



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBA AKVÁRIÍ BUKOVANY

AQUARIA PRODUCTION BUKOVANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavla Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. ALOIS NOVÝ, CSc.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Pavla Nováková
Název	Výroba akvárií Bukovany
Vedoucí práce Ústav architektury	prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. Dagmar Donáťáková
Datum zadání	4. 10. 2019
Datum odevzdání	31. 1. 2020

V Brně dne 4. 10. 2019

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

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

PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované v jednom z předchozích semestrů předmětu Ateliér architektonické tvorby a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. 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. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatku a příloh.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

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

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Bakalářská práce vychází z architektonické studie vypracované ve 4. semestru bakalářského studia v rámci předmětu Ateliér architektonické tvorby III – AG033. Cílem ateliéru byl návrh průmyslového objektu pro výrobu akvárií na dané parcele v obci Bukovany u Kyjova. Mimo výrobních prostor bylo nutné navrhnout také prostory pro výrobu souvisejícího mobiliáře, administrativní zázemí a výstavní prostor pro prezentaci výrobků. Úkolem bakalářské práce bylo vytvoření konstrukční studie, dokumentace pro provedení stavby a architektonického detailu k navržené stavbě.

Zadaná parcela se nachází na okraji obce Bukovany, v poměrně klidné části obce obklopené fotbalovým hřištěm, hřbitovem a bývalým areálem JZD. Navržený objekt je tvořen 6 dilatačně oddělenými objekty – administrativním objektem, výstavním a vstupním objektem, výrobním objektem, objektem stolárny, skladovacím objektem a technickým zázemím. Budova je tvořena 1 nadzemním podlažím a 1 zapuštěným podzemním podlažím. Konstrukčně je celá stavba navržena na 6 metrovém modulu a je použit smíšený konstrukční systém. K prosvětlení všech prostor jsou navrženy průběžné sedlové světlíky, které přecházejí na okraji stavby ve svislé prvky nahrazující okna. Okolí stavby je krajinářsky upraveno a v jižní části pozemku je navržen klidový prostor s jezírkem.

KLÍČOVÁ SLOVA

Novostavba, průmysl, výroba, výroba akvárií, Bukovany, administrativa, showroom, sedlové světlíky

ABSTRACT

The bachelor's thesis is based on an architectural study worked up in the fourth semester of the bachelor's study during the subject Ateliér architektonické tvorby III – AG033. The aim of the subject was the design of an industrial object designed for the production of aquaria on an assigned parcel in the village Bukovany near Kyjov. Not only was there a need for the design of production areas, but it was also necessary to design areas for the production of related furniture, an administrative area and a showroom for the presentation of products. The objective of the thesis was the creation of a construction study, the documentation for the execution of the project and an architectonic detail for the designed building.

The assigned parcel is located on the edge of the village of Bukovany, in a relatively calm part of the village surrounded by a football field, cemetery and a former agricultural area. The designed object is formed of 6 separated areas – an administrative area, an exhibition and entry area, a production area, a woodworking area, a storage area and a technical area. The building is formed of a ground floor and one underground floor. Structurally the building is designed on a 6-meter module and the mixed structural system is used. For lighting the areas continuous saddle skylights are used, which switch to vertical elements on the edges of the building. The surroundings of the building are landscaped, including a resting area with a small lake on the southern part of the parcel.

KEYWORDS

New building, industry, production, aquaria production, Bukovany, administration, showroom, saddle skylights

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Pavla Nováková *Výroba akvárií Bukovany*. Brno, 2020. 37 s., 89 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 23. 1. 2020

Pavla Nováková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala prof. Ing. arch. Aloisi Novému, CSc. a Ing. Dagmar Donáťákové, vedoucím mé bakalářské práce, za odborné vedení, věcné rady, vstřícnost a trpělivost při konzultacích. Poděkování patří také Ing. arch. Petře Matouškové za odborné vedení při zpracování návrhu architektonického detailu. Děkuji také své rodině a všem přátelům, kteří mě při vytváření této práce i během celého studia podporovali, a bez jejichž pomoci by nebylo možné práci dokončit.

OBSAH

- a) titulní list
- b) zadání VŠKP
- c) abstrakt a klíčová slova v českém jazyce
- d) abstrakt a klíčová slova v anglickém jazyce
- e) bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- f) prohlášení autora o původnosti práce
- g) poděkování
- h) obsah
- i) úvod
- j) vlastní text práce – průvodní a souhrnná technická zpráva
- k) závěr
- l) seznam použitých zdrojů
- m) seznam použitých zkratk a symbolů
- n) seznam příloh

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá návrhem průmyslového objektu pro výrobu akvárií na dané parcele v obci Bukovany u Kyjova. Projekt byl během 4. semestru bakalářského studia rozpracován do formy architektonické studie a cílem bakalářské práce je jeho vypracování do stádia Konstrukční studie a Dokumentace pro provedení stavby (DPS). Součástí práce je také návrh architektonického detailu v navržené stavbě.

Na parcele, nacházející se v klidné okrajové části obce Bukovany, je navržena stavba, která je dilatačně rozdělena na 6 objektů - administrativní objekt, výstavní a vstupní objekt, výrobní objekt, objekt stolárny, skladovací objekt a technické zázemí. Všechny tyto prostory mají za úkol vytvořit funkční a příjemné místo pro výrobu akvárií na míru pro interiéry obytných i veřejných staveb. Součástí je také výroba souvisejícího mobiliáře. Zároveň by mělo být umožněno v prostoru showroomu vystavovat výrobky firmy a pořádat semináře pro zájemce o akvaristiku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBA AKVÁRIÍ BUKOVANY

AQUARIA PRODUCTION BUKOVANY

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavla Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. ALOIS NOVÝ, CSc.

BRNO 2020

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Výroba akvárií Bukovany
Místo stavby:	
<i>obec:</i>	Bukovany
<i>katastrální území:</i>	Bukovany u Kyjova
<i>parcelní číslo:</i>	555/19
<i>výměra:</i>	4 369 m ²
Předmět PD:	novostavba výrobního objektu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalářské práce není stavebník známý.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno, příjmení, adresa:	Pavla Nováková Žitná 52 664 48 Moravany
--------------------------	---

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

- SO 01 - ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT
- SO 02 - VÝSTAVNÍ A VSTUPNÍ OBJEKT
- SO 03 - VÝROBNÍ OBJEKT
- SO 04 - VÝROBNÍ OBJEKT
- SO 05 - SKLADOVACÍ OBJEKT
- SO 06 - TECHNICKÉ ZÁZEMÍ

A.3 Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie vypracovaná v rámci předmětu AG033
Katastrální mapa
Územní plán obce Bukovany
Stavební normy
Vizuální průzkum parcely a okolí místa stavby a pořízená fotodokumentace



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VÝROBA AKVÁRIÍ BUKOVANY

AQUARIA PRODUCTION BUKOVANY

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Pavla Nováková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. arch. ALOIS NOVÝ, CSc.

BRNO 2020

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

Stavební pozemek se nachází v okrajové části obce Bukovany. Okolí parcely tvoří fotbalové hřiště, hřbitov a areál bývalého JZD. Pozemek je nezastavěn, je veden jako orná půda, která je porostlá travinami a náletovou zelení. Terén pozemku je směrem na východ mírně svažité.

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

Obec nemá vypracovaný žádný z těchto dokumentů.

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

Obec má vypracovaný územní plán z roku 2010, ze kterého vyplývá, že parcela je v současnosti brána jako zastavitelná zemědělská plocha. Na parcele je plánovaným záměrem plocha tělovýchovy a sportu, který neodpovídá navrhované stavbě. Parcela leží v ochranném pásmu hřbitova.

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

V rámci bakalářské práce neřešeno.

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

V rámci bakalářské práce neřešeno.

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

V rámci bakalářské práce nebyly tyto průzkumy provedeny. V rámci návržení základů proběhla konzultace s odborníky z Ústavu geotechniky, kdy byly zjištěny podmínky zeminy. Jedná se o spraše, přesněji jíl se střední plasticitou F6-CI, pro který je typická prosedavost. Byla navržena únosnost zeminy 150 – 250 kPa.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu památkové rezervace, památkové zóny ani zvláště chráněného území.

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

Řešené území se nachází v zóně se zanedbatelným nebezpečím výskytu povodně.

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. Krátkodobě může docházet ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu. Odtokové poměry v území nebudou podstatně ovlivněny – dešťové vody ze střechy budou odváděny do retenční nádrže a následně do místní dešťové kanalizace.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Bude odstraněna stávající náletová zeleň. Následně bude odstraněna a uložena ornice, která bude následně využita při terénních úpravách dle úrovně upraveného terénu.

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

Výstavba objektu vyžaduje trvalé vynětí parcely č. 555/19 o rozloze 4369 m² ze zemědělského půdního fondu.

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

Objekt bude napojen pomocí nové komunikace na stávající místní komunikaci. Objekt bude pomocí přípojek napojen na stávající technické sítě (kanalizace, vodovod, plynovod). Před zahájením stavby bude provedena přeložka stávajícího

nadzemního elektrického vedení VN, které bude přeloženo pod zem. K navrhované stavbě je možný bezbariérový přístup po místní komunikaci a následně z navrženého parkovacího místa pro imobilní po chodnících až k objektu.

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

Realizace objektu proběhne po dokončení přeložky elektrického vedení VN a zároveň se stavbou objektu dojde ke stavbě přilehlých komunikací a zpevněných ploch.

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

<i>parcelní číslo:</i>	555/19
<i>obec:</i>	Bukovany [586072]
<i>katastrální území:</i>	Bukovany u Kyjova [615919]
<i>číslo LV:</i>	10001
<i>výměra:</i>	4 369 m ²
<i>typ parcely:</i>	Parcela katastru nemovitostí
<i>druh pozemku:</i>	orná půda
<i>vlastnické právo:</i>	Obec Bukovany, č. p. 222, 69631 Bukovany

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

Ochranné nebo bezpečnostní pásmo nevznikne na žádném pozemku.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Novostavba navrhovaného objektu bude sloužit pro výrobu akvárií na míru a souvisejícího mobiliáře. Součástí stavby je také administrativní zázemí a showroom pro prezentaci výrobků a provozování výukových programů. Exteriér budovy bude krajinářsky upraven a bude vytvořeno klidové místo s jezírkem pro odpočinek. Jedná se o trvalou stavbu.

<i>plocha pozemku:</i>	4 369 m ²
<i>zastavěná plocha:</i>	1 615 m ²
<i>užitná plocha:</i>	1 370 m ²
<i>obestavěný prostor:</i>	9 260 m ³
<i>orientační náklady na stavbu:</i>	60 190 000 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Parcela se nachází na okraji obce Bukovany a v její blízkosti se nachází fotbalové hřiště a místní hřbitov. Bylo důležité navrhnout v blízkosti hřbitova klidný prostor, aby nebyla rušena pieta na hřbitově. Proto je výrobní část navržena do východní části parcely a celá stavba využívá mírného sklonu parcely, kdy je částečně skryta pod zem. Celá budova je orientována směrem SV a JZ. Vstup do objektu je umístěn ze západní strany parcely, tedy nejbliže k centru obce. Ze severní strany je nevržen vjezd do areálu, který bude sloužit pro zásobování skladu a odvoz hotových výrobků. Pro zaměstnance je navrženo parkoviště v západní části parcely.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Půdorysný tvar stavby je pravoúhlý, založený na 6m modulu. Celkem je budova tvořena pěti dilatačně oddělenými celky, kterými jsou showroom, administrativní prostor, výrobní prostor, prostor stolárny a skladovací prostor s odpady. Objekt je navržen jako dvoupodlažní, ale část objemu stavby je skryta pod zem, tedy budova vytváří ze západní strany dojem jednopodlažního objektu. K prosvětlení prostor jsou navrženy netradiční sedlové světlíky, které přecházejí ze střešních světlíků ve svislé prvky sloužící místo oken. Konstrukce stavby je tvořena železobetonovými stěnami a sloupy, dutinovými panely a TT panely. Fasáda objektu je tvořena tepelně-izolačními panely s plechovým povrchem a polyuretanovou povrchovou vrstvou v odstínu Turmalin.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozně lze objekt rozdělit na dvě části – čistou a špinavou. Čistá část (většina 1.NP) je tvořena vstupním prostorem, ze kterého se na jednu stranu vchází do showroomu a hygienického zázemí pro návštěvníky, a na druhou stranu do administrativní části pro zaměstnance. Na administrativní část navazuje hygienické zázemí a denní místnost pro zaměstnance, které slouží jak pro čistý tak špinavý provoz. Dále se po schodišti dolů dostáváme do 1.PP, které celé slouží jako špinavý provoz. Centrum této části tvoří hospodářský dvůr, který je obklopen všemi technickými prostory. Tyto prostory na sebe navzájem navazují v pořadí výroba, stolárna, sklad a odpady. Ve stejné úrovni se nachází také technické zázemí budovy (kotelna, náhradní zdroj, elektrorozvodna), které je zasazeno do terénu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navržená stavba je v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Na parkovišti je navrženo 1 vyhrazené stání pro imobilní, celé 1.NP je navrženo bezbariérově a při vstupu do objektu je navrženo WC pro imobilní. Ve výrobní části není počítáno s prací nebo pohybem osob s omezenou schopností pohybu a orientace, proto tato část není řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. Schodiště bude opatřeno zábradlím o výšce madla 1,0 m a musí být provedeno v souladu s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Celá stavba je navržena jako dvoupodlažní objekt s různými konstrukčními výškami. Částečně je objekt schován v terénu, takže působí nižší než ve skutečnosti je. Jedná se o monolitický stěnový systém založený na základových pasech a pilotách. Opláštěn je modulárním fasádním systémem. Střešní plochy jsou řešeny jako ploché jednoplášťové doplněné o sedlové světlíky. Stropní konstrukce jsou tvořeny prefabrikovanými dutinovými panely a TT panely.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Bourací práce, vytyčení stavby, výkopy

Bourací práce nebudou žádné (na parcele se nenachází žádný stávající objekt). Vytyčení objektu bude provádět kvalifikovaná osoba s daným oprávněním. Zemní práce budou tvořeny provedením výkopů pro základové konstrukce.

Základy

Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými základovými pasy o šířce 600 mm a výšce 500 mm (pod administrativní částí) a rozšířenými základovými pasy pod podsklepenými částmi. Pod základovými pasy jsou navrženy vrtané piloty o průměru 300 mm, jejichž délka bude navržena odborníkem na hlubinné zakládání.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami o tloušťce 300 mm a 400 mm.

Příčky

Příčky budou tvořeny SDK stěnami dle systému firmy Knauf v různých tloušťkách a skladbách dle použitého prostoru (kancelář, chodba, hygienické zázemí).

Stropní konstrukce

Vodorovný nosný systém nad administrativní částí a showroomem je tvořen prefabrikovanými předpjatými dutinovými stropními panely Spiroll o tloušťce 200 mm a rozpětí od 310 do 1190 mm. Nad výrobní částí je nosný systém tvořen prefabrikovanými železobetonovými předpjatými TT panely o tloušťce 75-600 mm a rozpětí 1500 mm.

Vertikální komunikace

V objektu je navrženo jedno železobetonové monolitické schodiště pro přístup mezi výrobním 1.PP a administrativním 1.NP. Jedná se o levotočivé dvouramenné schodiště. Podrobnější informace viz. příloha č. B-10 Návrh schodiště.

Střecha

Střecha je navržena jako nepochozí jednoplášťová plochá s odvodněním v minimálním sklonu 2%. Doplněna je o sedlové světlíky, které celou její plochu rozdělují na několik menších částí. Každá část je opatřena minimálně dvěma střešními vtoky. Skladba je uložena na nosné konstrukci stropu a vyspádována pomocí spádových tepelně-izolačních klínů. Krytina střechy je tvořena hydroizolační folií z měkčeného PVC-P s výztužnou vložkou, která je mechanicky kotvená.

Tepelná izolace

Zateplení stěn objektu bude provedeno pomocí modulárního fasádního systému Kingspan Benchmark Matrix o tloušťce 200 mm. Střecha bude zateplena izolačními deskami z kamenné vlny Knauf Smartroof TOP 1 CTF a Thermal o celkové tloušťce 150-250 mm. Sokl a základy budou zatepleny pomocí strukturované XPS izolace Austrotherm XPS TOP P GK o tloušťce 180 mm.

Omítky a malby

Všechny omítky budou zhotoveny jako jednovrstvé vápenocementové a sádrové omítky dle použitého prostoru. Následně budou opatřeny výmalbou.

Obklady

Obklady jsou navrženy v hygienickém zázemí a u kuchyňské linky. Bude použit keramický obklad Siko Kale Nish, který bude přilepen speciálním lepidlem na keramický obklad S-Line Special.

Podlahy

Podlahy jsou tvořeny nosnou železobetonovou deskou, na ní jsou navrženy izolační vrstvy a následně roznášecí vrstva z betonové mazaniny nebo drátkobetonu. V administrativní části je jako podlahová krytina navrženo marmoleum Forbo Marmoleum Modular, v hygienických prostorech je navržena keramická dlažba Siko Kale Nish a ve výrobních prostorech je na betonovou podlahu nanesen nástrík akrylátovou pryskyřicí.

Okna a dveře

V řešené části objektu nejsou navržena žádná běžná okna. Světlo je do vnitřních prostorů dostáváno pomocí speciálních světlíků, které přechází ze střešního prostoru do svislých světlíků na stěně a nahrazují okna. Světlíky jsou tvořeny ocelovou konstrukcí a vyplněny skleněnou výplní. Dveře budou použity dvoukřídlé hliníkové se skleněnou výplní do vstupních prostor a chodby. Dveře do kanceláří budou dřevěné jednokřídlé a jedny dřevěné dvoukřídlé do zasedací místnosti. Podrobněji viz výpis truhlářských a zámečnických výrobků.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Nosné prvky jsou navrženy tak, aby byla mechanická odolnost a stabilita zajištěna.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Technické zázemí stavby zahrnující kotelnu, náhradní zdroj a elektrorozvodnu slouží pro celý objekt, tedy jak výrobní tak administrativní část. Voda bude brána z veřejného vodovodu, elektrická energie z veřejné sítě VN, budova bude vytápěna a teplá voda ohřívána pomocí plynového kotle napojeného na nízkotlakou plynovodní přípojku, splašky budou odváděny do veřejné splaškové kanalizace a dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže a následně do dešťové kanalizace.

b) Výčet technických a technologických zařízení

V rámci bakalářské práce neřešeno.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

V rámci bakalářské práce neřešeno.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

V rámci bakalářské práce neřešeno.

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

Větrání bude nucené, pomocí rekuperační jednotky umístěné v technickém zázemí. Prosvětlení bude primárně pomocí světlíků a oken ve výrobní hale, dále pak doplněno o umělé osvětlení. Voda bude brána z veřejného vodovodu, budova bude vytápěna a teplá voda ohřívána pomocí plynového kotle napojeného na nízkotlakou plynovodní přípojku, splašky budou odváděny do veřejné splaškové kanalizace. Odpady z výroby budou skladovány v prostoru pro odpady a v pravidelných intervalech odváženy.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

V rámci bakalářské práce neřešeno.

b) Ochrana před bludnými proudy

V rámci bakalářské práce neřešeno.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V rámci bakalářské práce neřešeno.

d) Ochrana před hlukem

V rámci bakalářské práce neřešeno.

e) Protipovodňová opatření

V rámci bakalářské práce neřešeno.

f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

V rámci bakalářské práce neřešeno.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

V severní části parcely je umístěna vodoměrná a kanalizační šachta. Vodoměrná šachta je připojena na vodoměrnou přípojku, kanalizační šachta zase na kanalizační přípojku. U vjezdu do areálu je umístěna elektroměrová skříň připojená na elektrické vedení VN. Ve východní části parcely se nachází retenční nádrž pro ukládání dešťové vody a její následné vypouštění do dešťové kanalizace. V západní části parcely u parkoviště je umístěn HUP napojený na NTL plynovodní přípojku.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Rozměry šachet, materiálové řešení a dimenze přípojek budou provedeny dle projektové dokumentace TZB, která v rámci bakalářské práce není řešena.

B.4 Dopravní řešení

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

Hlavní vstup pro pěší do objektu je ze severovýchodní strany po chodníku, který je přístupný ze stávající komunikace. Na východní straně je umístěno parkoviště, ze kterého je možný přístup do objektu přes areál objektu. Obě tyto přístupové trasy jsou navrženy jako bezbariérové. V severní části parcely je umístěn vjezd do areálu pro zásobování nákladními automobily.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Na stávající místní komunikaci bude napojena nová asfaltová komunikace vedoucí kolem severní strany objektu až k vjezdu do areálu. Ve východní části parcely bude vytvořena nová asfaltová komunikace kolem hřbitovní zdi, ze které je přístupné parkoviště.

c) Doprava v klidu

Ve východní části parcely je navrženo 11 parkovacích míst a 1 vyhrazené stání pro imobilní. U vstupu do objektu jsou navržena další 2 parkovací místa. U vjezdu do areálu je vymezený prostor pro případné parkování autobusu

d) Pěší a cyklistické stezky

Kolem parcely prochází pěší trasa. Z centra obce vede přímo k parcele místní komunikace, po které je parcela přístupná do 5 minut. Přes Bukovany prochází cyklotrasa, která vede kousek od parcely. Nové pěší ani cyklistické stezky nebudou vybudovány.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Z pozemku bude sejmuta ornice, která bude použita k srovnání terénu dle návrhu. V jižní části parcely bude vytvořeno jezírko.

b) Použité vegetační prvky

Jižní část parcely bude sloužit jako klidové místo a bude krajinářsky upravena. Budou použity různé traviny a zeleň dle návrhu zahradního architekta a přání investora.

c) Biotechnická opatření

Dešťová voda se bude přirozeně vsakovat do pozemku a shromažďovat v jezírku. Dešťová voda ze střechy bude odvedena do retenční nádrže a odtud odváděna do dešťové kanalizace, v případě nedostatku vody bude použita k zavlažování pozemku.

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

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

Navržený objekt nebude mít při svém provozu nepříznivý vliv na životní prostředí. Všechny odpady z výroby budou skladovány v určeném prostoru a pravidelně odváženy. Činnosti, které mohou způsobovat nadměrný hluk, budou vykonávány v denních hodinách pracovních dnů. Během realizace musí být dodržovány požadavky Odboru životního prostředí. Během výstavby musí být na pracovišti zajištěn pořádek a nesmí být znečišťováno životní prostředí. Po dokončení výstavby bude proveden úklid všech ploch a budou uvedeny do původního stavu.

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

Na řešené parcele ani v jejím nejbližším okolí se nenachází žádný památný strom ani jinak chráněné rostliny nebo živočichové.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Není podkladem a v rámci bakalářské práce neřešeno.

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

Výstavbou objektu nedojde k vytvoření nových ochranných ani bezpečnostních pásem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

V objektu nebudou shromažďovány nebezpečné látky, proto základní požadavek z hlediska ochrany obyvatelstva nebude ovlivněn. Objekt nebude sloužit k ochraně obyvatelstva, v případě ohrožení budou obyvatelé využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Voda a elektrická energie budou brány z přípojek na hranici pozemku. Tekutý odpad bude vypouštěn do splaškové kanalizace.

b) Odvodnění staveniště

V případě výskytu většího množství vody se výkopy doplní o drenážní potrubí z drenážních flexibilních PE trubek.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude z místní asfaltové komunikace ve východní části parcely. Voda a elektrická energie budou brány z přípojek na hranici pozemku. Tekutý odpad bude vypouštěn do splaškové kanalizace. Přípojky budou vybudovány ještě před výstavbou objektu.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Veškeré stavební práce budou probíhat na pozemcích obce tak, aby nebyl narušen provoz na veřejných komunikacích. Nesmí být narušena práva třetích osob, zejména vlastníků sousedních parcel. Zhotovitel stavby je povinen během výstavby dodržovat pořádek na staveništi a u vozidel vyjíždějících ze stavby musejí být očištěny pneumatiky aby nedocházelo k znečišťování okolí. Po skončení stavby je nutné provést úklid všech ploch a uvést je do původního stavu.

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

Na parcele ani v její blízkosti se nenachází žádné vzácné stromy. Vykáceny budou pouze náletové křoviny a traviny. Během výstavby bude staveniště oploceno.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Během výstavby nebudou provedeny žádné dočasné ani trvalé zábory pro staveniště. Pro skladování materiálů a strojů bude využíván pozemek stavby.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není potřeba vytvořit bezbariérové obchozí trasy.

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

Stavba nesmí mít negativní vliv na životní prostředí, proto je nutné při likvidaci odpadů postupovat dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů. Všechny odpady musí být odvezeny a zlikvidovány dle pokynů této vyhlášky v zařízeních, která jsou k tomuto účelu určena. Všechny odpady jsou vypsány v příloze k vyhlášce č. 93/2016 Sb. – Katalog odpadů.

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

Po provedení výkopů bude potřebná zemina využita k vytvoření navrženého terénu. Přebytečná zemina bude odvezena k trvalému uskladnění mimo staveniště.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během stavby nesmí být používány stroje a zařízení, která nejsou v náležitém technickém stavu a nemají dané certifikace. Nesmí docházet k úniku ropných látek do půdy a podzemních vod. Odpady budou likvidovány výhradně v zařízeních, která jsou k tomu určená. Nesmí docházet ke znečišťování ovzduší ani půdy.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Během stavby musí být dodržovány vyhlášky a zákony týkající se bezpečnosti práce na stavbě a používání technických zařízení, zejména tyto:

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- Vyhláška č. 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba nemá vliv na okolní stavby ani na jejich bezbariérové užívání.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Během výstavby nebudou potřeba žádná dopravně inženýrská opatření.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby je 24 měsíců. Podrobnější postup výstavby ani rozhodující dílčí termíny nebyly prozatím stanoveny.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splaškové vody budou odváděny pomocí kanalizační přípojky do veřejné splaškové kanalizace. Dešťové vody budou shromažďovány v retenční nádrži a dále odváděny postupně do veřejné dešťové kanalizace nebo použity k zavlažování pozemku.

V Brně, leden 2020

Pavla Nováková

ZÁVĚR

Výsledkem bakalářské práce je návrh průmyslového objektu pro výrobu akvárií v obci Bukovany u Kyjova. V rámci bakalářské práce byla vypracována Konstrukční studie a Dokumentace pro provedení stavby (DPS), jak bylo samotným cílem práce. Zároveň byl navržen architektonický detail světelného navigačního systému chodby umístěný v administrativním objektu.

Během práce na Konstrukční studii a DPS docházelo pouze k drobným změnám oproti původní architektonické studii, tedy se celkový výraz stavby zachoval. Vznikl tak funkční objekt, který nabízí prostory jak pro samotnou výrobu a skladování, tak administrativní zázemí a prostory pro prezentaci výrobků firmy. Součástí návrhu je také klidový prostor s malým jezírkem pro zpříjemnění práce zaměstnanců.

Bakalářská práce pro mne byla velmi přínosná a pomohla mi se lépe orientovat v otázce řešení stavebních výkresů, provádění architektonických i konstrukčních detailů a konzultací s odborníky z různých odvětví. Věřím, že mnoho nových poznatků budu moci uplatnit při své budoucí praxi.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knižní publikace:

NEUFERT, Ernst a Peter NEUFERT. 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.

NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (v aktuálním znění)

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN ISO 129-1 Technická dokumentace produktu (TPD) - Kótování a tolerování

ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazování

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

Internetové zdroje:

Cihly Porotherm. Stavební materiál pro váš dům | Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach [online]. Copyright © 2020 Wienerberger. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/cihly-porotherm.html>

Stavebniny DEK. Stavebniny DEK [online]. Copyright © 2020 DEK a.s. Dostupné z: <https://www.dek.cz>

Knauf/Sádrokarton, suché maltové a omítkové směsi, stavební chemie. Knauf/Sádrokarton, suché maltové a omítkové směsi, stavební chemie [online]. Copyright © 2015 Knauf . Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baumit. Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baumit [online]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/>

Střešní prvky TOPWET | TOPWET. Střešní prvky TOPWET | TOPWET [online]. Copyright © TOPWET s.r.o. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

Ochranné systémy proti pádu osob | TOPSAFE.CZ . Ochranné systémy proti pádu osob | TOPSAFE.CZ [online]. Copyright ©. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

Úvod | Kingspan | Česká republika. 301 Moved Permanently [online]. Copyright © Kingspan Group. Dostupné z: <https://www.kingspan.com/cz/cs-cz>

Prefa.cz – ...jsme tam, kde stavíte. Prefa.cz – ...jsme tam, kde stavíte [online]. Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>

PREFA PRAHA a.s. - komplexní dodavatel nosných konstrukcí. PREFA PRAHA a.s. - komplexní dodavatel nosných konstrukcí [online]. Copyright © PREFA PRAHA a.s., 1988. Dostupné z: <http://www.prefa-praha.cz/>

Mirel Vratimov a.s. - technické a stavební izolace MIRELON® a STARLON®, průmyslové a potravinářské obaly. Mirel Vratimov a.s. - technické a stavební izolace MIRELON® a STARLON®, průmyslové a potravinářské obaly [online]. Copyright © 2000. Dostupné z: <http://www.mirelon.com/cz/>

Batima.cz - už 26 let dáváme hliníku tvář. Batima.cz - už 26 let dáváme hliníku tvář [online]. Copyright © BATIMA 2020 Všechna práva vyhrazena. Dostupné z: <https://www.batima.cz/>

Interiérové dveře a zárubně s pětiletou zárukou | Solodoor. [online]. Copyright © indigo.cz. Dostupné z: <https://www.solodoor.cz/cs/>

Ocelové zárubně, kovové dveře, ocelová vrata. Ocelové zárubně, kovové dveře, ocelová vrata [online]. Copyright © MONTKOV, spol. s r.o.. Dostupné z: <https://www.montkov.cz/>

Forbo Flooring Systems. Object moved [online]. Dostupné z: <https://www.forbo.com/flooring/cs-cz/>

SIKO KOUPELNY a.s. [online]. Copyright © SIKO KOUPELNY a.s.. Dostupné z: <https://www.siko.cz/>

Betonové dlažby a stavební prvky - Presbeton. Betonové dlažby a stavební prvky - Presbeton [online]. Copyright © Copyright 2020 PRESBETON Nova, s.r.o., ČSN EN ISO 9001. Dostupné z: <https://www.presbeton.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

APS	Architektura pozemních staveb
B.p.v.	Baltský po vyrovnání
ČSN	česká technická norma
č.	číslo
č. p.	číslo popisné
DN	jmenovitá světlost
FAST	Fakulta stavební
HUP	hlavní uzávěr plynu
Kč	Koruna česká
kg	kilogram
ks	kus
JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
JZ	jihozápad
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
mm	milimetr
m n.m.	metr nad mořem
např.	například
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký
PE	polyethylen
PP	podzemní podlaží
PT	původní terén
PVC	polyvinylchlorid
PVC-P	měkčený polyvinylchlorid
RAL	stupnice barevných odstínů
R. Š.	rozvinutá šířka
S	sever
Sb.	sbírka zákonů
SDK	sádrokarton
SO	stavební objekt
STL	středotlaký
SV	severovýchod
tl.	tloušťka
TZB	technická zařízení budov
UT	upravený terén
VN	vysoké napětí
VUT	Vysoké učení technické
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
%	procento

SEZNAM PŘÍLOH

Složky: B - Konstrukční studie
C - Stavební část projektové dokumentace pro provedení stavby
D - Architektonický detail

Volné přílohy: architektonická studie A3
model architektonického detailu
CD s dokumentací

SLOŽKA B – KONSTRUKČNÍ STUDIE

B-01	Situace širších vztahů	1:2000
B-02	Koordinační situace	1:300
B-03	Katastrální situační výkres	1:1000
B-04	Základy – SO 01	1:100
B-05	Půdorys 1.NP – SO 01	1:100
B-06	Výkres tvaru stropu nad 1.NP – SO 01	1:100
B-07	Výkres střechy – SO 01	1:100
B-08	Podélný a příčný řez – SO 01	1:100
B-09	Technické pohledy – SO 01	1:100
B-10	Návrh schodiště	
B-11	Zjednodušené tepelně technické posouzení	

Průvodní a souhrnná technická zpráva

SLOŽKA C – STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

C-01	Situace širších vztahů	1:2000
C-02	Koordinační situace	1:300
C-03	Katastrální situační výkres	1:1000
C-04	Základy – SO 01	1:50
C-05	Půdorys 1.NP – SO 01	1:50
C-06	Výkres tvaru stropu nad 1.NP – SO 01	1:50
C-07	Výkres střechy – SO 01	1:50
C-08	Podélný a příčný řez – SO 01	1:50
C-09	Technické pohledy – SO 01	1:100
C-10	Detail č. 1 – atika	1:5
C-11	Detail č. 2 – dilatace v podlaze	1:5
C-12	Detail č. 3 – SDK stěna a světelný navigační systém	1:1
C-13	Zjednodušené tepelně technické posouzení	
C-14	Zjednodušený návrh základů	
C-15	Zjednodušený návrh hl. konstr. prvků	

Průvodní a souhrnná technická zpráva

Výpis skladeb konstrukcí

Výpis prvků pro 1.NP a střechu – SO 01

SLOŽKA D – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D-01 Světelný navigační systém chodby

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 23. 1. 2020

Pavla Nováková
autor práce