



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

EXOTÁRIUM

EXOTARIUM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

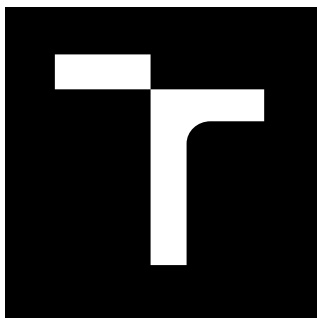
Anna Přitulová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

BRNO 2024



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

EXOTÁRIUM

EXOTARIUM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Anna Přitulová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav architektury
Studentka: **Anna Přitulová**
Vedoucí práce: **prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.**
Akademický rok: 2023/24
Studijní program: B0731P010002 Architektura pozemních staveb

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Exotarium

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AT2-AT5) a rozpracované na úroveň konstrukční studie. 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 směrnicí děkana č. 1/2023 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

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Závěrečný bakalářský projekt prokazuje znalost zpracování dokumentace pro realizaci stavby, schopnost spolupráce se stavebně inženýrskými disciplinami, řešení technického a architektonického detailu.

Seznam doporučené literatury a podklady:

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 22. 8. 2023

L. S.

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je pavilion Exotária v brněnské ZOO, který má nahradit stávající budovu, která již nevyhovuje prostorovým, hygienickým ani technickým požadavkům. Navrhovaná budova se nachází ve středu areálu ZOO na křižovatce několika návštěvnických tras. Konceptně je návrh rozdělen na dvě budovy – pavilonu tropů věnovanému Papui Nové Guineji a pavilonu suché Austrálie věnovanému vnitrozemské Austrálii. Tyto budovy jsou na úrovni 1PP propojeny technickým podlažím. Prostory pro zvířata jsou uzpůsobeny chovu exotických ptáků, drobných savců a ryb. Budova je v podélném směru rozdělena do tří traktů – technického a hygienického zázemí, chodby pro návštěvníky a vnitřních voliér. Budova je vybavena jak pro přípravu krmiva a péči o zdraví zvířat, tak pro odchov mláďat. Ve středu dispozice se nachází ústřední prostor pro návštěvníky a vodní svět. Rozšířený prostor chodby je vybavený mobiliářem a prezentačním vybavením, který může sloužit i pro přednášky a akce pro školy. Vodní svět je tmavý zakřivený prostor s akvárii, který se tématicky věnuje znečištění oceánů. Dominantním prvkem prostoru pro návštěvníky je akustický pohled sestávající se z různě dlouhých hranolů dřevní vlny zelené barvy. Tento pohled má navozovat dojem příkrovu tropického lesa. Zakřivená stěna mezi voliérami a chodbou má nabízet netradiční průhledy do voliér, ale stále poskytovat zvířatům dostatečné soukromí. Budova je obsluhována skrze vstup pro zaměstnance na jihovýchodní straně budovy a technické zázemí je přístupné po nezpevněné cestě na úrovni 1PP z jihozápadního svahu pod budovou pavilonu Suché Austrálie. Tato cesta slouží pouze k transportu technologického vybavení budovy. Stavba svým především šedým a kontrastním interiérem koresponduje s pavilonem Suché Austrálie, kde je užito více zemitých barev. Stavby jsou sjednoceny především fásádou a jsou propojeny konstrukcí průchozí vnějších voliér.

ABSTRACT

The topic of the bachelor thesis is the Exotarium pavilion in the Brno ZOO, which supposed to replace the existing building, which no longer meets the spatial, hygienic or technical requirements. The building is located in the center of the ZOO area at the intersection of several visitor routes. Conceptually, the design is divided into two buildings – the tropics pavilion dedicated to Papua New Guinea and pavilion of inland Australia. These two buildings are connected on the underground level by a technical floor. Areas for animals are adapted for the breeding of exotic birds, small mammals and fish. The pavilion is divided longitudinally into three tracts – technical and hygienic facilities, corridors for visitors and indoor aviaries. The building is equipped both for the preparation of feed and the care of animal health, as well as for the rearing of young. In the center of the layout is the central space for visitors and the Water world. The extended area of the corridor is equipped with furniture and presentation equipment, which can also be used for lectures and events for schools. The dominant element of the space for visitors is the acoustic ceiling consisting of prisms of different lengths of green wood wool. This ceiling is intended to create the impression of a canopy of a tropical forest. The curved wall between the aviaries and the corridor is intended to offer unconventional views into the aviaries, but still provide the animals with sufficient privacy. The building is serviced through a staff entrance on the south-east side of the building and the technical facilities are accessible via an unpaved road on the underground level from the south-west slope below the Australia pavilion building. This route is only used to transport the technological equipment of the building. The building, with its predominantly gray and contrasting interior, corresponds with the Australia pavilion, where more earthy colors are used. The buildings are united mainly by the facade and are connected by the construction of through external aviaries.

KLÍČOVÁ SLOVA

Exotarium, vodní svět, ZOO, voliéra, akvária, Austrálie, Papua Nová Guinea, akustický podhled, novostavba, zelená střecha, pavilon

KEYWORDS

Exotarium, Water world, zoo, aviary, aquariums, Australia, Papua New Guinea, acoustic ceiling, new building, green roof, pavillion

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Citace tištěné práce:

PŘÍTULOVÁ, Anna. *Exotarium*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.

Citace elektronického zdroje:

PŘÍTULOVÁ, Anna. *Exotarium* [online]. Brno, 2024 [cit. 2024-01-27]. Dostupné z: <https://www.vut.cz/studenti/zav-prace/detail/154581>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Jiljí Šindlar.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ a ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem Exotarium se shoduje s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 1. 2024

Anna Příkladová
autor

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Exotarium zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 1. 2024

Anna Přítulová

Autor

DECLARATION OF AUTHORSHIP OF THE FINAL THESIS

I declare that this final thesis titled Exotarium are my own work and the result of my own original research. I have clearly indicated the presence of quoted or paraphrased material and provided references for all sources.

Brno, 27. 1. 2024

Anna Přítulová
Autor

PODĚKOVÁNÍ

V prve řadě bych chtěla poděkovat vedoucímu práce prof. Ing. arch. Jiljímu Šindlárovi Csc. za veškeré rady, povzbuzení a vstřícný přístup. Velké poděkování patří i Ing. Janu Vystrčilovi za jeho zapálení, pozitivní i negativní kritiku a cenné znalosti, které nám prostřednictvím konzultací předal. Dále děkuji Ing. arch. Jakubu Kotkovi za jeho vedení v ateliéru a vhledu, který mi v procesu navrhování poskytl. V neposlední radě bych chtěla poděkovat všem, kteří se mnou práci konzultovali a poskytli mi svůj čas a své odborné znalosti v místech, kde mé vlastní nestačili.

V Brně dne 27. 1. 2024

Anna Přítulová
Autor

OBSAH

- A. Titulní strana
- B. Zadání závěrečné práce
- C. Abstrakt
- D. Klíčová slova
- E. Bibliografická citace
- F. Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy závěrečné práce
- G. Prohlášení autor a původnosti práce
- H. Poděkování
- I. Obsah
- J. Úvod
- K. A – Průvodní zpráva
- L. B – Souhrnná technická zpráva
- M. C – Technická zpráva
- N. Závěr
- O. Seznam použitých zdrojů
- P. Seznam použitých zkratk a symbolů
- Q. Seznam příloh

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je Exotarium v brněnské ZOO. Jedná se o pavilon sloužící chovu exotických ptáků, ryb a drobných savců a prezentaci těchto druhů návštěvníkům ZOO. Ústřední myšlenkou návrhu bylo vytvořit prosvětlený prostor s přidanou hodnotou a s respektujícím přístupem ke zvířatům. Na místě původní budovy byly navrženy dva pavilony, které se koncepčně odlišují – pavilon Suché Austrálie a pavilon tropů. Předmětem bakalářské práce je pouze pavilonu tropů.

Budova stojí na místě původního Exotária, které již nadále nesplňovalo prostorové, hygienické ani technické požadavky, uvažuje se tedy s jeho kompletní demolicí. Pavilon se v rámci areálu nachází v rušném středu, kde se kříží několik návštěvnických stezek. Budova slouží nejenom veřejnosti, ale především zvířatům, které ho obývají. v rámci návrhu byly vytvořeny velké a prosvětlené prostory, které zvířatům poskytují důstojné přístřeší. v centru dispozice se pak nachází rozšířený prostor pro setkávání a případné přednášky či akce. Dále se zde nachází i zaoblená chodba Vodního světa s akvárii, který se tematicky dotýká znečištění oceánů. Součástí budovy je i veškeré potřebné zázemí jak pro chovatele, tak prostory nutné pro péči o zdraví zvířat (izolace, ošetřovna...). Oba pavilony jsou pak propojeny podzemní technickým podlažím. Zde je koncentrováno všechno technologické vybavení budov a umožňuje přechod zaměstnanců mezi budovami suchou nohou.

Přestože se pavilony odlišují koncepcí interiéru, jejich exteriér je sjednocený fasádou imitující hliněnou omítku. Hmotově jsou pak budovy propojeny konstrukcí vnějších průchozích voliér.

EXOTÁRIUM
A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Autor: Přítulová Anna
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Jiljí Šindlár, Csc.
Ing. Jan Vystrčil

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Exotárium

Místo stavby: Brno

Katastrální území: Bystrc [611778]

Parcelní pozemková čísla: 1690/42, 1690/43, 1690/1

Druh pozemku dle KN: zastavěná plocha a nádvoří, zeleň

Region, okres: městská část Brno - Bystrc

Charakter stavby: novostavba

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor: ZOO Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Zpracovatel dokumentace: Anna Přítulová

Sídlo: Lukov 93, Lukov 669 02

Tel.: +420 774 141 520

e-mail: xapritulova@vutbr.cz

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO.01 – Pavilon tropů - součástí BP

SO.02 – Pavilon Suché Austrálie

A.3 Seznam vstupních podkladů

Požadavky investora

Zadání bakalářské práce

Místní šetření během návštěvy místa stavby

Dokumentace poskytnutá investorem

EXOTÁRIUM
B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Autor: Přítulová Anna
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Jiljí Šindlár, Csc.
Ing. Jan Vystrčil

B.1 POPIS OBLASTI VÝSTAVBY

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

Řešené území se nachází v areálu brněnské ZOO v katastrálním území obce Bystrc. Jedná se o sporadicky zastavěné území jehož plochu zabírají především oplocené výběhy pro zvířata a zeleň. Areál je přístupný automobilovou, autobusovou i tramvajovou dopravou. Budovy Exotária se nachází na západním svahu s výhledem do údolí řeky Svratky. Pavilon tropů se nachází na parcele 1690/42 a přístupové cesty na parcele 1690/1.

- b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Majitelem parcely stavby i parcel přilehlých je statutární město Brno.

- c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

V územním plánu je pozemek označen jako plocha veřejné vybavenosti. v návrhu urbanistické koncepce - rozvoje a restrukturalizace území je plocha označena jako ostatní zvláštní plochy. Tímto jsou označovány areály celoměstského nebo nadměstského významu.

- d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Žádná rozhodnutí nebyla vydána - jedná se o bakalářskou práci.

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

Závazná stanoviska nebyla vydána - jedná se o bakalářskou práci.

- f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V místě stavby nebyl proveden žádný geologický výzkum.

- g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešený pozemek se nachází dle územního plánu v klidové zóně. Cílem této zóny je ochrana přírodního charakteru území, ochrana krajinných procesů a vyhovující stav prostorotvorných prvků v území. Výjimečně může být

přípustná výstavba provozních staveb souvisejících s funkcí jednotlivých ploch (účelové komunikace, drobné stavby apod.). Intenzivní využívání území může být přípustné pouze výjimečně. Bude tedy nutné žádat o výjimku z územního plánu, bude-li nutná.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešený objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Během stavebních prací může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti v okolí. Dále bude nutné dočasně přesunout přiléhající výběh klokanů, který se nachází jihozápadně od objektu. v rámci toho výběhu bude zbudována nezpevněná cesta, která umožní přístup pro instalaci technologického azřízení budovy. Jinak nebude cesta využívána. Odtokové poměry v území nebudou zásadně změněny, řešený objekt je zastřešen vegetační střechou.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Bude zcela odstraněna původní budova Exotária. Odstraněna bude i přilehlá asfaltová plocha a konstrukce vnějších voliér. Dále bude pro stavbu odstraněno několik vzrostlých stromů, které zasahují do návrhu stavby.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Není součástí bakalářské práce.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Ke stavbě budou zbudovány zcela nové přípojky elektrické sítě, kanalizační přípojky, vodovodní přípojky a přípojky plynu. Protože ke stavbě existují pouze strohé podklady, které by přesně dokumentovali polohu sítí, bude před realizací stavby nutné zjistit skutečnou polohu stávajících přípojek. Přípojky budou zbudovány na náklady investora. K budově bude na západním svahu zbudována nová nezpevněná příjezdová cesta v úrovni 1PP, která bude sloužit pouze k transportu vybavení TZB do podzemního technického podlaží (1PP). Budova je bezbariérově přístupná. Stavba je jinak přístupná po stávajících dlážděných cestách. Byly navrženy dva protilehlé hlavní vchody pro návštěvníky a jeden vchod pro zaměstnance, který slouží především k zásobení budovy materiály a krmivem pro zvířata.

- m) **Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**
V návrhu se počítá s napojením komunikací a přípojek na sousedních parcelách. Vlastníkem dotčených parcel je město Brno.
- n) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**
Stavba se provádí na pozemku s parcelním číslem 1690/42 a 1690/01. Čísla parcel jsou smyšlená v souladu s GDPR.
- o) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**
Nevznikají žádná nová ochranná nebo bezpečnostní pásma.

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**
Původní budova Exotária bude odstraněna, protože již nevyhovuje hygienickým ani prostorovým požadavkům pro pohodu a bezpečnost zvířat. Budova nevyhovuje ani z hlediska technického stavu budovy. Navrhovaná stavba bude novostavbou na místě původní budovy Exotária. Nebyly vytvořeny žádné průzkumy, návrh vychází z požadavku investora.
- b) **Účel užívání stavby**
Stavba bude sloužit jako pavilon zoologické zahrady věnovaný tropům, konkrétně Papui Nové Guineji, primárně zaměřen na exotické ptáky, dále ryby i drobné savce.
- c) **Trvalá nebo dočasná stavba**
Jedná se o stavbu trvalého charakteru.
- d) **Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**
Žádná rozhodnutí nebyla vydána - jedná se o bakalářskou práci. Stavba byla navržena v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických

požadavcích na stavby a Vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

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

Závazná stanoviska dotčených orgánů nebyla vydána - jedná se o bakalářskou práci.

- f) **Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Nebylo stanoveno, řešené území se nenachází v chráněném území.

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

Budova je navržena tak, aby pojala veškeré technické zázemí, vyhověla rozměrovým požadavkům na vnitřní voliéry a zároveň byla atraktivní pro návštěvníky. Budova je dimenzována pro 27 ptáků a blíže nedefinované množství drobných savců a ryb.

Celková obestavěná plocha: 1412,5 m²

Obestavěný objem: 6 356,3 m³

Užitná plocha: 1441,3 m²

- 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.**

V návrhu stavby je počítáno se vsakováním dešťové vody na terénu a zelené střeše. Přebytečná voda je dále odváděna do retenční nádrže, vsakovací jámy a jednotné kanalizace. Z pochozích ploch v okolí budovy je voda odváděna spádováním do vnitřní dešťové kanalizace

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

Nepředpokládá se výstavba - jedná se o bakalářskou práci.

j) **Orientační náklady stavby**

Přibližné náklady na občanské stavby pro vědu, kulturu a osvětu pro konstrukce monolitické tyčové jsou 13 780 Kč/m³.
Odhadované náklady na stavbu tak činí 87 600 000 Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) **Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba je samostatnou parcelou v rámci areálu brněnské ZOO, který se nachází v městské části Brno - Bystrci. Budova se nachází ve středu areálu na rozcestí několika pěších tras. Budova je v úrovni 1PP propojena s budovou pavilonu Suché Austrálie. Jinak přímo nesousedí s žádnou další budovou. Na jihozápadní straně sousedí budova s výběhem klokanů a ze všech ostatních stran je ohraničena pěšími cestami pro návštěvníky. Součástí bakalářské práce je pavilion tropů věnovaný Papui Nové Guineji, architektonická studie se však zabývá i druhý pavilonem Suché Austrálie, který bude vykonzolován nad jihozápadní svah. Mezi těmito budovami bude vytvořena dlážděná plocha namísto původní asfaltové. Zde se budou nacházet i venkovní voliéry pro ptáky. Průchozí „chodba“ vnějšími voliérami spojuje pěší cestu na severní a jižní straně budovy. Nedaleko od navrhované budovy se nacházejí stánky s občerstvením a dětské hřiště.

b) **Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Samotná stavba má půdorysný tvar obdélníku s jednou zaoblenou podélnou stranou. Stavba je dvoupodlažní s jedním podzemním technickým podlažím a jedním nadzemním podlažím. Oba pavilony jsou propojeny podzemním podlažím a na úrovni 1NP konstrukcí vnějších voliér (konstrukce voliér ani pavilon Suché Austrálie není předmětem bakalářské práce). Pavilon tropů je půdorysně rozdělena do tří pomyslných podélných traktů – traktu voliér, návštěvnické chodby a technického zázemí. Ve středu půdorysu se nachází centrální prostor a Vodním světem - akvarijní místnost, které jsou odděleny nosným jádrem organického půdorysného tvaru. Centrální prostor slouží především k setkávání popř. pořádání komentovaných prohlídek a programu pro školy.

Vnitřní voliéry jsou vymezeny zaoblenými betonovými nenosnými příčkami (tzv. moniérky). Prosklené průhledy ve stěnách voliér umožňují netradiční pohledy do voliér a zároveň poskytuje zvířatům dostatečné soukromí. SDK příčky a další stěny jsou opatřeny omítkou s imitací pohledového betonu. Ústřední prvkem je akustický podhled, který se nachází v chodbě pro návštěvníky. Různě dlouhé hranoly zelené dřevní vlny mají připomínat příkrov tropického lesa. Hranoly jsou magneticky

přípevněny na zavěšené desky perforovaného plechu. Tento pohled společně s mobiliářem vytváří barevný akcent interiéru.

Fasáda je opatřena tmavě hnědou hrubozrnnou omítkou se strukturou připomínající hliněnou omítku.

B.2.3 Celkové provozní řešení a technologie výroby

Technické zázemí budovy je rozděleno do tří částí – hygienické zázemí, zázemí pro zaměstnance a zázemí péče o zvířata. v budově se nacházejí samostatné místnosti pro odchov mláďat, ošetřovna s izolací a přípravná krmiva, kde jsou prostřednictvím vchodu pro zaměstnance přijímány zásoby potravy. V návrhu byla zvolena dispoziční varianta obslužných chodeb, které umožňují přístup právě do dvou sousedících voliér. Tyto chodby jsou přístupné z chodby pro návštěvníky a budou využívány (např. pro úklid voliér a krmení), krom stavů nutnosti, mimo návštěvní čas Exotária – nebude tak docházet ke kolizi mezi návštěvníky a zaměstnanci.

Veškeré technologické zařízení budovy je lokalizováno v technickém podlaží, které je přístupné z technické místnosti v 1NP.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby její užívání nebylo ohrožující pro zdraví a bezpečnost návštěvníků, zaměstnanců i zvířat. Budova je koncipována tak, aby vyhověla i osoba s omezenou možností pohybu. Jedná se o jednopodlažní stavbu – není tedy nutná realizace výtahu pro bezbariérový přístup. Interiér je opatřen vodíciemi liniemi, vodíciemi světly i infografikou pro nevidomé. Budova je včetně všech interiérových provozů je bezbariérově přístupná dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

B.2.5 Bezpečnost užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. Konstrukce zábradlí na lávce, střeše a na schodišti má navrženou výšku madla minimálně 1 m a musí být provedena v souladu s ČSN 743305.

B.2.6. Základní charakteristiky objektu

a) Stavební řešení

Objekt S.01- pavilion tropů je řešen jako novostavba. Konstrukční systém je kombinací stěnového a sloupového systému. Nosné jádro se nachází v centru půdorysu. Nosná je i obvodová železobetonová stěna na severovýchodní straně budovy, která se částečně nachází pod úrovní terénu. Stropní konstrukce tvořená železobetonovými deskami a předpjatými deskami SPIROLL dále nese střešní extenzivní vegetační souvrství. Střecha budovy je plochá a spádovaná pomocí PUR spádových klínů ve 2% spádu. Střecha je zakončena atikou vysokou 600

mm. Na střeše se nachází kruhové světlíky průměru 1,5 m, které prosvětlují vnitřní voliéry.

Technické podlaží je kombinací stěnového a sloupového systému. Konstrukce je koncipovaná jako tzv. bílá vana. Zatížení je dále ve středu dispozice neneseno sloupy.

Základy jsou tvořeny jak základovými pasy (pod stěnami), základovými patkami (pod sloupy), tak mikropilotami. Patky sloupů pod 1PP jsou odstupňované. Základy byly předběžně navrženy bez zohlednění spolupůsobení mikropilot, před realizací je nutné nechat základy posoudit statika.

Okenní a dveřní skleněné výplně jsou tvořeny izolačními trojskly. Otvory v obvodovém zdivu jsou překlenuty železobetonovými překlady.

Technické zázemí je děleno SDK příčkami. Zaoblené stěny vnitřních voliér jsou tzv. moniérky – tenké vyztužené betonové příčky (viz výkres bednění). Tyto stěny jsou bedněny pomocí bednění PERI RUNDIFLEX pro zaoblené stěny od vnitřního poloměru 1000 mm.

Fasáda je zateplena deskami puretherm tl. 120 mm.

b) Konstrukce a materiálové řešení

Základy

kombinace železobetonových patek čtvercového půdorysu, pasů a mikropilot o průměru 200 mm, vzhledem k materiálu je roznášecí úhel základů 45°

rozměr vnitřních patek pod 1NP: strana a = 2100 mm, hloubka základu = 2100 mm

rozměr vnějších patek pod 1NP: strana a = 1900 mm, hloubka základu = 1900 mm

rozměr pasu pod 1NP pod ŽB obvodovou stěnou: šířka pasu = 1500 mm, hloubka pasu = 1500 mm

rozměr pasu pod 1NP pod nosným jádrem: šířka pasu = 1600 mm, hloubka pasu = 1600 mm

rozměr pasu pod obvodovou stěnou 1PP: šířka pasu = 1900 mm, hloubka pasu 1900 mm

rozměr odstupňovaných patek pod 1PP: rozměr strany 1. stupně = 1500 mm, rozměr strany 2. stupně = 3000 mm, hloubka základu = 3000 mm

Stěny pod úrovní terénu

železobetonová nosná stěna tl. 250 mm s přízdívkou ze ztraceného bednění tl. 150 mm, konstrukce je izolovaná izolací pro přímý styk se zemí

Sloupy

železobetonové sloupy průřezu 400x400 mm

Vyzdívka rámové konstrukce

vápenopískové tvárnice tl. 200 mm zděné na lepidlo

Příčky

SDK příčky na kovovém pozinkovaném roštu tl. 150 mm, betonové vyztužené příčky (tzv. Moniérky) bedněny do bednění PERI RUNDFLEX tl. 200 mm

Průvlaky

železobetonové průvlaky průřezu 400x600 mm

Stropní desky

spojité železobetonové desky tl. 250 nad 1NP a tl. 300 mm nad 1PP, předpjaté panely Spiroll výšky 250 mm nad 1NP v místech rozpětí and 6 m

Základové desky

pod 1PP železobetonová deska tl. 300 mm

Schodiště

prefabrikované schodiště PREFA, dvouramenné, tloušťka deska 200 mm, výška stupně 177 mm, šířka stupně 280 mm, schodišťové rameno šířka 1200 mm, prefabrikovaná podesta rozměrů 1250x2600 mm a tl. 200 mm

c) **Mechanické odolnost a stabilita**

Navržené nosné prvky zajišťuje stabilitu konstrukce. Dimenze prvků byly navrženy vzhledem k ověřeným vlastnostem materiálů a základním konstrukčním zásadám. Veškeré nosné konstrukce budou posouzeny statikem.

Zatížení sněhem: II. sněhová oblast - 1.0 kN/m

Zatížení větrem: II. větrová oblast - 25.0 m/s

B.2.7. Základní charakteristiky technického a technologického zařízení

a) **Technické řešení**

Ke stavbě budou zhotoveny nové vodovodní, plynové a kanalizační přípojky, i přípojka elektrické sítě. Dešťová voda, která se nevsákne do vegetačního souvrství střechy bude odvedena vnitřním odvodňovacím systémem do retenční nádrže, odkud bude odvedena do jednotné splaškové kanalizace nebo vsakovací jámy nouzovým přepadem.

b) **Výpočet technického a technologického zařízení**

V technickém zařízení je umístěna kompaktní vzduchotechnická jednotka. Budova bude vytápěna pomocí systému tepelného čerpadla země-voda s vodní nádrží objemu 500 l. Vytápění prostor bude zajištěno fancoily. Vedení teplé, studené a cirkulační vody je umístěno v drážkách stěn nebo v instalační předstěnách. Větrání odpadního

potrubí je vyvedeno nad úroveň střechy. Potrubí vzduchotechniky bude vedeno v instalační mezeře nad podhledy.

Potrubí: voda - PPR potrubí, splaškové potrubí – HT potrubí s hrdlovým spojem, svodné potrubí – KG plastové potrubí

Detailní návrh zařízení není předmětem bakalářské práce.

Součástí vybavení budovy bude i systém pro filtraci a úpravu vody pro akvária.

B.2.8 Principy řešení požární bezpečnosti

V rámci bakalářské práce se neřeší.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

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

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Navrhované objekty jsou provedeny v souladu s vyhláškou č 268/2009 Sb., zejména pak § 10 až § 16, kde jsou uvedeny požadavky na ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí a dále v souladu s platnými hygienickými předpisy týkajícími se navrhovaných staveb. Větrání v budově je zajištěno nuceným podtlakovým větráním. Prostory pro návštěvníky a voliéry jsou osvětleny přirozeným světlem dle požadavků pro denní osvětlení. Přirozené osvětlení je navíc doplněno o osvětlení umělé. Stavba má povlakovou hydroizolaci navrženou tak, aby zdraví obyvatel nebylo ohroženo výskytem vlhkosti ve stavebních konstrukcích. Po dokončení nebude mít stavba žádný negativní vliv na okolí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Konstrukce je navržena tak, aby maximálně zabraňovala pronikání hluku z okolního prostředí. v rámci bakalářské práce nebyl zhotoven průzkum přítomnosti radonu. Stavba není ohrožena ani povodňovým stavem (nenachází se na záplavami ohroženém území), ani seismicitou. Řešená stavba je umístěna mimo poddolované území a v okolí se nevyskytuje metan.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Pro stavbu bude nutné zbudovat zcela nové přípojky a nápojné body sítí, které se budou nacházet na sousedící parcele 1690/1, která taktéž patří investrovi. Pěší cesta bude napojena na stávající pěší cesty. Na západní straně budovy bude vytvořena nová nezpevněná zásobovací cesta v úrovni 1PP. Před realizací stavby bude provedeno vytyčení všech inženýrských sítí včetně jejich ochranných pásem.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není řešeno v rámci 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 areálu zoologické zahrady je možno využít jízdu vláčkem, která dopraví návštěvníky až k budově Exotária. Dopravními vozíky, které používají zaměstnanci ZOO pro zásobování je budova přístupna jak ze severní, tak z jižní strany po dlážděné cestě. Na jihozápadním svahu pak bude vytvořena nezpevněná cesta navazující na již existující asfaltovou cestu. Budova má dva vstupy pro návštěvníky a jeden vstup pro zaměstnance na jižní straně.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Areál ZOO je přístupný automobilovou dopravou. Auto lze zanechat na přilehlém parkovišti. Návštěvníci se dále v areálu ZOO pohybují pěšky nebo vláčkem. Samotná stavba není přístupná osobním autem.

c) Doprava v klidu

U vstupu do zoologické zahrady se nachází parkoviště, které však kapacitně neodpovídá návštěvnosti ZOO. Brněnská ZOO plánuje výstavbu nového a vyhovujícího parkoviště v blízkém okolí.

d) Pěší a cyklistické stezky

Areál ZOO je přístupný pěšky i na kole. Budova Exotária je dále přístupná pouze pěšky.

B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Pro zbudování podzemního podlaží budou nutné rozsáhlé výkopové práce zasahující do svahu. z jihozápadní strany bude zbudována opěrná zeď pod budovou pavilonu Suché Austrálie. Plocha mezi pavilony bude rozšířena. Samotná stavba pavilonu tropů bude na úrovni 1NP mírně zapuštěna na severovýchodní straně do svahu.

b) Použité vegetační prvky

Zatravněné plochy budou osety travním semenem. Před stavbou bude odstraněna zeleň, která přímo zasahuje do navrhovaných staveb. Vzhledem k hustému zalesnění okolí není možné vysázet nové stromy.

c) Biotechnická opatření

V místě stavby nejsou nutná žádná biotechnická opatření.

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

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

Navržená budova nebude mít při za svého provozu nepříznivý vliv na životní prostředí. Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré právní normativy z oblasti ochrany životního prostředí.

V průběhu výstavby a jeho provozu budou vznikat odpady, se kterými investor naloží v souladu s platnými předpisy. Dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. byly tyto odpady začleněny do kategorií:

Katalog číslo	Druh odpadu
17 01	Beton, tašky a keramika
17 01 01	beton
17 01 02	cihly
17 01 03	tašky a keramické výrobky
17 01 07	směsi nebo oddělné frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků nevedené pod číslem 17 01 06
17 02	Dřevo, sklo a plasty
17 02 01	dřevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)
17 04 07	směsné kovy
17 04 11	kabely nevedené pod 17 04 10
07 06 04	izolační materiály na bázi sádry nevedené pod číslem 17 08 01
17 08	Stavební materiál na bázi sádry
17 08 02	stavební materiály na bázi sádry nevedené pod číslem 17 08 01
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady
10 13 14	odpadní beton a betonový kal

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

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na ráz krajiny ani na živočichy.

- c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Chráněná území Natura 2000 se nevyskytují v blízkosti stavby.

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

Není vydáno žádné stanovisko, jedná se o bakalářskou práci.

- 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 dotčeno.

- f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V rámci uvedené stavby nejsou navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

- a) Plnění základní požadavků z hlediska plnění úloh na ochranu obyvatelstva

Objekt nevyžaduje žádná opatření tohoto účinku.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Energie a voda pro potřeby stavby budou zajištěny z nově navržených přípojek. Stavební materiál bude na stavenišť dopravován postupně a zajistí ho dodavatelská firma.

- b) Odvodnění staveniště

Je řešeno spádováním základové spáry a odvedením do sběrné nádrže.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveništní přípojka vody bude provedena v provizorní vodoměrné šachtě za vodoměrem. Staveništní přípojka NN bude napojena v elektroměrovém rozvaděči u vstupu do budovy. Staveništní přípojka na kanalizaci bude napojena na revizní šachtu v blízkosti hranice pozemku. Přípojky budou zřízeny na přilehlé parcele 1690/1. Staveniště bude přístupné ze sousední parcel 1690/1 po dlážděné cestě.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Veškerý provoz zajištěný s realizací stavby bude probíhat v měsících mimo největší návštěvnost ZOO, kdy je zkrácena otevírací doba zoologické zahrady, aby byl minimálně omezen její provoz.

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

V rámci stavby pavilonu budou káceny dřeviny dle koordinačního situačního výkresu.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

V průběhu provádění stavby nebude proveden žádný zábor pro staveniště. Pro skladování materiálu, zařízení staveniště apod. bude maximálně využívána přilehlá zpevněná plocha na parcele 1690/1.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou stanoveny.

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

Způsob nakládání s odpady během výstavby bude řešen dle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, ve znění pozdějších předpisů.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Veškerá zemina vykopaná při zemních pracích bude využita pro vyrovnání terénu na pozemku investora. Dojde k sejmutí ornice v tloušťce minimálně 300 mm, ta bude zpětně použita na pozemku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Z hlediska ochrany ovzduší budou dodržena následující opatření:

- bude prováděna pravidelná kontrola čistoty vozidel před výjezdem ze staveniště a případné znečištění bude z vozidel ihned odstraněno
- po celou dobu výstavby bude prováděno kropení prašných ploch staveniště, a to zejména v letním období za suchého a větrného počasí
- aby nedocházelo k roznosu do okolí (např. vlivem větru), budou sypké stavební materiály skladovány na vyhrazených místech
- při řezání stavebních materiálů budou používány řezačky s vodní clonou (tzv. mokré řezačky), případně budou řezané materiály důkladně smáčeny
- prašné stavební materiály jemných frakcí budou přepravovány tak, aby nedocházelo k jejich rozsypávání za jízdy (např. využitím uzavíratelných kontejnerů, zakrýváním apod.)

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Příprava stavby i její provádění musí probíhat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s vyhl. č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Výkopy budou označeny a zabezpečeny proti pádů osob.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Navrženými stavebními pracemi nebudou dotčeny žádné další stavby.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Doprava bude zajištěna po veřejných komunikacích, používané dopravní prostředky budou běžných parametrů, nepředpokládá se pohyb žádných výjimečných strojů. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací (zemina, bet. směs) dle zákona o pozemních komunikacích č.297/2011Sb. Případné znečištění komunikací musí být okamžitě odstraňováno.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Stavba musí být prováděna tak, aby byl minimálně dotčen běžný provoz ZOO. Případné negativní vlivy při provádění stavebních prací (hlučnost, prašnost apod.) musí být ze strany dodavatele stavby v maximální míře eliminovány.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení: 03/2025

Ukončení: 11/2025

Přesný plán organizace výstavby bude zpracován dodavatelskou firmou před realizací stavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není součástí bakalářské práce.

EXOTÁRIUM
C – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Autor: Přítulová Anna
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Jiljí Šindlár, Csc.
Ing. Jan Vystrčil

1. Účel objektu

Objekt slouží nejenom chovu exotických druhů zvířat, především tedy ptáků, ale slouží i veřejnosti jako místo naučné a vzdělávací.

2. Funkční náplň

Budova obsahuje veškeré potřebné prostory pro péči o chovaná zvířata, hygienické zázemí, technologické vybavení i rozsáhlé prostory pro návštěvníky. Funkčně je dispozice rozdělena do tří podélných traktů – traktu zázemí, chodby návštěvníků a vnitřních voliér. V rámci budovy jsou navrženy toalety pro návštěvníky, bezbariérová toalety, úklidová místnost i hygienické zázemí s šatnou pro zaměstnance. Veškeré technologie budovy jsou koncentrovány v technickém podzemním podlaží, které je přístupné po schodišti z technické místnosti. Ve středu dispozice se nachází rozšířený prostor pro návštěvníky konání akce. Tento prostor je oddělen nosným jádrem organického půdorysu od Vodního světa – místnosti s akvárii. Akvária jsou obsluhována a čištěna z obslužných chodeb. V budově jsou zřízeny i prostory ošetřovny s izolací, místnost pro odchov mláďat a příprava krmiva. Voliéry jsou obsluhovány z obslužných chodeb, kterou jsou umístěny vždy mezi dvěma voliérami. Tyto chodby jsou přístupné z hlavní chodby pro návštěvníky.

3. Kapacitní údaje

Celková obestavěná plocha: 1412,5 m²

Obestavěný objem: 6 356,3 m³

Užitná plocha: 1441,3 m²

4. Architektonické řešení

Oba pavilony jsou umístěny tak, aby korespondovaly s okolní krajinou a tvarem terénu. Zatím co pavilon tropů je mírně zapuštěn do terénu, pavilon Suché Austrálie se vykonzoloval nad jihozápadní svah a poskytuje tak výhled nejen do údolí řeky Svatky, ale i do níže položeného výběhu klokanů. Pavilon tropů je jednopodlažní budova obdélníkového půdorysu s jednou podélnou stranou zaoblenou. Budova má plochou střechu s vegetačním souvrstvím, které tak při pohledu z východní strany navozuje dojem volného přechodu mezi svahem a střechou. Fasáda je opatřena tmavě hnědou hrubozrnnou omítkou, odstínu RAL 7008, se strukturou připomínající hliněnou omítku

5. Výtvarné řešení

V kontextu výtvarného řešení byla snaha vytvořit obě budovy pavilonu tak, aby se navzájem doplňovali a tvarově spolu korespondovali. Hmotově jsou pak budovy propojeny konstrukcí vnější průchozích voliér. Budovy jsou pak sjednoceny vzhledem fasády.

Výrazným prvkem interiéru pavilonu tropů je akustický podhled tvořen hranoly průřezu 100 x 100 mm a délky mezi 200 a 900 mm, vyrobených dřevní vlny odstínu RAL 6025. Do těchto hranolů jsou vsazeny magnety, kterými se hranoly

upevňují na zavěšenou konstrukci profilů a perforovaného plechu. Plech je rozdělen do segmentů rozměru 1000x1100 mm, aby byla zajištěna přístupnost instalační mezery nad podhledem.

Součástí návrhu je i prosklená podlaha v místnosti Vodního světa. Konstrukce z tvořená nosníky a pochozím sklem je vyplněna pískem a předměty, které lze běžně nalézt na plážích – od mušlí až po plastový odpad. Tato instalace se odkazuje na téma znečištění oceánů a pláží. Podlaha je osvětlena LED pásky umístěnými na ocelových profilech.

6. Materiálové řešení

Pro fasádu je použita tmavě hnědá hrubozrnná omítka, odstínu RAL 7008. V interiéru jsou dominantní materiály pohledový beton, šedá epoxidová stěrka, omítka imitující strukturu a barvu pohledového betonu a zelená dřevní vlna odstínu RAL 6025, která je součástí akustického podhledu.

Klempířské prvky jsou zhotoveny z ohýbaného hliníkového plechu s nátěrem barvy antracitu.

7. Dispoziční řešení

LEGENDA MÍSTNOSTI					
Číslo	Název	Plocha	Podlaha	Stěny	Strop
101	Chodba pro návštěvníky	360,03 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	akustický podhled
102	Voliera č.1	43,00 m ²	epoxidová stěrka	souvrství epoxidu do výšky 100 mm	SDK podhled do vlhkého prostředí
103	Obslužná chodba	6,88 m ²	epoxidová stěrka	věpeno-sádrová omítka, bílá malba	SDK podhled
104	Voliera č.2	69,94 m ²	epoxidová stěrka	souvrství epoxidu do výšky 100 mm	SDK podhled do vlhkého prostředí
105	Voliera č.3	59,56 m ²	epoxidová stěrka	souvrství epoxidu do výšky 100 mm	SDK podhled do vlhkého prostředí
106	Obslužná chodba	7,49 m ²	epoxidová stěrka	věpeno-sádrová omítka, bílá malba	SDK podhled
107	Voliera č.4	49,10 m ²	epoxidová stěrka	souvrství epoxidu do výšky 100 mm	SDK podhled do vlhkého prostředí
108	Chodba	9,30 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	SDK podhled
109	Úklidová místnost	8,65 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled do vlhkého prostředí
110	Bezbariérové WC	3,87 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled do vlhkého prostředí
111	WC mužů	2,54 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled do vlhkého prostředí
112	WC ženy	2,54 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
113	Chodba	3,65 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	SDK podhled
114	Předsíňka	3,81 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
115	Sprcha	1,52 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled do vlhkého prostředí
116	WC zaměstnanci	3,04 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled do vlhkého prostředí
117	Šatna	18,80 m ²	epoxidová stěrka	věpeno-sádrová omítka, bílá malba	SDK podhled
118	Technická místnost	33,36 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	SDK podhled
119	Vodní svět	81,90 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	SDK podhled
120	Obslužná chodba	28,15 m ²	epoxidová stěrka	věpeno-sádrová omítka, bílá malba	SDK podhled
121	Chodba	9,15 m ²	epoxidová stěrka	věpeno-sádrová omítka, bílá malba	SDK podhled
122	Odchov mláďat	47,09 m ²	epoxidová stěrka	keramický obklad	SDK podhled
123	Ošetřovna	16,99 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
124	Izolace	12,02 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled do vlhkého prostředí
125	Příprava krmiva	23,94 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	SDK podhled
126	Obslužná chodba	34,65 m ²	epoxidová stěrka	silikonová omítka s texturou betonu	SDK podhled
Celková plocha		940,95 m ²			

LEGENDA MÍSTNOSTÍ – 1PP					
Číslo	Název	Plocha	Podlaha	Stěny	Strop
002	Technické zázemí	496,27 m ²	epoxidová stěrka	souvrství epoxidu do výšky 100 mm	-
Celková plocha		496,27 m ²			

8. Bezbariérové užívání stavby

Budova včetně všech interiérových provozů je bezbariérově přístupný dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Pavilon je jednopodlažní stavbou. V budově je navrženo bezbariérové WC a oba vchody do budovy jsou opatřeny betonovou rampou, které vyrovnávají výškový rozdíl. Interiér je dále opatřen vodícími liniemi, vodícími světly i infografikou pro nevidomé.

9. Celkové provozní řešení

Exotarium je tvořeno dvěma budovami – pavilon tropů a pavilon Suché Austrálie. Z pavilonu tropů je přístupná pouze chodba pro návštěvníky, Vodní svět a hygienické zázemí. V budově se dále nachází hygienické zázemí pro zaměstnance, technické zázemí umístěné v 1PP a prostory, pro péči o zvířata – ošetřovna, přípravná krmiva, izolace a místnost pro odchov mláďat. Voliéry jsou obsluhovány z obslužných chodeb, kterou jsou umístěny vždy mezi dvěma voliéry. Tyto chodby jsou přístupné z hlavní chodby pro návštěvníky.

10. Technologie výroby

Příprava staveniště (oplocení, označení, skrývka zeminy, provedení staveništních přípojek) - Vytyčení stavby - Výkopové práce - Výstavba základových konstrukcí - Výstavba nových konstrukcí - Provedení zpevněných ploch - Dokončovací práce na objektech - Konečné terénní úpravy - Dokončení stavebního díla

11. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Pavilon tropů je na severovýchodní straně zapuštěn do terénu přilehlého svahu. Stavba je nesena železobetonovou konstrukcí, která je kombinací stěnového a sloupového systému. Sloupy průřezu 400x400 mm jsou doplněny nosnou obvodovou železobetonovou stěnou, která se nachází částečně pod terénem a nosným jádrem ve středu dispozice. Obvodová stěna je vytvořena vyzdívkou z vápenopískového zdiva. Strop tvořený kombinací železobetonových desek a předpjatých desek SPIROLL pak vynáší vegetační extenzivní souvrství. Podzemní technické podlaží je vytvořeno technologií tzv. bílé vany, která chrání konstrukci před vlhkostí přilehlé zeminy. Základy jsou tvořeny základovými patkami pod sloupy a základovými pasy pod nosnými stěnami. Základové prvky jsou opatřeny mikropilotami průměru 200 mm, které budovu „opírají“ o nižší a soudržnější vrstvy masivu.

Stavba je navržena aby odolala zatížení větru, sněhu i jiným vlivům. Nedojde k

náhlému nebo postupnému zřícení, případně jiné destruktivní poškození stavby nebo její části.

Zatížení sněhem: II. sněhová oblast - 1.0 kN/m

Zatížení větrem: II. větrová oblast - 25.0 m/s

12. Bezpečnost při užívání stavby

Při stavbě budou respektována nařízení o provádění stavebních prací.

Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě s nařízením vlády číslo 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem číslo 309/2006 Sb. Montážní práce budou provedeny dle technologie předepsané dodavatelem. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze číslo 1 nařízení vlády 591/2006 Sb.

13. Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Z hlediska ochrany ovzduší budou dodržena následující opatření:

- bude prováděna pravidelná kontrola čistoty vozidel před výjezdem ze staveniště a případné znečištění bude z vozidel ihned odstraněno
- po celou dobu výstavby bude prováděno kropení prašných ploch staveniště, to zejména v letním období za suchého a větrného počasí
- aby nedocházelo k roznosu do okolí (např. vlivem větru), budou sypké stavební materiály skladovány na vyhrazených místech
- při řezání stavebních materiálů budou používány řezačky s vodní clonou (tzv. Mokrý řezačky), případně budou řezané materiály důkladně smáčeny
- prašné stavební materiály jemných frakcí budou přepravovány tak, aby nedocházelo k jejich rozsypávání za jízdy (např. využitím uzavíratelných kontejnerů, zakrýváním apod.)

Odpad ze stavby bude likvidován v souladu se zákonem o odpadech.

14. Stavební fyzika – tepelná technika

Vytápění bude zajištěno tepelným čerpadlem země/vody s fancoily umístěnými ve stěnách. Ohřev UV zajišťuje nepřímo ohřívání zásobník vody přes tepelné čerpadlo.

15. Osvětlení

Osvětlení interiéru není součástí bakalářské práce.

16. Oslunění

Oslunění není součástí bakalářské práce. Budova je osluněna především prosklenou stěnou se vstupními dveřmi, velkoplošnými okny v obvodovém plášti a světlíky průměru 1500 mm.

17. Akustika – hluk

Není předmětem bakalářské práce. Veškeré podlahy budou provedeny s dilatací proti teplotní roztažnosti z pružných materiálů a šířce min. 10 mm.

18. Vibrace – popis řešení

Není předmětem bakalářské práce. Technické podlaží s hlučnými technologiemi je ostatečně odděleno od ostatních provozů.

19. Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je navržena v souladu s požadavky ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Dešťová voda bude buď na místě využita pro závlahu vegetačního souvrství nebo bude svedena do retenční nádrže. Odtud je pak vedená buď do jednotné kanalizace nebo nouzovým přepadem do vsakovací jámy.

ZÁVĚR

Předmětem této bakalářské práce byla výstavba nového Exotária – konkrétně pavilonu tropů, které se nachází v brněnské ZOO. Součástí práce je vypracování projektové dokumentace ve stupni pro stavební povolení a provedení stavby. Práce byla zpracována na základě znalostí nabytých bakalářským studiem, získaných v praxi a propůjčených od vedoucích práce.

SEZNAM POŽITÝCH ZDROJŮ

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

SEZNAM ZÁKONŮ, NOREM A VYHLÁŠEK

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (ve znění pozdějších předpisů)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích nastavby

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

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 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 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

SEZNAM POUŽITÝCH ELEKTRONICKÝCH ZDROJŮ

Nahlížení do katastru nemovitostí, Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Copyright © 2004 [cit. 25.01.2024]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

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

Mapy.cz. Mapy.cz [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>

Stavebniny DEK – Vše pro Váš dům [online]. Copyright © 2024 DEK a.s. [cit. 25.1.2024]. Dostupné z: <https://www.dek.cz>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2024 [cit. 25.1.2024]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Weber [online]. Copyright © 2024 [cit. 28. 1. 2024]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/>

Aluprof [online]. Copyright © 2024 [cit. 28. 1. 2024]. Dostupné z : <https://aluprof.com/cz/>

Prefa [online]. Copyright © 2024 [cit. 28. 1. 2024]. Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>

Peri [online]. Copyright © 2024 [cit. 28. 1. 2024]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

<i>VUT</i>	<i>Vysoké učení technické</i>
<i>FAST</i>	<i>Fakulta stavební</i>
<i>Ing. arch.</i>	<i>Inženýr architekt</i>
<i>p. č.</i>	<i>parcelní číslo</i>
<i>k. ú.</i>	<i>katastrální území</i>
<i>č.</i>	<i>číslo</i>
<i>EN</i>	<i>Evropská norma</i>
<i>ČSN</i>	<i>Česká technická norma</i>
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>SO</i>	<i>stavební objekt</i>
<i>Sb.</i>	<i>Sbírka</i>
<i>tl.</i>	<i>tloušťka</i>
<i>1PP</i>	<i>první podzemní podlaží</i>
<i>1NP</i>	<i>první nadzemní podlaží</i>
<i>mm</i>	<i>milimetr</i>
<i>m</i>	<i>metr</i>
<i>Kč</i>	<i>korun českých</i>
<i>pozn.</i>	<i>poznámka</i>
<i>max.</i>	<i>maximální</i>
<i>min.</i>	<i>minimální</i>
<i>PT</i>	<i>původní terén</i>
<i>UT</i>	<i>upravený terén</i>
<i>RAL</i>	<i>standard pro stupnici barevných odstínů</i>
<i>NN</i>	<i>nízké napětí</i>
<i>RN</i>	<i>retenční nádrž</i>
<i>S-JTSK</i>	<i>systém jednotné trigonometrické sítě katastrální</i>
<i>m. n. m.</i>	<i>metrů nad mořem</i>
<i>TI</i>	<i>tepelná izolace</i>
<i>HI</i>	<i>hydroizolace</i>
<i>TPO/FPO</i>	<i>hydroizolační fólie z pružného polyolefinu</i>
<i>DN</i>	<i>jmenovitý průměr</i>
<i>S. V.</i>	<i>světlá výška</i>
<i>K. V.</i>	<i>konstrukční výška</i>
<i>PD</i>	<i>projektová dokumentace</i>
<i>DSP</i>	<i>Dokumentace pro stavebního povolení</i>

<i>DPS</i>	<i>Dokumentace pro provedení stavby</i>
<i>TZB</i>	<i>technická zařízení budov</i>
<i>ŽB</i>	<i>železobeton</i>
<i>SDK</i>	<i>sádrokarton</i>
<i>EPS</i>	<i>expandovaný polystyren</i>
<i>XPS</i>	<i>extrudovaný polystyren</i>
<i>PP</i>	<i>polypropylene</i>
<i>C20/25</i>	<i>třída betonu</i>
<i>B500B</i>	<i>typ betonářské oceli</i>
<i>U</i>	<i>součinitel prostupu tepla</i>
<i>U_N</i>	<i>požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla</i>
<i>U_{rec,20}</i>	<i>doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla</i>
<i>R</i>	<i>Tepelný odpor</i>
<i>U_d</i>	<i>Součinitel prostupu tepla rámem okna nebo dveří</i>
<i>°</i>	<i>stupeň</i>
<i>%</i>	<i>procento</i>
<i>Ø</i>	<i>průměr</i>
<i>λ</i>	<i>lambda</i>

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA B – KONSTRUKČNÍ STUDIE

- B.01 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:2000
- B.02 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1:2000
- B.03 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:200
- B.04 VÝKRES ZÁKLADŮ 1:100
- B.05 PŮDORYS 1NP 1:100
- B.06 PŮDORYS 1PP 1:100
- B.07 VÝKRES STROPU NAD 1NP 1:100
- B.08 VÝKRES STROPU NAD 1PP 1:100
- B.09 VÝKRES STŘECHY 1:100
- B.10 PODÉLNÝ A PŘÍČNÝ ŘEZ 1:100
- B.11 NÁVRH SCHODIŠTĚ
- B.12 TECHNICKÉ POHLEDY
- B.13 ZJEDNODUŠENÉ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

SLOŽKA C - STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

- B,C SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA, TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C.01 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:2000
- C.02 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1:2000
- C.03 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:200
- C.04 VÝKRES ZÁKLADŮ 1:50
- C.05 PŮDORYS 1NP 1:50
- C.06 PŮDORYS 1PP 1:50
- C.07 VÝKRES STROPU NAD 1NP 1:50
- C.08 VÝKRES STROPU NAD 1PP 1:50
- C.09 VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY 1:50
- C.10 PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50
- C.11 PODÉLNÝ ŘEZ 1:50
- C.12 JIHOZÁPADNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ POHLED 1:50
- C.13 JIHOVÝCHODNÍ A SEVEROZÁPADNÍ POHLED 1:50
- C.14 DETAIL PROSLENÉ PODLAHY
- C.15 DETAIL BEDNĚNÍ PŘÍČKY
- C.16 DETAIL PROSKLENÉHO PLÁŠTĚ S VCHODOVÝMI DVEŘMI
- C.17 VÝPIS PRVKŮ
- C.18 VÝPIS SKLADEB

PŘÍLOHY:

- P.01 ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ
- P.02 ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH ZÁKLADŮ
- P.03 ZJEDNODUŠENÉ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

SLOŽKA D – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D.01 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL – PLAKÁT

D.02 – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL – FOTKA MODELU

D.03 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL – VÝROBNÍ DOKUMENTACE

VOLNÉ PŘÍLOHY

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

MODEL ARCHITEKTONICKÉHO DETAILU

ELEKTRONICKÉ ODEVZDÁNÍ