



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

MATEŘSKÁ ŠKOLA FUTURUM

KINDERGARTEN FUTURUM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

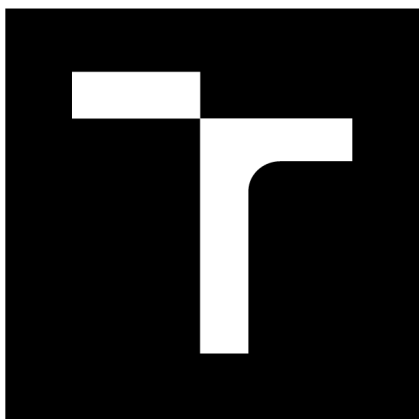
Jakub Naništa

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

MATEŘSKÁ ŠKOLA FUTURUM

KINDERGARTEN FUTURUM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Naništa

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | |
|--|-----------------------------|
| Student | Jakub Naništa |
| Název | Mateřská škola FUTURUM |
| Vedoucí práce Ústav architektury | Ing. arch. Jan Májek, Ph.D. |
| Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství | Ing. Jan Müller, Ph.D. |
| Datum zadání | 1. 10. 2021 |
| Datum odevzdání | 4. 2. 2022 |

V Brně dne 1. 10. 2021

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

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

PODKLADY A LITERATURA

- Architektonická studie
- Konstrukční studie
- Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část (průvodní zpráva, technická zpráva)
- výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (půdorysy typických podlaží, základy, střešní konstrukce, řezy, pohledy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

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

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

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

Seznam složek:

A) DOKLADOVÁ ČÁST:

B) KONSTRUKČNÍ STUDIE

C) STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D) ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

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

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).

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

Abstrakt

Tématem bakalářské práce je návrh mateřské školy o dvou odděleních. Zadaná parcela se nachází v městské části Stránice nedaleko Náměstí Míru a parku Kraví hora a tvoří součást zahrady Cyrilometodějského gymnázia. Na této parcele se nachází volná nezastavěná plocha o rozměrech přibližně 30 x 50 m, která byla pro stavbu mateřské školy vyčleněna. Návrh využívá možnosti umístit hlavní vstup z ulice Havlíčkova, díky čemuž mateřská škola funguje jako samostatný provoz, oddělený od zbytku školy. Umístěním tříd do nižšího podlaží vzniká přímá vazba na zahradu a klidovou zónu odcloněnou od ulice. Výraz stavby je umírněný a snaží se reagovat na okolní architekturu, která je z velké části tvořena stavbami ve stylu funkcionalismu. Z ulice stavba působí jako nízká horizontální hmota se vstupem zapuštěným v hluboké nise a střední vystupující částí střechy.

Klíčová slova

Mateřská škola, Brno, Stránice, Cyrilometodějské gymnázium, novostavba, vzdělávání

Abstract

The subject of the bachelor thesis is the design of a two-departments kindergarten. The subjected plot is located in city quarter Stránice, in vicinity of Náměstí Míru and park Kraví hora and is a part of garden of Cyrilometodějské gymnasium. There is free, undeveloped area of approximately 30 x 50 m, that was chosen for the building of kindergarten. The proposal uses a possibility of entrance from street Havlíčkova, thanks to which kindergarten is an independent unit, separated from the rest of the gymnasium. By placing the departments into the lower level a direct connection between departments and garden with a resting zone separated from the street has been created. The expression of the building is attempting to react to the surrounding architecture, that is mainly created by buildings in architectural style of functionalism. In point of view from the street, building looks as a low horizontal mass with an entrance in a deep niche and a middle, cantilevered part of roof.

Keywords

Kindergarten, Brno, Stránice, Cyrilometodějské gymnasium, new construction, education

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Jakub Naništa *Mateřská škola FUTURUM*. Brno, 2022. 34 s., 46 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Mateřská škola FUTURUM* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 2. 2. 2022

Jakub Naništa
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych chtěl poděkovat vedoucím mé bakalářské práce, Ing. arch. Janu Májkovi, PhD. a Ing. Janu Müllerovi, PhD. za odborné vedení a cenné rady v průběhu zpracování práce.

OBSAH

SLOŽKA A – DOKLADOVÁ ČÁST

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografické citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení autora o původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Technická zpráva: Průvodní zpráva
 Souhrnná technická zpráva
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů
- l) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

SLOŽKA B – KONSTRUKČNÍ STUDIE

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

- B_01 Situace širších vztahů
- B_02 Situace koordinační
- B_03 Situace katastrální
- B_04 Výkres základů
- B_05 Půdorys 1.NP
- B_06 Půdorys 2.NP
- B_07 Výkres stropu nad 1.NP
- B_08 Výkres stropu nad 2.NP
- B_09 Výkres střechy
- B_10 Řezy
- B_11 Pohledy

SLOŽKA B – PŘÍLOHY

- B Návrh schodiště
- B Zjednodušené tepelně-technické posouzení

SLOŽKA C – STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva

- C_01 Situace širších vztahů 1:1000, 1:2000
- C_02 Situace koordinační 1:200
- C_03 Situace katastrální 1:2880
- C_04 Výkres základů 1:50
- C_05 Půdorys 1.NP 1:50
- C_06 Půdorys 2.NP 1:50
- C_07 Výkres stropu nad 1.NP 1:50
- C_08 Výkres stropu nad 2.NP 1:50
- C_09 Výkres střechy 1:50
- C_10 Řezy 1:50
- C_11 Pohledy 1:50
- C_12 Konstrukční detail 1:5
- C_13 Konstrukční detail 1:5
- C_14 Konstrukční detail 1:5
- C_15 Výpis skladeb
- C_17 Výpis výrobků

SLOŽKA C – PŘÍLOHY

- C_16 Tepelně-technické posouzení
- C_18 Zjednodušený návrh základů
- C_18 Zjednodušený návrh hlavních konstrukčních prvků

SLOŽKA D – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

- D Výrobní výkres
- D Plakát
- D Foto1
- D Foto1
- D Foto1

VOLNÉ PŘÍLOHY

Architektonická studie A3
Fyzický model architektonického detailu
CD s podklady a dokumentací

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je návrh mateřské školy o dvou odděleních. Zadaná parcela se nachází v městské části Stránice nedaleko Náměstí Míru a parku Kraví hora a tvoří součást zahrady Cyrilometodějského gymnázia. Na této parcele se nachází volná nezastavěná plocha o rozměrech přibližně 30 x 50 m, která byla pro stavbu mateřské školy vyčleněna. Návrh využívá možnosti umístit hlavní vstup z ulice Havlíčkova, díky čemuž mateřská škola funguje jako samostatný provoz, oddělený od zbytku školy. Umístěním tříd do nižšího podlaží vzniká přímá vazba na zahradu a klidovou zónu odcloněnou od ulice. Výraz stavby je umírněný a snaží se reagovat na okolní architekturu, která je z velké části tvořena stavbami ve stylu funkcionalismu. Z ulice stavba působí jako nízká horizontální hmota se vstupem zapuštěným v hluboké nice a střední vystupující částí střechy.

Novostavba mateřské školky, Stránice parc. č. 310
Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení

A., B. Průvodní a souhrnná technická zpráva

Investor: Fakulta stavební Vysokého učení technického v Brně, ARC, Veverí 331/95 Brno

Vypracoval: Jakub Naništa, Brno-Ořešín, Drozdí 5/135, 62100

Datum: 01/2022

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) *Název stavby:* Mateřská škola, Cyrilometodějské gymnázium
Lerchova, Stránice
- b) *Místo stavby:* Brno - Stránice
Adresa: Ulice Havlíčkova
Číslo popisná:
Katastrální území: Stránice
Parcelní čísla: 310
- c) *Předmět projektové dokumentace:* PD pro společné územní a stavební řízení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) *Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:* Fakulta stavební Vysokého učení technického v Brně,
ústav ARC, Veveří 331/95,
602 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) *Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ:* Jakub Naništa,
Brno - Ořešín, Drozdí 5/135,
62100

Zpracovávaná dokumentace řeší novostavbu mateřské školy o dvou odděleních, přípojky inženýrských sítí a zahradní úpravy pozemku. Řešená stavba je dvoupodlažní a má půdorysný tvar čtverce. Stavba má rovnou střechu.

A.2 Seznam vstupních podkladů

- návštěva pozemku, katastrální mapa, zadání BP

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území (zastavěné, nezastavěné):

Řešené území se nachází v Brně v městské části Stránice a je nezastavěné. Jedná se o plochu navazující na zahradu a hřiště Cyrilometodějského gymnázia. Plocha je nezastavěná.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Přibližně na polovině pozemku nachází část hřiště a dráha pro skok daleký. Druhá polovina pozemku je prázdná, bez zástavby a je ponechána jako rezerva pro rozšíření školy.

c) Údaje o ochraně území (památková rezervace, památková zóna, chráněné území, záplavové území, apod.)

Území je v městské části Stránice, není součástí památkové rezervace ani zóny, chráněného nebo záplavového území a není ani nijak dále zvláště chráněno.

d) Údaje o odtokových poměrech

Dešťové srážky z dlážděných ploch jsou odvedeny a zasahovány do terénu. Dešťové srážky ze střech jsou v části střechy odvedeny do vnitřních dešťových vpustí a v části do vnější dešťových svodů. Voda z těchto srážek bude shromažďována v akumulární nádrži na pozemku školky a bude dále sloužit pro zalévání zahrady. Z této nádrže povede přepadem potrubí do stávající retenční nádrže na pozemku školy. Na části střechy je zřízena vegetační střecha s extenzivní zelení, která bude napomáhat k zadržování vody v území. Odtokové poměry se zamýšlenou stavbou výrazně nemění.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíly a úkoly územního plánování

Jde zejména o územní plán města Brna. V daném území se počítá s budoucím zastavěním a navrhovaná stavba je tak v souladu s územně plánovací dokumentací a jejími cíly.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území stanoví vyhláška č. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. Tyto podmínky budou dodrženy a navrhovaná stavba je neporušuje.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů byly projednány a zapracovány do projektové dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související a podmiňující investice objektu jsou přípojky inženýrských sítí, zřízení parkovacích stání a zahradní a sadové úpravy pozemku. Pro napojení dešťové kanalizace na stávající retenční nádrž musí být proveden podrobný výpočet, kterým bude ověřena bezpečnost tohoto řešení. Dále se musí ověřit možnost napojení kanalizace na stávající splaškové potrubí a zda dimenze tohoto potrubí budou dostačující. V případě, že nedojde k naplnění požadavků dostatečných dimenzí, je nutné vypracovat alternativní projekt pro napojení na stoku v ulici Havlíčkova.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcely přímo dotčené výstavbou: 310

1. Informace o pozemku

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 310 |
| Obec: | Brno [582786] |
| Katastrální území: | Stránice [610330] |
| Číslo LV: | 900 |
| Výměra [m2]: | 4739 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované podobě |
| Druh pozemku: | Ostatní plocha |

2. Sousední parcely

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 311 |
| Obec: | Brno [582786] |
| Katastrální území: | Stránice [610330] |
| Číslo LV: | 900 |
| Výměra [m2]: | 2324 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované podobě |
| Druh pozemku: | Zastavěná plocha a nádvoří |

Parcelní číslo: 312
Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Stránice [610330]
Číslo LV: 900
Výměra [m2]: 1716
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované podobě
Druh pozemku: Zastavěná plocha a nádvoří

Parcelní číslo: 313
Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Stránice [610330]
Číslo LV: 900
Výměra [m2]: 4355
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované podobě
Druh pozemku: Ostatní plocha

Parcelní číslo: 293
Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Stránice [610330]
Číslo LV: 10001
Výměra [m2]: 5581
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované podobě
Druh pozemku: Ostatní plocha

Parcelní číslo: 308
Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Stránice [610330]
Číslo LV: 1045
Výměra [m2]: 1059
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované podobě
Druh pozemku: Zahrada

Parcelní číslo: 309
Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Stránice [610330]
Číslo LV: 1045
Výměra [m2]: 522
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované podobě
Druh pozemku: Zastavěná plocha a nádvoří

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba.

b) Účel užívání stavby

Mateřská škola se 2 odděleními, s přípravnou jídelna a příslušným technickým, hygienickým a provozním zázemím.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) Údaje o ochraně stavby (kulturní památka apod.)

Zamýšlená stavba je novostavba a není tak kulturní ani jinou památkou a není ani jinak chráněna.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Při zhotovování projektu byly dodrženy příslušné technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Jde zejména o vyhlášku č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a vyhl. č. 398/2009 sb. O Obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Mateřská škola je stavbou veřejné vybavenosti a stavbou pro vzdělání a počítá se v ní s pohybem osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Ve stavbě je tedy výtah splňující minimální požadavky na rozměry vnitřní kabiny a před výtahem je dostatečný prostor pro pohyb a otáčení invalidního vozíku. Schodiště je řešeno v souladu s požadavky na pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace, má sklon 25,5° a šířku 1500 mm. Zábradlí má dvě madla, jedno ve výšce 1000 mm a druhé ve výšce 500 mm. Výplň zábradlí je plná a zabraňuje tak pádu osob. V objektu je zřízena toaleta pro osoby ZTP.

f) Údaje splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů byly při zhotovování projektu zohledněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro navrhovanou mateřskou školu nejsou uděleny žádné výjimky ani slevová řešení.

h) Navrhované kapacity staveb (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů/pracovníků apod.)

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| <i>Zastavěná plocha pozemku:</i> | 576 m ² |
| <i>Obestavěný prostor:</i> | 2624 m ³ |
| <i>Počet funkčních jednotek:</i> | 2 oddělení |
| <i>Počet podlaží:</i> | 2 nadzemní podlaží |

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Dle standardních produkce odpadu na osobu na den je stanoveno množství 0,6 kg odpad/osoba/den. Jde o běžný komunální směsný odpad.

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude zřízena ze stávajícího řadu na ulici Havlíčkova. Přípojka bude ukončena v technické místnosti. Před objektem bude na potrubí zřízena kontrolní šachta.

Kanalizační přípojka

Odvod splaškových vod bude pomocí kanalizační přípojky, která bude napojena na stávající kanalizační stoku, která se nachází v asfaltové komunikaci v ulici Havlíčkova. Odvod dešťových vod bude do akumulární nádrže a odtud přepadem do stávající retenční nádrže na dvoře školy, která je napojena přepadem na stávající stoku v ulici Lerchova.

Elektrická energie

Elektrická energie bude získávána pomocí elektrické přípojky, která bude napojena na elektrickou rozvodnou síť vedenou v asfaltové komunikaci v ulici Havlíčkova. Přípojka bude zřízena na základě podání žádosti o provozovatele distribuční sítě a bude zakončena v nice ve vstupní části objektu rozvodnou skříní.

Plynovodní přípojka

Plynovodní přípojka bude provedena na stávající veřejnou nízkotlakou síť, která se nachází v asfaltové komunikaci v ulici Havlíčkova.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje. Realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby: 06/2022

Předpokládané dokončení stavby: 06/2023

Výstavba není členěna na etapy

k) Orientační náklady na stavby

Orientační náklady na stavbu jsou 15 494 720,- Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

| | |
|-------|----------------------------------|
| SO 01 | Mateřská škola |
| SO 02 | Vodovodní a kanalizační přípojka |
| SO 03 | Plynovodní nízkotlaká přípojka |
| SO 03 | Zahradní a sadové úpravy |

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek pro stavbu mateřské školy se nachází v Brně v městské části Stránice. Pozemek je volná, nezastavěná plocha, která navazuje a je součástí rekreační a sportovní plochy gymnázia. Od ulice Havlíčkova je směrem ke stávající škole svah, který je asi 3,5 m vysoký, následuje rovná plocha a další svah, který klesá na úroveň prvního podlaží stávající školy. Pozemek má tvar obdélníku o přibližných stranách 30x50 m.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na základě radonového průzkumu byl stanoven nízký radonový index. Jiné průzkumy (geologické, hydrogeologické) nebyly prováděny. Stavebně-historický průzkum je v daném území bezpředmětný.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V ulici Havlíčkova se nacházejí inženýrské sítě a tedy i jejich ochranná pásma. Během stavby musí zhotovitel dbát na jejich ochranu aby nedošlo k poškození stávajících sítí. Poloha stávajících sítí bude před započítáním stavby zaměřena a vyznačena geodetem.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

Pozemek se nenachází v poddolovaném území.

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

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na sousední stavby a sousední pozemky. Během výstavby se může vlivem pojezdu techniky a dovážení stavebních materiálů krátkodobě zvýšit úroveň hlučnosti a prašnosti. Při výjezdu techniky ze staveniště bude zajištěno čištění kol a podvozků dopravních prostředků pomocí vysokotlaké stříkačky. Tím se zabrání znečišťování veřejných komunikací.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace nejsou vyžadovány. Bude nutné kácet či přesadit 10 stromů v jihozápadní části pozemku. V případě jejich kácení budou tyto stromy nahrazeny náhradní výsadbou v rámci zahradních úprav pozemku.

g) požadavky na maximální zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Realizací stavby nedochází k záborům zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa a to dočasně ani trvale.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení dešťové kanalizace stavby bude na stávající dešťovou retenční nádrž na pozemku školy s přepadem do stokové sítě na ulici Lerchova. Stavba bude napojena nově budovanými elektrickými, plynovodními a kanalizačními (splašková kanalizace) přípojkami na stávající veřejné inženýrské sítě v ulici Havlíčkova. Objekt bude dopravně napojen na stávající ulici Havlíčkova.

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

Projekt mateřské školky je stavbou veřejné vybavenosti. Je tedy nutné zřídit parkovacích stání pro potřeby zaměstnanců a rodičů. Přístup k parkovacím stáním bude zajištěn z veřejné komunikace, jejíž vlastníkem je město Brno.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel stavby je mateřské školy se dvěma odděleními. Jedno oddělení je dimenzováno na 24 - 25 dětí a dvě vychovatelky, celkem tedy 50 dětí a 4 vychovatelky.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Školka je navržena do volného prostoru, volně navazujícího na v nedávné době obnovené hřiště a sportovní areál gymnázia Lerchova. Prostor zde byl ponechán volný s vidinou budoucího zastavění objektem tělocvičny nebo mateřské školy. Návrh tak zapadá do celkového konceptu rozvoje gymnázia. Objekt bude tvořit pokračování uliční fronty, která je na této straně ulice tvořena volně stojícími objekty rodinných domů a urbanistické vazby tak nebudou narušeny. Budova je volně stojící a je umístěna souběžně s ulicí a zástavbou na její druhé straně. Odděluje tak veřejný předprostor a zahradu určenou dětem. Zahrada je směřována směrem do vnitřního dvora školy na severozápadní straně pozemku.

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

Řešení stavby vychází z jejího účelu a umístění. Stavba je samostatně stojící o dvou podlažích, má plochou střechu a před vstupem se nachází nástupní prostor a parkovací místa. Vstupní podlaží je ve vyšší úrovni ulice Havlíčkova, oddělení mateřské školy se nachází v nižším podlaží s vazbou na zahradu. Pro budovu je charakteristický její horizontální ráz s odděleními v samostatných křídlech budovy s mezilehlou terasou. Nad vstupem je vykonzolovaná část střechy. Půdorysný tvar objektu sleduje jednoduchý princip čtverce o stranách 24x24 m.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení stavby je řešeno s ohledem využití jako mateřská škola se 2 odděleními. Hlavními prostory objektu jsou třídy oddělení a k nim příslušná hygienická zařízení - umývárny a šatny. Hlavní vstup je z ulice Havlíčkova do 2.NP, v tomto podlaží se nachází zázemí pro vedení školy, izolace a vstupní část. Ve středu dispozice je schodiště a výtah do 1.NP. V 1.NP se nachází technické a provozní zázemí a samotné třídy. Ty mají přímou vazbu na zahradu školky. Technické zázemí tvoří - strojovna VZT, technická místnost, přípravná jídelna a administrativní zázemí personálu. Technologie výroby se v objektu nenachází

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vyhláška 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb byla při projektování zohledněna. Výtah má vnitřní rozměry 1100x1400 mm, toaleta pro osoby ZTP je řešena v souladu s požadavky a řešení šaten zajišťuje možnost pohybu osoby ZTP. Řešení objektu bylo konzultováno s organizací zabývající se zpřístupňováním staveb pro zdravotně postižené osoby. Hlavní schodiště ve stavbě má výšku stupně 153 mm, sklon schodišťového ramene je 25,5 °. Průchodná šířka ramene je 1500 mm, schodiště je opatřeno zábradlím s plnou výplní a madly ve výšce 1000 mm a 500 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání je zajištěna. Zajištění bezpečnosti se týká zejména řešení zábradlí schodiště, které musí být minimálně 1 m vysoké a musí být provedeno v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Výplň zábradlí je plná.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) Stavební řešení

Objekt je navržen jako jednoplášťový zděný z keramických tvárnic se zateplením z EPS. Objekt je založen na základových pasech a podkladní desce. Stropní konstrukce objektu je jednoplášťová, v 1NP z předepjatých panelů Spiroll, ve 2NP železobetonová deska. Zateplení střechy je pomocí desek EPS a spádovými klíny z EPS, hydroizolace je tvořena SBS modifikovanými asfaltovými pásy. Odvodnění střech je v 1NP do dešťových žlabů po vnějších stranách objektu, ve 2NP do vnitřních dešťových svodů. Výplně otvorů v obvodových stěnách jsou z dřevohliníkových profilů s izolačním trojsklem, případně z hliníkových profilů.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je zděný z keramických tvárnic Porotherm Profi tl. 300 mm, založených na podkladní desce. V místě kde objekt přiléhá k zemině je obvodová stěna tvořena dutinovými betonovými tvárnicemi vyplněnými betonem tl. 300mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic Porotherm Profi tl. 300 mm. Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno keramickými tvárnicemi Porotherm tl. 140 mm. Stropní konstrukce nad 1NP je tvořena předepjatými panely Spiroll, nad 2NP je tvořena monolitickým železobetonovým deskovým stropem. Ve většině místností je na stropní konstrukci zavěšen SDK podhled.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita objektu je zajištěna. Součástí projektu je zjednodušený návrh základů a stropní desky nad 2.NP. Dimenze předepsaných stropních nosníků Spiroll je navržena na základě podkladů výrobce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Zásobování vodou

Nová vodovodní přípojka je ukončena v technické místnosti. Před objektem se nachází kontrolní a revizní šachta s vodoměrem.

Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod, odvod splaškových vod

Z dlážděných ploch jsou dešťové srážky odvedeny a zasakovány do terénu. Dešťové srážky ze střech jsou odvedeny do akumulární nádoby, která bude sloužit pro zalévání zahrady. Odtud je odvedena do stávající retenční nádrže na dvoře školy, odtud přepadem do stávající kanalizace školy. Odvod splaškových vod je řešen samostatnou kanalizační přípojkou na ulici Havlíčkova.

Plynová zařízení

Nová plynová přípojka je ukončena v nice u vstupu do objektu plynoměrnou sestavou.

Vytápění a ohřev TUV

Objekt bude obsahovat vzduchotechnickou jednotku s výměníkem a plynový kotel. Dále projekt neřeší.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Na umělé větrání prostor bude využita VZT jednotka s výměníkem s rekuperací. Ohřev teplé vody bude pomocí plynového kotle. Přesnou specifikaci a dimenze zařízení určí samostatný projekt.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Pro účely hašení pomocí hasičského vozu je ve dvoře gymnázia vytvořena přístupová komunikace vedoucí k objektu tělocvičny. Zde bude vytvořena manipulační a otáčecí plocha odkud bude umožněn nástup požárních jednotek. Dále projekt neřeší.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Dle požadavků ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov je stavba navržena s dostatečnou tepelnou izolací svislých i horizontálních konstrukcí. Zjednodušené tepelně-technické posouzení je součástí projektu.

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Projekt nevyužívá žádné alternativní zdroje energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Odpadní vody splaškové jsou odvedeny do kanalizace. Střecha má povlakovou hydroizolaci z SBS modifikovaných asfaltových pásů aby nedocházelo k pronikání vlhkosti. Protiradonová izolace je řešena v základových pasech a podkladní deskách pomocí SBS modifikovaných asfaltových pásů. Dostatečné denní osvětlení obytných místností je zajištěno. Vzduchotechnická jednotka umístěna ve strojovně vzduchotechniky zajišťuje umělé větrání. V obytných místnostech, šatnách a umývárkách bude topení zajištěno pomocí teplovodního podlahového vytápění s regulací termostatem. Rozdělovač a sběrač bude umístěn v nice místnosti nebo pro danou část podlaží.

Vliv stavby na okolí

Realizace stavby bude řízena tak, aby byly maximálně eliminovány negativní vlivy ze stavebních prací. Během realizace může dojít k částečnému omezení provozu na přilehlé pozemní komunikaci, která však vždy bude předem konzultována s příslušným orgánem a omezena na nejmenší možnou míru.

Realizovaná stavba mateřské školy nebude mít negativní vliv na své okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na pozemku byl průzkumem zjištěn nízký radonový index. Hydroizolační a protiradonová vrstva bude tvořena z SBS modifikovaného asfaltového pásu v konstrukci základových pásů a podkladní desky.

b) Ochrana před bludnými proudy

Bludné proudy se na řešeném pozemku se nevyskytují.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Seizmicita na řešeném území nehrozí.

d) Ochrana před hlukem

Konstrukce jsou navrženy s ohledem na hygienické požadavky na ochranu proti hluku. V místnosti vzduchotechniky a kotelny jsou instalovány akustické obklady pro zabránění šíření hluku do sousedních místností. Ve skladbách je použita krojová izolace pro minimalizování šíření krojového hluku.

e) Protipovodňová opatření

Stavba neleží v záplavovém území a není nutné tak navrhovat protipovodňová opatření.

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

Stavba neleží v poddolovaném území, v okolí stavby nebyl zjištěn výskyt metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Nápojný bod pitné vody je z vodovodního řadu v asfaltové komunikaci před pozemkem.

Nápojý bod veřejné splaškové kanalizace v asfaltové komunikaci před pozemkem.

Nápojý bod elektrické přípojky je podzemní vedení v asfaltové komunikaci před pozemkem.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přesné rozměry a výkonové kapacity budou stanoveny samostatným projektem. Délky přípojek lze vyčíst z koordinační situace.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Ulice Havlíčkova, nacházející se před navrhovanou stavbou má šířku 6 m a je asfaltová. Jde o jednosměrnou komunikaci. Ve veřejném předprostoru objektu budou vytvořeny 4 parkovacích stání, z toho 2 budou v ranních hodinách řešena jako K+R. Povrch parkovacích stání bude tvořen žulovými kostkami.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení bude řešeno dlážděným veřejným předprostorem s 4 parkovacími stánkami a napojením na stávající chodník, který bude nově předlážděn ze zámkové dlažby. Nástupní prostor na řešeném pozemku bude ze žulových kostek.

c) Doprava v klidu

Ve veřejném předprostoru objektu budou vytvořeny 4 parkovacích stání, z toho 2 budou v ranních hodinách řešena jako K+R. Jedno stání bude řešeno jako stání pro osoby ZTP. Povrch parkovacích stání bude tvořen žulovými kostkami.

d) Pěší a cyklistické stezky

Ve vstupní části bude proveden dlážděný chodník, který bude napojen na stávající chodník ze zámkové dlažby, který bude nově předlážděn kvůli vytvoření nájezdů na parkovací stání.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Budou provedeny zahradní a sadové úpravy pozemku pro vytvoření venkovního odpočinkového prostoru školky. Na jihozápadní straně pozemku se v současnosti nachází svah překonávající výškový rozdíl mezi ulicí a zahradou, který je asi 3,5 m. Tento svah bude částečně odkopán a jeho horní hrana bude srovnána s úrovní vstupu a ulice Havlíčkova. Svah bude dále upraven tak, aby rovnoměrně klesal v poměru 1:1 až na úroveň INP objektu. Vytěžená zemina bude následně odvezena na skládku zeminy.

b) *Použité vegetační prvky*

Z pozemku bude sejmuta ornice, travnaté plochy budou nahrazeny novými, budou provedeny sadové a zahradní úpravy zahrady a výsadba stromů pro nahrazení kácených dřevin.

c) *Biotechnická opatření*

Stávající vzrostlé stromy v zahradě budou chráněny před poškozením při výstavbě, což se týká zejména stromu zhruba uprostřed pozemku při jeho jihovýchodní straně a jeho kořenového systému. Stromy, při ulici Havlíčkova budou přesazeny, pokud to jejich stav umožní. V opačném případě budou nahrazeny náhradní výsadbou v rámci sadových úprav zahrady.

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

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

Stavba mateřské školky nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při výstavbě může krátkodobě dojít ke zhoršení podmínek vlivem zvýšené prašnosti a hlučnosti, které však bude omezeno na minimum. Při výstavbě budou produkované odpady tříděny dle příslušných právních předpisů.

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

Stavba nemá vliv na přírodu, krajinu a zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) *Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) *Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Pro stavbu nejsou stanoveny podmínky ze zjišťovacího řízení ani stanoviska EIA.

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

Realizací stavby není nutné stanovit ochranná a bezpečnostní pásma, s výjimkou ochranných pásem přípojek inženýrských sítí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska znění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba mateřské školy splňuje požadavky.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro zajištění potřeby médií - el. Energie, pitné vody a plynu pro plynový kotel budou zřízeny přípojky inženýrských sítí o dostatečné dimenzi. Hmoty na realizace stavby budou na stavbu dodávány postupně dle smlouvy o provedení stavby a zajistí je sjednaná firma.

b) Odvodnění staveniště

V případě výskytu většího množství vody se výkopy doplní o drenážní systém z perforovaných umělohmotných trub se zaústěním do studní v rozích výkopu. Odtud bude voda odčerpána buď pomocí čerpadla nebo bude zřízeno zaústění do dešťové kanalizace - nutný souhlas správce sítí.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro účely realizace stavby bude staveniště napojeno na stávající dopravní infrastrukturu z veřejné komunikace Havlíčkova na jihozápadní straně pozemku. Dočasná přípojka pitné vody bude zřízena z vodovodního řádu a bude ukončena v provizorní vodoměrné šachtě. Připojení na rozvod el. Energie bude ukončeno v elektroměrovém rozvaděči na hranici pozemku. Připojení na splaškovou kanalizaci nebude potřeba, splaškové vody budou odváženy fekálním vozem.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby nesmí dojít k omezení či narušení práv třetích osob, zejména vlastníků sousedních pozemků. Provoz související s výstavbou bude probíhat na pozemku stavebníka. Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být čištěna tak, aby nedošlo ke znečištění veřejných komunikací. Provoz na staveništi bude omezen dobou 7:00 a 21:00, tak aby byl dodržen noční klid.

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

Na staveništi se nenacházejí žádné budovy vyžadující asanaci či demolici. V rámci stavby bude přesazeno 5 stromů nacházejících se na západní straně pozemku, v případě nemožnosti jejich přesazení budou pokáceny a nahrazeny náhradní výsadbou v rámci sadových úprav zahrady.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

V rámci stavby nebudou provedeny žádné zábory a to dočasné ani trvalé. Skladování materiálu, zařízení staveniště, deponie budou realizovány na pozemku stavebníka.

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

Při výstavbě vzniknou odpady těchto katalogových čísel:

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 01 03 Tašky a keramické výrobky

17 02 01 Dřevo

17 02 02 Sklo

17 02 03 Plasty

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01

17 04 05 Železo a ocel

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03

h) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin

Zemina z výkopu podorničí bude částečně uložena na pozemku investora a následně využita na zpětný zásyp a terénní úpravy. Veškerá zemina ze sejmuté ornice bude ponechána na pozemku a následně využita na zahradní a sadové úpravy. Nevyužitá zemina bude odvezena na skládku zeminy.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při výstavbě nedojde k ohrožení životního prostředí a stavba nebude zdrojem škodlivých emisí a odpadů. Způsob nakládání s odpady bude řešen ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů (ve znění pozdějších předpisů) a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, ve znění pozdějších předpisů.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při práci na staveništi budou dodrženy příslušné předpisy bezpečnosti práce a budou použity prostředky OOPP. Všechny výkopy budou zajištěny proti pádu osob do hloubky. Při realizaci stavby se musí respektovat příslušné technologické předpisy.

V souladu se zák. 309/2006 Sb. nevyvolá stavba potřebu koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

k) Úprav pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Při výstavbě nebudou dotčeny další stavby.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Zásobování a doprava materiálu potřebných na výstavbu budou prováděni z přilehle ulice Havlíčkova. Případné negativní ovlivnění dopravní situace bude krátkodobé a musí být vždy projednáno s provozovatelem dané komunikace.

m) 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.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení: 06/2022

Ukončení: 06/2023

V Brně dne 5. 1. 2022

Vypracoval: Jakub Naništa

ZÁVĚR

Výsledkem bakalářské práce je návrh mateřské školy. Bakalářská práce vycházela z ateliérového projektu z akademického roku 2020/2021. Projekt jsem celkově přepracoval z důvodu původně nevhodného řešení.

Bakalářská práce mi byla velkým přínosem a při jejím zpracování a konzultaci s vedoucími práce jsem získala mnoho nových zkušeností a poznatků, zejména z oblasti pozemního stavitelství.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Mateřská škola FUTURUM* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 2. 2. 2022

Jakub Naništa
autor práce