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

### **a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Veškeré činnosti, které budou obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách a v pracovních dnech. Ani po dobu tohoto provádění nebude okolí zatěžováno nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy. Odpad na stavbě bude tříděn a odstraněn podle příslušných ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., O Odpadech. Po dokončení stavby budou veškeré okolní plochy vráceny do původního stavu.

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

Stavba objektu nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba objektu nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

### **d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Výše zmíněné zohlednění podmínek není součástí této bakalářské práce.

### **e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Není součástí této bakalářské práce.

### **f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Není stanoveno žádné bezpečnostní ani ochranné pásmo.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

### **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Není součástí této bakalářské práce.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Připojení vody a elektrické energie bude zajištěno před začátkem výstavby. Veškeré stavební materiály budou na stavbu dováženy postupně tak, aby na staveništi nevzniklo velké množství skladovacích ploch.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude prováděno vsakováním a odčerpáváním vody.



**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd na staveniště bude probíhat z ulice Benešova.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Zhotovitel stavby bude mít povinnost udržovat v pořádku přilehlé pozemky náležící k veřejnému prostranství a veřejným komunikacím a v případě jejich znečištění je průběžně uklízet.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Na parcele č. 272/51 se nachází středně vysoká zeleň, kterou je nutné před realizací stavby odstranit. Na části parcely č. 272/56 se nachází parkoviště pro automobily, průmyslový objekt a železniční koleje, které je před realizací stavby zapotřebí odstranit.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Zábory budou řešeny pouze pro úpravu části ulice Benešova kdy dojde k její revitalizaci v předprostoru pozemku, viz C-02 Koordinační výkres.

**g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy**

Výstavbou nejsou omezeny provozní ostatních staveb, proto zde nebude potřeba úpravy bezbariérového řešení.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Není součástí této bakalářské práce.

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Není součástí této bakalářské práce.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění stavby budou používány stroje a zařízení, které naplňují požadavky bezpečného užívání a které nepřekračují stanovené limity hluku a prašnosti. Vozidla, která budou z místa stavby vjíždět na veřejnou komunikaci budou očištěna tak, aby nedocházelo k znečištění pozemních komunikací.

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Při provádění stavebních prací bude dodržován zákon č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 362/2005 Sb., Bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích a bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště bude oploceno, u vjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků stavebníka a zhotovitele, včetně kontaktů na tyto osoby.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Výstavbou nejsou omezeny provozní ostatních staveb, proto zde nebude potřeba úpravy bezbariérového řešení.

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

K omezení v dopravě v místě staveniště nedojde. Bude pouze nezbytné opatřit výjezd vozidel ze staveniště na ulici Benešova dopravním značením informujícím o probíhajících pracích.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provedení stavby.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Dokumentace postupu výstavby a rozhodujících dílčí termínů nejsou součástí této bakalářské práce.

**B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Dokumentace o vodohospodářském řešení není součástí této bakalářské práce.

## D DOKUMENTACE OBJEKTU A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

#### D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

##### A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

###### 1. účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Galerie moderního umění bude užívána ke společenským setkáním širokou veřejností z města Brna a jeho blízkého i vzdáleného okolí, a to až již v samotné budově nebo v nově navrženém prostoru před budovou. Návrh respektuje kontext dané lokality, jakož i urbanistickou a topografickou strukturu místa. Objekt bude navržen s ohledem na bezbariérový přístup pro osoby imobilní a osoby s omezenou schopností pohybu.

###### 2. architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Základní koncept vychází z frekventovanosti okolních ulic a ze snahy o vyrovnání nerovnosti v zástavbě mezi pravidelnou zástavbou na ulici Benešova a různorodostí zástavby bývalé průmyslové oblasti městské části Zábřovice. Na podobu řešení mají velký vliv dva hlavní směry urbanistických os, a to jednak směr vedoucí od budovy Magistrátu města Brna a také směr vedoucí od hlavního nádraží. Oba tyto směry se protínají ve středu objektu. Pocit odlehčení budovy byl docílen zapuštěním 1. a 3. nadzemního podlaží a zaoblením rohů fasády u 2. nadzemního podlaží, čímž budova nepůsobí tak těžce vzhledem ke svému nezastavěnému okolí. Problém prosvítání výstavních ploch je řešen kompletně prosklenou fasádou, kdy mezi jednotlivá skla je vložena fólie, která pohltí veškeré přímé paprsky a dovnitř objektu se tak dostane pouze neutrální světlo. Tento typ zasklení se bude střídát s čirým sklem podle potřeby. Zbytek fasádní plochy bude obložen betonovým obkladem v jeho přírodní šedé barvě.

###### 3. dispoziční řešení, celkové provozní řešení, technologie výroby

Galerie má celkem čtyři podlaží, z toho jedno podlaží podzemní. Hlavní vstup je umístěn v prvním nadzemním podlaží, a to do velkorysého prostoru foyer, kde nad vchodem je průhled přes všechna nadzemní podlaží. Naproti vchodu se nachází prostorné trojramenné schodiště spojující všechna podlaží. V této části se nachází také recepce, na kterou je napojena šatna návštěvníků, která je vybavena skříňkami a šatna zaměstnanců s denní místností. Dále je tu hygienické zařízení pro muže, ženy a imobilní osoby, úklidová místnost a osobní výtah. Za recepcí se nachází první menší výstavní prostor s únikovým schodištěm a nákladním výtahem pro exponáty, který propojuje tři nadzemní podlaží. Na opačné straně prvního nadzemního podlaží se nachází prodejna literatury se skladem a kanceláří. V neposlední řadě tvoří parter budovy také kavárna s hygienickým zařízením a zázemím pro zaměstnance, složeného z místnosti pro přípravu, skladu, skladu odpadu a hygienického zařízení. První nadzemní podlaží je navíc uprostřed doplněno exteriérovým průchodem, který spojuje ulice Benešova a Koliště.

Suterén je tvořen z většiny parkovacími místy pro automobily (celkem 26 stání + 2 parkovací stání pro imobilní osoby). Dále je tu přímo na parkoviště napojen depozitář a sklad exponátů. V návaznosti na schodiště a výtah se v suterénu nachází technická místnost.

Při vstupu do 2. NP se dostaneme do hlavního výstavního prostoru s menším depozitářem za hlavním schodištěm. Dále je tu přímo na výstavní prostor napojena hygienická zařízení s osobním výtahem, kancelář vedení se spisovnou, kancelář zaměstnanců a tři místnosti pro workshopy, které se mohou v případě větší výstavy rozšířit na výstavní prostor. V zadní části tohoto podlaží ve směru hlavního nádraží se nachází knihovna s policovými regály spojená se studovnou s několika stoly podél skleněné fasády a jedním dlouhým stolem uprostřed tohoto prostoru. Na knihovnu je napojen sklad knih, kancelář a únikové schodiště. Druhé únikové schodiště pak propojuje všechna tři nadzemní podlaží na severní straně budovy. Vedle tohoto schodiště se nachází nákladní výtah.

Poslední výstavní plocha je umístěna ve 3. NP. Nachází se tu opět jádro s hygienickým zařízením a výtahem, výstavní prostor a druhé, únikové, schodiště s nákladním výtahem. Druhá polovina tohoto podlaží je tvořena venkovní střešní terasou. Ve zbylé ploše se nachází extenzivní zelená střecha. Technologie výroby není součástí této bakalářské práce.

#### **4. bezbariérové užívání stavby, bezpečnost při užívání stavby**

Veškeré prostory stavby jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a jsou v souladu s ostatními předpisy, jež s touto vyhláškou souvisí. Tyto požadavky se týkají především výškových rozdílů nepřesahujících 20 mm, velikosti schodišťových ramen, výšky zábradlí, a osobního výtahu doplňujícího vertikální komunikaci.

#### **5. konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

##### **5.1 konstrukční systém**

Jedná se železobetonový skelet vyztužený železobetonovými monolitickými stěnami v části hlavního schodiště, vedlejších schodišť a jádra hygienických zařízení s osobním výtahem a nákladním výtahem. Celý objekt SO.01 funguje jako jeden dilatační celek.

##### **5.2 zemní a výkopové práce**

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen lavičkami. Také se vyznačí výškový bod, od kterého budou určeny všechny ostatní příslušné výšky. Z velké části pozemku bude následně odkryta zemina o výšce přibližně jednoho metru, která bude využita pro finální úpravy k vyrovnání terénu na hranici pozemku s ulicí Benešova.

Zemní práce začnou skrývkou ornice. Ta bude z části uskladněna na pozemku pro travnatý povrch a zbytek bude odvezen na půdní skládku. Následně budou provedeny postupné výkopy do hloubky čtyř metrů. Založení bude provedeno pomocí objektu SO.02 – Základová vetknutá stěna. Ohraničení milánskými stěnami (pažením) bude sloužit pro vytvoření bílé vany. Na místě nebyl proveden žádný podrobný geologický průzkum, ale předpokládá se zde výskyt jílové zeminy a podzemních proudů vody. Hladina podzemní vody kolísá v hloubce přibližně tří metrů. Proto pro založení stavby nebudou stačit základové pasy a patky, ale bude použita bílá vana s tloušťkou základové desky 800 mm. Bílá vana bude zhotovena z vodonepropustného betonu. Bílá vana s touto tloušťkou základové desky 800 mm zcela nahradí piloty a zjednoduší průběh práce při zakládání stavby. Vykopaná zemina bude zčásti odvezena na místní skládku a zčásti uložena a později použita pro zpětný zásyp, případně pro terénní a sadové úpravy.

Zvlášť bude uložena zemina pro sadové úpravy. Výkopy budou prováděny pomocí mechanizace. Před provedením základů bude základová spára převzata statikem. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Stavba nemusí být dilatovaná od sousedních základových ani jiných konstrukcí, protože se jich nedotýká. Železobetonové sloupy budou založeny na železobetonové základové desce. Ty jsou provedeny dle doložené dokumentace a statického výpočtu. Železobetonové monolitické zdi budou založeny taktéž na základové desce. Základová deska bude založena do nezámrzné hloubky, která se v této lokalitě pohybuje v hloubce 1,1 metru pod úroveň přilehlého terénu. Základová spára bude před betonáží zkontrolována statikem.

Bílá vana je navržena z vodonepropustného betonu třídy C 25/30, odolávajícímu prostředí XC1 a vyztužena ocelí třídy B500 B. Z vnější strany budou stěny bílé vany opatřeny vodou nenasákavou tepelnou izolací XPS tl. 150 mm. Při provádění základů je nutno myslet na prostupy pro přívod kanalizace do objektu, přípojky vodovodu, sítě NN a horkovodu.

Během výkopových prací bude přizván statik a na základě prověření únosnosti základové půdy může dojít k přehodnocení navrženého způsobu založení. Následně bude přizván projektant pro provedení změny.

### **5.3 základové konstrukce**

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou základovou deskou tloušťky 800 mm, beton třídy C25/30 – XC1 – S4, ocel B500 B. V místě výtahové šachty je vyznačena prohlubeň o hloubce 500 mm. Rozměry základových konstrukcí jsou detailně popsány ve výkresové dokumentaci. Pod základovou deskou je navržena ochranná betonová vrstva tloušťky 60 mm, beton třídy C20/25 – XC0 – S2 vyztužen kari sítí 100x100x6 mm. Pod ochrannou vrstvou je podkladní nevyztužený beton tloušťky 100 mm, beton třídy C20/25 – XC0 – S2. Podkladní beton kopíruje tvar základové desky s rozšířením o 150 mm na každou stranu.

### **5.4 svislé nosné a nenosné konstrukce – sloupy, stěny**

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonový skelet a vyztuženy jsou železobetonovými monolitickými stěnami.

Veškeré nosné konstrukce zůstanou z interiérové části pohledové, tedy sloupy, podhled, schodiště a monolitické stěny. Po odbednění budou tyto konstrukce zbroušeny.

Železobetonové sloupy jsou čtvercového průřezu o rozměru 350 mm. Ztužující monolitické stěny mají tloušťku 250 mm, pouze jádra výtahů mají tloušťku stěn 200 mm.

Vnitřní příčkové zdivo bude provedeno až po vyhotovení nosné konstrukce. Nenosné zdivo je tvořeno keramickými tvárnicemi o tloušťce 100 mm. Je možné svislé zdění do výšky šesti metrů bez dilatace.

### **5.5 svislé konstrukce – schodiště, výtahy**

V objektu jsou navrženy tři interiérová schodiště, která prochází přes všechna nadzemní podlaží objektu. Hlavní schodiště vede navíc vede do podzemního podlaží. Hlavní podesty a mezipodesty jsou navrženy jako monolitické, z betonu C25/30 – XC1 – SF2 (F7) a vyztuženy betonářskou ocelí. Schodišťová ramena budou zhotoveny z monolitických desek a napojeny na monolitické podesty. Ze spodní strany budou schodišťová ramena zhotovena z pohledového betonu. Veškeré schodišťové podesty a schodišťové stupně budou opatřeny epoxidovou stěrkou tloušťky 5 mm (viz výkresová část C, C-17 – Výpis skladeb konstrukcí).

Osobní výtah je navržen bez strojovny pro přepravu až dvanácti osob. Vnitřní rozměr výtahové kabiny je 1750x1080 mm a rozměr výtahové šachty je 2425x1330 mm. Světlý rozměr výtahových dveří je 1000x2150 mm. Konstrukce výtahové šachty je železobetonová monolitická a od svislých nosných konstrukcí budovy je odizolována akustickou izolací tloušťky 50 mm (viz složka C – Skladby konstrukcí). Před vstupem do osobního výtahu nejsou navržena žádná schodiště, která by bránila bezbariérovému vstupu.

#### **5.6 vodorovné konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy monolitickou železobetonovou deskou bez průvlaků z betonu třídy C 25/30 odolávajícímu prostředí XC1 a vyztuženy ocelí B500 B.

V místě převislých konců délky dvou metrů vodorovné nosné konstrukce je stropní deska zúžena na 150 mm.

Stropní deska má ve všech podlažích tloušťku 300 mm. V místě instalačních šachet budou stropy dodatečně zabetonovány a prostupy budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

#### **5.7 střešní konstrukce**

Je navržena jako plochá, jednoplášťová s kamenitým a vegetačním krytem. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická stropní konstrukce, na kterou je provedena tepelná izolace ve spádových klínech, různě vrstvená, na ni je bodově natavena ohněm parotěsná zábrana z asfaltového pásu. Na parotěsnou fólii je rozmístěna tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu v tloušťce 200 mm. Na tepelnou izolaci je ohněm natavena hydroizolace z asfaltových pásů. Následně je zde položena ochranná vrstva, drenážní a hydroakumulační vrstva, filtrační vrstva z filtrační textilie a vegetační vrstva složená z praného kačírku frakce 16/32 o tloušťce 150 mm. Na základě výpočtu je na střeše navrženo osm dvoustupňových střešních vtoků s integrovanou bitumenovou manžetou a šest střešních chrličů s integrovanou bitumenovou manžetou. Chrliče jsou doplněny o odnímatelnou ochranou mřížku. Ve střešní konstrukci se dále nachází dva dvoukřídlé střešní světlíky o rozměrech 3500 x 3500 mm ve spádu 30 % a výlez na střechu o rozměru 700 x 700 mm ve spádu 4 %. Světlost průlezu výlezu na střechu je 650 x 650 mm. Všechny prvky vystupující nad rovinu střechy musí být systémově olemovány.

V rámci realizace stavby bude pořízena výrobní dokumentace ke spádování střechy.

#### **5.8 výplně otvorů**

V obvodových konstrukcích jsou navrženy okenní výplně z hliníkových profilů

zasklených izolačním trojsklem a argonovou výplní. Mezi skleněné tabule je vložena matná fólie, která láme sluneční paprsky a vpouští do interiéru neutrální světlo. Světlo je tedy disperzní a sklo se chová jako mléčné. Okenní výplně splňují tepelně technické požadavky a bezpečnostní parametry a jsou navrženy jako posuvné, otvíravé nebo fixní viz výkresová dokumentace C-18 - Výpisy prvku pro 3.NP a střechu. Ve střešní konstrukci jsou navrženy střešní světlíky do ploché střechy a střešní výlez. Světlíky budou s povrchovou PVC úpravou (viz doplňkové výrobky). Interiérové dveře jsou navrženy hladké plné v odstínu RAL 7021. Únikové protipožární dveře jsou plastové hladké plné, taktéž v odstínu RAL 7021. Veškeré zárubně v objektu jsou ocelové.

Okenní a dveřní výplně budou opatřeny piktogramy a madlem v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## **6. stavební fyzika**

### **6.1 tepelná technika**

Vytápění a ochlazování budovy bude řešeno vzduchotechnickou jednotkou, která bude umístěna v podhledu každého nadzemního podlaží. Vzduchotechnická jednotka slouží i jako nucené větrání, jelikož jsou veškerá okna v budově fixní a to kvůli zabránění vniknutí prachu, ale i hluku do budovy. Vzduchotechnická jednotka je vedena instalační šachtou umístěnou u hlavního schodiště a je vyvedena nad střechu třetího nadzemního podlaží. Zdroj vzduchotechnické jednotky se nachází v technické místnosti prvního podzemního podlaží. Ohřev teplé vody je řešen elektrickým kotlem se zásobníkem umístěným v technické místnosti prvního podzemního podlaží. Teplá voda je dodávána do všech hygienických zařízení, denní místnosti zaměstnanců, zázemí prodejny literatury a kavárny.

### **6.2 osvětlení oslunění**

V rámci splnění hygienických předpisů jsou všechny prostory galerie dostatečně osluněny přirozeným světlem. Přirozené oslunění se do budovy dostává převážně přes zasklené plochy doplněné o průsvitnou fólii, tím pádem je toto světlo neutrální. Přirozené oslunění je regulovatelné nepropustnými závěsy, které budou instalovány v podhledech u skleněné fasády a oken všech výstavních prostorů. Přirozené oslunění je doplněno osvětlením, které bude umístěno v podhledu každého podlaží. Neměnné osvětlení, které splňuje veškeré předpisy. Tento druh osvětlení bude u vstupních prostorů, schodišť, komunikací a hygienických zařízení. Osvětlení ve výstavních prostorech bude modifikovatelné, ať již natočením nebo intenzitou zdroje světla. Osvětlení v objektu budou úsporné LED.

### **6.3 akustika – hluk, vibrace**

Při výstavbě objektu nebude překročen limit hladiny hluku a vibrací, které by byly spojeny s výstavbou domu. Veškeré náročné práce budou probíhat v denní době, tj. od 6:00 do 22:00 a to pouze ve všedních dnech. V rámci budovy budou vodorovné konstrukce doplněny o kročejovou izolaci. Dále budou akusticky oddílatovány i výtahové šachty.

### **6.4 zásady hospodaření s energiemi**

Vytápění a ochlazování budovy bude řešeno vzduchotechnickou jednotkou, která bude umístěna v podhledu každého nadzemního podlaží. Vzduchotechnická jednotka slouží i jako nucené větrání, jelikož jsou veškerá okna v budově fixní a to kvůli zabránění vniknutí prachu, ale i hluku do budovy. Vzduchotechnická jednotka je vedena instalační šachtou umístěnou u hlavního schodiště a je vyvedena nad střechu třetího nadzemního podlaží. Zdroj vzduchotechnické jednotky se nachází v technické místnosti prvního podzemního podlaží. Ohřev teplé vody je řešen elektrickým kotlem se zásobníkem umístěným v technické místnosti prvního podzemního podlaží. Teplá voda je dodávána do všech hygienických zařízení, denní místnosti zaměstnanců, zázemí prodejny literatury a kavárny.

### **6.5 ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **6.5.1 ochrana před pronikáním radonu z podlaží**

V rámci projektu nebyl zpracován průzkum výskytu radonu. Průzkum výskytu radonu není součástí této bakalářské práce.

#### **6.5.2 ochrana před bludnými proudy**

Dokumentace obsahující ochranu před bludnými proudy není součástí této bakalářské práce.

#### **6.5.3 ochrana před technickou seizmicitou**

Na místě stavby, ani v jejím okolí nehrozí technická seizmicita. Dokumentace k ochraně před technickou seizmicitou není součástí této bakalářské práce.

#### **6.5.4 ochrana před hlukem**

Parcela se nachází v oblasti s průměrnou hladinou zvuku 70 dB/den a 65 dB/noc. V objektu budou navržena izolační trojskla a v každém podlaží bude nucené větrání vzduchotechnickou jednotkou. Tato vzduchotechnická jednotka nebude zvukovým rušivým elementem v interiéru.

#### **6.5.5 protipovodňová opatření**

V rámci objektu nebylo nutné navrhnout protipovodňové opatření.

#### **6.5.6 ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu atd.**

Parcela nepodléhá vlivům poddolování, ani se zde nenachází výskyt metanu. Před výstavbou objektu bude proveden podrobný průzkum. Není součástí bakalářské práce.

### **7. požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Požadavky na požární ochranu konstrukcí je řešeno v příloze D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení, které není součástí této bakalářské práce. Požární bezpečnost v rámci tohoto objektu se řídí následujícími normami: ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami a ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

### **8. údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Podrobná dokumentace jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení se nachází ve výkresové části C-17 – Výpis skladeb konstrukcí a C-18 – Výpis prvků pro 3.NP a střechu.

### **9. popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

V rámci provádění stavby budou veškeré postupy prováděny standardním způsobem.

### **10. požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;**

Autor stavby dále vypracuje dokumentace, podle které bude prováděna stavba a následně vypracuje dokumentaci o skutečném provedení díla.

### **11. stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Kontroly nad rámec povinných či stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami nejsou požadovány.



## 12. seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

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

Nariadení vlády č. 361/2007 Sb., Nariadení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 269/2009 Sb., (úprava vyhlášky č. 501/2006 Sb.) O obecných požadavcích na využití území

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

Vyhláška č. 405/2017 Sb., O dokumentaci staveb

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 Základní požadavky

ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Požadavky na použití asfaltových pásů

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné

ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 74 4507 Odolnost proti skluznosti povrchu podlah – Stanovení součinitele smykového tření

ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců.

ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu.

## ZÁVĚR

Tato práce přináší komplexní architektonické a dispoziční řešení projektu, který byl vypracován v rámci předmětů Ateliérové tvorby AG032 a Komplexního projektu AG036. Cílem práce je přinést nové řešení na dlouhodobě nevyužívanou parcelu nacházející se v blízkosti budovy Magistrátu města Brna. Výsledný projekt je pro danou lokalitu i město úměrný svojí velikostí i funkčním využitím a dochází díky němu k rozšíření veřejného prostoru v dané lokalitě. Současně návrh propojuje ulice Benešova

a Koliště pěší komunikací. Během tvorby návrhu objektu, jež je předmětem této bakalářské práce, jsem se zabýval mnoha dílčími problémy, které vyvstaly při detailnějším zpracování tohoto projektu. Pro uměleckou stránku je tak v rámci architektury nezbytné mít rovněž dobrý přehled i z funkční a stavební stránky navrhovaného objektu, k jejichž prohloubení mi zpracování této práce výrazně pomohlo.

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ**

### **KNIŽNÍ PUBLIKACE**

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 8090148662.

BLAŽEK, Jiří. Stavební zákon: s komentářem a souvisejícími předpisy. Olomouc: ANAG, 2006. Právo (ANAG). ISBN 978-80-7554-107-9.

REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

JEHLÍK, Jan. Rukověť urbanismu: architektura poznávání a navrhování prostředí. Praha: Ausdruck Books, 2016. ISBN 978-80-260-9558-3.

ZUMTHOR, Peter. Promýšlet architekturu. 2., dopl. vyd. Přeložil Magdalena ŠTULCOVÁ. Zlín: Archa, 2013. a Architektura. ISBN 978-80-87545-24-9.

## **ZÁKONY, VYHLÁŠKY, NORMY A NAŘÍZENÍ VLÁDY**

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

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 269/2009 Sb., (úprava vyhlášky č. 501/2006 Sb.) O obecných požadavcích na využití území

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

Vyhláška č. 405/2017 Sb., O dokumentaci staveb

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 Základní požadavky

ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Požadavky na použití asfaltových pásů

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné

ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 74 4507 Odolnost proti skluznosti povrchu podlah – Stanovení součinitele smykového tření

ČSN EN ISO 7519 Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců

ČSN EN ISO 9431 Výkresy ve stavebnictví – Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu

## INTERNETOVÉ ZDROJE

Mapy.cz. Dostupné z: <https://mapy.cz/>. Ze dne 1. 11. 2019.

Nahlížení do katastru nemovitostí. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz>. Ze dne 1. 11. 2019.

Google maps. Dostupné z: <https://google.com/maps>. Ze dne 20. 10. 2019.

Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům. Dostupné z: <https://www.dek.cz>.

FAST VUT v Brně. Dostupné z: <https://www.fce.vutbr.cz/>

Brno - oficiální web statutárního města Brna. Dostupné z: <https://www.brno.cz/uvodni-strana/>

Geologické mapy: on-line prohlížení, informace, prodej a archiv. Dostupné z: <http://geologicke-mapy.cz>

TZB-info. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Základní informace k cihlám Porotherm a taškám Tondach. Dostupné z: <https://wienerberger.cz>

CEMEX Česká republika. Beton, lité směsi, kamenivo, cement Dostupné z: <http://www.cemex.cz/>

Střešní PVC Folie Monarplan - Icopal. Dostupné z: <http://www.icopal-pvc.cz/>

RAKO. Dostupné z: <https://www.rako.cz>

Geberit. Dostupné z: <https://www.geberit.cz/cs/>

Střešní prvky TOPWET. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

Ochranné systémy proti pádu osob. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

MP Lifts, montáže a servis výtahů. Dostupné z: <http://www.mplifts.cz/>

Výrobce výtahů Kone Česká republika. Dostupné z: <https://www.kone.cz>

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Galerie moderního umění* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 30. 1. 2020

---

Marco Aulisa  
autor práce