



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA VE VELKÉ BÍTEŠI

KINDERGARTEN IN VELKÁ BÍTEŠ

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Dvořáčková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Karolína Dvořáčková
Název	Mateřská škola ve Velké Bíteši
Vedoucí práce	Ing. Romana Benešová
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## **PODKLADY A LITERATURA**

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## **ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## **STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. Romana Benešová  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Tato diplomová práce řeší návrh a vypracování projektové dokumentace mateřské školy ve městě Velká Bíteš. Stavba je navržena dvoupodlažní, nepodsklepená, s plochou vegetační střechou. Konstrukční systém je navržen z vápenopískových tvárnic tl. 240 mm. Stropní konstrukce je řešena z předpjatých stropních panelů. Celá stavba je zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Školka je navržena pro tři oddělení, každé pak pro 25 dětí.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Mateřská škola, plochá extenzivní střecha, předpjaté panely, vápenopískové tvárnice, světlík

## **ABSTRACT**

This diploma thesis deals with design and elaboration of project documentation of kindergarten in Velká Bíteš. The building have two above-ground floor, non basement, with flat green roof. The structural system of building is designed from sand-lime block with thickness 240 mm. Floor structure is from precast floor slab. The building is insulated with contact thermal insulation. In kindergarten there is three class, each for 25 kids.

## **KEYWORDS**

Kindergarten, flat extensive roof, prestressed concrete floor slab, sand-lime block, rooflight

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Karolína Dvořáčková *Mateřská škola ve Velké Bíteši*. Brno, 2021. POČET 270 s., 32 příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Romana Benešová

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Mateřská škola ve Velké Bíteši* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 15. 1. 2021

---

Bc. Karolína Dvořáčková  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Mateřská škola ve Velké Bíteši* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2021

---

Bc. Karolína Dvořáčková  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Velké poděkování patří mé vedoucí diplomové práce Ing. Romaně Benešové za cenné rady, odborné vedení a trpělivost při zpracování diplomové práce v této nelehké době.

Velké poděkování patří také celé mé rodině za podporu během mého studia.

## OBSAH

Úvod .....	9
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	11
A.1. Identifikační údaje .....	11
A.1.1 Údaje o stavbě .....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	11
A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	12
A.3. Seznam vstupních podkladů .....	12
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	13
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	14
B.1. Popis území stavby .....	14
B.2. Celkový popis stavby .....	15
D. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	18
D. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	19
D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	19
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení .....	19
Závěr .....	24
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	25
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	27
SEZNAM PŘÍLOH .....	30
SLOŽKA Č.1 – B PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE .....	30
SLOŽKA Č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY .....	30
SLOŽKA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....	30
SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....	31
SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....	31
SLOŽKA Č. 6 – E STAVEBNÍ FYZIKA .....	31



## Úvod

Cílem mé diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci k provedení stavby mateřské školy. Objekt je umístěn ve městě Velká Bíteš, na okraji obytné zóny.

Novostavba byla navržena pro zlepšení kvality obyvatel a doplnění občanské vybavenosti. Nachází se na parcelním čísle 336/1, 336/7, 336/8 katastrálního území Velké Bíteše. Celková výměra stavebního pozemku je 8220 m<sup>2</sup>, přičemž zastavěná plocha je 758,3 m<sup>2</sup>. Objekt je určen pro vzdělávání dětí předškolního věku.

K budově je navržena nová příjezdová cesta s přilehlým parkovištěm pro zaměstnance a také pro návštěvníky. Parkoviště pro zaměstnance zajišťuje 9 parkovacích míst a pro návštěvníky je to 18 míst, z toho je jedno určeno pro osoby těžce pohybově postižené. Objekt má dvě nadzemní podlaží. Střešní konstrukci tvoří jednoplášťová plochá střecha s extenzivní vegetační vrstvou. Základy jsou řešeny pomocí základových pasů. Obvodové nosné konstrukce jsou tvořené z vápenopískových tvárnic tl. 240 mm, které jsou doplněné o tepelnou izolaci tl. 300 mm. Konstrukce stropů je tvořena z prefabrikovaných stropních panelů Spiroll tl. 250 mm.

Řešení stavby a její dispozice je v souladu s platnými předpisy a normami.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## MATEŘSKÁ ŠKOLA VE VELKÉ BÍTEŠI

KINDERGARTEN IN VELKÁ BÍTEŠ

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Dvořáčková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2021

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1. Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

**a) Název stavby,**

Mateřská škola

**b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),**

Místo stavby: Velká Bíteš, p. č. 336/1, 336/7, 336/8, Velká Bíteš, 595 01

Katastrální území: Velká Bíteš [778214]

Číslo parcely: 336/1, 336/7, 336/8

Parcelní čísla sousedních pozemků: 333, 335, 336/4, 336/5, 336/6

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

**a) Název, identifikační číslo osoby, adresa sídla,**

Jan Novák

Křoví 32, 594 54 Křoví

IČO: 00545406

DIČ: CZ 00545406

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

**a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ, adresa sídla,**

Bc. Karolína Dvořáčková

Křoví 90

Křoví 594 54

**b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,**

Bc. Karolína Dvořáčková

**c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.**

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

SO 01 – Novostavba mateřské školy

SO 02 – Zpevněná plocha pro komunální odpad

SO 03 – Zpevněná plocha pojízdná – parkoviště, příjezdová cesta

SO 04 – Zpevněná plocha pochozí – chodník

SO 05 – Přípojka kanalizace

SO 06 – Přípojka veřejného vodovodu

SO 07 – Přípojka nízkého napětí el. proudu

SO 08 – Přípojka sdělovacího kabelu

SO 09 – Oplocení

SO 10 – Retenční nádrž

SO 11 – Vsakovací zařízení

## **A.3. Seznam vstupních podkladů**

- Územní plán města Velká Bíteš
- Výpis z katastru nemovitostí
- Vyjádření o existenci inženýrských sítí jednotlivých správců



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## MATEŘSKÁ ŠKOLA VE VELKÉ BÍTEŠI

KINDERGARTEN IN VELKÁ BÍTEŠ

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Dvořáčková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2021

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1. Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika území a stavebního pozemku,**

Stavební pozemek se nachází na okraji města Velká Bíteš na p. č. 336/1, 336/7, 336/8 o celkové ploše 8220 m<sup>2</sup>, v katastrálním území Velká Bíteš [778214]. Stavěniště má téměř rovný terén a na pozemku se nenacházejí žádné stávající stavby. V současné době se jedná o louku. Stavební pozemek severovýchodní stranou navazuje na stávající zástavbu. Stavba svým charakterem zapadá do okolní zástavby.

#### **b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím,**

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

#### **c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací,**

Podle územního plánu se stavba nachází na ploše určené pro občanskou vybavenost, tedy je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Nebyly vydány žádné požadavky na využívání území.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí a jsou zohledněny v situačním výkrese.

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

Základové poměry byly stanoveny jako jednoduché, hladina podzemní vody se nachází pod úrovní založení stavby. Index radonového rizika nebyl zjištěn.

#### **g) Ochrana území podle jiných právních předpisů,**

Území není chráněno podle jiných právních předpisů (např. státní památková péče).

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

Stavba se nenachází ani v záplavovém, ani v poddolovaném území.

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

Jako negativní vliv se může krátkodobě ukázat zvýšená hlučnost a prašnost v souvislosti s prováděním stavby. Stavba během svého užívání jinak nebude mít negativní vliv pro své okolí. Nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

**j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Bez požadavků.

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

Stavba nezabírá pozemky k plnění funkce lesa.

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

Z místní komunikace dojde k napojení na dopravní infrastrukturu. Na technickou infrastrukturu bude objekt napojený pomocí přípojky kanalizační, vodovodní a NN přípojkou elektrické energie. Dešťové vody budou vsakovány na pozemku investora.

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

Pro výstavbu je třeba v předstihu vybudovat v projektu uvedené přípojky technických sítí. Stavba nemá věcné ani časové vazby, ani žádné podmiňující nebo související investice.

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

k. ú. Velká Bíteš – p. č. 333/1 – vlastník Jiří Rauš

336/7 – vlastník Milena Navrátilová

336/8 – vlastník Petra Svoboda

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

Ochranné ani bezpečnostní pásmo na žádném pozemku nevznikne.

## **B.2. Celkový popis stavby**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby,**

Jedná se o novostavbu.

**b) Účel užívání stavby,**

Účel stavby je k vzdělávání dětí předškolního věku.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí a jsou zohledněny v situačním výkrese.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí a jsou zohledněny v situačním výkrese.

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

V době zpracování projektové dokumentace nebyla známá žádná ochrana pozemku podle jiných právních předpisů.

**g) Navrhované parametry stavby**

Pozemek o výměře – 8220 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha - 758,3 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor – 7059,8 m<sup>3</sup>

Užitná plocha - plocha oddělení MŠ – 624,5 m<sup>2</sup>

-plocha ostatních prostor – 129,8 m<sup>2</sup>

**h) Základní bilance stavby**

Dešťové vody budou vsakovány na pozemku investora. Stavba nebude nijak negativně ovlivňovat životní prostředí, výstavbou ani provozem stavby nebude ovlivněno životní prostředí v okolí. Následné užívání stavby nebude produkovat žádné škodlivé ani toxické látky. Produkce komunálního odpadu bude obvyklá, nádoby na uložení komunálního odpadu jsou řešeny poblíž příjezdové komunikace



k mateřské škole, viz. situace. Energetická náročnost budovy viz. energetický průkaz.

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

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 3 roky po započetí stavby, a to od května 2021 do května 2024.

Stavba není členěna na etapy.

**j) Orientační náklady stavby.**

Orientační náklady na stavbu budou cca 56 560 000 mil Kč.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## MATEŘSKÁ ŠKOLA VE VELKÉ BÍTEŠI

KINDERGARTEN IN VELKÁ BÍTEŠ

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Dvořáčková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2021

## D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

##### Technická zpráva

##### a) Účel objektu, funkční náplň objektu, kapacitní údaje,

Stavba je navrhována za účelem vzdělávání dětí předškolního věku. K tomu slouží tři oddělení mateřské školy, každé určené pro 25 dětí. Přepokládaný maximální počet dětí je tedy 75, k výuce se předpokládá 6 učitelek.

##### b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby,

Navrhovaná novostavba je řešená jako samostatně stojící. Má tvar L o vnějších rozměrech 31,58 x 31,58 m. Ze severní strany bude nově zbudované parkoviště s kapacitou 18 parkovacích míst, přičemž jedno je určeno osobám těžce pohybově postiženým. Druhé parkoviště je pro zaměstnance s počtem 9 parkovacích míst. Fasáda je tvořena omítkou bílé, šedé a zelené barvy. Objekt má 2 nadzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží je umístěno jedno oddělení MŠ a tělocvična, ve druhém nadzemním podlaží jdou navržena dvě oddělení MŠ a zázemí pro zaměstnance.

Nosné zdivo je z vápenopískových tvárnic tl. 240 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem tl. 300 mm. Stropní konstrukce jsou řešeny jako prefabrikované stropní nosníky Spiroll tl. 250 mm. Vnitřní nenosné příčky jsou z vápenopískových tvarovek tl. 115 mm. Okna, balkonové a vstupní dveře jsou plastové s izolačním trojsklem. Střecha objektu je jednoplášťová plochá střecha s extenzivní vegetační vrstvou.

##### c) Celkové provozní řešení, technologie výroby,

Příjezd a hlavní vstupy do budovy jsou vedeny ze severovýchodní strany od přílehlé silniční komunikace. Jednotlivé místnosti na sebe provozně navazují.

##### d) Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby, Stavební řešení

Požadavkem je, aby stavba byla co nejekonomičtější z hlediska energetických úspor, což je dle projektové dokumentace dosaženo.

## Konstrukční a materiálové řešení

### Zemní práce

Jako první před zahájením zemních prací je nutné vytyčit budoucí objekt. Vytyčení bude provedené v souladu s projektovou dokumentací. Zemní práce se zahájí sejmutím ornice o tl. 150 mm a uložením na skládku. Maximální výška skládky této zeminy je 1,5 m a pro zachování její kvality je nutné ji pravidelně prokypřovat. Na výkop rýh bude použito rypadlo a nakladač. Výkopek bude uložen takéž na staveništi. Z důvodu ucelení základové spáry bude posledních 10 cm dokopáno ručně. Všechny výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými normami BOZP.

### Základy

Základové konstrukce tvoří pasy z prostého betonu. Pod obvodovými stěnami jsou navrženy pasy o výšce 500 mm. Základové spáry těchto betonových pasů se nachází v hloubce -1,245m od projektované nuly. Pod vnitřními nosnými stěnami je navržen základový pas o výšce 700 mm. Základová spára se nachází v hloubce -1,194 m od projektované nuly. Použitý beton na vyhotovení základových konstrukcí je pevnostní třídy C20/25. Na provedené základové pasy bude z podkladního betonu deska C16/20, která bude vyztužena kari sítí průměru 6 mm s oky 100 x100 mm. Při betonáži základů je nutné vynechat otvory pro připojení kanalizace. Pod základy bude vložen zemní pásek hromosvodu.

### Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce obou nadzemních podlaží jsou tvořené vápenopískovými tvárnicemi tl. 240 mm. Tyto tvárnice jsou lepené pomocí cementové vysokopevnostní lepicí malty pro tenkovrstvé zdění o tl. 2 mm.

### Překlady

Překlady nad otvory ve stěnách jsou použity systémové od výrobce. Ty jsou tvořeny vápenopískovými tvarovkami dva kusy uložené vedle sebe. Nad otvory v obvodových stěnách jsou použity takéž vápenopískové překlady, ale pouze jeden kus.

### Vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořené z prefabrikovaných předpjatých stropních panelů o tl. 250 mm. Podle výkresů stropů budou nad jednotlivými podlažími vynechány otvory na instalační šachty, svod deště a světlíky.

## Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je řešena jako jednoplášťová plochá střecha s extenzivní vrstvou.

## Schodiště

Schodiště je dvouramenné s mezipodestou. Konstrukce schodiště je navržena jako prefabrikát (nutné posouzení statikem). Aby se zamezilo šíření vibrací, je schodiště po celém svém obvodu dilatované pomocí spárové desky - kročejová izolace. Stupnice a podstupnice budou opatřeny keramickou protiskluzovou dlažbou. Zábradlí bude formou madla na obou stranách ve výškách 1000 a 500 mm.

## Vnitřní povrchy

Vnitřní povrchy jsou z vápenocementové omítky. Obklady stěn budou provedeny dle projektové dokumentace.

## Vnější povrchy

Vnější omítka bude tvořena exteriérovou pastovitou tenkovrstvou probarvenou omítkou, zrno 2 mm, v barevném provedení bílá, šedá, zelená. Na povrchovou úpravu soklu bude použita marmolitová omítka v barvě tmavě šedé.

### **e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí,**

Dané části stavby a výrobky v ní musí být užívané takovým způsobem, ke kterému byli určeny. Výšky zábradlí splňují požadavky na minimální výšku zábradlí a neohrožují tak bezpečnost. Stavba nemá negativní vliv na zdraví a pracovní prostředí.

### **f) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí,**

Tepelně technické posouzení, osvětlení, oslunění i akustika jsou podrobněji popsány v samostatné příloze Stavební fyzika. Objekt je navržen tak, aby byl v souladu s platnou legislativou dle ČSN 73 0540. Splňuje tedy doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla a je navržen jako energeticky velmi úsporný.

Bludné proudy ani seizmicita se v blízkém okolí stavby nenalezli. Výstavba objektu nebude nijak zatěžovat okolí nadlimitním hlukem. Ochrana před vnitřním hlukem bude zajištěna vhodnou skladbou konstrukcí tak, aby byl splněn požadavek na neprůzvučnost dle normy ČSN 73 0532:2010. Území neleží v záplavové oblasti, proto nejsou potřebná žádná protipovodňová opatření.

**g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí,**

Řešení požární bezpečnosti je podrobně popsáno v samostatné příloze D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

**h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení,**

Veškeré použité materiály jsou uvedeny v projektové dokumentaci, stejně jako jejich vlastnosti. Při provádění stavby je nutno přesné dodržení postupů daných výrobcem. Případně se řídit dle jeho pokynů ke skladování, manipulaci a používání, aby nedošlo k znehodnocení materiálu. V případě změny materiálu, musí mít nový materiál minimálně stejně nebo lepší vlastnosti než původně navržený.

**i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí,**

Při výstavbě MŠ nejsou použity žádné netradiční technologické postupy a nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na provádění.

**j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele,**

Vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem není požadováno.

**k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Kontroly budou prováděny vždy před zakrytím konstrukcí. U konstrukcí složených z jednotlivých vrstev bude zkontrolována každá dokončená vrstva před započítáním následující vrstvy.

**l) Výpis použitých norem, prepisů a vyhlášek**

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. In: 71/2001. 2001.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 10/2008. 2008.

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná technika budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná technika budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná technika budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná technika budov – Část 4: Výpočtové hodnoty

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6110 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

## **Závěr**

Výstupem mé diplomové práce je projektová dokumentace pro provedení stavby mateřské školy ve městě Velká Bíteš. Tato dokumentace je v souladu s platnými vyhláškami, normami a územním plánem města Velká Bíteš. Navrhovaný objekt byl podrobený požadovaným posudkům a jeho stav je vyhovující. Projektová dokumentace je zpracována v požadovaném rozsahu zadání.

Při dodržení veškerých technologických postupů, platných norem a vyhlášek bude mateřské škola provozu schopná a jeho užívání bude bezpečné a ekologické.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby

č. 499/2006 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů

č. 362/2005 Sb., Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

č. 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

č. 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

č. 406/2006 Sb., Zákon o hospodaření energií

č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Normy:

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0540 - 1 Tepelná technika budov - Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540 - 2 Tepelná technika budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540 -3 Tepelná technika budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540 - 4 Tepelná technika budov - Část 4: Výpočtové hodnoty

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí

Webové stránky

<https://www.kmbeta.cz/>

<http://www.isover.cz>

<http://www.dek.cz>

<http://www.rako.cz>

<http://www.tzb-info.cz>

<https://www.best.info>

<https://www.rigips.cz>

<http://www.topwet.cz>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

apod.	a podobně
č.	číslo
ČSN	česká státní norma
EPS	expandovaný polystyren
min.	minimálně
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký plynovod
XPS	extrudovaný polystyren
Sb.	sbírky
tl.	tloušťka
MŠ	mateřská škola
ŽB	železobeton
NP	nadzemní podlaží
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
dB	decibel
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
$f_{Rsi}$	teplotní faktor
g	stálé zatížení
HDPE	vysokohustotní polyetylen
HI	hydroizolace
TI	tepelná izolace
HT	měrná ztráta prostupem tepla
HUP	hlavní uzávěr plynu

m n.m.	metry nad mořem
SPB	stupeň požární bezpečnosti
parc. č.	parcelní číslo
PÚ	požární úsek
PE	polyetylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
pv	výpočtové požární zatížení
q	nahodilé zatížení
R	tepelný odpor konstrukce
SDK	sádkarton
S-JTSK	system jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPB	stupeň požární bezpečnosti
U	součinitel prostupu tepla
$U_{em}$	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{em,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{N,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{N,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
vyhl.	vyhláška
$\theta_{ai}$	návrhová teplota interiéru
$\theta_e$	návrhová teplota exteriéru
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti
$\Sigma$	suma
SV	světlná výška
KV	konstrukční výška

MVC	malta vápenocementová
kN	kilonewton
kP	kilopascal
h	výška
b	šířka
cca	přibližně

# SEZNAM PŘÍLOH

## SLOŽKA Č.1 – B PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

B.01 – STUDIE – PŮDORYS 1. NP	M 1:150
B.02 – STUDIE – PŮDORYS 2.NP	M 1:150
B.03 – STUDIE – ŘEZ	M 1:150
B.04 – STUDIE - POHLED SEVEROVÝCHODNÍ A SEVEROZÁPADNÍ	M 1:150
B.05 – STUDIE – POHLED JIHOZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ	M 1:150

TEXTOVÁ ČÁST

B.06 – VÝPOČTY

B.07 - 3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

POSTER

## SLOŽKA Č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

C.01 – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.02 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:350
C.03 - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:350

## SLOŽKA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.1.1.01 – PŮDORYS 1. NP	M 1:50
D.1.1.02 – PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.03 – ŘEZ A-A´ , ŘEZ B-B´	M 1:50
D.1.1.04 – POHLED SEVEROVÝCHODNÍ A SEVEROZÁPADNÍ	M 1:150
D.1.1.05 – POHLED JIHOZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ	M 1:150

D.1.1.06 – PŮDORYS STŘECHY M 1:50

TEXTOVÁ ČÁST:

D.1.1.07 - VÝPIS SKLADEB A PRVKŮ

#### **SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.1.2.01 –PŮDORYS ZÁKLADŮ M 1:50

D.1.2.02 – VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP M 1:50

D.1.2.03 – VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP M 1:50

D.1.2.04 – DETAIL ATIKY M 1:5

D.1.2.05 – DETAIL VTOKU M 1:5

D.1.2.06 – DETAIL OKNA – NADPRAŽÍ, OSTĚNÍ, PARAPET M 1:5

D.1.2.07 – DETAIL ZÁCHYTNÉHO BODU M 1:5

D.1.2.08 – DETAIL ZÁKLADU M 1:5

#### **SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

OBSAH:

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

D.1.3.2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

D.1.3.2.01 – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES – PBŘ M 1:350

D.1.3.2.02 – PŮDORYS 1. NP M 1:100

D.1.3.2.03 – PŮDORYS 2.NP M 1:100

#### **SLOŽKA Č. 6 – E STAVEBNÍ FYZIKA**

OBSAH:

E - SOUHRNNÁ ZPRÁVA

E1 – PŘÍLOHY