



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBNÍ STAVBY, VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

PRODUCTION BUILDINGS, PRODUCTION OF AQUARIUMS IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Erika Baková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. YVONA BOLESLAVSKÁ, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBNÍ STAVBY, VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

PRODUCTION BUILDINGS, PRODUCTION OF AQUARIUMS IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Erika Baková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. YVONA BOLESLAVSKÁ, 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	Erika Baková
Název	Výrobní stavby, Výroba akvárií Brno
Vedoucí práce Ústav architektury	Ing. arch. Yvona Boleslavská, 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 (AG032-AG035) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG036. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

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

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

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

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

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

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

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Cieľom bakalárskej práce bol návrh novostavby priemyslovej výrobnéj haly pre výrobu akvárií pre firmu Akváriá Pavlica v Horních Heršpicích. Tento projekt vychádza z architektonickej štúdie, ktorá bola spracovaná v rámci predmetu AG035 - Ateliérová tvorba.

Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Brna, Horní Heršpice. Pozemok je umiestnený na okraji obytnej časti mesta v blízkosti železničnej stanice. Objekt sa nachádza v centre pozemku a je sprístupnený ako chodníkmi pre chodcov, tak príjazdovými cestami s parkoviskom pre osobné autá a cestou s manipulačným priestorom pre nákladné autá. Súčasťou návrhu výrobnéj haly bolo aj navrhnutie vodnej plochy na pozemku, ktorá by slúžila pre reprezentatívne účely. Hmota budovy je zložená zo šiestich lichobežníkových modulových blokov naskladaných k sebe. Sklony plochých striech a šikmé naklonené steny vytvárajú dynamický tvar. Obvodový plášť budovy je tvorená sendvičovými panelmi a presklenou fasádou z izolačného trojskla, ktoré dokopy zabezpečujú tepelnú izoláciu interiéru. Presklenou fasádou sú osvetlené výstavné a administratívne priestory. Objekt je rozčlenený na štyri zóny: zóna pre verejnosť, zóna výrobná, zóna administratívna a zóna technického zabezpečenia budovy. Vnútorne priečky sú murované z vápeno-pieskových tvárnic, avšak nosným systémom budovy je železobetónová skeletová konštrukcia. Na stĺpoch sú uložené oceľové priehradové vazníky ktoré nesú konštrukciu strechy. Povrch strechy je riešený ako vegetačná plocha a sú tu umiestnené umiestnené fotovoltaické panely.

KLÍČOVÁ SLOVA

Výrobná hala, Horní Heršpice, Brno, Skeletová konštrukcia, sendvičové panely, akváriá, Ruukki, Kingspan, Spiroll

ABSTRACT

The aim of the bachelor thesis was to design a new industrial production hall for the production of aquariums for the company Akváriá Pavlica in Horní Heršpice. This project is based on an architectural study, which was developed within the subject AG035.

The area of interest is located in the city part of Brno, Horní Heršpice. The plot is located at the edge of the suburban part of the city near the railway station. The building is located in the centre of the plot and is accessible by sidewalks for pedestrians, access roads with parking for cars and a bus, and a road with a handling area for trucks. Part of the design of the production hall was also the design of a water area on the plot, which would serve for representative purposes. The mass of the building consists of six trapezoidal modular blocks stacked together. The roof pitch and the leaning walls create a dynamic shape. The building envelope consists of sandwich panels and a glazed facade made of triple insulation glass, which together provide thermal insulation to the interior. The glass facade illuminates the exhibition and administrative area. The building is divided into four zones: the public zone, the production zone, the administrative zone and the technical building equipment zone. The interior partitions are made of lime-sand blocks, but the main supporting system of the building is a reinforced concrete skeletal structure. On pillars are placed steel trusses that support the roof structure. The roof surface is designed as a vegetation area and there are placed photovoltaic panels.

KEYWORDS

Production hall, Horní Heršpice, Brno, skeletal structure, sandwich panel, aquariums, Ruukki, Kingspan, Spiroll

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Erika Baková *Výrobní stavby, Výroba akvárií Brno*. Brno, 2022. 37 s., 118 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Yvona Boleslavská, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 29. 1. 2022

Erika Baková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 29. 1. 2022

Erika Baková
autor práce

POĎAKOVANIE

Rada by som vyjadrila poďakovanie vedúcim mojej bakalárskej práce pani Ing. arch. Yvoně Boleslavskej, Ph.D. a pánovi Ing. Davidovi Bečkovskému, Ph.D. za ich ochotnú spoluprácu, rady a odborné vedenie, ktoré mi pomohli pri vypracovaní bakalárskej práce. Pani Ing. arch. Yvoně Boleslavskej, Ph.D. by som rada poďakovala aj za vedenie pri ateliérovej práci, ktorá bola podkladom pre bakalársku prácu. Nakoniec by som chcela poďakovať svojej rodine a priateľom, ktorý mi pri práci pomáhali, podporovali ma, a to v priebehu celého môjho bakalárskeho štúdia.

OBSAH

- TITULNÝ LIST
- ZADANIE VŠKP
- ABSTRAKT A KLÚČOVÉ SLOVÁ V SLOVENSKOM A ANGLICKOM JAZYKU
- BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA VŠKP PODĽA ČSN ISO 690
- PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY VŠKP
- PREHLÁSENIE AUTORA O PÔVODNOSTI PRÁCE
- POĎAKOVANIE
- OBSAH
- ÚVOD
- VLASTNÝ TEXT PRÁCE – TECHNICKÁ SPRÁVA
- ZÁVER
- ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV
- ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK
- ZOZNAM PRÍLOH

ÚVOD

Predmetom bakalárskej práce je návrh objektu pre výrobu akvárií v Brne. Bakalárska práca vychádza z architektonickej štúdie vypracovanej v rámci predmetu AG035 – Ateliérová tvorba, absolvovaného v treťom ročníku bakalárskeho štúdia. Architektonická štúdia je ďalej rozvíjaná v dokumentácií pre stavebné povolenie, dokumentácií pre vykonávanie stavby a dokumentácií architektonického detailu. Tvar objektu je inšpirovaný vodnou hladinou. Skladá sa zo šiestich lichobežníkových modulových hmôt asymetricky poskladaných k sebe, vytvárajúc tak jednu dynamickú hmotu symbolizujúcu nepokojnú hladinu vody. Funkčne je budova rozčlenená na zóny pre verejnosť, pre výrobu, pre administratívu a pre technické zabezpečenie budovy. Objekt je dvoj podlažný, prvé nadzemné podlažie slúži výrobe, výstavným priestorom a technickému zabezpečeniu, druhé nadzemné podlažie je určené pre administratívu. Výroba spočíva z troch hlavných priestorov, samotnej výrobnéj haly, ktorá je svojim podlhovastým tvarom ideálne prispôsobená na využívanie mostového žeriavu a zachádzanie nákladného auta do vnútorných priestorov, stolárne pre výrobu nábytkového príslušenstva akvárií a regálového skladu. Súčasťou návrhu je aj reprezentatívna vodná plocha dopĺňajúca exteriér budovy. Hlavnou úlohou projektu bolo navrhnuť objekt tak aby ani v rámci jeho vnútorného využitia ani v rámci jeho navrhnutého okolia nedochádzalo k funkčným a prevádzkovým kolíziám.

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

-podľa vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentácii stavieb, v znení neskorších predpisov

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Výroba akvárií Brno
Miesto stavby: Brno – Horní Heršpice, parc. č. 31, 32, 34/1, 36, 38, 39, 40, 47/4, 1117/3, 1117/5
619 00 Brno – Juh
Katastrálne územie: Horní Heršpice (612065)
Predmet dokumentácie: Novostavba výrobné budovy, trvalá stavba

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Jedná sa o školský projekt, teda stavebník je fiktívny

A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

Spracovateľ dokumentácie: Erika Baková
Mlynský Sek 88, Lipová 941 02
email: 209646@vutbr.cz

A.2 Členenie stavby na objekty a technologické zariadenia

Stavba je delená na tieto objekty:

- SO 01 – Výrobná budova
- SO 02 – Spevnená plocha pochodia
- SO 03 – Spevnená plocha pojazdná
- SO 04 – Objekt jazierka
- SO 05 – Vodovodná prípojka
- SO 06 – Prípojka plynovodu
- SO 07 – Prípojka vedenia VN
- SO 08 – Splašková, jednotná kanalizácia
- SO 09 – Dažďová kanalizácia

A.3 Zoznam vstupných podkladov

- Zadanie práce
- Kataster nehnuteľností
- Územný plán
- Mapy
- Vlastná štúdia z predmetu AG035

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

-podľa vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentácii stavieb, v znení neskorších predpisov

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1 Popis územia stavby

- a) **charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané územie a nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia**

Pozemok, na ktorom je situovaný výrobný objekt, sa nachádza v časti obce Brno – Horní Heršpice v oblasti stávajúcej zástavby v zastaviteľnom území obce. Pozemok je mierne svažitý s maximálne štyri metre, svah stúpa smerom s juhozápadu. Zo severnej strany je ohraničený cestou tretej triedy, zo západnej strany železničnou traťou a pozemkom autoservisu, z východu rodinným domom a parkom pridruženým ku kostolu Svätého Klementa Marie Hofbauera a z juhu vedľajšou parcelou patriacou výrobnému záводу. V súčasnej dobe na pozemku stojí jeden malý schátraný nevyužívaný objekt o jednom nadzemnom podlaží, pozemok nie je využívaný.

- b) **údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahradzujúcou alebo územným súhlasom**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

- c) **údaje o súlade stavby s územnou plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

- d) **informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky zo všeobecných požiadavkou na využívanie územia**

Navrhované riešenie výrobné haly nevyžaduje výnimky.

- e) **informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

- f) **zoznam a závery o uskutočnených prieskumoch a rozboroch – geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne-historický prieskum a pod.**

V rámci bakalárskej práce nebola potreba vypracovať žiadne podobné prieskumy ani rozbor. Pre potreby projektu bola vykonaná iba prehliadka staveniska.

- g) **ochrana území podľa iných právnych predpisov**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

- h) **poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.**

Lokalita sa nenachádza v záplavovom území ani v poddolovanej oblasti.

- i) **vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv na odtokové pomery v území**

Stavba môže mať negatívny vplyv na okolitú zástavbu hlukom. Dažďové vody budú zvedené do retenčnej nádrže s prepadom do verejnej jednotnej kanalizácie. Splaškové vody budú likvidované odvedením do verejnej jednotnej kanalizácie.

j) požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Na južnej strane pozemku sa nachádza niekoľko vyrastených drevín. Zachované budú tie ktoré sú hodnotné a zdravé, menšie a choré dreviny ohrozujúce bezpečnosť budú vyrúbané. Na zvyšku pozemku sa nachádzajú len nízke zelene, ktoré je nutné pred realizáciou tak isto vyrúbať. Pred realizáciou je plánovaná demolácia stávajúceho schátraného objektu o jednom nadzemnom podlaží v severnej časti pozemku.

k) požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Pozemky sú vedené v katastri ako ostatné plochy. Nie je teda nutné odoberať pozemky z pôdneho fondu.

l) územne technické podmienky – hlavne možnosť napojenia na súčasnú dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Parcela bude prístupná zo severnej strany z miestnej komunikácie. Vznikne jedna spevnená príjazdová cesta k parkovisku pre osobné autá a k manipulačnému priestoru pre nákladné autá, o šírke 6 m, a to v mieste stávajúceho vjazdu na pozemok z ulice Sokolova. Technická infraštruktúra bude zaistená týmito inžinierskymi sieťami: vodovod, elektro vedenie VN, jednotná kanalizácia, plynovod. Všetky prípojky budú vedené z ulice Sokolova.

m) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

A rámci stavby nie sú žiadne podmieňujúce investície. Ako súvisiace investície možno označiť napojenie na technickú infraštruktúru, vybudovanie nového vjazdu na pozemok.

n) zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a vykonáva

- parc. č. 31, 32, 34/1, 36, 38, 39, 40, 47/4, 1117/3, 1117/5

o) zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo

Pri realizácii stavby vznikne ochranné pásmo inžinierskych sietí:

- parc. č. 29/3, 30/2, 34/2, 37

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania

a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby, pri zmene stavby údaje o jej súčasnom stave, závere stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií

Jedná sa o novostavbu výrobného objektu, vrátane prípojok, spevnených plôch a jazierka.

b) účel užívania stavby

Objekt je riešený ako výrobná budova o dvoch nadzemných podlažiach určená pre výrobu, výstavu výrobkov a administratívu. Časť prvého nadzemného podlažia je riešená ako výstavný priestor určený pre verejnosť, pre príležitostné prednášky. V prízemí sa nachádzajú dve výrobné haly, jedna disponujúca mostovým žeriavom pre prácu so sklom a druhá pre stolárske práce. V druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú tri kancelárie. Technické zabezpečenie budovy je umiestnené v prvom nadzemnom podlaží v jednotlivých miestnostiach.

c) **trvalá alebo dočasná stavba**

Navrhovaná stavba je trvalá.

d) **informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadavkou**

na stavby a technických požiadavkou zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s vyhláškou č. 268/2009 Sb.

aktualizácia 266/2021 Sb. o technických požiadavkách na stavby, v znení neskorších

predpisov. Jedná sa o bežnú stavbu pre výrobu, nie je potrebné žiadať o žiadne výnimky.

e) **informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky
záväzných stanovísk dotknutých orgánov**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

f) **ochrana stavby podľa iných právnych predpisov**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

g) **navrhované parametre stavby – zastavaná plocha, obstavaný priestor, úžitková
plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti a pod.**

Plocha riešeného pozemku: 6970 m²

Zastavaná plocha (SO 01): 1772 m²

Percento zastavania: 25 %

Spevnená plocha: 2406 m²

Obstavaný priestor: 15 375 m³

Úžitková plocha: 1810,28 m²

Funkčné jednotky a ich veľkosti:

1.NP	101 - Vstupná hala	38,35 m ²
	102 - Chodba	14,60 m ²
	103 - WC ženy	10,56 m ²
	104 - WC muži	16,91 m ²
	105 - WC bezbariérové	3,87 m ²
	106 - Úklid	2,70 m ²
	107 - Sklad stoličiek	7,16 m ²
	108 - Showroom	166,50 m ²
	109 - Schodiskový priestor	29,16 m ²
	110 - Jedáleň, denná miestnosť	25,49 m ²
	111 - Výťah	3,08 m ²
	112 - Šatňa muži (sprchy, WC)	33,25 m ²
	113 - Šatňa ženy (sprchy, WC)	30,28 m ²
	114 - Chodba	8,82 m ²
	115 - Výrobná hala	563,70 m ²
	116 - Stoláreň	338,31 m ²
	117 - Sklad	112,50 m ²
	118 - Manipulácia	50,92 m ²
	119 - Odpady	38,76 m ²
	120 - Záložný zdroj	22,80 m ²
	121 - Kotelňa	39,62 m ²
	122 - Údržba	12,25 m ²
	123 - Elektro rozvodňa	13,65 m ²
	124 - Vzduchotechnika	55,13 m ²

2.NP	201 - Chodba	38,40 m ²
	202 - Zasadacia miestnosť	36,33 m ²
	203 - Kancelária 1	27,51 m ²
	204 - Kancelária 2	20,46 m ²
	205 - Kancelária vedúceho	28,88 m ²
	206 - Úklid	4,30 m ²
	207 - Výťah	3,08 m ²
	208 - Čajová kuchynka	9,98 m ²
	209 - WC	12,96 m ²

- h) **základné bilancie stavby – potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budovy**

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

- i) **základné predpoklady výstavby – časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy**
V rámci bakalárskej práce sa s časovými údajmi neuvažuje. Realizácia stavby nebude členená na etapy, celá stavba bude vykonaná v jednej etape.

- j) **orientačné náklady stavby**
Cca 104 mil Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

- a) **urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia**

Na pozemok sa vchádza z ulice Sokolova dvoma miestami, vjazdom pre osobné autá, autobus a nákladné auto, ktorý sa nachádza na východnej strane pozemku, a vstupom pre chodcov na jej západnej strane, kde je výškový rozdiel terénu 1.5 m prekonaný schodiskom a rampou. Budova sa nachádza v centre parcely, hlavný vstup je orientovaný na západ. Za budovou je navrhnuté výstavné jazierko s čiastočnou prírodnou filtráciou, nachádza sa vedľa parkovania pre autobus a je prístupné aj vedľajším vchodom vedúcim z výstavného priestoru v prvom nadzemnom podlaží. Prevažná časť nezastavaného priestoru pozemku je pokrytá zeleňou.

- b) **architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie**

Kompozícia tvarového riešenia

Hmota budovy je na prvý pohľad členitá. Skladá sa zo siedmich modulových častí lichobežníkového prierezu. Každý modul disponuje pultovou strechou so sklonom 6,5 % striedavo orientovaným priečne k osi asymetrie budovy na sever a na juh, čím vzniká prelamaná forma symbolizujúca pohyb rozrušenej vodnej hladiny, vytvárajúca strešné svetlíky. Dynamika vnímaná z pohľadu osoby je navyše posilnená zošikmením vyššej zo stien lichobežníkového modulu, ktoré vytvára okná z výrobných a vstupných priestorov budovy do exteriéru.

Materiálové a farebné riešenie

Plášť budovy je tvorený sendvičovými hladkými panelmi bez perforácie od firmy RUUKKI vo variante antracitovej šedej (RAL 7016) na severnej a južnej fasáde a svetlejšej studenej šedej (RAL 7035) na fasáde západnej a východnej. Svetlá šedá je zároveň kombinovaná s preskleným ľahkým zaveseným obvodovým plášťom. Ten vytvára

prepojenie výstavného priestoru s vonkajškom a zároveň prepúšťa svetlo do kancelárií v druhom nadzemnom podlaží.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

Budova je rozčlenená na štyri základné zóny, pre verejnosť, pre zamestnancov, pre výrobu a pre technické zabezpečenie budovy. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza vstupná hala, kde je verejnosť oddelená od zamestnancov. Chodbou s hygienickým zázemím pre návštevníkov, vrátane toalety s bezbariérovým prístupom, sa dostáva do výstavného priestoru slúžiaceho čiastočne pre príležitostné prednášky a čiastočne pre trvalo vystavované akváriá. Zo vstupnej haly sa skrz schodiskový priestor ďalej v prvom podlaží prechádza do jedálne slúžiacej ako pre pracovníkov technicko-hospodárskych tak pre zamestnancov výroby. Cez ženské a mužské oddelené šatne so sprchami a toaletami sa prechádza do výrobnéj haly a do stolárne. Oba tieto priestory sú priamo napojené na sklad. Výrobná hala s žeriavovou dráhou je zásobovaná rovno z vonkajšieho manipulačného priestoru, stoláreň je zásobovaná skrz sklad z vnútorného manipulačného priestoru. K východnej fasáde sú umiestnené miestnosti technického zabezpečenia budovy, kotolňa, elektro rozvodňa, vzduchotechnika, odpady a záložný zdroj. Do druhého podlažia sa dostáva schodiskom alebo výťahom. Nachádzajú sa tu dve kancelárie, kancelária vedúceho, zasadacia miestnosť, čajová kuchynka a hygienické zázemie s úklidovou miestnosťou. Z kancelárie vedúceho je presklením vytvorený priehľad do výstavného priestoru v prvom nadzemnom podlaží a z čajovej kuchynky je rovnako spravený priehľad do stolárne.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Zásady riešenia prístupnosti a užívania stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie vrátane údajov o podmienkach pre výkon práce osôb so zdravotným postihnutím

Všetky priestory v zónach pre verejnosť a v administratívnej časti budovy sú riešené v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby. K objektu je vytvorený bezbariérový prístup z ulice Sokolova rampou o sklone 1:16. V 1.NP sa nachádza jedno bezbariérové WC pre verejnosť. Do 2.NP je prístup mimo schodiska aj výťahom.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Objekt je navrhnutý v súlade s vyhláškou č. 268/2009 Sb. aktualizácia 266/2021 Sb. o technických požiadavkách na stavby, v znení neskorších predpisov, a v súlade s normami ČSN 73 5105 – Výrobné priemyslové budovy a ČSN 73 – Administratívne budovy a priestory. Stavebné konštrukcie sú navrhnuté s dodržaním bezpečnostných požiadavkou na prevádzku a požiarne bezpečnostné riešenie.

B.2.6 Základná charakteristika objektov

a) stavebné riešenie

Jedná sa o dvojpodlažný objekt so skeletovým monolitickým nosným systémom. Objekt je založený prevažne na základových patkách, v miestach kde sa nachádzajú nosne stužujúce vápenopieskové steny sú navrhnuté základové pásy. Stropná konštrukcia v administratívnej časti budovy pozostáva zo stropných panelov Spiroll. Nosnou konštrukciou nesúcou strešné sendvičové panely Kingspan sú oceľové väzníky.

b) konštrukčné a materiálové riešenie

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie sú tvorené kombináciou monolitických základových pásov obdĺžnikového prierezu o výške 800 mm a šírke 500 mm, a základových patiek, dvojstupňových so štvorcovým pôdorysným tvarom o rozmeroch prvého stupňa 700x700x200 mm a rozmeroch druhého stupňa 1300x1300x800 mm. Použitý je betón triedy C30/37 a oceľ triedy B500. Navrhnutá je monolitická železobetónová doska hrúbky 200 mm, je uložená na základových pasoch a na spodnom stupni základových patiek. Ďalej na ňu nadväzuje skladba podlahy s izoláciou.

Zvislé nosné konštrukcie

- Skelet – monolitické železobetónové stĺpy štvorcového prierezu o rozmeroch 300x300 mm, betón triedy C30/37, oceľ triedy B500
- Obvodový plášť – sendvičové stenové panely SP2D WE od firmy RUUKKI, tl. 230 mm, výplň - minerálna vlna, hrúbka exteriérového plechu = 0,6 mm, hrúbka interiérového plechu = 0,5 mm, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 29 \text{ dB}$, hladký povrch plechu bez perforácie, farebné prevedenie antracitová šedá [RAL 7016] a svetlá studená šedá [RAL 7035]
- Vnútorne nosné murivo - vápenopieskové tvárnice Silka KSRP 300 (12-1,8), pevnosť murovacích prvkov P12, murované na maltu pre tenké špáry, rozmer d/š/v (mm): 248x300x248, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti tvárnic $\lambda_{dry} = 0,90 \text{ W/(m.K)}$, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti muriva $\lambda_U = 0,99 \text{ W/(m.K)}$, návrhový tepelný odpor $R_U = 0,30 \text{ m}^2\text{K/W}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 57 \text{ dB}$
- Vnútorne nenosné murivo - vápenopieskové tvárnice Silka HMLF 100 (12-1,6), pevnosť murovacích prvkov P12, murované na maltu pre tenké špáry, rozmer d/š/v (mm): 333x100x249, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti tvárnic $\lambda_{dry} = 0,60 \text{ W/(m.K)}$, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti muriva $\lambda_U = 0,66 \text{ W/(m.K)}$, návrhový tepelný odpor $R_U = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 47 \text{ dB}$

Vodorovné nosné konštrukcie

- Stropná konštrukcia – Železobetónové predpojaté stropné panely Spiroll, tl. 200 mm, koeficient prestupu tepla $U = 2,77 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$, tepelný odpor $R = 0,19 \text{ m}^2\text{K.W}^{-1}$, plošná hmotnosť $m' = 260 \text{ kg.m}^{-2}$, vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 50 \text{ dB}$, vážená normalizovaná hladina kročejového hluku $L_{nw} = 85 \text{ dB}$
- Konštrukcia strechy – priehradové oceľové väzníky, tvar lichobežníku dĺžky 15 m o minimálnej výške 1250 mm a maximálnej výške 3650 mm
- Zastrešenie - strešné sendvičové panely Kingspan KS1000 X-dek, určený pre zelené strechy, tl. 208 mm, súč. tepelnej vodivosti $\lambda = 0,023 \text{ W/(m.K)}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 24 \text{ dB}$

Schodisko a výťah

- Schodisko – dvojramenné schodisko s medzipodestou, oceľové schodisko stupne bez podstupníc sú z jednej strany votknuté do nosnej steny, z druhej strany nesené schodnicou, oceľové stupne prierezu U s rozmermi 270x50 mm sú vyplnené betónovou mazaninou pre zamedzenie pružnosti, výška stupňa je 165 mm, počet

stupňov je 20 (vrátane medzipodesty), šírka ramena je 1150 mm, sklon 31,4 °, schodisko je z jednej strany obstarané oceľovým madlom a z druhej strany oceľovým tyčovým zábradlím, povrchový materiál stupnice je epoxidová živica

- Výťah – navrhnutý výťah LC Maxi 650, hĺbka kabíny je 1400 mm a šírka kabíny je 110 mm, murovaná výťahová šachta

c) mechanická odolnosť a stabilita

Stavba je navrhnutá tak, aby zaťaženie na ňu pôsobiace v priebehu výstavby a užívania nemalo za následok: zrútenie stavby alebo jej časti, väčší stupeň neprípustného pretvorenia, poškodenie iných častí stavby alebo technického zariadenia alebo nainštalovaného vybavenia v dôsledku pretvorenia nosnej konštrukcie, poškodenie alebo ohrozenie okolitých stavieb.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) technické riešenie

Novostavba výrobného objektu bude napojená na inžinierske siete technickej infraštruktúry, pre tento účel budú vybudované nové prípojky, ich umiestnenie riešené v koordinačnej situácii. Objekt bude napojený na vodovod, plynovod, jednotnú kanalizáciu a elektrické vedenie.

b) zoznam technických a technologických zariadení

V objekte sú navrhnuté miestnosti pre jednotlivé technologické zariadenia. Centrálna príprava tepla a ohrev teplej vody budú umiestnené v kotolni a bude zabezpečené plynovým kotlom. Pre rozvod elektrických sietí je určená miestnosť elektro rozvodne. V objekte je navrhnuté nútené vetranie, ktorého technické zázemie sa bude nachádzať v samostatnej miestnosti pre vzduchotechniku. Budova je vybavená základnými zariadeniami predmetmi ako sú umývadlá, záchodové misy, pisoári a sprchy. Dažďová voda bude zvedená do retenčnej nádrže, za tou na potrubie napojí aj splašková kanalizácia a budú odvedené do jednotnej kanalizácie.

B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

Budova je navrhnutá v súlade so zákonom 133/1985 Sb. o požiarnej ochrane, splňuje normy a vyhlášky zaručujúce požiarnu bezpečnosť stavieb.

B.2.9 Úspora energií a tepelná ochrana

Tepelne technické posúdenie skladieb je riešené v prílohe bakalárskej práce. Skladby sú navrhnuté tak aby vyhovovali odporúčaným hodnotám prestupu tepla. V budove je využívaná energia z fotovoltaických panelov umiestnených na šikmej zelenej streche. Jedná sa o panely typu grid parity, teda prepúšťajú svetlo k zeleni pod nimi, o rozmeroch 1700x996x35 mm vo výške 400 mm nad rozchodníkovou rohožou.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Zásady riešenie parametrov stavby (vetranie, kúrenie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadov a pod.) a zásady riešenia vplyvu na okolité stavby (vibrácie, hluk a pod.)

Vetranie je v celom objekte navrhnuté nútené, zabezpečené rekuperačnou jednotkou v miestnosti pre vzduchotechniku. Pobytové priestory, napríklad kancelárie alebo showroom, budú osvetlené primárne prirodzeným svetlom, doplnené o umelé svetlo. Vo výrobných priestoroch bude prirodzené osvetlenie do značnej miery podporené umelým osvetlením napájaným z fotovoltaických panelov. Kúrenie bude zabezpečené prevažne doskovými topnými telesami. Objekt bude vodou zásobovaný pomocou novo vybudovanej

vodovodnej prípojky pitnou vodou z obecného vodovodu. Prípojka bude vedená do kotolne, odkiaľ budú viesť rozvody teplej aj studenej vody. Splaškové vody budú odvedené do jednotnej kanalizácie. Objekt môže okolitú zástavbu ovplyvniť hlukom, je ale navrhnutý v súlade s požiadavkami limitov vplyvu na okolie.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

- a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia**
V rámci bakalárskej práce nie je riešené.
- b) ochrana pred bludnými prúdmi**
V rámci bakalárskej práce nie je riešené.
- c) ochrana pred technickou seizmicitou**
V rámci bakalárskej práce nie je riešené.
- d) ochrana pred hlukom**
V okolí sa nenachádza žiadny významný zdroj hluku, opatrenia proti hluku sa neuvažujú.
- e) protipovodňové opatrenia**
V rámci bakalárskej práce nie je riešené.
- f) ostatné účinky – vplyv poddolovania, výskyt metánu**
Nevyskytuje sa, nie je známy.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

- a) napájacie miesta technickej infraštruktúry**
Novostavba výrobného objektu bude napojená na inžinierske siete technickej infraštruktúry, pre tento účel budú vybudované nové prípojky, ich umiestnenie riešené v koordinačnej situácii. Objekt bude napojený na vodovod, plynovod, jednotnú kanalizáciu a elektrické vedenie.
- b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky**
V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

B.4 Dopravné riešenie

- a) popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie**
Na pozemok sa vchádza z ulice Sokolova dvoma miestami, vjazdom pre osobné autá, autobus a nákladné auto, ktorý sa nachádza na východnej strane pozemku, a vstupom pre chodcov na jej západnej strane, kde je výškový rozdiel terénu 1.5 m prekonaný schodiskom a rampou.
- b) napojenie území na súčasnú dopravnú infraštruktúru**
Parcela bude prístupná zo severnej strany z miestnej komunikácie. Vznikne jedna spevnená príjazdová cesta k parkovisku pre osobné autá a k manipulačnému priestoru pre nákladné autá, o šírke 6 m, a to v mieste stávajúceho vjazdu na pozemok z ulice Sokolova.
- c) doprava v kľude**
Na pozemku je navrhnuté parkovanie pre 13 osobných áut (10x zamestnanci, 2x návštevníci, 1x pre imobilných) a jeden autobus aj s priestorom pre otáčanie autobusu.

Parkovisko sa nachádza v blízkosti hlavného vstupu do budovy. Ďalej sa na pozemku nachádza manipulačný priestor pre nákladné autá, na ich parkovanie a otáčanie, s priamym vjazdom do výrobné haly.

d) pešie a cyklistické chodníky

V riešenom území sa nenachádzajú cyklistické chodníky. Pohyb chodcov je zabezpečený spevnenými plochami pre peších. Na pozemok sa chodci dostávajú pomocou schodiska alebo rampy.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) terénne úpravy

Terén je mierne svažitý, svah stúpa smerom na juhozápad. Jeho zarovnanie bude potrebné v mieste, kde je situovaný výrobný objekt. V západnej časti pozemku bude vybudovaný vodný prvok pre prezentáciu vodného života.

b) použité vegetačné prvky

Novo vysadená zeleň v okolí vodného prvku a dreviny budú navrhnuté záhradným architektom.

c) bio-technické opatrenia

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) vplyv na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Objekt zodpovedá požiadavkám na ochranu zdravia a životného prostredia. Stavba svojou prevádzkou nijak zásadne neovplyvní životné prostredie v okolí. Na objekte je navrhnutá zelená strecha. Odpady budú patrične separované, likvidované a recyklované. Počas výstavby môže vzniknúť nadmerný hluk, stavba bude ale po dokončení svojou prevádzkou v súlade so všetkými limitmi na vplyv na okolie v dennú aj nočnú dobu. Časť zeminy vyťaženej pri zemných prácach bude dočasne skladovaná v zadnej časti pozemku a použitá pre prípadné terénne úpravy, násypy a zásypy.

b) vplyv na prírodu a krajinu – ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine a pod.

Vplyv na prírodu a krajinu sa nepredpokladá. Hodnotné a zdravé dreviny na pozemku budú zachované.

c) vplyv na sústavu ochranných území Natura 2000

Lokalita sa nenachádza v chránenom území Natura 2000.

d) spôsob zohľadnenia podmienok záväzného stanoviska posúdenia vplyvov zámeru životného prostredia, pokiaľ je podkladom

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

e) v prípade zámeru spadajúceho do režimu zákona o integrovanej prevencii základné parametre spôsobu naplnenia záveru o najlepších dostupných technikách alebo integrované povolenia, pokiaľ bolo vydané

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

f) navrhovaná ochrana a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Stavebné úpravy svojim rozsahom nebudú mať vplyv na ochranu obyvateľstva.

B.8 Zásady organizácie výstavby

V rámci bakalárskej práce nie je riešené.

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

Zrážkové vody zo strešných a spevnených plôch budú zvedené do retenčnej nádrže a ďalej do jednotnej kanalizácie.

D. TECHNICKÁ SPRÁVA

VÝROBA AKVÁRIÍ BRNO

-podľa vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentácii stavieb, v znení neskorších predpisov

D. TECHNICKÁ SPRÁVA

- a) **architektonické riešenie, výtvarné riešenie, dispozičné riešenie, prevádzkové riešenie**
Predmetom dokumentácie je novostavba výrobného objektu.

Stavba je delená na tieto objekty:

- SO 01 – Výrobná budova
- SO 02 – Spevnená plocha pochodia
- SO 03 – Spevnená plocha pojazdná
- SO 04 – Objekt jazierka
- SO 05 – Vodovodná prípojka
- SO 06 – Prípojka plynovodu
- SO 07 – Prípojka vedenia VN
- SO 08 – Splašková, jednotná kanalizácia
- SO 09 – Dažďová kanalizácia

SO 01 - Budova sa nachádza v centre parcely, hlavný vstup je orientovaný na západ. Za budovou je navrhnuté výstavné jazierko s čiastočnou prírodnou filtráciou, nachádza sa vedľa parkovania pre autobus a je prístupné aj vedľajším vchodom vedúcim z výstavného priestoru v prvom nadzemnom podlaží. Prevažná časť nezastavaného priestoru pozemku je pokrytá zeleňou. Hmota budovy je na prvý pohľad členitá. Skladá sa zo siedmich modulových častí lichobežníkového prierezu. Každý modul disponuje pultovou strechou so sklonom 6,5 % striedavo orientovaným priečne k osi asymetrie budovy na sever a na juh, čím vzniká prelamaná forma symbolizujúca pohyb rozrušenej vodnej hladiny, vytvárajúca strešné svetlíky. Dynamika vnímaná z pohľadu osoby je navyše posilnená zošikmením vyššej zo stien lichobežníkového modulu, ktoré vytvára okná z výrobných a vstupných priestorov budovy do exteriéru. Plášť budovy je tvorený sendvičovými hladkými panelmi bez perforácie od firmy RUUKKI vo variante antracitovej šedej (RAL 7016) na severnej a južnej fasáde a svetlej studenej šedej (RAL 7035) na fasáde západnej a východnej. Svetlá šedá je zároveň kombinovaná s preskleným ľahkým zaveseným obvodovým plášťom. Ten vytvára prepojenie výstavného priestoru s vonkajškom a zároveň prepúšťa svetlo do kancelárií v druhom nadzemnom podlaží. Budova je rozčlenená na štyri základné zóny, pre verejnosť, pre zamestnancov, pre výrobu a pre technické zabezpečenie budovy. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú výstavné priestory so zázemím a výrobné priestory so šatňami a technickým zabezpečením budovy a druhé nadzemné podlažie slúži pre kancelárie.

- b) **bezbariérové využívanie stavby**

Všetky priestory v zónach pre verejnosť a v administratívnej časti budovy sú riešené v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby. K objektu je vytvorený bezbariérový prístup z ulice Sokolova rampou o sklone 1:16. V 1.NP sa nachádza jedno bezbariérové WC pre verejnosť. Do 2.NP je prístup mimo schodiska aj výťahom.

- c) **konštrukčné a stavebne technické riešenie, technické vlastnosti stavby**

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie sú tvorené kombináciou monolitických základových pásov obdĺžnikového prierezu o výške 800 mm a šírke 500 mm, a základových patiek, dvojstupňových so štvorcovým pôdorysným tvarom o rozmeroch prvého stupňa

700x700x200 mm a rozmeroch druhého stupňa 1300x1300x800 mm. Použitý je betón triedy C30/37 a oceľ triedy B500. Navrhnutá je monolitická železobetónová doska hrúbky 200 mm, je uložená na základových pasoch a na spodnom stupni základových patiek. Ďalej na ňu nadväzuje skladba podlahy s izoláciou.

Zvislé nosné konštrukcie

- Skelet – monolitické železobetónové stĺpy štvorcového prierezu o rozmeroch 300x300 mm, betón triedy C30/37, oceľ triedy B500
- Obvodový plášť – sendvičové stenové panely SP2D WE od firmy RUUKKI, tl. 230 mm, výplň - minerálna vlna, hrúbka exteriérového plechu = 0,6 mm, hrúbka interiérového plechu = 0,5 mm, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 29 \text{ dB}$, hladký povrch plechu bez perforácie, farebné prevedenie antracitová šedá (RAL 7016) a svetlá studená šedá (RAL 7035)
- Vnútorne nosné murivo - vápenopieskové tvárnice Silka KSRP 300 (12-1,8), pevnosť murovacích prvkov P12, murované na maltu pre tenké špáry, rozmer d/š/v (mm): 248x300x248, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti tvárnic $\lambda_{dry} = 0,90 \text{ W/(m.K)}$, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti muriva $\lambda_U = 0,99 \text{ W/(m.K)}$, návrhový tepelný odpor $R_U = 0,30 \text{ m}^2\text{K/W}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 57 \text{ dB}$
- Vnútorne nenosné murivo - vápenopieskové tvárnice Silka HMLF 100 (12-1,6), pevnosť murovacích prvkov P12, murované na maltu pre tenké špáry, rozmer d/š/v (mm): 333x100x249, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti tvárnic $\lambda_{dry} = 0,60 \text{ W/(m.K)}$, deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti muriva $\lambda_U = 0,66 \text{ W/(m.K)}$, návrhový tepelný odpor $R_U = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 47 \text{ dB}$

Vodorovné nosné konštrukcie

- Stropná konštrukcia – Železobetónové predpojaté stropné panely Spiroll, tl. 200 mm, koeficient prestupu tepla $U = 2,77 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$, tepelný odpor $R = 0,19 \text{ m}^2\text{K.W}^{-1}$, plošná hmotnosť $m' = 260 \text{ kg.m}^{-2}$, vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 50 \text{ dB}$, vážená normalizovaná hladina kročejového hluku $L_{nw} = 85 \text{ dB}$
- Konštrukcia strechy – priehradové oceľové väzníky, tvar lichobežníku dĺžky 15 m o minimálnej výške 1250 mm a maximálnej výške 3650 mm
- Zastrešenie - strešné sendvičové panely Kingspan KS1000 X-dek, určený pre zelené strechy, tl. 208 mm, súč. tepelnej vodivosti $\lambda = 0,023 \text{ W/(m.K)}$, laboratórna vzduchová nepriezvučnosť $R_w = 24 \text{ dB}$

Schodisko a výťah

- Schodisko – dvojramenné schodisko s medzipodestou, oceľové schodisko stupne bez podstupníc sú z jednej strany votknuté do nosnej steny, z druhej strany nesené schodnicou, oceľové stupne prierezu U s rozmermi 270x50 mm sú vyplnené betónovou mazaninou pre zamedzenie pružnosti, výška stupňa je 165 mm, počet stupňov je 20 (vrátane medzipodesty), šírka ramena je 1150 mm, sklon 31,4 °, schodisko je z jednej strany obstarané oceľovým madlom a z druhej strany oceľovým tyčovým zábradlím, povrchový materiál stupnice je epoxidová živica

- Výťah – navrhnutý výťah LC Maxi 650, hĺbka kabíny je 1400 mm a šírka kabíny je 110 mm, murovaná výťahová šachta

Úpravy povrchov, podlahových konštrukcií a otvorov

- Interiérové povrchy – v sprchách a umývárňach bude vykonaný keramický obklad. V ostatných miestnostiach je navrhnutá vápenná štuková omietka.
- Vonkajší povrch – obvodové steny sú navrhnuté ako sendvičové panely, nie je potrebná povrchová úprava.
- Podhľady – v administratívnej časti objektu s kancelárskimi priestormi pre verejnosť sú navrhnuté zavesené sadrokartónové podhľady kotvené pomocou roštov do stropnej konštrukcie.
- Podlahové konštrukcie – V 1.NP sú navrhnuté dva druhy podláh. V administratívnej časti objektu a vo výstavných priestoroch je navrhnutá cementová podlaha s nášľapnou vrstvou vo forme náteru na bázy epoxidovej živice. Vo výrobných priestoroch bude zriadená priemyselná podlaha z drátkobetónu s nášľapnou a pojazdnou vrstvou epoxidovej živice. V 2.NP je podlaha kancelárii riešená záťažovým kobercom uloženým na OSB doskách.
- Výplne otvorov – presklená fasáda bude zasklená izolačným trojsklom $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{.K}$. rámový systém zasklenia je navrhnutý z hliníkových profilov s povrchovou úpravou odtieňu RAL 7016.
- Izolácia proti vode, zemnej vlhkosti, radónu – Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti je vykonaná na podkladovom betóne. Je navrhnutý hydroizolačný asfaltový pás hrúbky 4 mm kladený v dvoch vrstvách. Pred aplikáciou asfaltových pásov musí byť podklad opatrený asfaltovou penetráciou.
- Hydroizolácia proti vode v umývárňach, záchodoch a sprchách – Podlahy budú opatrené epoxidovou stierkou. Steny budú opatrené keramickým obkladom vyťahnutým do výšky 2000 mm. Pre sadrokartónové podhľady budú použité impregnované dosky pre použitie v miestnostiach s vysokou vlhkosťou.
- Tepelná izolácia – V jednotlivých skladbách podlahy v styku so zeminou sú použité dva druhy tepelnej izolácie. Pre administratívne a výstavné priestory expandovaný polystyrén s prísadou grafitu hrúbky 130 mm s deklarovávaným súčiniteľom tepelnej vodivosti $\lambda_{dry} = 0,035 \text{ W/(m.K)}$ a pre výrobné priestory extrudovaný polystyrén hrúbky 80 mm s deklarovávaným súčiniteľom tepelnej vodivosti $\lambda_{dry} = 0,034 \text{ W/(m.K)}$. Obvodové steny sú navrhnuté zo sendvičových panelov Ruukki hrúbky 230 mm s deklarovávaným súčiniteľom prestupu tepla $U = 0,19 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
- Klampiarske konštrukcie – Všetky prvky klampiarskych konštrukcií budú z pozinkovaného plechu a odtieni RAL 7016.
- Strešná krytina – Strecha objektu je navrhnutá ako plochá vegetačná. Použitý bude systém retenčnej vegetačnej strechy Extensive Light, ktorého skladba je popísaná v projektovej dokumentácii.
- Truhlárske konštrukcie – Vnútorne dvere budú drevené, hladké v odtieni RAL 7016, buďto otváracie alebo zásuvné do stavebného púzdra v murive.

- Zámočnicke a oceľové konštrukcie – okenné rámy interiérových okien a presklené otváracie dvere sú navrhnuté z hliníkových profilov odtieňu RAL 7016. Všetky budú zasklené bezpečnostným sklom. Všetky otvory je nutné pred začiatkom výroby okien a dverí zamerať.
- Maľby – Steny vo všetkých priestoroch (okrem vnútornýj strany obvodových stien zo sendvičových panelov) budú opatrené akrylátovou maľbou odtieňu RAL 9010.
- Zasklievanie -Presklená fasáda bude zasklená izolačným trojsklom, interiérové okná a presklené dvere budú zasklené bezpečnostným sklom.

d) stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika – hluk, vibrácie

- Tepelná technika – v rámci bakalárskej práce nie je riešené.
- Osvetlenie a oslnenie – presklená fasáda je orientovaná na západ a sú ňou osvetlené výstavné priestory. Výrobné priestory sú osvetlené svetlákmi ktoré vyplynuli z hmotového spracovania objektu.
- Osvetlenie vnútorných priestorov – V kanceláriách je doporučené doplniť denné osvetlenie žiarovkovými a žiarivkovými svetidlami. Výrobné priestory budú navyše osvetlené plošnými svetidlami napájanými z fotovoltických panelov na streche objektu.
- Osvetlenie vonkajšieho priestoru – bude zaistené vonkajšími svetidlami s pohybovým čidlom. Konkrétne riešenie nie je v rámci bakalárskej práce riešené.
- Akustika – hluk vibrácie – ochranu okolia pred hlukom zabezpečí obvodový plášť zo sendvičových panelov a zasklenie izolačným trojsklom. Hluk, ktorý by prekročoval povolené hodnoty v dennú alebo nočnú dobu sa nepredpokladá.

ZÁVER

Výsledkom práce je komplexný návrh objektu pre výrobu akvárií v mestskej časti Brna, Horní Heršpice. Projekt sa skladá z architektonickej štúdie, konštrukčnej štúdie, projektovej dokumentácie pre vykonávanie stavby a spracovania architektonického detailu. Práca mi bola veľkým prínosom hlavne v oblasti bližšieho zoznámenia sa so všetkými stupňami projektovej dokumentácie. Skúsenosti, ktoré mi priniesol návrh a konštruovanie architektonického detailu, mi budú slúžiť v budúcnosti pri osobnej komunikácii s odborníkmi a remeselníkmi. Práca mi tak isto pomohla rozvíjať komunikačné schopnosti pri konzultáciách.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Knižné publikácie:

- NEUFERT, Ernst a Peter NEUFERT. Navrhování staveb 2. české vyd. Praha: CONSULTINVEST, 2000. ISBN 80-901486-6-2
- NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník a Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ Stavebních, Sobotales, 2007 ISBN 9788086817231.

Webové stránky:

<https://www.tzb-info.cz>
<https://www.dek.cz>
<https://www.isover.cz>
<https://mapy.cz>
<https://www.topwet.cz>
<https://www.ruukki.com/cze>
<https://www.kingspan.com/sk/sk-sk>
<https://www.prefa.cz>
<https://www.topsafe.sk>
https://www.xella.sk/sk_sk/silka
<https://www.envilope.cz>

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (ve znění pozdějších předpisů)
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na stavby
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů pozemní část
ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení
ČSN 01 1901 Navrhování střech. Základní ustanovení
ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazení
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody
ČSN 73 5305 Administrativní budovy
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ZOZNAM POUŽITÝCH ZKRATIEK

VUT	Vysoké učení technické v Brně
FAST	Fakulta stavební
ČSN	Česká technická norma
ARC	Architektúra pozemných stavieb
VŠKP	Vysokoškolská kvalifikačná práca
Bpv	Balt po vyrovnaní
m n. m.	metrov nad morom
parc. č.	parcelné číslo
ŽB	železobetón
NP	nadzemné podlažie
SV	svetlá výška
S-JTSK	systém jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej
atd.	a tak ďalej
cca	cirka
min.	minimálne
max.	maximálne
RAL	stupnica farebných odtieňov
PVC	polyvinylchlorid
OBS	drevotriesková doska
sDK	sadrokartón
EPS	expandovaný polystyrén
XPS	extrudovaný polystyrén
v	výška
PT	pôvodný terén
ÚT	upravený terén
Sb.	Zbierka zákonov
Apod	a podobne
tl.	Tloušťka
mm	milimeter
m	meter
el.	elektrické
mil. Kč	miliónov Korún českých
VZT	vzduchotechnika
∅	priemer
λ	súčiniteľ tepelnej vodivosti

ZOZNAM PRÍLOH

ZLOŽKA B: Konštrukčná štúdia

ZLOŽKA C: Dokumentácia pre DPS

ZLOŽKA D: Architektonický detail

[illegible]

ZLOŽKA B – Konštrukčná štúdia

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.01 SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV 1:2000

B.02 KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES 1:500

B.03 KATASTRÁLNY SITUAČNÝ VÝKRES 1:750

B.04 VÝKRES ZÁKLADOV 1:100

B.05 PÔDORYS 1.NP 1:100

B.06 PÔDORYS 2.NP 1:100

B.07 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP 1:100

B.08 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP 1:100

B.09 VÝKRES STRECHY 1:100

B.10 REZ A-A' 1:100

B.11 REZ B-B' 1:100

B.12 POHLĎADY 1:100

B.13 POHLĎADY 1:100

B.14 NÁVRH SCHODISKA 1:50

B.15 ZJEDNODUŠENÉ TEPELNE TECHNICKÉ POSÚDENIE SKLADIEB

ZLOŽKA C – Dokumentácia pre DPS

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

D. TECHNICKÁ SPRÁVA

C.01 SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV 1:2000

C.02 KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES 1:500

C.03 KATASTRÁLNY SITUAČNÝ VÝKRES 1:750

C.04 VÝKRES ZÁKLADOV 1:50

C.05 PÔDORYS 1.NP 1:50

C.06 PÔDORYS 2.NP 1:50

C.07 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP 1:50

C.08 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP 1:50

C.09 VÝKRES STRECHY 1:50

C.10 REZ A-A' 1:50

C.11 REZ B-B' 1:50

C.12 TECHNICKÝ POHĽAD SEVERNÝ 1:100

C.13 TECHNICKÝ POHĽAD JUŽNÝ 1:100

C.14 TECHNICKÝ POHĽAD VÝCHODNÝ 1:100

C.15 TECHNICKÝ POHĽAD ZÁPADNÝ 1:100

C.16 KONŠTRUKČNÝ DETAIL Č.1 1:5

C.17 KONŠTRUKČNÝ DETAIL Č.2 1:5

C.18 KONŠTRUKČNÝ DETAIL Č.3 1:5

C.19 ZJEDNODUŠENÉ TEPELNE TECHNICKÉ POSÚDENIE SKLADIEB

C.20 VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ

C.21 VÝPIS PRVKOV – KLEMPIARSKE VÝROBKY

C.22 VÝPIS PRVKOV – STRECHA

C.23 VÝPIS PRVKOV – ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY

C.24 VÝPIS PRVKOV – TRUHLIARSKE VÝROBKY

C.25 ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH HLAVNÝCH KONŠTRUKČNÝCH PRVKOV

ZLOŽKA D – Architektonický detail

D.01 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D.02 PLAGÁT

D.03 FOTOGRAFIE MODELU

VOĽNÉ PRÍLOHY

Architektonická štúdia

Model architektonického detailu 1:1

Elektronický súbor s dokumentáciou