



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA, KRÁLÍKY

KINDERGARDEN, KRÁLÍKY

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Miroslava Kandráčová**

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. DAVID BEČKOVSKÝ, Ph.D.**

**BRNO 2020**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Miroslava Kandráčová
<b>Název</b>	Mateřská škola, Králíky
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. David Bečkovský, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

---

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) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy. **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. 62/2013 Sb. 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 a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **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 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. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## 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. David Bečkovský, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce je zpracování stavebně technické části projektové dokumentace pro realizaci novostavby mateřské školy ve městě Králíky. Stavba je členěna do dvou částí – část mateřské školy a část hospodářská. Část mateřské školy je tvořena třemi odděleními, komunikačními prostory, víceúčelovým sálem a administrativní prostory. V hospodářské části je šatna pro zaměstnance, kuchyně se zázemím, prádelna a technické místnosti. Obě části mají samostatné oddělené hlavní vstupy. Budova je tvořena dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Nad částí mateřské školy je šikmá sedlová střešní konstrukce tvořená dřevěnými sbíjenými vazníky. Nad hospodářskou částí je plochá jednoplášťová střecha s vegetačním souvrstvím. Základová konstrukce pod stěnami objektu je tvořena základovými pásy, pod sloupy je základová konstrukce tvořena základovými patkami. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z vápenopískových zdících bloků v nadzemní části objektu a v podzemní části objektu je svislá nosná konstrukce tvořena tvarovkami ze ztraceného bednění, které jsou vyplněny železobetonem. Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny předpjatými dutinovými stropními panely. Celý objekt je zateplen. V nadzemní části mateřské školy je použit kontaktní zateplovací systém s pastovitou omítkou, v nadzemní části hospodářské části je použita provětrávaná fasády s vláknocementovými fasádními deskami.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

mateřská škola, vápenopískové zdící bloky, ztracené bednění, sedlová střecha, plochá vegetační střecha, provětrávaná fasáda, kontaktní zateplovací systém, základové pásy, základové patky,

## **ABSTRACT**

The subject of the diploma thesis is the processing of the construction-technical part of the project documentation for the construction of a new kindergarden building in the town of Králíky.

The building is divided into two parts - part of the kindergarden and part of the kitchen and laundry facilities. Part of the nursery school consists of three departments, communication space, multipurpose hall and administrative space. In the second part is a cloakroom for staff, kitchen with facilities, laundry and utility rooms. Both parts have separate main entrances. The building consists of two floors and one underground floor. Above part of the nursery school there is a sloping saddle roof structure consisting of wooden nailed trusses. Above the farm part there is a flat single-skin roof with a vegetation layer. The foundation structure under the walls of the building is formed by foundation strips, under the columns the foundation structure is formed by foundation feet. The vertical load-bearing structures are masonry from lime-sand masonry blocks in the above-ground part of the building and in the underground part of the building the vertical load-bearing structure is formed by fittings made of permanent formwork filled with reinforced concrete. Horizontal load-bearing structures are solved by prestressed cavity ceiling panels. The whole building is insulated. In the above-ground part of the nursery school is used contact thermal insulation system with pasty plaster, in the above-ground part of the remaining part of the building is used ventilated facade with fiber-cement facade boards

## **KEYWORDS**

kindergarden, sand-lime masonry blocks, permanent foamwork, gabled roof, flat vegetation roof, ventilated facade, contact thermal insulation system, foundation strips, foundation footing,

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Miroslava Kandráčová *Mateřská škola, Králíky*. Brno, 2020. 45 s., 683 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. David Bečkovský, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Mateřská škola, Králíky* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 1. 2020

---

Bc. Miroslava Kandráčová  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu své diplomové práce panu Ing. Davidu Bečkovskému, Ph.D. za vedení, vstřícný přístup a cenné rady při vypracovávání této práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a hlavně svému příteli za trpělivost a nesmírnou oporu, kterou mi byl po celou dobu.

## Obsah

ÚVOD.....	10
<b>A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....</b>	<b>12</b>
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	12
A.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	12
A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI.....	12
A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	12
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODLADŮ.....	12
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ A O ZMĚNĚ VLIVU UŽÍVÁNÍ STAVBY NA PROSTŘEDÍ.....	12
A.4 ÚDAJE O STAVBĚ A O ZMĚNĚ V UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	13
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	15
<b>B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>17</b>
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	17
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	18
B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK.....	18
B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	18
B.2.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY.....	18
B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	19
B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	19
B.2.6 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVEBNÍ.....	19
B.2.7 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	20
B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	21
B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI.....	21
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.).....	21
B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	22
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	22
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	23
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	23
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	24
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA.....	25
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	25
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	29
D.1.1.A.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE.....	29
D.1.1.A.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	29
D.1.1.A.2.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	29



D.1.1.A.2.2 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ.....	29
D.1.1.A.2.3 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	30
D.1.1.A.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	30
D.1.1.A.3.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ.....	30
D.1.1.A.3.2 VÝKOPY .....	30
D.1.1.A.3.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE .....	31
D.1.1.A.3.4 SVISLÉ KONSTRUKCE .....	31
D.1.1.A.3.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE .....	31
D.1.1.A.3.6 VERTIKÁLNÍ KONSTRUKCE.....	31
D.1.1.A.3.7 KONSURKCE ZASTŘEŠENÍ .....	32
D.1.1.A.3.8 ZPEVNĚNÉ PLOCHY.....	32
D.1.1.A.3.9 OMÍTKY.....	32
D.1.1.A.3.10 IZOLACE .....	33
D.1.1.A.3.11 VÝPLNĚ OTVORŮ.....	34
D.1.1.A.3.12 PODLAHY .....	34
D.1.1.A.3.13 PODHLEDY .....	34
D.1.1.A.3.14 NÁTĚRY .....	35
D.1.1.A.4 STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, AKUSTIKA – POPIS ŘEŠENÍ .....	36
D.1.1.A.5 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ .....	36
D.1.1.A.6 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ .....	37
D.1.1.A.7 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM.....	37
ZÁVĚR.....	39
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	40
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	42
SEZNAM PŘÍLOH .....	44

# ÚVOD

Ve své diplomové práci se zabývám zpracováním dokumentace pro provedení stavby. Jedná se o novostavbu mateřské školy, která je členěna na dvě části – část mateřské školy a část hospodářské části. Práce obsahuje situační výkresy, textové zprávy, výkresovou část, posouzení stavební fyziky a požárně bezpečnostního řešení.

Celá práce je dělena do jednotlivých složek obsahující ucelené části práce. Hlavní textová část se skládá z průvodní a souhrnné technické zprávy. V první složce se nachází přípravné a studijní práce, kde je nastíněno základní konstrukční a dispoziční řešení objektu. Druhá složka obsahuje situační výkresy, jejich podkladem byly katastrální výkresy a řeší návaznost navrhovaného objektu na jeho okolí. Složka architektonicko-stavebního řešení se sestává z výkresů jednotlivých podlaží, řezů, pohledů, výpisů skladeb apod. Podrobné řešení stavebně-konstrukčního řešení je možné najít ve složce stavebně konstrukčního řešení, které obsahuje výkresy krovů, stropů a jednotlivé detaily. Další složka obsahuje požárně bezpečnostní řešení stavby. Samostatnou složku tvoří i složka, která se zabývá posouzením objektu z hlediska stavební fyziky. Poslední složka obsahuje specializaci vzduchotechniky.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA, KRÁLÍKY

KINDERGARDEN, KRÁLÍKY

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Miroslava Kandráčová**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. DAVID BEČKOVSKÝ, Ph.D.**

**BRNO 2020**

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

**a) název stavby**

Mateřská škola, Králíky

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

Adresa: Aloise Jiráska, 561 69 Králíky

Katastrální území: Králíky [672556]

Obec: Králíky (okres Ústí nad Orlicí) [580481]

Parcelní číslo pozemku: 661/1

**c) předmět projektové dokumentace**

Kompletní dokumentace pro výstavbu Mateřské školy, Králíky

### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky

### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Bc. Miroslava Kandráčová, Polní 78, 561 69 Králíky

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODLADŮ

Dokumentace pro územní rozhodnutí

Dokumentace pro stavební povolení

Prohlídka pozemku projektantem

Katastrální území Králíky [672556]

Hydrogeologické posouzení, radonový průzkum a geodetické zaměření lokality

Platné ČSN vztahující se k dané problematice

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ A O ZMĚNĚ VLIVU UŽÍVÁNÍ STAVBY NA PROSTŘEDÍ

**a) rozsah řešeného území**

Plocha pozemku je 6602,4 m<sup>2</sup>. Obvod staveniště je vymezen pozemky s parcelními čísly 661/2, 660, 221/1 a 748/2 v katastrálním území Králíky (okres Ústí nad Orlicí).

**b) dosavadní využití a zastavěnost území**

Na řešeném území se nacházela nevyužitá stavební parcela, která je v územním plánu vyčleněna jako zastavitelná plocha.

**c) údaje o odtokových poměrech**

Dešťové vody budou řešeny na pozemku investora. Splaškové vody budou svedeny do kanalizační přípojky a dešťové budou svedeny do akumulární nádrže umístěné na řešené parcele a následně do vsakovacích tunelů. Stavebními úpravami nebudou zhoršeny odtokové poměry pozemku. Odtokové poměry jsou dobré.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Pozemek se nachází na území, kde se v územně plánovací dokumentaci předpokládá výstavba.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Obecné požadavky na využití území jsou splněny

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Dosud vydaná stanoviska dotčených orgánů nestanovují požadavky, jež by nebyly splněny

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou žádné seznamy výjimek a úlevových řešení

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nejsou žádné podmiňující investice

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

Králíky; p. č. 661/2	Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky)
Králíky; p. č. 748/2	(zahrada sousední parcely)
Králíky; p. č. 3770	Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 500 03 Hradec Králové
Králíky; p. č. 2121/1	Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky
Králíky; p. č. 660	Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky
Králíky; p. č. 666/1	Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky
Králíky; p. č. 3742	Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ A O ZMĚNĚ V UŽÍVÁNÍ STAVBY

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu

**b) účel užívání stavby**

Stavba pro předškolní vzdělávání s hospodářskou částí.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

trvalá stavba

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>) (kulturní památka apod.)**

Stavba nespadá do ochrany stavby podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>

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

V návrhu byly dodrženy obecné požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. a vyhlášky č. 398/2009 Sb.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů)**

Dosud vydaná stanoviska dotčených orgánů nestanovují požadavky, jež by nebyly splněny.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou výjimky a úlevová řešení.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha:	794,5 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	7468 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1341,4 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	1
Počet podlaží:	3
Počet zaměstnanců:	15
Počet dětí:	60

**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.)**

Pro pokrytí tepelných ztrát a ohřev teplé vody bude sloužit tepelné čerpadlo a elektrický dohřev teplé vody. Zásobníkový ohřivač bude vybaven elektrickou topnou vložkou. Navržená budova splňuje požadavky na průměrnou hodnotu součinitele prostupu tepla obálkou budovy. Navržená obálka budovy by pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie v energetickém průřezu budovy spadala do kategorie C. Dešťová voda bude vsakována na pozemku.

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Postup výstavby:

- zbudování zařízení staveniště a oplocení,
- zaměření a vytyčení stavby,
- skryvka zeminy a výkopové práce s přesunem zeminy,
- zhotovení přípojek,
- vybetonování základů,
- stavba nosné konstrukce a provedení zastřešení,
- dokončovací práce

Základní bilanci stavby řeší samostatná dokumentace

Předpokládané zahájení stavby: 03/2021

Předpokládané ukončení stavby: 09/2022

Lhůta je závislá na datu vydání stavebního povolení

**k) orientační náklady stavby.**

Stavební objekt SO01 - 7468 \* 5610 = 41 895 000 Kč

## A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je rozdělena na tyto objekty:

- SO 01 – Mateřská škola
- SO 02 – Kanalizační přípojka
- SO 03 – Vodovodní přípojka
- SO 04 – Přípojka vedení NN
- SO 05 – Dešťová kanalizace + retenční nádrž
- SO 06 – Parkoviště pro rodiče
- SO 07 – Parkoviště zaměstnanci a sjezd na místní komunikaci
- SO 08 – Zpevněné plochy
- SO 09 – Oplocení pozemku



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA, KRÁLÍKY

KINDERGARDEN, KRÁLÍKY

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Miroslava Kandráčová**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. DAVID BEČKOVSKÝ, Ph.D.**

**BRNO 2020**



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Lokalita staveniště se nachází na okraji zastavěné části města Králíky. Stavební pozemek je mírně svažité směrem k JZ a je situován v těsné návaznosti na zástavbu bydlení. Jedná se o parcelu č. 661/1. Celková plocha tohoto pozemku je 6602,4 m<sup>2</sup>.

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

Předpokládaný podklad v zájmovém území tvoří jíl písčité (CS) s tabulkovou výpočtovou hodnotou únosností  $R_{dH} = 250$  kPa. Základová půdy třídy F4. Stupeň pevnosti R3. Radonový průzkum stanovil přechodný radonový index pozemku se stupněm rizika 1 (nízký). Výsledky radonového průzkumu byly začleněny do projektové dokumentace.

Hydrogeologickým průzkumem bylo zjištěno, že hladina podzemní vody se zdržuje trvale pod základovou spárou v hloubce větší než 3,0 m pod terénem. Nebude mít tak žádný vliv na výstavbu.

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nachází v blízkosti ochranného pásma regulační stanice plynu (4,0 m). Na zástavbu ale nebude mít žádný vliv.

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

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Nejedná se o výrobní objekt. Stavba nebude mít v zásadě žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Stavba nebude nijak omezovat a ani zastiňovat okolní stavby v důsledku dodržení odstupů od společných hranic. V průběhu provádění stavby je třeba zamezit prašnosti a hlučnosti běžnými prostředky. Staveniště objektu bude po dobu výstavby chráněno oplocením a bude zabráněno vstupu nepovolaným osobám.

Stavba nijak nemění odtokové poměry v území.

#### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné stávající dřeviny ani objekty, které by musely být před zahájením výstavby káceny nebo demolovány.

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

Z hlediska realizace stavby nejsou kladeny požadavky na zábory.

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

Dopravní napojení parcely bude zajištěno z nově vzniklé komunikace, jejíž zahájení výstavby se předpokládá v 03/2020, která se bude napojovat na ulici Aloise Jiráska. Budou vybudovány nové příjezdové komunikace na pozemku stavby včetně přístupových komunikací pro pěší. Bude využito přípojek objektu, na které se novostavba objektu napojí. Na hranici pozemku 661/1 se nachází:

- přípojka vodovodu
- přípojka na splaškovou kanalizaci

Objekt mateřské školy bude napojen na všechny stávající inženýrské sítě.

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

Žádné podmiňující ani vyvolané související investice nevzniknou.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK**

Jedná se o novostavbu domu, sloužící pro výchovu a předškolní vzdělávání dětí jako mateřská škola se třemi odděleními a víceúčelovým sálem. Jedno oddělení je navrženo jako oddělení pro menší počet dětí (12 dětí), které je bezbariérově uzpůsobeno pro děti s omezenou možností pohybu nebo pro děti s potřebnou asistencí. Zbývající dvě oddělení jsou navrženy tak, že kapacita každého oddělení je 24 dětí.

V hospodářské části objektu jsou šatny zaměstnanců, kuchyně, prádelna a technické zázemí objektu

### **B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Vznikne nová budova mateřské školy se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Zastavěná plocha pozemku bude 794,5 m<sup>2</sup>.

Ve výhledovém rámci se nepředpokládá další rozšiřování zastavitelného území v této části obce.

Nově bude vybudováno oplocené parkoviště s prostorem pro zásobování s kapacitou 3 parkovacích stání z toho 1 bezbariérové parkovací stání. Dále bude vybudováno neoplocené parkoviště s kapacitou 10 parkovacích stání z toho 2 bezbariérové parkovací stání.

Na části hranice pozemku bude vybudován chodník pro pěší.

#### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Objekt novostavby mateřské školy bude z architektonického i urbanistického pohledu zapadat do okolí zástavby. Stavba je funkčně rozčleněna na dvě části – část mateřské školy a část hospodářská. Stavba má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Objekt bude samostatně stojící. Střecha hospodářské části bude plochá s vegetačním souvrstvím s částí s říčním kamenivem. Nad částí mateřské školy bude sedlová střecha. Půdorysně je budova koncipována jako průnik dvou kvádrů s půdorysnými rozměry 29,08 x 47,48 m.

Fasádní úprava hospodářské části je řešena jako provětrávaná s cementotřískovými deskami barvy černé matné. V části mateřské školy je fasádní úprava tvořena bílou omítkou pro kontaktní zateplovací systém.

### **B.2.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Provozně lze celý objekt rozdělit do 8 funkčních zón:

- zóna jednotlivých oddělení
- administrativní zóna

- komunikační zóna
- společenská zóna
- zóna kuchyně
- zóna prádelny
- zóna zázemí
- zóna technického zázemí

Dispoziční řešení stavby vychází z orientace ke světovým stranám. Oddělení jsou orientovány na J nebo JZ s komunikačním propojením do centrální části. V severní části objektu je situována hospodářská část s kuchyní, prádelnou a technickým zázemím. Tato část má vlastní zásobovací vstup. V novostavbě mateřské školy nejsou navrženy žádné výrobní technologie.

#### B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Budova je navržena bezbariérově s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, ve všech částech užívaných veřejností. Jedná se o třípodlažní objekt s výtahem, hlavním vstupem do mateřské školy a hlavním vstupem do hospodářské části. Jedno oddělení pro 12 dětí je uzpůsobeno k bezbariérovému užívání. Všechny komunikace jsou řešeny tak, aby maximální výškový rozdíl byl 20 mm. Šířka dveří, vedoucích do společenských prostor odpovídá normovým požadavkům tj. 900 mm resp. 800 mm a jsou osazeny vodorovnými madly. Při dláždění zpevněných ploch budou aplikovány bezpečnostní a varovné prvky, např. prvky varovných pásů, snížený obrubník apod. Bezbariérově jsou řešena celkem 3 parkovací stání z toho 2 v neoplocené části a 1 v oplocené části pozemku.

#### B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Celá stavba je navržena tak, aby odpovídala příslušným ustanovením, vyhlášce č. 268/2009 sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu. Tzn. tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutí, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem. Při užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Povrchy v prostorách hygienických místností jsou omyvatelné, povrchová úprava podlahy je z marmolea a obložení stěn je z keramických obkladů.

#### B.2.6 ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVEBNÍ

##### a) stavební řešení

Stavba je navržena v tradiční technologii výstavby. Jedná se zděný stěnový systém v nadzemní části objektu, v podzemní části je nosná část stěny tvořena ztraceným bedněním vyplněným železobetonem. Základy pod stěnami jsou tvořeny základovými pásy, pod sloupy jsou navrženy základové patky. Stropní konstrukce jsou tvořeny předpjatými dutinovými stropními panely se ztužujícími železobetonovými věnci. Střešní konstrukce sedlové střechy je tvořena sbíjenými dřevěnými vazníky.

##### b) konstrukční a materiálové řešení

Obvodové, vnitřní nosné a příčky jsou navrženy z vápenopískových zdících bloků. Stropní konstrukce tvoří předpjaté dutinové panely. Střešní konstrukce sedlové střechy je tvořena sbíjenými dřevěnými vazníky. Obvodové zdi části v nadzemní části mateřské školy jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí z vápenopískových zdících bloků a kontaktního zateplovacího systému s tepelným izolantem z minerálních kamenných vláken s pastovitou tenkovrstvou

omítkou na povrchu. V nadzemní hospodářské části je obvodová stěna tvořena vápenopískovými zdíciemi bloky s tepelnou izolací z minerálních kamenných vláken a provětrávanou fasádou tvořenou cementovláknitými deskami, které jsou upevněny na jednosměrný rošt. V podzemní části objektu jsou obvodové stěny tvořeny tvárniciemi ze ztraceného bednění vyplněných železobetonem, jako tepelná izolace, která je v přímém kontaktu se zemínou, budou použity desky z extrudovaného polystyrenu. Plochá střecha nad hospodářskou částí je navržena jako jednoplášňová s klasickým pořadím vrstev vegetačním souvrstvím. Sedlová střecha nad částí mateřské školy je tvořena plechovou střešní krytinou. Vnitřní povrchy budou opatřeny vápennými minerálními štukovými omítkami s finálními malbami. Rámy okenních otvorů budou dřevěná s výplní z izolačního trojskla. Rám dveří a dveřní výplně otvorů budou dřevěná.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Všechny nosné konstrukce zajišťující stabilitu musí být řádně posouzeny před realizací statikem. Navržené materiály byly vybrány s ohledem na patřičnou mechanickou odolnost. Všechny prováděcí práce musí být zhotoveny podle současně platných norem ČSN a ČSN-EN.

## **B.2.7 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

### **a) technické řešení**

Vytápění celého objektu je navrženo ústřední, teplovodní s ohřevem teplotního média pomocí tepelného čerpadla typu vzduch-voda, které bude umístěno v technické místnosti 1S01. Ohřev teplé vody bude pomocí tepelného čerpadla v zásobníkovém ohřivači s přídatnou elektrickou topnou vložkou. Jako otopné plochy pro vytápění jednotlivých místností je uvažováno s použitím podlahového teplovodního vytápění, na což jsou navrženy skladby podlahových konstrukcí. Vnitřní rozvody ÚT a otopnou soustavu včetně výběru typu jednotky provede oprávněná osoba, specializovaná prováděcí firma dle příslušných ČSN a vlastní prováděcí dokumentace, dimenzované dle počtu tepelných ztrát jednotlivých místností (není předmětem této PD).

Větrání objektu je uvažováno nucené. Objekt je větrán pomocí šesti VZT jednotek s deskovým rekuperátorem ZZT a pomocí třech ventilátorů pro větrání technických místností nebo hygienického zázemí. Jednotlivé větrané celky byly voleny s ohledem na funkční provázání a rozdílnou dobu provozu. Zařízení VZT jsou rozdělena následovně:

- VZT zařízení č. 1 – Prádelna a sušárna
- VZT zařízení č. 2 – Šatna zaměstnanců
- VZT zařízení č. 3 – Kuchyně, hospodářská část
- VZT zařízení č. 4 – Výdejny jídla
- VZT zařízení č. 5 – Oddělení MŠ
- VZT zařízení č. 6 – Víceúčelový sál
- VZT zařízení č. T1 – Strojovna VZT
- VZT zařízení č. T2 – Technická místnost
- VZT zařízení č. H1 – Venkovní umývárna
- VZT zařízení č. P1 – Požární větrání CHÚC A
- VZT zařízení č. V1 – Výtahová šachta

Většina VZT zařízení je umístěna ve strojovně VZT v 1. NP v m. č. 1S012. Sání čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu je řešen přes společné sací nebo výfukové potrubí ze střechy objektu. Výfuk z kuchyně (zař. č. 3) je řešen přes samostatný výfuk přes výfukovou hlavici na střechu objektu z důvodu dostatečně velké vzdálenosti od centrálního sání. Podrobné řešení větrání objektu je samostatnou částí – viz složka č. 7.

Napojení na inženýrské sítě bude provedeno přípojkami vody, elektro, kanalizace v návaznosti na vyjádření správců a dodavatelů energií.

#### **b) výpočet technických a technologických řešení**

Podrobný výpočet a způsob dimenzování systému větrání je uveden v samostatné příloze PD. Ostatní profese nebyly řešeny.

### **B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatnou přílohou v projektové dokumentaci, viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. Požárně nebezpečné plochy nezasahují na sousední pozemky. Veřejná komunikace odpovídá požadavkům požární ochrany a umožňuje bezpečnostní zásah jednotek požární ochrany.

### **B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI**

#### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Tepelně technické posouzení navrhovaného objektu vychází z požadavků závazné tepelně technické normy ČSN 730540. Požadavky kladené na objekt stanovuje část normy ČSN 730540-2. Hodnocené parametry posuzovaného objektu jsou:

- nejnižší vnitřní povrchová teplota – teplotní faktor konstrukce  $f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  [-]
- součinitel prostupu tepla vyjádřený hodnotou  $U$  [W/m<sup>2</sup>K]

Vyhodnocení tepelně technického posouzení je uvedeno v samostatné příloze projektové dokumentace jako složka č. 6 - Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky. Z posouzení a vyhodnocení kontrolních výpočtů stavební fyziky bylo prokázáno, že všechny konstrukce jsou bezpečné a splňují parametry dle normy ČSN 730540-2.

#### **b) energetická náročnost stavby**

Řešeno samostatně v příloze složka č. 6 – Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

#### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Vytápění objektu je uvažováno s použitím tepelného čerpadla vzduch-voda.

### **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.)**

Navržené dispoziční řešení respektuje hygienické požadavky, všechny místnosti mají zajištěno větrání, osvětlení, vytápění a mají odpovídající rozměry. Větrání je navrženo nucené pomocí vzduchotechnických jednotek s deskovými výměníky zpětného získávání tepla (ZZT). Likvidace odpadních splaškových vod bude zajištěna odvodem do sítě splaškové kanalizace. Vytápění celého objektu je navrženo ústřední, teplovodní s ohřevem teplotního média pomocí tepelného čerpadla, který bude osazen v technické místnosti 1S01. Ohřev teplé vody bude pomocí tepelného čerpadla v zásobníkové ohřivači s elektrickou topnou vložkou. Běžný komunální odpad je likvidován obvyklou cestou (sběrné nádoby, odvoz smluvně zajištěnou firmou). Okna orientovaná na V, JV, J, JZ a Z budou opatřena vnitřními žaluziemi pro eliminaci nadměrného slunečního svitu.

## B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### a) ochrana proti pronikání radonu z podloží

Podle měření radonu, které prokázalo přechodný radonový index pozemku (stupeň rizika 1 - nízký), byla navržena vhodná ochrana proti radonu pomocí hydroizolace (viz D.1.2.08 Výpis skladeb).

### b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Ochrana před technickou seizmicitou není třeba řešit. Není navržen žádný provoz, který by vyvozoval seizmické účinky.

### d) ochrana před hlukem

V objektu se nevyskytují žádné zdroje hluku s výjimkou VZT zařízení, jehož hluk bude omezen pomocí tlumičů hluku tak, aby hladina akustického tlaku na hraně pozemku byla v souladu s platnou vyhláškou.

Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb:

Po dobu užívání:  $L_{A,max} = 40 + 5 = 45 \text{ dB}$

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb:

Denní doba:  $L_{A,eq,T,N} = 50 \text{ dB}$

Noční doba:  $L_{A,eq,T,N} = 40 \text{ dB}$

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru:

Denní doba:  $L_{A,eq,T,N} = 50 \text{ dB}$

Ochrana před hlukem je zajištěna obvodovými nosnými konstrukcemi, výplněmi otvorů z dřeva a zasklením izolačním trojsklem. Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

### e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Objekt bude napojen na stávající přípojky inženýrských sítí. Veškeré vedení sítí je podrobně popsáno ve výkresu C.2 Koordinační situační výkres. V řešeném území se nachází na pozemku 661/1:

- přípojka NN
- přípojka vodovodu
- přípojka splaškové kanalizace

### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

*Kanalizační přípojka:*

Objekt bude odkanalizován do stávající splaškové kanalizace na přilehlé ulici Aloise Jiráska. Pro odvod splaškových vod z budovy bude vybudováno potrubí vnitřní kanalizace objektu do stávající revizní šachty kanalizační přípojky na pozemku stavby. Součástí PD není výpočet dimenze přípojky, proto odhadovaná dimenze přípojky je DN 150 z PVC KG. Pro přesnější

výpočet je nutné provést dimenzování osobou odborně způsobilou (není součástí PD). Dešťová odpadní voda bude svedena potrubím do akumulární nádrže a poté do vsakovacího zařízení na pozemku investora. Je uvažováno se vsakovacími tunely. Předběžný výpočet nutného objemu vsakovacích tunelů byl stanoven pomocí výpočtového programu firmy Nicoll dle ČSN 759010, volně dostupným na internetu se zohledněním charakteristiky stavebního pozemku.

#### *Vodovodní přípojka:*

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudováno připojení objektu do vodoměrné šachty stávající přípojky umístěné na pozemku investora. Podrobný výpočet dimenzování vnitřního vodovodu nebyl proveden, a proto je dimenze odhadnuta. Připojení bude provedeno z HDPE 100 SDR 11  $\varnothing$  63x5,8.

#### *Vedení NN:*

Na hranici objektu bude osazena přípojková skříň s elektroměrem, do které bude napojena přípojka NN pro objekt.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) popis dopravního řešení**

Dopravní napojení objektu bude zajištěno stávajícím sjezdem na přilehlou místní komunikaci ulice Aloise Jiráska. Na části hranici pozemku bude vybudována pěší komunikace šířky 2 m s vyspádováním. Nově bude vybudováno oplocené parkoviště se třemi parkovacími stáními z toho jedno bezbariérové. Na oploceném parkovišti je prostor pro zastavení a otočení pro vozidla zásobování. Šířka příjezdové komunikace, která je tvořena betonovou dlažbou, k parkovišti je 4 m se vstupem přes posuvnou bránu s elektrickým ovládáním. Napojení příjezdové komunikace na místní komunikaci bude přes nájezdový obrubník. V části pozemku je neoplocené parkoviště s celkem 10 parkovacími stáními z toho 2 jsou bezbariérové. Šířka místní komunikace Aloise Jiráska je min. 6 m.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Komunikační napojení navrhované stavby je řešeno již zmíněným stávajícím sjezdem na ulici Aloise Jiráska. Jedná se o křižovatku úroňovou, přednost v jízdě není upravena dopravním značením. Samostatné řešení dopravní situace není součástí projektové dokumentace.

### **c) doprava v klidu**

Parkování u objektu je vyřešeno pomocí dvou parkovacích ploch o celkové kapacitě 13 parkovacích míst z toho 3 bezbariérové a prostorem pro příjezd zásobování. Dle ČSN 73 61 10 je požadovaný počet odstavných a parkovacích stání 12.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

Žádné pěší ani cyklistické stezky nejsou navrženy.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### **a) terénní úpravy**

Po vyhloubení jámy pro suterén a základových rýh bude vykopaná zemina použita na terénní úpravy kolem objektu na vyrovnání svažitosti terénu. Kolem objektu bude vytvořen okapový chodník z praného říčního kameniva frakce 8/16 v šířce 0,5 m.

### **b) použité vegetační prvky**

Stávající zeleň na pozemku bude zachována v co největší míře. Na pozemku se nenachází dřeviny, které by z důvodu výstavby musely být pokáceny. Na pozemku v rámci sadbových

úprav budou zasazeny nové dřeviny. Projektová dokumentace počítá s opětovným zatravněním zelených ploch, které budou díky výstavbě narušeny. Na hospodářské části objektu bude plochá jednoplášňová střecha s vegetační úpravou.

### **c) biotechnické opatření**

Není řešeno.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

### **a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba nebude mít negativní vliv na současné životní prostředí ani okolní pozemky a stavby. Pouze v přechodné době výstavby. Negativní vlivy provázející výstavbu budou omezovány dodržením pracovní doby. Prašnost bude eliminována kropením, hlučné činnosti budou omezeny na dobu nezbytně nutnou.

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Odpady z provozu stavby budou shromažďovány v separované části staveniště a následně odváženy k likvidaci. Papír bude umístěn do sběru papíru a ostatní odpad prostřednictvím centrálního svazu likvidace.

Výstavba ani stavební úpravy nezvyšují celkový vliv stavby na životní prostředí.

Stavby svým provozem nebude narušovat okolí hlukem, pouze od běžných pohybových činností dětí na prostorách zahrady. Hluk od sání a výfuku VZT zařízení bude v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.

Objekt se nenachází v pásmu vodních zdrojů nebo léčivých pramenů. Nebezpečí znečištění vodních zdrojů tak není možné.

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

Stavební pozemek se nenachází v zimovišti nebo hnízdišti ptactva nebo zvěře. Objekt se nachází na okraji zastavěné části území města Králíky. Na pozemku se nevyskytují ani památné stromy nebo chráněná vegetace.

### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba neovlivní chráněná území Natura 2000.

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

Navrhovaný objekt svou funkcí a účelem nespadá do některé z povinně posuzovaných kategorií dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).

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

Z charakteru stavby nevyplývají žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.



## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba svým provozem nebude nebezpečná pro obyvatelstvo. Nebude vykazovat jakékoliv škodlivé účinky, před kterými by muselo být obyvatelstvo chráněno.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude na elektrickou energii a vodovod napojeno pomocí přípojek objektu přes samostatné měřicí jednotky.

### b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do stávající kanalizační přípojky přes revizní šachtu a odtud do veřejné kanalizační sítě přes samostatné čistící jednotky.

### c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště kopíruje hranici pozemku s okolními parcelami a přiléhá tak k místní komunikaci na ulici Aloise Jiráska. Přístup a příjezd na staveniště je tak umožněn z této komunikace po stávajícím sjezdu a příjezdové komunikaci z betonových panelů na pozemku investora.

Staveniště bude na elektrickou energii, vodovod a kanalizaci napojeno ze stávajících přípojek na pozemku investora.

### d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Po dobu provádění stavebních prací bude okolí objektu mírně negativně zatíženo hlukem ze stavebních strojů a náradí. Hlučné procesy budou omezovány na dobu nezbytně nutnou v pracovní době.

Negativní účinky na okolí po dobu výstavby budou z pohledu investora minimalizovány opatřeními (čištěním komunikace v případě jejího znečištění stavebními stroji apod.). Staveniště bude chráněno po dobu výstavby drátěným plotem a vstup na staveniště bude přes stávající bránu a sjezd na pozemku. Při výkopových a zemních pracích budou výkopy zabezpečeny proti sesuvu půdy a pádu osob.

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

Pro skladování materiálů a zařízení budou vymezeny plochy na staveništi. V okolí staveniště nebude nic skladováno. Veřejné zájmy tak nebudou zařízením staveniště ohroženy ani pohybem osob. Při výstavbě nebude omezen provoz na ulici Aloise Jiráska vzhledem okrajovému umístění stavební parcely. Místní komunikace bude zatížena zvýšeným provozem vozidel stavby ne však v nadměrné výši.

Dojde-li při výstavbě objektu k nepředvídatelným nálezům kulturně cenných předmětů nebo chráněných částí přírody anebo k archeologickým nálezům, je stavebník povinen neprodleně oznámit nález stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče nebo orgánu ochrany přírody a zároveň učinit opatření nezbytná k tomu, aby nález nebyl poškozen, práce v místě nálezu budou přerušeny.

Na pozemku nejsou žádné vzrostlé dřeviny, které by bylo nutné vzhledem k výstavbě objektu kácet.

### f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Veřejné plochy nebude třeba zabírat.

### g) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí

Při stavebních pracích bude používán běžný stavební materiál. Veškerý materiál bude zdravotně nezávadný. Při realizaci stavby se musí dbát na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby, především na příjezdu na stavbu. Stavba bude prováděna klasickým způsobem na vymezené ploše staveniště a nedojde ke znečištění okolí. V průběhu výstavby vzniknou jednorázové odpady. Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších předpisů v pozdějším znění a vyhláškou č. 383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů., kterou se stanoví katalog odpadů. Nakládání s těmito odpady v souladu s provedeným zařazením odpadů zajistí dodavatelé stavebních a montážních prací a předány oprávněné osobě k dalšímu zpracování do sběrných surovin, skládku Technických služeb a jiné.

▪ papírové a lepenkové obaly	č. o. 150101
▪ plastové obaly	č. o. 150102
▪ kovové obaly	č. o. 150104
▪ beton	č. o. 170101
▪ směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramiky bez NL 30	č. o. 170107
▪ dřevo	č. o. 170201
▪ sklo	č. o. 170202
▪ plasty	č. o. 170203
▪ asfaltové směsi	č. o. 170302
▪ železo, ocel	č. o. 170405
▪ kabely	č. o. 170411
▪ izolační materiály	č. o. 170604
▪ směsný komunální odpad	č. o. 200301

Veškeré uvedené odpady musí být na staveništi skladovány a tříděny v označených kontejnerech nebo sběrných obalech.

### h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Zemina vykopána ze stavební jámy bude následně použita pro terénní úpravy. Rozsah staveniště je vymezen parcelou 661/1. Staveniště má dostatečné prostory pro uložení deponie a ostatních stavebních materiálů.

### i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby musí být používané stroje a zařízení v dobrém technické stavu, aby nedošlo k úniku pohonných hmot do půdy, popř. zemních vod. Odpady budou likvidovány oprávněnou osobou a v zařízeních tomu určených. V blízkém okolí výstavby se nevyskytují lesní porosty. Stavební práce nebudou mít negativní vliv na prvky územního systému ekologické stability (ÚSES), ani zvláště chráněná území, přírodní parky či významné krajinné prvky.

Dále je možné počítat se vznikem vibrací u některých stavebních prací, jako jsou demolice a zemní práce. Výskyt bude krátkodobý, omezí se pouze na denní pracovní dobu. Negativní ovlivnění obyvatel v blízkosti záměru během doby výstavby bude nevýznamné a časově omezené.

Prašnost bude soustředěna pouze do časového období vymezeného realizací stavby.

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutno dodržovat tyto právní předpisy ve znění pozdějších předpisů:

- Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 100/2001 Sb. o životním prostředí
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a související předpisy
- Zákon 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

- Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, 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 provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavenišťích a další platné normy pro provádění staveb. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy, pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací, tak aby nedošlo k ohrožení práv a majetku. Pracující musí být vybaveny ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, obuv, brýle apod.) potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd aut ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Stavba nevyžaduje stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Rozhodující dílčí termíny nejsou předmětem dokumentace. Lhůta je závislá na datu vydání stavebního povolení.

Předpokládané zahájení stavby: 03/2021

Předpokládané ukončení stavby: 09/2022



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA, KRÁLÍKY

KINDERGARDEN, KRÁLÍKY

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Miroslava Kandráčová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAVID BEČKOVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2020

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### D.1.1.A.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Jedná se o novostavbu. Objekt bude sloužit jako mateřská škola se třemi odděleními vč. kuchyně. Budova je tvořena třemi podlažími – jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Část objektu je podsklepená.

Zastavěná plocha:	794,5 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	7468 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1341,4 m <sup>2</sup>
Celková plocha pozemku:	6602,4 m <sup>2</sup>
Procento zastavění:	12,0 %
Počet funkčních jednotek:	1
Počet podlaží:	3
Počet zaměstnanců:	15
Počet dětí:	60

### D.1.1.A.2 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

#### D.1.1.A.2.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Půdorysně je budova koncipována jako průnik dvou kvádrů s půdorysnými rozměry 29,08 x 47,48 m. Výška hřebene je +11,19 m. Objekt má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží.

Stavba je funkčně rozčleněna na dvě části – část mateřské školy a část hospodářská. Stavba má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Objekt bude samostatně stojící.

Plochá střecha nad hospodářskou částí je navržena jako jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev vegetačním souvrstvím. Sedlová střecha nad částí mateřské školy je tvořena plechovou střešní krytinou. Vnitřní povrchy budou opatřeny vápennými minerálními štukovými omítkami s finálními malbami. Rámy okenních otvorů budou dřevěná s výplně z izolačního trojskla. Rám dveří a dveřní výplně otvorů budou dřevěná.

Fasádní úprava hospodářské části je řešena jako provětrávaná s cementotřískovými deskami barvy černé matné. V části mateřské školy je fasádní úprava tvořena bílou omítkou pro kontaktní zateplovací systém.

Přístupová komunikace pro pěší je tvořena betonovou zámkovou dlažbou a obvod stavby je opatřen okapovými chodníky s kačírkem.

#### D.1.1.A.2.2 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Část mateřské školy má samostatní hlavní vstup z východní strany. Hlavním vstupem v 1. NP se dostanete do společných komunikačních prostor, které spojují jednotlivé zóny mezi sebou. Ve

společné chodby se schodištěm je možné se dostat do dvou oddělení v 1. NP a nebo do hospodářské části. Po schodech je možné se dostat do 2. NP, které je tvořeno ředitelnu, jedním oddělením a víceúčelovým sálem.

Oddělení se sestává ze vstupní šatny, herny/ložnice, jídelní části, umývárny, skladu hraček, kanceláře učitelek, skladu lehátek a lůžkovin. Jedno oddělení v 1. NP je uzpůsobeno pro bezbariérové používání. Kanceláře učitelek, stejně jako ředitelna, jsou vybaveny vlastním hygienickým zázemím.

Samostatný vstup má hospodářská část, kde je umístěna šatna zaměstnanců s umývárnou, kuchyně se zázemím, prádelna, dílna, sklady a technické zázemí objektu, které je tvořené strojovnou VZT a technickou místností. 1. a 2. NP je mezi sebou propojeno pomocí výtahu. Po stranách objektu jsou navržena úniková schodiště z oddělení a víceúčelového sálu v 2. NP.

Jednotlivé části mateřské školy a hospodářské části jsou spolu propojeny dveřmi.

#### D.1.1.A.2.3 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

V místech užívání veřejností je objekt navržen jako bezbariérový. Primární bezbariérový vstup s přístupem do 2.NP je vchod umístěn na východní straně objektu. Z celkového počtu 13 parkovacích stání jsou navrženy 3 parkovací stání jako bezbariérová. Objekt je řešen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jedno oddělení v 1. NP je uzpůsobeno jako bezbariérové.

V části mateřské školy spojuje 1. a 2. NP osobní výtah bezstrojovný. Vybavení výtahu odpovídá požadavkům pro bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### D.1.1.A.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

##### D.1.1.A.3.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ

Na pozemku investora bude zřízeno zařízení staveniště. Připojovací body pro potřeby stavby budou určeny investorem při předání staveniště.

##### D.1.1.A.3.2 VÝKOPY

Před zahájením výkopových prací bude na pozemku provedeno sejmutí ornice o tl. 200 mm, která bude uložena na zadní části pozemku. Zde bude uchována pro následné terénní úpravy po dokončení stavby. Po vytyčení pozemku bude provedeno hloubení stavební jámy a rýh, hloubka a rozměry výkopových prací dle výkresu základů.

V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by měla ovlivnit druh nebo hloubku založení stavby.

### D.1.1.A.3.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné, základy jsou provedeny jako pásy z prostého betonu C 25/30 a z oceli B500B šířky a hloubky dle předběžného výpočtu základů a výkresů základových konstrukcí. Pod ocelovými sloupy budou použity základové patky o půdorysném rozměru 1350x1350 a výšky 1000 mm. Do podkladního betonu tl. 150 mm bude přidána kari síť s oky 150 x 150 mm Ø 6 mm. Prostupy v základech budou opatřeny chráničkami. Po obvodu základové konstrukce bude provedena liniová drenáž ve sklonu 0,5 %. Spád bude zajištěn podbetonováním.

### D.1.1.A.3.4 SVISLÉ KONSTRUKCE

Obvodové stěny v části pod terénem budou tvořeny betonovými tvárnicemi ze ztraceného bednění tl. 250 mm. Obvodové stěny v nadzemní části jsou z vápenopískových zdících bloků š. 240 mm na tenkovrstvou zdící maltu pro vápenopískové zdivo. Vnitřní nosné stěny jsou z vápenopískových zdících bloků š. 240 mm a 200 mm na tenkovrstvou zdící maltu pro vápenopískové zdivo. Vnitřní nenosné příčky jsou z vápenopískových zdících bloků š. 150 mm na tenkovrstvou zdící maltu pro vápenopískové zdivo.

Zdíci prvky nesmí být znečištěné, mastné nebo namrzlé. Při zdění na tenkovrstvou zdící maltu pro vápenopískové zdivo se lepidlo nanáší maltovým dávkovačem, nebo zubovým hladítkem celoplošně na ložnou spáru v tl. 5 - 6 mm (po osazení bloků je výška ložné spáry cca 2 mm). Aplikaci je nutné provádět v teplotním rozmezí +5 až + 30 °C. Při vysokých teplotách nutno cihelné bloky namáčet. Dovolena odchylka vyzděné stěny je ± 5mm/1 bm.

### D.1.1.A.3.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce jsou z předpjatých dutinových stropních panelů v. 250 mm. Součástí stropu je i železobetonový stropní věnec s výztuží B500B. Betonový věnec je betonován do bednění, odbednění po dosažení 70% pevnosti betonu. Požadovaná rovinnost stropu je ±10mm/2m. Aplikaci je nutné provádět v teplotním rozmezí +5 až + 30 °C.

Překlady nad okenními otvory i nad dveřmi jsou nosné předklady pro vápenopískové zdivo tl. 150, 200, 240 mm.

### D.1.1.A.3.6 VERTIKÁLNÍ KONSTRUKCE

V objektu se nachází dvě dvouramenná prefabrikovaná železobetonová schodiště. Jedno schodiště spojuje 1. a 2. NP v části mateřské školy. Konstrukční výška tohoto schodiště je 4250 mm. Je tvořeno 27 stupni výšky 157,41 mm a šířky 315 mm. Druhé schodiště spojuje 1. PP a 1. NP v hospodářské části. Konstrukční výška tohoto schodiště je 3450 mm. Schodiště je tvořeno 22 stupni výšky 156,82 mm a šířky 300 mm. Dvě venkovní únikové schodiště, které slouží pro evakuaci z oddělení a víceúčelového sálu z 2. NP, bude ocelové pozinkované. Tyto schodiště mají konstrukční výšku 4250 mm. Schodiště je tvořeno 29 stupni výšky 146,55 mm a šířky 330 mm.

V části mateřské školy spojuje 1. PP až 2. NP osobní výtah bezstrojovný. Vybavení výtahu odpovídá požadavkům pro bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přepravní kapacita výtahu je 6 až 8 osob s nosností 450 až 630 kg. Výtah obsluhuje tři stanice a je řízen směrem nahoru. Hloubka prohlubně šachty je 1180 mm. Maximální zdvih je 7700 mm.

### D.1.1.A.3.7 KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ

Na objektu jsou dva typy střech.

Nad částí mateřské školy je střešní konstrukce šikmá sedlová střecha, jejíž nosná konstrukce je tvořena dřevěnými příhradovými sbíjenými vazníky z jehličnatého dřeva C24. Nutno navrhnout dle podrobného statického výpočtu (není součástí PD). Předběžný návrh počítá s těmito dimenzemi. Nad částí mateřské školy jsou navrženy dva typy vazníků. Jeden vazník pro rozpětí 12 m, druhý pro 10,84 m. jednotlivé dimenze viz příslušné výkresy. Sklon sedlové střechy vazníku je 18,5°. Tepelná minerální izolace z kamenných vláken je uložena mezi dolním pásem vazníku a pod dolním pásem vazníku. Celková tloušťka tepelné izolace je 260 mm. Dřevěná konstrukce vazníku je kryta protipožárním podhledem, který je tvořen z požárně odolných sádrokartonových desek.

Nad hospodářskou částí objektu je plochá střecha, která je řešena jako vegetační. Spád střechy 3 % je tvořen pomocí spádových klínů z kamenné vlny. Minimální tloušťka tepelné izolace je 280 mm. Vegetační souvrství se zarovnáno do roviny. Minimální tloušťka zeminy je 150 mm. Vegetační střecha je řešena jako extenzivní. Na ploché střeše budou instalovány kotvicí body s nerezovým kotvicím lanem. Přístup na střechu je zajištěn pomocí okna ve 2. NP. Konkrétní specifikace skladeb střešních konstrukcí je ve výpisu skladeb.

### D.1.1.A.3.8 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Příjezdová komunikace, stání pro osobní automobil a chodník k hlavnímu vstupu jsou zpevněny betonovou zámkovou dlažbou tl. 80 mm, která bude uložena v drceném kamenivu tl. 300 mm. Okapový chodník kolem objektu š. 500 mm je z praného říčního kameniva. Odvodnění parkoviště je řešeno vsakováním do dešťové kanalizace na pozemku. Napojení na dešťovou kanalizaci bude přes odlučovač lehkých kapalin.

Terasa je tvořena z tepelně upravených dřevěných terasových prken ze severské borovice tl. 20 mm. Ty jsou přivrtány do roznášecích hranolů 60x40 mm. Hranoly jdou připevněny do rektifikačních terčů.

### D.1.1.A.3.9 OMÍTKY

*Vnitřní omítky:*

Před nanášením jádrové omítky je nutné provést penetraci pro hloubkové zpevnění a snížení nasákavosti podkladů, která zamezuje předčasnému vyschnutí vrchní omítky a zvyšuje její soudržnost s podkladem. Promíchaná směs se zpracovává neředěná a na podklad se nanáší štětcem, nebo válečkem. Před nanášením dalších vrstev musí být penetrovaná plocha dostatečně vyschlá. Podklad musí být dostatečně vyztáhlý, suchý, pevný, zbaven všech nečistot a prachu.

Suchá směs jádrové vápenocementové omítky se smíchá s vodou v míchačce a následně se nahodí na podklad zednickou lžící. Nanesená omítky se zarovná a stáhne hliníkovou latí do roviny. Před omítáním je nutné překlady, nebo přechody různých materiálů vyztužit armovací sítí pro omítky. Na krajích a rozích osadit rohové omítkové profily. Podklad musí být pevný, zbaven všech nečistot a prachu, dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasákavý. Povrch nesmí být vodoodpudivý. Tloušťka jádrové vrstvy je uvažována 13 mm. Zrnitost omítky je 1 mm, objemová hmotnost 2000 kg/m<sup>3</sup>.

Suchá směs vápenné jemné minerální štukové omítky se smíchá s vodou do homogenní hmoty a následně se nanese na podklad nerezovým hladítkem. Po mírném zavaznutí se



jemně vyhladí vhodným filcovým nebo molitanovým hladítkem. Podklad musí být pevný, zbaven všech nečistot a prachu, dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasákavý. Povrch nesmí být vodoodpudivý. Tloušťka štukové vrstvy je uvažována 3 mm. Zrnitost omítky je 0,3 mm, objemová hmotnost 1600 kg/m<sup>3</sup>.

#### *Vnější omítky:*

Podkladní vrstva je tvořena vysoce přídržná lepicí a stěrkořací hmota na bázi cementu pro lepení a stěrkořování fasádních tepelněizolačních desek z minerální vaty. Do stěrkořovací hmoty se pro provedení výztužní vloží armovací sklotextilní sířoviny. Zrnitost 0,3 mm. Suchá směs se smíchá s vodou do homogenní hmoty a následně se nanese na podklad ozubeným nerezovým hladítkem. Ozubené hladítko (ozubení 10 mm) se nanese lepicí stěrka na podklad a do čerstvé vrstvy se vtlačí ve svislých pásech sklotextilní sířovina s přesahem min. 100 mm; následně se plocha vyhladí do roviny. Sklotextilní sířovina nesmí být po provedení armovací vrstvy viditelná. Podklad musí být pevný, zbaven všech nečistot a prachu, dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasákavý; povrch nesmí být vodoodpudivý. Uvažovaná tloušťka podkladní vrstvy je 5 mm.

Na podkladní vrstvy se pro sjednocení nasákavosti a omezení savost minerálních podkladů aplikuje základní nátěr pod fasádní omítky. Promíchaná směs se na podklad nanese rovnoměrně v celé ploše pomocí válečku nebo štětka. Podklad musí být čistý, suchý, soudržný, únosný, nezmrzlý, zbaven všech nečistot a prachu, dostatečně drsný a rovnoměrně nasákavý. Povrch nesmí být vodoodpudivý.

Na nátěr se nanese pohledová pastovitá tenkovrstvá omítka, která je odolná vůči znečištění, použitelná v exteriéru a zvyšuje ochranu fasády před biologickým znečištěním. Zrnitost 2 mm, objemová hmotnost 1800 kg/m<sup>3</sup>, barva bílá. Omítka nanášena celoplošně nerezovým hladítkem v tloušťce zrna. Povrch omítky se následně stáhne nerezovým hladítkem a strukturuje plastovým fasádním hladítkem. Podklad musí být rovnoměrně nasákavý, bez výkvětů, zbaven všech nečistot, olejů a prachu, soudržný. Uvažovaná tloušťka vrstvy je 2 mm. Teplota musí být min. +5°C, při provádění nesmí dojít k přímému slunečnímu záření, větru a dešti.

### D.1.1.A.3.10 IZOLACE

#### *D.1.1.A.3.10.1 IZOLACE PROTI VODĚ*

Izolace stavby proti zemní vlhkosti bude provedena pro celou část objektu ve styku se zemí. Podrobná specifikace materiálu asfaltových pásů, které slouží jako hydroizolace, a způsob zabudování je podrobně popsán v jednotlivých skladbách v D.1.1.08 Výpis skladeb.

Plochá střecha je také zaizolována pomocí asfaltových pásů. Podrobná specifikace materiálu asfaltových pásů, které slouží jako hydroizolace, a způsob zabudování je podrobně popsán v jednotlivých skladbách v D.1.1.08 Výpis skladeb.

Doplňková hydroizolační vrstva je u šikmé střechy. Podrobná specifikace materiálu, které slouží jako hydroizolace, a způsob zabudování je podrobně popsána v jednotlivých skladbách v D.1.1.08 Výpis skladeb.

#### *D.1.1.A.3.10.2 IZOLACE TEPELNÉ A AKUSTICKÉ*

Tepelné izolace ploché jednoplářřové střechy je z tuhých izolačních desek z kamenné vlny a spádová vrstva je tvořena jednostranně zešikmenými spádovými deskami z kamenné vlny. Tepelná izolace obvodových stěn nad terénem je tvořena z minerální izolace z kamenných vláken. Tepelná izolace na styku se zemí je tvořena z izolačních desek z extrudovaného

polystyrenu (XPS). Podrobná specifikace materiálu izolace a způsob zabudování je podrobně popsán v jednotlivých skladbách v D.1.1.08 Výpis skladeb.

#### D.1.1.A.3.11 VÝPLNĚ OTVORŮ

V objektu jsou navržena dřevěná okna s izolační trojsklem. Osazení oken bude předloženo. Líc oken bude částečně překryt zateplovacím systémem pro eliminaci tepelných mostů. Vstupní dveře jsou navrženy jako dřevěné s prosklením a madlem s izolačním trojsklem. Hlavní vstupní dveře do jednotlivých oddělení jsou otočné dvoukřídlové, dveře pro vstup zaměstnanců jsou otočné jednokřídlové. U dveří jsou osazeny prahy s max. výškou 20 mm.

#### D.1.1.A.3.12 PODLAHY

Podlahy jsou navrženy podle hygienických předpisů a podle požadavků investora. V objektu jsou navrženy podlahy se suchou skladbou. Podrobná specifikace jednotlivých skladeb konstrukcí s podrobným popisem materiálu a způsobem zabudování je popsána v D.1.1.08 Výpis skladeb. Ve skladbách podlah je uvažováno s vrstvou pro rozvody podlahového vytápění.

#### D.1.1.A.3.13 PODHLEDY

V objektu jsou navrženy plné sádrovláknité podhledy a akustické podhledy z dřevovláknitých desek. Prostor mezi podhledem a stropem bude využit pro rozvod instalací. Podrobná specifikace jednotlivých skladeb konstrukcí s podrobným popisem materiálu, způsobem zabudování a informace o nosné konstrukci podhledu je popsána v D.1.1.08 Výpis skladeb. V umývánách a místnostech se zvýšenou vlhkostí se použije sádrovláknité desky vhodné do prostorů s vyšší relativní vlhkostí do 75 %.

Instalační předstěny mají maximálně šířku 200 mm a délku 2 m. Nosnou konstrukci tvoří úhlové profily 50x35x0,7 mm. Před osazením nutno nanést dva souvislé pásy tmelu na zadní stranu profilu. Přitlačíme ke stěně a přikotvíme profily pomocí zatloukací hmoždinky po 500 mm. Délka hmoždinky 35 mm, průměr 6 mm, pozink. Opláštění je tvořeno sádrovláknitou deskou vhodnou do prostor s vyšší relativní vlhkostí do 75%, hmotnost 30,75kg/m<sup>2</sup>, faktor propustnosti vodní páry 18,5;  $\lambda=0,208\text{W/mK}$ , šířka desky 1250 mm, délka desky 2000 mm. Krácení desek se provádí naříznutím nožem a zlomením pomocí latě přes hranu a přeříznutím rouna na spodní straně. Desky jsou připevněny pomocí rychlošroubu TN 3,5x35 po 200 mm.

Šachty jsou tvořeny ze svislých prvků a příčníků. Svislé prvky: kovový konstrukční UW profil 50x40x0,6 mm, délka 4000 mm, váha 2,31 kg, reakce na oheň A1, ocelový plech pozinkovaný. Příčnický: kovový konstrukční CW profil 50x50x0,6 mm, délka 2600 mm, váha 1,794 kg, reakce na oheň A1, ocelový plech pozinkovaný. Před osazením svislých profilů nutno nanést dva souvislé pásy tmelu na zadní stranu profilu. Přitlačíme ke stěně a přikotvíme pomocí zatloukací hmoždinky po 1m. délka hmoždinky 35 mm, průměr 6 mm, pozink. Šířka šachty max. 300 mm. CW profily osazujeme jako příčnický v osové vzdálenosti max. 312,5 mm. Vzájemné spojení UW a CW profilů provedeme pomocí lemovacích kleští. Napojení CW profilů na strop a podlahu provedeme za použití tmelu stejně jako u svislého prvku. Zakotvíme pomocí zatloukací hmoždinky po 1 m. Délka hmoždinky 35 mm, průměr 6 mm, pozink. Opláštění je tvořeno sádrovláknitou protipožární deskou,  $\rho=780\text{ kg/m}^3$ , třída reakce na oheň: A1, hmotnost 23 kg/m<sup>2</sup>,  $\lambda = 0,22\text{ W/mk}$ , šířka desky 1250 mm, délka desky 2000 mm. Spodní desky jsou připevněny pomocí rychlošroubu TH 3,5x35 mm po 600 mm, horní desky rychlošroub TH 4,5x70 mm po 200 mm. Nutno prostřídat spáry desek.

Při napojení desek na stěnu a strop nutno použít separační pásku. Sádroláknité desky musí být pevně připevněny ke konstrukci, musí být suché, čisté a zbavené prachu. Nutné je důkladné vyplnění spáry stěrkovací hmotou na bázi sádry pomocí špachtle, položení výztužné pásky s přesahy 100mm a důkladné zamáčknutí. Vyspárujeme také všechny upevňovací prvky. po zaschnutí hmotu přebrousíme ručním bruskem. Aplikaci provádět v teplotním rozmezí +10 až +30 °C a relativní vzdušné vlhkosti 65%. U všech konstrukcí je nutné dodržet technologický předpis výrobce.

#### D.1.1.A.3.14 NÁTĚRY

Tesařské a truhlářské konstrukce se opatří nátěrem, který zabrání napadení dřeva hmyzem, plísněmi, houbami a jinými mikroorganismy. Dále bude nátěr chránit konstrukce před povětrnostními vlivy a UV zářením. Nátěry se nanáší štětkou vždy minimálně ve dvou vrstvách.

#### D.1.1.A.3.15 MALBY

Vnitřní omítky a sádkartonové konstrukce budou opatřeny kvalitní disperzní barvou na silikátové bázi. V koupelnách a v prostorech provozovny bude použita malba do vlhkého prostředí. Barva se nanáší ve dvou vrstvách malířským válečkem nebo se natírá štětkou. Podklad musí být čistý, suchý, vyžralý, nezmrzlý, nasákavý, bez výkvětů, soudržný, zbaven prachu a všech nečistot. Podklad nesmí být vodoodpudivý. Schnutí malby je min. 4 hodiny. Teplota hmoty, prostředí a podkladu se musí při aplikaci a do 24 hodin po aplikaci pohybovat v rozmezí +5 až +30 °C.

#### D.1.1.A.3.16 TESAŘSKÉ PRÁCE

Budou prováděny v souvislosti s řezáním bednicích prvků stěn, stropních konstrukcí. Nejdůležitější oblast pro provádění tesařských prací bude příhradový dřevěný vazník. Specifikace prvků vazníku se nachází v příslušném výkresu.

#### D.1.1.A.3.17 ZÁMEČNICKÉ PRÁCE

Jsou především tvořeny ocelovým venkovním schodištěm, kotvící prvky, protiskluzový rošt, kotvící body pro šikmé a ploché střechy a ocelové sloupy. Zámečnické práce jsou specifikovány ve výpisu výrobků.

#### D.1.1.A.3.18 TRUHLÁŘSKÉ PRÁCE

Všechny interiérové dveře budou osazeny v obložkové zárubni. Součástí dodávky je i kování. Všechny truhlářské konstrukce jsou podrobně specifikovány ve výpisu výrobků.

#### D.1.1.A.3.19 KLEMPÍŘSKÉ PRÁCE

Klempířské prvky budou vyhotoveny z žárově pozinkovaného ocelového plechu lakovaného matnou polyesterovou povrchovou úpravou. Uchycení klempířských konstrukcí pomocí plechových příponek. Specifikace klempířských prací se nachází ve výpisu výrobků. Všechny konstrukce je nutné zaměřit přímo na stavbě.

#### D.1.1.A.3.20 VYTÁPĚNÍ

Vytápění celého objektu je navrženo ústřední, teplovodní s ohřevem teplotního média pomocí tepelného čerpadla typu vzduch-voda, které bude umístěno v technické místnosti 1S01.

#### D.1.1.A.3.21 VĚTRÁNÍ

Větrání objektu je uvažováno nucené. Objekt je větrán pomocí šesti VZT jednotek s deskovým rekuperátorem ZZT a pomocí třech ventilátorů pro větrání technických místností nebo hygienického zázemí. Podrobně viz SLOŽKA Č. 7 – SPECIALIZACE TZB - VZDUCHOTECHNIKA.

## D.1.1.A.4 STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, AKUSTIKA – POPIS ŘEŠENÍ

### D.1.1.A.4.1 TEPELNÁ TECHNIKA

U všech ochlazovaných konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla, který byl následně posouzen s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2.

Dále byl u konstrukcí určen teplotní faktor vnitřního povrchu  $f_{Rsi}$  na plochách a v kritických detailech a porovnán s požadovanými normovými hodnotami. Všechny konstrukce vyhověly požadavkům.

U podlahových konstrukcí byl posouzen pokles dotykové teploty a porovnán s normovou hodnotou. Všechny posuzované konstrukce vyhověly požadavkům.

Dále byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla obálkou a porovnán s hodnotou pro referenční budovu s téměř nulovou spotřebou energie. Na základě poměru těchto hodnot byla stavba zaříděna dle klasifikační tabulky do kategorie C – VYHOVUJÍCÍ. Navržená obálka budovy by v energetickém průkazu budovy spadala do kategorie C.

Podrobné výpočty, zpráva stavební fyziky a protokol k energetickému štítku budovy se nacházejí ve složce č. 6 - POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

### D.1.1.A.4.2 OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Posouzení osvětlení viz složka č. 6 - POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

### D.1.1.A.4.3 AKUSTIKA/HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ

Zdrojem hluku v budově, může být strojovna vzduchotechniky. Ta je umístěna v 1. PP Strojovny se nenachází v blízkosti místnosti, kde by mohl hluk obtěžovat. Vzduchotechnické potrubí bude opatřeno tlumiči hluku. VZT jednotky budou uloženy na podstavných nožičkách na rýhované pryži, která zabrání přenosu vibrací.

Všechny podlahové konstrukce jsou navrženy jsou opatřeny kročejovou izolací. To znamená, že skladby podlahy jsou ode všech ohraničujících konstrukcí odděleny dilatačním páskou, případně mezerou překrytou okrajovou lištou. Tím je zamezeno přenosu hluku do ostatních konstrukcí.

Příčky splňují požadavek ČSN 73 0532 na zvukoizolační vlastnosti. Podrobné posouzení stavební akustiky vybraných konstrukcí je ve složce č. 6 - POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY.

## D.1.1.A.5 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby včetně požadavků je řešeno samostatně v části – viz složka č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

## D.1.1.A.6 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana objektu před hlukem bude zajištěna navržením dřevěných oken s izolačním trojsklem v kombinaci s nuceným větráním. Navrhovaný objekt bude umístěn na okraji obce, není tedy ohrožen nadměrným hlukem z komunikací vyšších tříd, průmyslové zóny nebo jiných zdrojů znečištění.

## D.1.1.A.7 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM

### Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0532	Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0525	Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady;
ČSN 73 0527	Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely;
ČSN 73 0580	Denní osvětlení budov;
ČSN 73 0581	Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot;

### Právní předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů;

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.;

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů;

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

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů;

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve znění pozdějších předpisů

## ZÁVĚR

Výstupem této diplomové práce je projektová dokumentace pro provádění stavby mateřské školy v Králíkách. Této dokumentaci předcházelo vypracování předběžných studií.

Při vypracování práce byl brán zřetel na platné právní předpisy týkající se dané stavby. Vysokoškolská práce byla zpracována v rozsahu dle zadání vedoucího diplomové práce. Součástí projektu jsou výpočty stavební fyziky a požární bezpečnosti. Dále je vypracována jedna specializace z oboru TZB – Vzduchotechnika, která řeší větrání objektu pomocí šesti VZT jednotek. Práce je doplněna o řešení konstrukčních detailů objektu.

Konečné řešení návrhu objektu se od původních studií mírně liší. Tyto změny jsou důsledkem lepšího funkčního nebo konstrukčního řešení objektu.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0532	Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0525	Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady;
ČSN 73 0527	Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely;
ČSN 73 0580	Denní osvětlení budov;
ČSN 73 0581	Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot;
ČSN 73 0601	Ochrana staveb proti radonu z podloží
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

## Právní předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů;

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.;

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů;

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

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů;

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve znění pozdějších předpisů



**Literatura:**

REMEŠ, Josef, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK, Tomáš PETŘÍČEK a kol. Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.

ZMRHAL, Vladimír. Větrání škol v souvislostech. Praha: Společnost pro techniku prostředí, 2017. ISBN 978-80-02-02718-8.

CHYSKÝ, Jaroslav a Karel HEMZAL. Větrání a klimatizace. 3., zcela přeprac. vyd. Brno: BOLIT-B Press, 1993. ISBN 80-901574-0-8.

GEBAUER, Günter, Olga RUBINOVÁ a Helena HORKÁ. Vzduchotechnika. 2. vyd. Brno: ERA, 2007. Technická knihovna. ISBN 978-80-7366-091-8.

**Internetové zdroje a technické listy výrobců:**

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.dek.cz](http://www.dek.cz)

[www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)

[nahlizenidokn.cuzk.cz](http://nahlizenidokn.cuzk.cz)

[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

[www.mea-odvodneni.cz](http://www.mea-odvodneni.cz)

[www.slavona.cz](http://www.slavona.cz)

[www.prefa.cz](http://www.prefa.cz)

[www.kalksandstein.cz](http://www.kalksandstein.cz)

[www.kmbeta.cz](http://www.kmbeta.cz)

[www.schindler.com](http://www.schindler.com)

[www.lindab.com](http://www.lindab.com)

[www.best.info](http://www.best.info)

[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. PP	první podzemní podlaží
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PUR	polyuretan
m n. m.	metrů nad mořem
B. p. v.	Balt po vyrovnání
k. ú.	katastrální úřad
č. p.	číslo popisné
č. parc.	číslo parcelní
PT	původní terén
UT	upravený terén
BP	bod polohopisu
KCE	konstrukce
NN	nízké napětí
PD	projektová dokumentace
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PÚ	požární úsek
SDK	sádkarton
ŽB	železobeton
tl.	tloušťka
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
$f_{R,si}$ [-]	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{R,si,N}$ [-]	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$U$ [W/m <sup>2</sup> .K]	součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$ [W/m <sup>2</sup> .K]	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{em}$ [W/m <sup>2</sup> .K]	průměrný součinitel prostupu tepla
SO 01	stavební objekt č. 01
ETICS	External Thermal Insulation Composite Systems
h [m]	požární výška
$R_{dt}$ [MPa]	únosnost zeminy
KV [m]	konstrukční výška
n [-]	počet stupňů
b, h [m]	šířka, výška stupně
l, B [m]	délka, šířka ramene
$h_1$ [m]	podchodná výška
$h_2$ [m]	průchodná výška
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	výpočtové požární zatížení
$S_{po}$ [m <sup>2</sup> ]	požárně otevřená plocha
l, $h_u$ [m]	rozměry skupiny požárně ot. ploch
po [%]	procento požárně otevřených ploch
$Q$ [MJ/m <sup>2</sup> ]	množství uvolněného tepla
$M$ [kg]	hmotnost materiálu
$H$ [kg/m <sup>3</sup> ]	výhřevnost materiálu
$t_e, \theta_e$ [°C]	návrhová teplota exteriéru v zimním období
$t_i$ [°C]	návrhová teplota v interiéru
$\theta_{ai}$ [°C]	teplota v interiéru včetně přirážky
$R_w$ [dB]	hodnota vzduchové neprůzvučnosti bez vedl. cest šíření zvuku
$R'_{w,N}$ [dB]	normová požadovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti
k [dB]	korekce zabudování materiálu

$B_i$ [-]	teplotní redukční činitel i-té konstrukce
$A_i$ [m <sup>2</sup> ]	plocha i-té konstrukce
$R$ [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor konstrukce
$R_T$ [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor konstrukce při prostupu tepla
$R_{si}$ [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor konstrukce na vnitřní straně konstrukce
$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	tepelný odpor konstrukce na vnější straně konstrukce
$d$ [m]	tloušťka vrstvy
$\lambda$ [W/mK]	součinitel tepelné vodivosti materiálu
$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	plocha zasklení
$A_f$ [m <sup>2</sup> ]	plocha rámu
$d$ [m]	tloušťka
$V$ [m <sup>3</sup> ]	objem

# SEZNAM PŘÍLOH

## **SLOŽKA Č. 1 PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE**

1.1.01	PŮDORYS 1. PP	M 1:100
1.1.02	PŮDORYS 1. NP	M 1:100
1.1.03	PŮDORYS 2. NP	M 1:100
1.1.04	ŘEZ A-A', B-B'	M 1:100
1.1.05	POHLEDY S, J	M 1:100
1.1.06	POHLEDY V, Z	M 1:100
1.1.07	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	M 1:500
1.1.08	VIZUALIZACE	

## **SLOŽKA Č. 2 C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:5000
C.2	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250

## **SLOŽKA Č. 3 D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.1.01	PŮDORYS 1. PP	M 1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 1. NP	M 1:50
D.1.1.03	PŮDORYS 2. NP	M 1:50
D.1.1.04	ŘEZ A-A'	M 1:50
D.1.1.05	ŘEZ B-B'	M 1:50
D.1.1.06	POHLED S, J	M 1:50
D.1.1.07	POHLED V,Z	M 1:50
D.1.1.08	VÝPIS SKLADEB	
D.1.1.09	VÝPIS VÝROBKŮ	

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

D.1.2.01	ZÁKLADY	M 1:50
D.1.2.02	SCHÉMA TVARU STROPU NAD 1. PP	M 1:50
D.1.2.03	SCHÉMA TVARU STROPU NAD 1. NP	M 1:50
D.1.2.04	PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY NAD 1. NP	M 1:50
D.1.2.05	POHLED NA PLOCHOU STŘECHU	M 1:50
D.1.2.06	PŮDORYS ŠIKMÉ STŘECHY	M 1:50
D.1.2.07	POHLED NA ŠIKMOU STŘECHU	M 1:50
D.1.2.08	DETAIL A - PŘEDSAZENÁ KONSTRUKCE 2. NP	M 1:5
D.1.2.09	DETAIL B - VSTUP NA PLOCHOU STŘECHU	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL C - POJISTNÝ PŘEPAD PLOCHÉ STŘECHY	M 1:5
D.1.2.11	DETAIL D - ZALOŽENÍ SPODNÍ STAVBY	M 1:5
D.1.2.12	DETAIL E - OSAZENÍ SKLEPNÍHO SVĚTLÍKU	M 1:5
D.1.2.13	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
D.1.2.14	VÝPOČET ZÁKLADŮ	
D.1.2.15	VÝPOČET STŘEŠNÍCH VTOKŮ	
D.1.2.16	VÝPOČET VSAKOVÁNÍ	

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

D.1.3.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
D.1.3.2	PŮDORYS 1. PP - PBS	M 1:100
D.1.3.3	PŮDORYS 1. NP - PBS	M 1:100
D.1.3.4	PŮDORYS 2. NP - PBS	M 1:100
D.1.3.5	SITUACE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	M 1:500

### **SLOŽKA Č. 6 POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY**

POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY  
PŘÍLOHA P1 - POSOUZENÍ SKLADEB STAVEBNÍCH  
KONSTRUKCÍ  
PŘÍLOHA P2 - MODELACE PRŮBĚHU TEPLŮ V  
KONSTRUKCI  
PŘÍLOHA P3 - TEPELNÁ STABILITA MÍSTNOSTI  
PŘÍLOHA P4 - ČINITEL DENNÍHO OSVĚTLENÍ  
PŘÍLOHA P5 - ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY  
PŘÍLOHA P6 - STAVEBNÍ AKUSTIKA

### **SLOŽKA Č. 7 SPECIALIZACE TZB - VZDUCHOTECHNIKA**

7.01	STUDIE TECHNICKÉ ZPRÁVY VZDUCHOTECHNIKY	
7.02	PŮDORYS 1. PP - VZT	M 1:100
7.03	PŮDORYS 1. NP - VZT	M 1:100
7.04	PŮDORYS 2. NP - VZT	M 1:100