



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

PRODUCTION OF AQUARIUMS IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

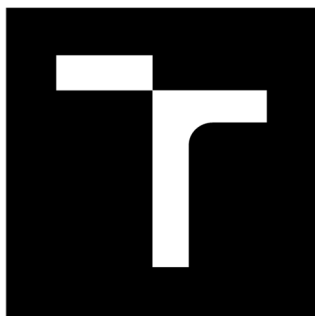
Viktorie Molčanová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

PRODUCTION OF AQUARIUMS IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Viktorie Molčanová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Viktorie Molčanová
Název	Výroba akvárií Brno
Vedoucí práce Ústav architektury	Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. David Bečkovský, Ph.D.
Datum zadání	1. 10. 2021
Datum odevzdání	4. 2. 2022

V Brně dne 1. 10. 2021

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, 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

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:

- textovou část (průvodní zpráva, technická zpráva)
- výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (půdorysy typických podlaží, základy, střešní konstrukce, řezy, pohledy)
- 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. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatků 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).

Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

Ing. David Bečkovský, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci ke studii výroby akvárií pro firmu Akvária Pavlica, která byla zpracována v rámci předmětu AG035 Ateliér architektonické tvorby – výrobní stavby, v 3. ročníku bakalářského studia.

Firma potřebovala díky svým obchodním úspěchům vybudovat nové výrobní kapacity a své nové sídlo se rozhodla umístit v Brně, v katastrálním území Horní Heršpice, kde je okolní zástavba na jižní straně tvořena především halovými objekty průmyslového charakteru. Bakalářská práce obsahuje dokumentaci pro stavební povolení a prováděcí dokumentaci.

Pozemek je evidován jako brownfield, je určen pro zástavbu průmyslovou výrobou a je napojen na ulici Sokolova. Jedná se o mírně svažité terén upadající k severu. Na jihu parcely se stále nachází část budovy bývalé továrny Elplast, která bude zbourána.

Novostavba je tvořena čtyřmi celky, z nichž první je tvořen výstavním prostorem a vstupní halou, na kterou navazuje další část se zázemím pro zaměstnance a administrativou. Třetím celkem je stolárna se skladovacími prostory a technickým zázemím. Největším, čtvrtým celkem, je výrobní hala.

Před vstupem do budovy se od ulice Sokolova nachází exteriérové schodiště a bezbariérová rampa. Okolo budovy je řešeno i parkoviště, zpevněné plochy pro manipulaci kamionových vozidel, zpevněné plochy pro pěší a nová zeleň.

KLÍČOVÁ SLOVA

výroba akvárií, Akvária Pavlica, Horní Heršpice, výrobní stavba, brownfield, železobetonová konstrukce, zelená střecha

ABSTRACT

The aim of the bachelor's thesis was to develop project documentation for the study of aquariums production for the company called Akvária Pavlica, which was developed within the subject AG035 Studio of Architectural Creation - Production Buildings, in the 3rd year of the bachelor's study. Due to its business successes, the company needed to build new production capacities and decided to locate the new headquarters in Brno, in the cadastral area of Horní Heršpice, where the surrounding buildings on the south side consist mainly of indoor industrial buildings. The bachelor thesis contains documentation for building permits and implementation documentation.

The land is registered as a brownfield, is intended for industrial production, and is connected to Sokolova Street. It is a slightly sloping terrain falling to the north. A part of the former Elplast's factory building is still situated in the south, which, however, will be demolished.

The new building consists of four units. The first consists of an exhibition space and an entrance hall, which is followed by another part with facilities for employees and administration. The third is a carpentry with some storage facilities and technical facilities. The fourth and the largest part represents the production hall.

There is an exterior staircase and a barrier-free ramp in front of the entrance from Sokolova Street. There is also a parking lot around the building, paved areas for handling truck vehicles, paved areas for pedestrians and new greenery.

KEYWORDS

aquarium production, Aquariums Pavlica, Horní Heršpice, production building, brownfield, reinforced concrete structure, green roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Viktorie Molčanová *Výroba akvárií Brno*. Brno, 2022. 33 s., 91 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Výroba akvárií Brno* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25. 1. 2022

Viktorie Molčanová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Výroba akvárií Brno* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 1. 2022

Viktorie Molčanová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala Ing. Arch. Janu Májkovi Ph.D. a Ing. Davidu Bečkovskému Ph.D., za jejich odborné vedení mé bakalářské práce, cenné rady, jejich trpělivost a čas, který mi věnovali.

Také bych chtěla poděkovat Ing. Arch. Petře Matouškové za vedení a trpělivost při zpracovávání architektonického detailu.

Další poděkování patří mé rodině a přátelům, za jejich pomoc a podporu v průběhu celého studia.

OBSAH

1. Titulní list
2. Zadání VŠKP
3. Abstrakt a klíčová slova v českém a anglickém jazyce
4. Bibliografická citace
5. Prohlášení autora o původnosti práce
6. Poděkování
7. Obsah
8. Úvod
9. Vlastní text – Průvodní zpráva, Souhrnná technická zpráva, Technická zpráva
10. Závěr
11. Seznam použitých zdrojů
12. Seznam zkratk a symbolů
13. Seznam příloh

ÚVOD

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout novostavbu pro výrobu akvárií pro společnost Akvária Pavlica. Firma potřebovala díky svým obchodním úspěchům vybudovat nové výrobní kapacity a své nové sídlo se rozhodla umístit v Brně, v katastrálním území Horní Heršpice, kde je okolní zástavba na jižní straně tvořena především halovými objekty průmyslového charakteru, na severovýchodě se nachází zástavba obytná.

Pozemek je evidován jako brownfield, je určen pro zástavbu průmyslovou výrobou a je napojen na ulici Sokolova. Jedná se o mírně svažité terén upadající k severu. Na jihu parcely se stále nachází část budovy bývalé továrny Elplast, která bude zbourána.

Novostavba je tvořena čtyřmi celky, z nichž první je tvořen výstavním prostorem a vstupní halou, na kterou navazuje další část se zázemím pro zaměstnance a administrativou. Třetím celkem je stolárna se skladovacími prostory a technickým zázemím. Největším, čtvrtým celkem, je výrobní hala.

Před vstupem do budovy se od ulice Sokolova nachází exteriérové schodiště a bezbariérová rampa. Okolo budovy je řešeno i parkoviště, zpevněné plochy pro manipulaci kamionových vozidel, zpevněné plochy pro pěší a nová zeleň.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Výroba akvárií Brno
Místo stavby:	Sokolova, Horní Heršpice, Brno – jih
Katastrální území:	Horní Heršpice [612065]
Parcelní čísla pozemků:	31, 32, 34/1, 36, 38, 39, 40, 47/4, 1117/3, 1117/5
Předmět stavby:	novostavby, trvalá stavba

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Název firmy:	PAVLICA Akvária
Adresa:	Blatnická 179, Uherský Ostroh, 687 24 IČ: 12416011, DIČ: CZ6311052231

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Autor:	Viktorie Molčanová Újezd 888, Holešov 769 01 Tel.: +420 773 640 251 e-mail: 211628utbr.cz
--------	--

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

S01	novostavba výroby akvárií Pavlica
S02	zpevněné plochy
S03	zatravněné plochy
S04	inženýrské sítě

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání ateliérové práce AG035
Prohlídka místa stavby, fotodokumentace parcely a okolí
Ortofotosnímky místa stavby a okolí
Katastrální mapa KÚ Horní Heršpice
Mapové podklady území z ČUZK
Územní plán města Brna

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

Řešené území se nachází v Brně, v městské části Brno-jih, Horní Heršpice. Ze severní strany je napojeno na ulici Sokolova. Jedná se o mírně svažité terén upadající k severu.

Území je vedeno jako brownfield čí. 0811. V současnosti zde stojí chátrající budova bývalé továrny Elplast (severovýchodní část pozemku) a autodílna (západní část pozemku), která je v projektu zachována. Pozemek je tedy o tuto část zmenšen.

Okolní zástavbu ze severovýchodu tvoří nízkopodlažní obytné stavby, základní škola a kostel, na jihu jsou převážně halové objekty. Na západní straně se nachází železniční přejezd.

Plocha je oborem rozvoje a územního plánování Magistrátu města Brna určena k zástavbě výrobou.

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

Návrh je v souladu se zmíněnými dokumenty.

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

Návrh je v souladu s územně plánovací dokumentací. Pozemek je oborem rozvoje a územního plánování Magistrátu města Brna určena k zástavbě výrobou s výškou stavby do 10 m.

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

Nebyly vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání stavby.

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

Podmínky závazných stanovisek nejsou zohledněny v rámci této bakalářské práce.

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

Nebyl proveden geologický průzkum. Území se nenachází ve významné geologické lokalitě. Veškeré geologické poměry byly zjištěny na základě dostupných geologických mapových podkladů. Řešené území je tvořeno jemnozrnnou zeminou – spraše a sprašová hlína, proto je při návrhu základů nutno provést geologické sondy, které určí, jaké základy budou použity. Dle hydrogeologických mapových podkladů proudění podzemní vody neprochází řešeným územím, tudíž podzemní vody nemají vliv na tento návrh.

Nebyl proveden stavebně historický průzkum, objekt se nenachází na historicky významném území.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Žádné jiné právní předpisy se na řešené území nevztahují.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod,

Území nezasahuje do záplavového území pětileté, dvacetileté, stoleté vody ani do poddolovaného území.

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

Navržený objekt nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani pozemky a nenaruší okolní zástavbu ani její funkci. Odtokové poměry nebudou nijak narušeny.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na pozemku proběhne demolice stávající chátrající budovy bývalé továrny, a to před zahájením výstavby.

Stávající rostlé stromy v jižní části pozemku budou ponechány, jelikož nebudou nijak překážet při výstavbě.

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

V rámci výstavby nedochází k záboru zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Na pozemku bude vybudována nová komunikace, která se napojí na stávající komunikaci (Ulice Sokolova) na severní straně pozemku, kde se bude nacházet i nový vjezd. Tato komunikace umožní vedení provozu výroby a přístup k parkování. Bezbariérový přístup je umožněn bezbariérovou rampou z ulice Sokolova.

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu – veřejný vodovod, plynovod, vedení nízkého napětí a veřejnou kanalizaci.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V rámci bakalářské práce nejsou kladeny nároky na časové vazby stavby nebo na podmiňující, vyvolané a související investice.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Parcelní číslo:	31
Výměra [m²]:	140
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

Parcelní číslo:	32
Výměra [m²]:	312
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Parcelní číslo:	34/1
Výměra [m²]:	191
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

Parcelní číslo:	36
Výměra [m²]:	50
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Parcelní číslo:	38
Výměra [m²]:	4 000
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Parcelní číslo:	39
Výměra [m²]:	832
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Parcelní číslo: 40
Výměra [m²]: 825
Způsob využití: jiná plocha
Druh pozemku: ostatní plocha

Parcelní číslo: 1117/3
Výměra [m²]: 65
Způsob využití: jiná plocha
Druh pozemku: ostatní plocha

Parcelní číslo: 1117/5
Výměra [m²]: 1 249
Způsob využití: jiná plocha
Druh pozemku: ostatní plocha

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Na pozemek nezasahují ochranná pásma.

B.2 CEKLOVÝ POPIS STAVBY

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

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Navržená stavba bude sloužit především k výrobním účelům, a to výrobě akvárií. Stavba je tvořena čtyřmi celky: vstupní a výstavní prostor pro veřejnost, administrativa v 2NP se zázemím pro zaměstnance v 1NP, výrobní halou a stolárnou s technickým zázemím.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

V souvislosti s technickými požadavky na stavby a technickými požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby nejsou vedeny žádné výjimky.

Objekt je řešen v souladu s Vyhláškami č. 268/2009 Sb. *Vyhláška o technických požadavcích na stavby* a č. 398/2009 Sb. *Vyhláška 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

V rámci bakalářské práce podmínky závazných stanovisek nejsou řešeny.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

V rámci této bakalářské práce není řešeno.

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

Plocha pozemku:	6 275,96 m ²
Zastavěná plocha:	1 666,78 m ²
Obestavěný prostor:	10 518,28 m ³
Celková užitná plocha:	1 724,13 m ²

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.

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

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

V rámci bakalářské práce nejsou stanoveny konkrétní časové údaje, které se týkají realizace stavby.

Výstavba se bude členit na tyto etapy:

1. bourání a zemní práce
2. základové konstrukce – pasy, patky
3. vrchní stavba
4. zastřešení
5. provádění příček a rozvodů instalací
6. provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah
7. provádění podlah, kompletace povrchů a technologie
8. kompletace rozvodů instalací a vnitřních prací
9. vnější úpravy

10. kontrola kvality a převímka

j) orientační náklady stavby

Předpokládané náklady a stavbu jsou odhadnuty na 64 151 000 Kč.

C. DOKUMENTACE OBJEKTŮ, TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

C.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

C.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Navržená stavba bude sloužit především k výrobním účelům. Jedná se o novostavbu výroby akvárií Pavlica. Stavba je tvořena čtyřmi celky: vstupní a výstavní prostor pro veřejnost, administrativa v 2NP se zázemím pro zaměstnance v 1NP, výrobní halou a stolárnou s technickým zázem.

2. architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Architektonické řešení vychází z účelu stavby a je industriálního charakteru. Byla zde snaha využít jednoduchost hmot a materiálů, kde je hlavní materiál především beton, využitý v exteriéru i interiéru stavby.

Navržený objekt je tvořen čtyřmi hmotami – kvádry. Tři kvádry jsou navrženy rovnoběžně se stávající komunikací. Nejvyšší hmota, která je tvořena zázemím pro zaměstnance a administrativou, je příčně mezi podélnými kvádry.

První a nejmenší kvádr tvoří vstupní a výstavní prostor, ve kterém se může pohybovat veřejnost. Vstupní prostor je dále propojen s vyšší částí stavby, kde se v 1.NP nachází zázemí pro zaměstnance a ve 2.NP administrativa – kanceláře, zasedací místnost a čajová kuchyňka. Zázemí pro zaměstnance je propojeno chodbou do výrobních prostor, z jedné strany do výrobní haly, ze druhé do truhlárny, u které se nachází technické zázemí (elektrorozvodna, náhradní zdroj, plynová kotelna), odpady a sklad, který propojuje truhlárnu s výrobní halou. Po celém obvodu jsou na fasádě umístěna vertikální okna. Výrobní prostory jsou také prosvíceny pásovými světlíky na střeše.

Fasáda je řešena v přední části (vstupní prostor, výstavní prostor, administrativa) fasádní omítkou tmavě modré barvy. Pro výrobní prostory je použitý fasádní systém Trimoterm Perform R, fasádní panely jsou uloženy vertikálně, jsou hladké a světle šedé barvy.

3. dispoziční řešení, celkové provozní řešení, technologie výroby

Vstup do budovy je tvořen vstupní halou s recepcí, která je určena především veřejnosti. Při vstupu se po pravé straně nachází posuvné dveře k výstavnímu prostoru, který slouží pro ukázkou výroby akvárií nebo přednášky související s výrobou. Naproti vstupním dveřím se nachází recepční pult, za nímž je vestavěné akvárium, které slouží i jako příčka oddělující

přístup k veřejným toaletám. Po pravé straně od recepčního pultu je pak vstup pro zaměstnance.

Po příchodu do části pro zaměstnance je po pravé straně situováno schodiště s výtahem, které vedou do 2.NP a protipožární posuvné dveře, které vedou do výrobní haly. Na dlouhé chodbě jsou po obou stranách rozmístěny – denní místnost, šatny muži/ženy s hygienickým zázemím a toalety pro zaměstnance. Na konci chodby se nachází další protipožární dveře vedoucí do dalšího výrobního prostoru – truhlárny.

Po výstupu schodiště, se nacházíme ve 2.NP, které je tvořeno především jako administrativní část objektu. U stěny, která odděluje výrobní halu, se nachází hygienické zázemí a na konci chodby malá čajová kuchyňka s posezením. Na opačné straně jsou rozmístěny – zasedací místnost pro jednání s klienty, a 3 kanceláře (kancelář vedoucího, kancelář sekretářky a kancelář pro 2 další zaměstnance).

Závod bude tvořen dvěma základními prostorově oddělenými celky: halou výroby akvárií a stolárnou. Výrobní prostor má charakter flexibilní univerzální haly, která bude sloužit příjmu výrobních materiálů, skladování materiálů, hlavní výrobě produktů, skladování hotových produktů a následné expedici. Skladován bude vstupní materiál a meziprodukty. Sklo bude skladováno v stojanech ve svislé poloze. Hotové výrobky budou skladovány krátkodobě nebo budou expedovány přímo z výroby. Výroba lepených akvárií má řemeslnou povahu, je volně rozmístěna po ploše haly. Pracoviště tvoří stojany s různými tloušťkami skla, automatický řezací stůl, brusný stroj, prostory pro lepení akvárií, prostory pro čištění akvárií, prostor pro schnutí akvárií, prostor pro vrtání otvorů do skla, prostor pro výrobu kartonáže, obalů a osvětlení. Manipulaci se skleněnými tabulemi slouží mostový jeřáb obsluhující celou plochu haly.

Stolárna bude rovněž halový prostor oddělený od hlavní výroby protipožární stěnou. V prostoru budou volně rozmístěny dřevoobráběcí stroje a pracovní stoly. Stolárna bude vybavena výkonným odsáváním pilin, proto se u tohoto prostoru nachází odpady. Na opačné straně je situováno technické zázemí, které je tvořeno elektrorozvodnou, náhradním zdrojem a plynovou kotelnou.

Oba prostory budou vybaveny umělou výměnou vzduchu a budou propojeny skladem.

4. bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen bezbariérově a je v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 *Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*.

Přístup do objektu je zajištěn bezbariérovou rampou. V objektu je umístěn hydraulický výtah o rozměru kabiny 1500 x 1400 mm.

5. bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Objekt je navržen tak, aby bylo zamezeno vzniku nebezpečí při užívání stavby. Stavba je navržena v souladu s Nařízením vlády č. 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a Vyhláškou č. 398/2009 Sb. *Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*.

V průběhu užívání stavby je nutno dodržovat provozní řád, určený pro daný objekt.

6. konstrukční a stavebně technické řešení, technické vlastnosti stavby

6.1 konstrukční systém

Stavba je tvořena monolitickým železobetonovým nosným systémem, ten tvoří železobetonové nosné stěny, stropy a železobetonový skelet.

Monolitická ŽB konstrukce je využita pro část stavby vstupu, výstavního prostoru a pro část zázemí pro zaměstnance a administrativu.

U výrobních hal a k němu připojenému zázemí je využit ŽB skelet, který je tvořen ŽB sloupy, průvlaky a vazníky. Nosný systém výrobních hal je v modulu podélně 16,25 + 15,25 m a příčně 5,5 m. ŽB sloupy jsou obdélníkového průřezu 400 x 600 mm, průvlaky mají průřez 600 x 400 mm.

Celý objekt je rozdělen pomocí dilatačních spár tloušťky 20 mm do tří dilatačních celků. První tvoří část vstupního prostoru s administrativou, druhý je tvořen samostatnou výrobní halou, třetí tvoří prostor truhlárny s technickým zázemím.

Pro nosnou ŽB konstrukci je zvolen beton s pevností C25/30.

6.2 zemní a výkopové práce

Před zahájením zemních a výkopových prací bude proveden podrobný inženýrsko-geologický průzkum. Jeho součástí bude provedení geologických sond, které určí mechanické a fyzikální vlastnosti základové půdy. Dále bude na pozemku provedeno měření radonu.

Na základě vytyčených stavebních bodů bude sejmuta ornice, která bude složena na určeném místě pozemku. Následně se vytyčí stavba lavičkami a učí se výškové body stavby. Po tomto vytyčení se vyrovná svažité terén a začnou probíhat vlastní výkopové práce, které zahrnují ji zajištění stěn výkopu proti sesuvu svahováním.

Část vykopané zeminy bude ponechána na pozdější zásypy nebo hrubé úpravy terénu, zbytek zeminy bude odvezen na rekultivační skládku.

6.3 základové konstrukce

Základové konstrukce budou provedeny podle výkresové dokumentace – výkres B – 04 Výkres základů. Pod železobetonovými monolitickými obvodovými nosnými a středně nosnými stěnami jsou navrženy betonové základové pasy. Pod železobetonovými sloupy jsou navrženy betonové patky.

Základové pasy budou provedeny z betonu třídy C20/25. Pod stěnami vstupního a výstavního prostoru budou navrženy základové pasy šířky 400 mm a hloubky 1000 mm. Pod částí administrativní budovy a zázemí pro zaměstnance jsou navrženy základové pasy šířky 500 mm a hloubky 1000 mm.

Pod obvodovými sloupy výrobních hal jsou navrženy železobetonové patky čtvercového průřezu, dvoustupňové. První stupeň 1000 x 1000 mm a výšky 500 mm, druhý stupeň 600 x 600 mm a výšky 500 mm. Jelikož na sloupy mezi halami působí větší zatížení, jsou pod těmito sloupy navrženy železobetonové dvoustupňové patky čtvercového průřezu, kdy je první stupeň 1200 x 1200 mm, výšky 500 mm a druhý stupeň 800 x 800 mm, výšky 500 mm.

6.4 svislé nosné a nenosné konstrukce

Stavba je navržena jako železobetonová konstrukce. Vstupní a výstavní prostory a administrativní část se zázemím pro zaměstnance je řešena jako monolitická železobetonová konstrukce, tloušťka nosných zdí je 200 mm.

Výrobní haly a technické zázemí je tvořeno skeletovou konstrukcí. Tvoří ji ŽB sloupy 600 x 400 mm, ŽB průvlaky v podélném směru 400 x 600 mm a ŽB vazníky v příčném směru, výšky 700 mm nad výrobní halou a 500 mm nad částí s truhlárnou.

Nosná konstrukce je z betonu pevnostní třídy C25/30.

Pro dělení prostoru je u zázemí pro zaměstnance a administrativní části použito příčkovek Ytong klasik 100 a 150 mm, které jsou zděné na tenkovrstvou maltu.

Oddělení výrobní haly a truhlárny je řešeno protipožárními příčkovými panely Ytong GHT, tl. 100 mm. Spoj styčných spár je vyplněn maltou Ytong fix P.

Dělení prostoru v truhlárně/stolárně zajišťují vnitřní příčkové panely Trimoterm Perform R. Tloušťka panelu je 100 mm a jsou instalovány vertikálně.

6.5 vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena monolitickými železobetonovými deskami tloušťky 200, 300 a 350 mm.

Nosnou konstrukci stropu u výrobních hal tvoří železobetonové vazníky, na kterých je položen trapézový plech.

Překlady nad otvory v nenosných příčkách budou řešeny systémovými prvky systému Ytong.

6.6 vertikální komunikace – vnitřní schodiště, výtahy

V objektu je navrženo železobetonové prefabrikované samonosné schodiště, které je vetknuto do nosné ŽB stěny a spojuje zázemí pro zaměstnance (1.NP) s administrativou (2.NP). Schodiště je třiramenné o šířce ramene 1200 mm, se dvěma mezipodestami. Povrchová úprava na schodišti je kaučuková podlahová krytina NoraPlan Uni, tl. 2 mm.

Kvůli překonávání výškových rozdílů je u schodiště navrženo ocelové zábradlí s dřevěným madlem, zábradlí je kotveno přímo do konstrukce schodiště. Výška zábradlí je 1000 mm.

V zrcadle schodiště je navržena skleněná výtahová šachta o rozměrech 2400x1900 mm, do které je umístěn lanový výtah bez strojovny s velikostí kabiny 1200x1500 mm. Dveře do výtahu jsou posuvné a jejich šířka je 900 mm.

6.7 střešní konstrukce

Pro celý objekt jsou navrženy ploché zelené střechy s rozchodníkovým kobercem na tloušťce substrátu 50 mm. Pro konstrukci je zvolen systém Isover FLORA. Sklon je tvořen pomocí spádových klínů z tepelné izolace. U vstupního a výstavního prostoru a nad administrativou, tvoří hlavní nosnou část střechy železobetonová deska. Nad výrobní halou a truhlárnou je nosná část střechy tvořena trapézovým plechem. (Viz. T-01 Výpis skladeb konstrukcí).

Na střeše jsou navrženy pásové světlíky pro osvětlení vnitřních prostorů.

Plochy střech jsou opatřeny záchytným systémem proti pádu osob ve vzdálenosti 2000 mm od atiky a světlíků (pro tento systém je nutné vypracovat samostatnou dokumentaci – není součástí bakalářské práce).

6.8 podlahové konstrukce

Konstrukce podlahy na terénu je kladena na základovou betonovou desku tl. 150 mm, která je pod příčkami vyztužena kari sítí. Na podkladní desku je nataven modifikovaný asfaltový pás – lepenka skloelast. Na této hydroizolaci je uložena tepelná izolace. Další vrstvy tvoří – ve výrobních prostorech drátkobeton se vsypem, v ostatních prostorech kaučuková podlahová krytina NoraPlan Uni nebo keramická dlažba 600 x 600 mm.

V administrativní části (2.NP) je konstrukce podlahy položena na ŽB monolitický strop. Tvoří ji kročejová izolace, separační vrstvy, vyrovnávací vrstva betonové mazaniny a konečná úprava kaučukové podlahové krytiny NoraPlan Uni nebo keramická dlažba 600 x 600 mm.

Keramická dlažba se v 1.NP a 2.NP nachází jen v hygienických zařízeních.

(Viz. T-01 Výpis skladeb konstrukcí).

6.9 výplně otvorů

Okna jsou navržena s izolačním trojsklem, rámy oken a dveří jsou hliníkové.

V interiéru jsou dveře obložkové. Do výrobních prostorů jsou navrženy posuvné protipožární dveře v ocelové zárubni. Do skladovacích prostorů a k odpadům jsou navrženy sekční vrata.

(Viz. T-02 Výpis prvků)

7. stavební fyzika

7.1 tepelná technika

Pro vytápění a ohřev vody bude hlavním zdrojem tepla plynový kotel se zásobníkem, ten je umístěn v jedné z technických místností, které jsou součástí stolárny. Komín pro odtah spalin bude veden nad střechu této menší haly.

V objektu je také navrženo nucené větrání s rekuperační vzduchovou jednotkou se zpětným získáváním tepla.

U konstrukcí stěn, podlah a střech jsou splněny požadavky na požadovanou hodnotu prostupu tepla – viz. příloha P-01 Zjednodušené tepelně technické posouzení.

7.2 osvětlení a oslunění

Veškeré prostory vstupního prostoru, výstavního prostoru, zázemí pro zaměstnance, administrativní části, výrobní haly i stolárny jsou dostatečně osluněny přirozeným světlem. A to vertikálními okny nebo střešními pásovými světlíky.

Prostory s dostatečným denním osluněním i prostory, kde chybí prosklené plochy, jsou doplněny umělým LED osvětlením.

7.3 akustika – hluk, vibrace

Větší hluková zátěž může nastat v průběhu výstavby – mechanizace, doprava. Nebude ovšem překročen stanovený limit a všechny práce budou probíhat v době od 6 do 22 hod.

V průběhu užívání stavby nebudou překročeny stanovené hygienické limity.

Proti šíření hluku jsou navržena opatření, a to především v podlahových konstrukcích ve formě kročejové izolace.

7.4 zásady hospodaření s energiemi

Průkaz energetické náročnosti není v řešení bakalářské práce. Stavba je ovšem navržena tak, aby podmínky týkající se energetické náročnosti budovy splňovala.

V celém objektu je navrženo nucené větrání s rekuperací tepla. Slouží k větrání, chlazení nebo pro teplovzdušné vytápění.

Pro vytápění a ohřev teplé vody je navržen plynový kotel se zásobníkem.

Konstrukce stěn, podlah i střech splňují doporučené hodnoty pro součinitel prostupu tepla konstrukcí (viz. příloha P-01 Zjednodušené tepelně technické posouzení).

Pro výplň všech otvorů je navrženo izolační trojsklo.

8. ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

8.1 ochrana před pronikáním radonu

Ochrana proti pronikání radonu z podloží je navržena jako pás z modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny.

8.2 ochrana před bludnými proudy

V rámci bakalářské práce není řešeno.

8.3 Ochrana před technikou seizmicitou,

V rámci bakalářské práce není řešeno.

8.4 Ochrana před hlukem,

V okolí objektu se nevyskytuje zdroj hluku, který by narušil stanovené limity.

8.5 Protipovodňová opatření,

Pozemek se nenachází na území ohroženém povodněmi.

8.6 ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu, atd.

Stavba není ohrožena jinými účinky vnějšího prostředí.

9. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

V rámci bakalářské práce není řešeno.

10. údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Viz. přílohy T-01 Výpis skladeb konstrukcí a T-02 Výpis prvků

11. popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Při výstavbě nedojde k netradičním technologickým postupům, tudíž nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí

12. použité vyhlášky a normy

- Zákon č. 183/2006 Sb. – Stavební zákon

- Vyhláška č. 499/2006 Sb. – Vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. – Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. – Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. – Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 5105 Výrobní průmyslové budovy
- ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ZÁVĚR

Výsledkem bakalářské práce je komplexní projekt Výroba akvárií Brno, jejíž součástí je konstrukční studie, projektová dokumentace pro provádění staveb a architektonický detail.

Práci jsem zpracovávala od samotné ideje, vytvoření a propojení jednotlivých hmot výrobní stavby, návrhu dispozic, až po jednotlivé výkresy a konstrukční a architektonické detaily. Díky tomuto jsem získala větší přehled v oboru stavebnictví a architektury a spoustu nových zkušeností, především při konzultacích, které budu moci využít i v budoucích letech při studiu a praxi.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Vyhlášky a normy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. – Stavební zákon
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. – Vyhláška o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. – Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. – Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. – Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 5105 Výrobní průmyslové budovy
- ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

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 80-901486-6-2.
- REMEŠ, UTÍKALOVÁ, KACÁLEK, KALOUSEK, PETŘÍČEK a kolektiv. Stavební příručka: 2., aktualizované vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9

Internetové odkazy:

- Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Copyright © 2004 – 2022 Český úřad zeměměřický a katastrální [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>
- Mapy.cz [online]. Copyright © Seznam.cz, a.s. 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/>
- Územní plán města Brna [online]. Copyright © Mapový portál města Brna 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://gis.bрно.cz/>
- Tzb-info [online]. Copyright © Topinfo s.r.o. 2001 – 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/>
- Trimoterm [online]. Copyright © Trimo d.o.o. 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://www.trimo-group.com/cs>
- Xella [online]. Copyright © Xella Group 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: https://www.xella.cz/cs_CZ/

- Isover Saint-gobain [online]. Copyright © 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>
- Nora – kaučukové podlahy [online]. Copyright © Prointerier s.r.o. 2022 [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://www.nora.com/country/cesko/cs>
- TopWet – systémy odvodnění plochých střech [online]. Copyright © PF Group a.s. [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

Σ	celkem
%	procento
$\emptyset$	průměr
λ	součinitel tepelné vodivosti
č.p.	číslo popisné
ČSN	Česká technická norma
d	délka
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
EPS	expandovaný polystyren
FAST	Fakulta stavební
JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
Kč	Koruny české
kg	kilogram
ks	kus
K.Ú.	katastrální území
KV	konstrukční výška
M	měřítka
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
mm	milimetr
max.	maximálně
min.	minimálně
NP	nadzemní podlaží
parc.	parcela
P.T.	původní terén
PVC	polyvinylchlorid
RAL	stupnice barevných odstínů
R.Š.	rozvinutá šířka
Sb.	Sbírka zákonů
tl.	tloušťka
U.T.	upravený terén
v	výška
VUT	Vysoké učení technické
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA B KONSTRUKČNÍ STUDIE

- B-00 Technická zpráva
- B-01 Situace širších vztahů
- B-02 Koordinační situační výkres
- B-03 Katastrální situační výkres
- B-04 Výkres základů
- B-05 Půdorys 1.NP
- B-06 Půdorys 2.NP
- B-07 Výkres tvaru stropu nad 1.NP
- B-08 Výkres tvaru stropu nad 2.NP
- B-09 Výkres střechy
- B-10 Podélný řez
- B-11 Příčný řez
- B-12 Technické pohledy
- P-01 Příloha 1 – Návrh schodiště
- P-02 Příloha 2 – Zjednodušené tepelně technické posouzení

SLOŽKA C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

- T-00 Technická zpráva v podrobnosti pro provedení stavby
- T-01 Výpis skladeb konstrukcí
- T-02 Výpis prvků pro 1.NP
- C-01 Situace širších vztahů
- C-02 Koordinační situační výkres
- C-03 Katastrální situační výkres
- C-04 Výkres základů
- C-05 Půdorys 1.NP
- C-06 Půdorys 2.NP
- C-07 Výkres tvaru stropu nad 1.NP
- C-08 Výkres tvaru stropu nad 2.NP
- C-09 Výkres střechy
- C-10 Podélný řez
- C-11 Příčný řez
- C-12 Technické pohledy – severní, jižní
- C-13 Technické pohledy – východní, západní
- C-14 Konstrukční detail č.1 – detail upevnění 3D loga
- C-15 Konstrukční detail č. 2 –
- C-16 konstrukční detail č. 3 –
- P-01 Příloha 1 – Zjednodušené tepelně technické posouzení

P-02 Příloha 2 – Zjednodušený návrh základů

P-03 Příloha 3 – Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků

SLOŽKA D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D-01 Detail 3D loga – plachta

D-02 Detail 3D loga – plakát

D-03 Detail 3D loga – fotografie modelu

VOLNÉ PŘÍLOHY

Architektonická studie

Model architektonického detailu

Dokumentace v elektronické podobě