



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATEŘSKÁ ŠKOLA PAMPELIŠKA

KINDERGARTEN PAMPELIŠKA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Marek Fryčka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2018



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. Marek Fryčka
Název	Mateřská škola Pampeliška
Vedoucí práce	Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (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 objektu mateřské školy **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu 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, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy 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". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Diplomová práce "Mateřská škola Pampeliška" je zpracována ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby. Jedná se o samostatně stojící objekt s členitým půdorysem na rozlehlém a mírně svažitém pozemku. Mateřská škola je rozdělena na tři celky, dvě jednopodlažní části a střední dvoupodlažní část. Provoz objektu tvoří dvě oddělení pro děti, technická a administrativní část a samostatná část pro výuku jazyků. Jedná se o zděnou budovu založenou na základových pasech.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mateřská škola, Diplomová práce, Projektová dokumentace, Zděný systém, Jednoplášťová plochá střecha, Křížem vyztužená deska, Dvě nadzemní podlaží, Betonové základové pasy, Kontaktní zateplení fasády

ABSTRACT

The Diploma thesis "Kindergarten Dandelion" was made as a project documentation for a building construction. It is a detached building with a rugged design on a large and gently sloping land. Kindergarten is divided into three parts, two one-storey parts and one middle two-storey part. There are two operating units for children, technical and administrative part and separate language classroom. Kindergarten is planed as a masonry building based on strip foundations.

KEYWORDS

Kindergarten, Diploma thesis, Project documentation, Masonry system, Warm flat roof, Two way slab, Two above- ground floors, Concrete strip foundation, Contact thermal insulation system

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Marek Fryčka *Mateřská škola Pampeliška*. Brno, 2018. 55 s., 544 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2018

Bc. Marek Fryčka
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 12. 1. 2018

Bc. Marek Fryčka
autor práce

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval své vedoucí diplomové práce, paní Ing. Zuzaně Mastné, Ph.D. A to především za vstřícný přístup, cenné rady a připomínky, které mi během celé práce poskytovala.

Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mě podporovali v průběhu celého studia. Hlavně rodině, která mi vytvořila zázemí a podporu při dosavadním studiu.

Obsah

1 ÚVOD.....	10
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	11
A.1 Identifikační údaje	11
A.2 Seznam vstupních podkladů	11
A.3 Údaje o území	12
A.4 Údaje o stavbě.....	13
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	16
B.1 Popis území stavby.....	16
B.2 Celkový popis stavby	18
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	23
B.4 Dopravní řešení	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana	25
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	25
B.8 Zásady organizace výstavby	26
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	31
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	31
3 ZÁVĚR	41
4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	42
5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	45
6 SEZNAM PŘÍLOH.....	49

1 ÚVOD

Diplomová práce se zabývá návrhem mateřské školy Pampeliška. Mateřská škola je určena pro 40 dětí. Tvoří ji 2 oddělení, technický a administrativní úsek. Dále se v mateřské škole nachází učebna cizích jazyků se zázemím. Objekt je půdorysně členitý. Části, ve kterých jsou umístěny oddělení MŠ jsou navrženy jako jednopodlažní s plochou vegetační střechou. Mezi nimi se nachází dvoupodlažní centrální část s technickým zázemím, administrativním zázemím, učebnou cizích jazyků a sociálním zázemím. Projekt byl vypracován na vhodné parcele v obci Moravské Knínice. Hlavním cílem práce bylo navrhnout budovu v mírně svažitém terénu s dispozičním řešením, které respektuje provozní vazby charakteristické pro mateřské školy. Vytvořit objekt za použití moderních materiálů s dobrými tepelně izolačními vlastnostmi s respektováním platných předpisů a nařízení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATEŘSKÁ ŠKOLA PAMPELIŠKA

KINDERGARTEN DANDELION

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Marek Fryčka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah

A	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	13
A.1.1	Údaje o stavbě	13
A.1.2	Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:	13
A.2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	13
A.3	ÚDAJE O UZEMÍ	14
A.4	ÚDAJE O STAVBĚ	15
A.5	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	16

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Mateřská škola Pampeliška
- b) Místo stavby: U Hřiště 300, Moravské Knínice, 664 34, p. č. 233/1
- c) Předmět projektové dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) Stavebník
Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

- a) Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34
- b) Hlavní projektant
Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34
- c) Projektanti jednotlivých částí
Projektová dokumentace neřeší

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Územní plán obce Moravské Knínice
- Výpis z katastru nemovitostí-informace o parcele
- Výpis z katastru nemovitostí-informace o sousedních parcelách
- Investiční záměr investora
- Výškopisné a polohopisné zaměření území - Geodetické práce
- Podklady od správců sítí
- Platný územní plán
- Výpis z listu vlastnictví
- katastrální mapa
- požadavky stavebníka

A.3 ÚDAJE O UZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Jedná se o nově zastavované území. Území bylo opatřeno inženýrskými sítěmi a komunikacemi, rozparcelováno na jednotlivé stavební pozemky jsou určeny pro výstavbu rodinných domů. Dotčené území je vedeno jako pozemek pro občanskou vybavenost.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území stavby není v žádném chráněném území ani záplavové zóně a ani s nimi nesousedí.

c) Údaje o odtokových poměrech

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Odvedení splaškových a dešťových vod z objektu bude řešeno na pozemku investora svedením do kanalizačních přípojek.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba splňuje požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 137/1998 a 501/2006

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

h) Seznam výjimek a úlevových opatření

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření na řešenou stavbu.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Neexistují žádná související a podmiňující investice

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby
dotčené stavby:

-Č.P. 233/1 v k.ú. Moravské Knínice

Vlastník: Obec Moravské Knínice, Kuřimská 99, Moravské Knínice, 664 34

-Č.P. 235/1 v k.ú. Moravské Knínice

Vlastník: Obec Moravské Knínice, Kuřimská 99, Moravské Knínice, 664 34

-Č.P. 230/4 v k.ú. Moravské Knínice

Vlastník: Obec Moravské Knínice, Kuřimská 99, Moravské Knínice, 664 34

-Č.P. 231/1 v k.ú. Moravské Knínice

Vlastník: Ivana Hledíková

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) Nová nebo změna dokončené stavby
Jedná se o novostavbu mateřské školy Pampeliška.
- b) Účel užívání stavby
Stavba pro předškolní výchovu.
- c) Trvalá nebo dočasná stavba
Trvalá stavba.
- d) Údaje o ochraně stavby
Stavba není kulturní památkou ani nespadá do CHKO.
- e) Údaje o dodržení technických požadavků bezbariérového užívání
Bezbariérové požadavky byly navrženy dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Byly splněny veškeré požadavky.
- g) Seznam výjimek a úlevových řešení
Žádné výjimky ani navrhovaná úlevová řešení.
- h) Návrhové kapacity stavby
 - plocha pozemku: 6385,3m²
 - zastavěná plocha: 628,0m²
 - nezpevněné plochy: 3567,9m²
 - zpevněné plochy: 2189,4m²
- i) Základní bilance stavby
Mateřská škola bude připojena na veřejný vodovod, dešťovou a splaškovou kanalizaci, NN a plynovod, přičemž všechny přípojky jsou vyvedeny až za hranici vlastního pozemku. Všechny sítě vedou v komunikaci popř. podél komunikace před vlastním stavebním pozemkem. Příjezd k MŠ domu bude řešen sjezdem z příjezdové komunikace. Dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže.

- j) Základní předpoklady výstavby
Předpokládané zahájení stavby: 04/2018
Předpokládané ukončení stavby: 02/2021
- k) Orientační náklady
- | | |
|-----------------|---------------|
| Hlavní objekt | 15 000 000 Kč |
| Přípojky | 250 000 Kč |
| Zpevněné plochy | 1 000 000 Kč |
| Celkem | 16 250 000 Kč |

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

- Hlavní objekt
- Přípojky
- Zpevněné plochy

V Brně dne 10.1.2018

.....
podpis autora
Bc. Marek Fryčka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATEŘSKÁ ŠKOLA PAMPELIŠKA

KINDERGARTEN DANDELION

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Marek Fryčka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah

B	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	19
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	19
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	20
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	20
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	21
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	21
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	21
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	21
B.2.6	Základní charakteristiky objektů	21
B.2.7	Základní charakteristiky technických a technologických zařízení	22
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	22
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi.....	23
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	23
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	23
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	24
B.4	Dopravní řešení	24
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	25
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	25
B.7	Ochrana obyvatelstva	25
B.8	Zásady organizace výstavby	26

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:	Mateřská škola Pampeliška
Místo stavby:	U Hřiště 300, Moravské Knínice, 664 34
Katastrální území:	Moravské Knínice
Parcelní č.:	233/1
Účel objektu:	Mateřská škola
Stavebník:	Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34
Projektant:	Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Projektem řešený pozemek č.p. 233/1 v k.ú. Moravské Knínice se nachází na severním okraji obce Moravské Knínice. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy. Přístupný je z místní komunikace (ulice U Hřiště).

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Na pozemku bylo provedeno polohopisné a výškopisné zaměření objektu, dále bylo provedeno měření radonu a inženýrsko-geologický průzkum.

Staveniště je vhodné pro výstavbu MŠ. Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika, tudíž nejsou potřeba žádná zvláštní opatření. Podzemní voda se nachází v hloubce neohrožující stavbu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Území stavby není v žádném chráněném území ani záplavové zóně a ani s nimi nesousedí.

d) Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

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

Pro účely stavby bude využíván pouze pozemek investora. Stavba bude prováděna tak, aby nebyla dotčena práva majitelů sousedních pozemků a případné negativní vlivy při provádění (hlučnost, prašnost, ap.) byly eliminovány.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na okolní pozemky (viz. zpráva Požárně bezpečnostního řešení stavby.)

Stavba nebude mít negativní vlivy na odtokové poměry v území.

- f) Požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází vzrostlé stromy. Kolem dotčeného pozemku je zpevněná asfaltová komunikace.

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

Zábory půdy nejsou předmětem dokumentace.

- h) Územně technické podmínky – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Lokalita je obsluhována po místní zpevněné komunikaci na č.p. 235/1 v k.ú Moravské Knínice. Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: elektro vedení NN (ČEZ Distribuce, a.s.), NTL plynovod (RWE Distribuční služby, s.r.o.), dešťová a splašková kanalizace a vodovod .

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

Předpokládané zahájení stavby: 04/2018

Předpokládaná lhůta výstavby: 04/2018-02/2021

V době provádění projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel stavby: Mateřská škola

Počet oddělení: 2

Počet dětí celkem: max. 40

Počet pracovníků: 7

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanistické řešení

Objekt MŠ je samostatně stojící, je umístěn na lichoběžníkové parcele. Polohově je umístěn do okrajové lokality obce a nově stavěných RD. Půdorysný tvar objektu je členitý.

b) Architektonické řešení

Objekt není podsklepený se dvěma nadzemními podlažími a zastřešen plochou střechou. Fasáda je navržena z omítky. Výplně otvorů z dřevo-hliníkových profilů a tepelně izolačního trojskla.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Přístup a příjezd ke stavbě bude zajištěn ze severovýchodní strany, dva hlavní vstupy do objektu jsou ze severní strany, třetí ze západní.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové požadavky byly navrženy dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristiky objektů

a) Stavební řešení

Vnitřní dispoziční řešení tvoří dvě oddělení MŠ a příslušné zázemí, centrální část administrativního a technického zázemí, přípravná jídla, učebna jazyků a příslušné zázemí. Hlavní vstup do objektu je z nově navržených zpevněných ploch ze severní strany z ulice U Hřiště. Vstupní prostory tvoří zádveří. Na zádveří navazují horizontální (chodba) a vertikální komunikace (schodiště, výtah). Ze zádveří je

umožněn vstup do šatny dětí, ze které je vstup do třídy, ale i do umývárny. Z chodby je umožněn přístup do všech místností technického zázemí včetně přípravný stravy a šatny. Dále je zde situována kancelář vedení mateřské školy a sborovna. Ve 2NP se nachází jazyková učebna včetně zázemí a kanceláře. Umístění a poloha jednotlivých místností jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavek na denní osvětlení a proslunění obytných prostor.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Založení stavby je řešeno na základových pasech.

Svislé konstrukce jsou vyžděny z dutých cihle typu therm a příčkovek, popřípadě ze ztraceného bednění. Strop je navržen jako železobetonový.

Zastřešení budovy tvoří jednoplášťové ploché střechy.

Výplně otvorů: dřevo-hliníková okna s izolačním trojsklem. Objekt bude splňovat požadavky dle platných norem.

Stavba bude napojena dle norem na všechny potřebné inženýrské sítě.

Vnější zpevněné plochy budou vyskládány z betonové dlažby.

c) Mechanická odolnost a stabilita

viz. samostatný projekt

B.2.7 Základní charakteristiky technických a technologických zařízení

a) Technické zařízení

Objekt bude zemním vedením napojen na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Likvidace dešťových vod je řešena napojením na veřejnou kanalizaci a retenční nádrž. Plyn bude do objektu zaveden. Objekt bude vytápěn kotlem na zemní plyn.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část dokumentace -Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení
Viz tepelně technické posouzení.
- b) Energetická náročnost stavby
Stavba spadá do kategorie B-úsporná. Viz. energetický štítek.
- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií
V projektu není navržen alternativní zdroj energie.

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

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi. Místnosti vyžadující nucené podtlakové větrání budou větrány ventilátory, které jsou umístěny v podhledu, ve spodní části dveří se budou nacházet větrací mřížky (viz výkresová dokumentace). Objekt je vytápěn kotlem na zemní plyn. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží
Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika, tudíž nejsou potřeba žádná opatření.
- b) Ochrana před bludnými proudy
Území se nenachází v oblasti s bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby v obytné zóně není potřeba řešit zvláštní ochranu objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný výrazný zdroj vibrací a hluku.

e) Protipovodňová opatření

Území se nenachází v záplavové oblasti

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení bude realizováno pomocí nových přípojek.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem DP.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Příjezd k objektu je řešen sjezdem z ulice U Hřiště.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající asfaltovou komunikaci ulice U Hřiště.

c) Doprava v klidu

Odstavná stání pro:

Celkem bude vybudováno 12 parkovacích stání pro osobní automobily. Z toho jedno stání pro ZTP.

d) Pěší a cyklistické stezky

Projekt neřeší.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Po realizaci stavebních prací budou provedeny terénní a sadové úpravy. Budou dosypány a upraveny plochy kolem objektu a zpevněných ploch. Následně bude provedeno vyrovnaní a zatravnění s případnou výsadbou keřů či stromů.

b) Použité vegetační prvky

Projekt neřeší.

c) Biotechnická opatření

Projekt neřeší.

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

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

Řešená stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

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

Stavba bude provedena tak, aby nedošlo k negativním vlivům na ochranu přírody, krajiny a vodních zdrojů.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Projekt neřeší.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Vzhledem k charakteru stavby nejsou nutná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Stavba splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhl. č. 380/2000 Sb

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Rozsah staveniště je patrný z celkové situace stavby. Zařízení staveniště bude oploceno do výšky 2,0 m na přenosných ocelových sloupcích. Skrývka ornice se předpokládá. Jako vjezd pro dopravu související s výstavbou bude využíván sjezd z ulice U Hřiště.

V rámci stavby budou dále vybudovány tyto dočasné objekty ZS:

- kontejner na suť
- uzamykatelný sklad
- centrum pro míchání malt
- sociální zařízení pro pracovníky
- šatna pro pracovníky
- skládky sypkého a kusového materiálu

Tyto dočasné ZS budou realizovány dle podrobného plánu, které si zpracuje generální dodavatel stavby na základě zvolených technologií a požadavků na realizaci.

b) Odvodnění staveniště

Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště bude řešeno tak, aby bylo zabráněno rozmočení pozemku staveniště, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmačení.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na zdroj elektřiny z veřejné sítě do staveništního rozvaděče. Voda do doby vybudování přípojky a vodoměrné šachty bude dovážena v kontejnerech.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Staveniště bude uspořádáno tak, aby nebyl zásadním způsobem narušen provoz na přilehlých komunikacích a stavba byla realizována pouze na pozemku investora nebo na pozemcích, na kterých bude mít investor právo realizovat stavbu. Veškeré práce vyžadující ohlášení nebo projednání na dotčených orgánech státní správy provede v dostatečném předstihu.

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

Stavba nevyžaduje žádné kácení dřevin.

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

Staveniště bude pouze na pozemku investora – zábory se nepředpokládají

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

Odvoz a řádnou likvidaci (ukládání) odpadů vznikajících při provádění stavebních prací zabezpečí hlavní zhotovitel stavby s příslušnými předpisy a normami. Běžný domovní odpad bude ukládán do popelnic a vyvážen. Při manipulaci s odpadem bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. „O odpadech“ a navazující předpisy, zejména vyhláška č. 383/2001 Sb. „O podrobnostech s nakládáním s odpady“. Generální dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména se jedná o likvidaci se zbytkovým obsahem škodlivin. Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, bude nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejnerů).

- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sklad zeminy bude na pozemku investora a zemina bude následně použita na terénní úpravy.

- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba bude probíhat na pozemku investora při minimalizaci zásahů do životního prostředí. Veškerý odpad bude likvidován dle návrhu na nakládání s odpady. Výstavba a provozování stavby je řešeno takovým způsobem, který nebude mít negativní vliv svým konečným dopadem na životní prostředí v okolí realizované stavby. Komunální odpady z objektu budou ukládány do odpadních nádob na pozemku stavebníka a budou pravidelně odváženy (likvidovány).

- 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 stavby musí být respektovány tyto vyhlášky a zákony:

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

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

Vyhláška 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění (novela 192/2005Sb.)

Zákon 174/1968 Sb. O státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění (novela 253/2005 Sb.)

Zákon 309/2009 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Při provádění stavební činnosti musí být zabezpečena pro staveniště osoba koordinátora BOZP. Popis práce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi musí respektovat v celém rozsahu § 14 zákona č. 309/2006 Sb., a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Veškeré činnosti v projektové, předvýrobní a vlastní realizaci stavby musí respektovat ustanovení BOZP.

Na staveništi bude k dispozici lékárnička první pomoci, která musí být průběžně doplňována novou náplní. Při svařování plamenem nebo el. obloukem v objektech se zvýšeným rizikem vzniku požáru musí být zajištěn požární dozor po dobu svařování a nejméně 8 hodin po skončení svařování. Zhotovitel neodpovídá za úrazy vzniklé svévolným vstupem pracovníků zadavatele nebo osob, které se s jeho souhlasem zdržují v areálu staveniště dodavatele.

- k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Veškeré dočasně budované komunikační propojení pro pohyb chodců v blízkosti staveniště musí být řešeny bezbariérově.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Vzhledem k rozsahu staveniště ovšem dojde částečně k omezení provozu na okolních komunikacích. Na tyto části zpracuje generální dodavatel podrobný harmonogram s etapizací výstavby. Tam, kde bude docházet ke kolizi stavby s okolním provozem zajistí generální zhotovitel prostředky pro zajištění bezpečnosti (dočasné dopravní značení, vymezené komunikace pro pěší, přechody pro chodce apod.). Veškeré práce vyžadující ohlášení nebo projednání na dotčených orgánech státní správy provede v dostatečném předstihu.

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

Není řešeno.

- n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Dodávku stavby bude zajišťovat vyšší zhotovitel, který bude vybrán na základě veřejné soutěže vypsané zástupcem investora. Ostatní zhotovitelé budou vybráni vyšším dodavatelem stavby v součinnosti s investorem. Stavba je posuzována jako novostavba.

Předpokládaný termín zahájení výstavby je 04/2018

Předpokládaná doba realizace: 04/2018 – 02/2021

Předání staveniště je 1 týden před zahájením stavby. Likvidace zařízení staveniště je do 14 dnů po předání hotového díla. Před započítáním stavebních prací musí být vytyčeny veškeré inženýrské sítě, které jsou na celkové situaci stavby zakresleny podle podkladů jejich správců bez dalšího prostorového upřesnění. Dále musí zhotovitel obdržet vytyčení hranic staveniště, předání výškových a směrových bodů, odběrná místa vody, elektřiny a stavební povolení. Vlastní stavební práce započnou ohrazením staveniště oplocením.

V Brně dne 10.1.2018

.....
podpis autora
Bc. Marek Fryčka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATEŘSKÁ ŠKOLA PAMPELIŠKA

KINDERGARTEN DANDELION

D.1.1 A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Marek Fryčka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY	30
1 ÚVOD	30
2 MÍSTO STAVBY	30
3 STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	31
3.1 Dispoziční řešení.....	31
3.2 Architektonické řešení.....	31
4 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU	31
4.1 Zemní práce.....	31
4.2 Základy.....	32
4.3 Svislé nosné konstrukce	32
4.4 Vodorovné nosné konstrukce	33
4.4.1 Stropy	33
4.5 Nosná konstrukce zastřešení	33
4.6 Konstrukce překonávající výškové úrovně	33
4.6.1 Schodiště.....	33
4.6.2 Výtah.....	33
4.7 Výplně otvorů.....	33
4.8 Podlahy.....	34
4.9 Příčky	34
4.10 Střešní plášť	34
4.11 Podhledy	34
4.12 Izolace proti vodě a radonu.....	34
4.13 Izolace tepelné a akustické	35
4.14 Klempířské konstrukce	35
4.15 Obklady	35
4.16 Omítky	35
4.17 Malby a nátěry	36
4.18 Větrání	36
4.19 Kontroly.....	36

5	OSVĚTLENÍ A AKUSTICKÁ OPATŘENÍ	36
6	ZTI (ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE).....	37
6.1	Kanalizace splašková a dešťová.....	37
6.2	Vodovod.....	37
6.3	Plynovod.....	37
6.4	Vytápění a ohřev TUV	37
6.5	Elektrická energie.....	37
6.6	Slaboproudé rozvody.....	38
7	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	38
8	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	38
9	POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY	39
10	BILANCE PLOCH	40
11	PŘÍLOHY	40

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY

Název stavby:	Mateřská škola Pampeliška
Místo stavby:	U Hřiště 300, Moravské Knínice, 664 34
Katastrální území:	Moravské Knínice
Parcelní č.:	233/1
Účel objektu:	Mateřská škola
Stavebník:	Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34
Projektant:	Marek Fryčka, Kuřimská 90, Moravské Knínice, 664 34
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Charakter stavby:	Novostavba

1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší novostavbu mateřské školy na parcele č. 233/1 v katastrálním území Moravské Knínice. Jedná se o novostavbu samostatně stojícího domu, který bude sloužit pro vzdělávání max. 40 dětí. Dům je navržen jako dvoupodlažní objekt členitého půdorysu bez podsklepení s plochou střechou.

2 MÍSTO STAVBY

Staveniště je v mírně svažitém terénu bez stávajících staveb a inženýrských sítí v ochranném pásmu. Staveniště je vhodné pro stavbu mateřské školy. Přístup na pozemek je ze severovýchodní strany ze stávající komunikace. Přístup do objektu je ze severní. Orientace a členění novostavby respektuje návaznost na světové strany a vazby na okolí. Odstup objektu od komunikace je cca 10m. Objekt bude napojen na nově vybudované inženýrské přípojky kanalizace, vodovodu, NTL plynovodu, elektřiny.

3 STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU

3.1 Dispoziční řešení

Dům je navržen jako dvoupodlažní objekt členitého půdorysu. Tři hlavní vstupy do domu jsou ze severní části pozemku. Ze severní strany je navržen vstup do centrální části. Zbylé dva hlavní vstupy jsou navrženy ze severní a západní strany do samostatných oddělení. Za hlavními vstupními dveřmi následuje zádveží v těsné návaznosti na šatny dětí a další prostory oddělení MŠ. V 1.NP se nachází kromě oddělení dětí také technické zázemí, administrativa a prostory pro přípravu stravy. Ve 2.NP nalezneme učebnu jazyků včetně zázemí. Z chodby ve 2NP je také umožněn vstup na zelenou plochou střechu, který je ovšem určen jen pro údržbu.

3.2 Architektonické řešení

Mateřská škola je navržena jako dvoupodlažní nepodsklepený objekt členitého půdorysu. Zastřešení objektu je navrženo formou ploché jednoplášťové střechy. Fasáda bude provedena pomocí tenkovrstvé silikátové omítky na zateplovací vrstvu. Ostatní barevné a materiálové řešení je patrné z výkresové dokumentace. Případné změny určí investor v průběhu stavby.

Architektonické řešení a umístění stavby respektuje typické prvky charakteristické pro místní zástavbu.

4 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

PRÁCE HSV

4.1 Zemní práce

Před zahájením zemních prací se provede sejmutí ornice v tloušťce 15 až 20 cm, popřípadě hlouběji uložené, zúrodnění schopné zeminy. Tato půda se bude skladovat na dočasné skládce na pozemku, musí být správně a na vhodném místě uložená a tvarovaná

(výška nemá přesahovat 2m, sklony svahů 1:1,5 až 1:2). Vlastní výkopy základových spár budou provedeny dle výkresu základů. Zemní práce budou spočívat v provedení výkopu rýh pro základové pasy. Výkopy budou prováděny strojně, dočistění základových pasů bude provedeno ručně. Materiál z výkopu se použije pro vyrovnaní terénu kolem stavby, přebytečný výkopek bude odvezen na uznanou skládku. Zemní práce budou prováděny v zeminách o třídě těžitelnosti 3 až 6. Spodní voda nebyla při provádění zemních prací v okolí stavby zjištěna. Před zahájením zemních prací budou investorem vytyčeny veškeré podzemní inženýrské sítě.

4.2 Základy

Základy pod obvodovými stěnami nepodsklepené části budou provedeny do hloubky min. 1,2 m pod úroveň upraveného terénu. Základy jsou navrženy jako monolitické pásy z prostého betonu C16/20 o výšce 500mm s nadstavbou ze ztraceného bednění. V základových pasech je nutno ponechat prostupy pro přípojky – umístění patrné z výkresové dokumentace.

Podkladní beton bude tl. 150 mm. Deska bude spojitá po celé ploše a bude tvořit rovnoměrný podklad pro hydroizolační vrstvu.

Z důvodu jednoduché stavby v jednoduchých základových podmínkách bylo upuštěno od podrobného geologického a hydrogeologického průzkumu. Zemina se předpokládá únosná a propustná. Předpokládané základové poměry se ověří při provádění zemních prací, v případě nesouladu bude projekt základů upraven pro konkrétní podmínky. Přítomnost agresivní vody se nepředpokládá.

4.3 Svislé nosné konstrukce

Celý objekt je navržen ze systému dutinových cihel typu therm. Prostorová tuhost je zajištěna v podélném i příčném směru železobetonovými monolitickými věnci v úrovních stropů (součást stropu). Konstrukční výška je 4,00m. Obvodovou nosnou konstrukci tvoří dutinové cihly typu therm tloušťky 240 mm. Vnitřní nosné stěny jsou totožné s obvodovými.

4.4 Vodorovné nosné konstrukce

4.4.1 Stropy

Nosná konstrukce stropu je tvořena ŽB deskou. Strop je navržen v tloušťce 250mm.

4.5 Nosná konstrukce zastřešení

Nosnou konstrukcí střechy ŽB konstrukce stropu tl. 250mm.

4.6 Konstrukce překonávající výškové úrovně

4.6.1 Schodiště

Schodiště je řešeno železobetonové, trojamenné, s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby. Bude zmonolitněno se stropní konstrukcí, podesta bude vetknuta do nosného zdiva. Spodní rameno bude zakončeno nad základovým pasem. Součástí dodávky schodiště bude zaměření schodiště včetně zábradlí včetně schodišťové plošiny.

4.6.2 Výtah

Výtah bude sloužit pro přepravu osob mezi 1. a 2.NP. Bude se jednat o bezstrojový výtah s kabinou 1200x1400mm. Součástí dodávky výtahu bude zaměření.

PRÁCE PSV

4.7 Výplně otvorů

Výplně vnějších otvorů budou v dřevo-hliníkovém provedení zasklené izolačními trojskly. Vstupní dveře budou dřevo-hliníkové otvíravé. Výplně otvorů budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540. Všechny otvíravé výplně otvorů budou opatřeny kováním umožňujícím mikroventilaci. Vnitřní dveře v domě budou dřevěné, osazené do dřevěných obložkových zárubní.

4.8 Podlahy

Podlaha v 1.NP bude tvořena nosnou podkladní betonovou deskou o tloušťce 150mm, tepelnou izolací z EPS, roznášecí betonovou vrstvou a samonivelační podlahovou stěrkou. Podlaha v 2.NP bude tvořena nosnou stropní ŽB deskou o tloušťce 250mm, akustickou izolací z čedičové minerální vlny, roznášecí betonovou a samonivelační podlahovou stěrkou. Nášlapná vrstva podlahy (PVC, keramická dlažba) bude vyhotovena z materiálu v závislosti na účelu místnosti. Viz. výkresová dokumentace.

4.9 Příčky

Příčky budou provedeny z dutinových cihel typu therm 11,5mm na cementovou maltu.

4.10 Střešní plášť

Střešní plášť nad 1.NP bude tvořit parozábrana z asfaltového pásu, tepelná izolace z EPS a to z desek a klínů, hydroizolační vrstva z asfaltového souvrství, drenážní a filtrační vrstva, extenzivní substrát pro suchomilné rostliny. Střešní plášť nad 2.NP bude tvořit parozábrana z asfaltového pásu, tepelná izolace z EPS a to z desek a klínů, hydroizolační vrstva z asfaltového souvrství.

4.11 Podhledy

Stropy budou provedeny pouze jako montované sádkartonové kazetové podhledy ze desek v systému Rigips 12,5mm.

4.12 Izolace proti vodě a radonu

Jako izolace proti vodě budou použity asfaltové pásy. Tato izolace zároveň slouží jako ochrana proti nízkému radonovému riziku. Na základě radonového průzkumu provedeného v místě stavby bylo zjištěno nízké radonové riziko, proto je tato izolace dostačující. Veškeré prostupy instalačních vedení budou utěsněny tak aby nedošlo k porušení hydroizolace. Střecha je chráněna asfaltovým souvrstvím.

4.13 Izolace tepelné a akustické

Střecha bude zateplena pomocí desek a klínů EPS o tl. min. 180mm.

Obvodová stěna zateplena pomocí desek z čedičové minerální vlny o tl. 200mm v oblasti soklu pomocí desek XPS tl. 160mm.

V konstrukci podlahy na terénu budou použity tepelně izolační desky EPS o tloušťce 120mm. Izolaci proti kročejovému hluku ve 2.NP budou tvořit desky z čedičové minerální vlny tl. 50mm – viz. výkresová dokumentace.

Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem ke stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi. V kritických místech bude potrubí obaleno zvukovou izolací.

4.14 Klempířské konstrukce

Klempířské prvky – Vnější parapety budou z taženého hliníkového lakovaného plechu. Parapety budou součástí dodávky oken. Oplechování atiky a okapnice budou z pozinkovaného lakovaného plechu. Viz výpis prvků.

4.15 Obklady

Obklady stěn keramickými obkladačkami budou dle výběru investora a jsou navrženy do výše 2,0 m. Druh a barvu určí investor.

Obklady a dlažby provede specializovaná firma, včetně podkladu pod ně, v souladu s moderními technologickými postupy a za použití moderních a funkčních materiálů (rohové a přechodové lišty, speciální stěrky a tmely, apod.)

4.16 Omítky

Omítky musí být provedeny rovné a hladké. Ve styku s jinými materiály bude spoj ztužen sklo-vláknitou ztužovací mřížkou. Vnitřní omítky bude tvořit jednovrstvá omítka vápenocementová tl. 10mm a štuková omítka tl. 2mm. Omítky v exteriéru bude tvořit silikátová omítka tl. 3mm.

4.17 Malby a nátěry

Štuková omítka interiéru jsou opatřeny nátěrem disperzní malířskou barvou ve dvou vrstvách – barvy určí investor. Na exteriér bude použit fasádní barevný nátěr ve dvou vrstvách – barvy určí investor.

4.18 Větrání

Většina místností v objektu bude odvětrána přirozeným způsobem okny. Místnosti uprostřed dispozice a místnosti k tomu vybrané budou odvětrány podtlakově, a to axiálním ventilátorem a troubou z PVC vyvedenou mimo objekt. Do spodní části vybraných dveří bude umístěna větrací mřížka. Přívod vzduchu zajišťují výplně otvorů, které jsou vybaveny mikroventilací. Viz. Projektová dokumentace.

4.19 Kontroly

Během výstavby objektu budou provedeny minimálně tyto kontroly:

- Kontrola základové spáry
- Kontrola celistvosti tepelné izolace
- Kontrola celistvosti hydroizolace
- Rovinnosti a svislosti
- Kontrola odstínů
- Kontrola odchylek
- Kontrola dodržení správných technologických postupů

5 OSVĚTLENÍ A AKUSTICKÁ OPATŘENÍ

Pro denní osvětlení v místnostech jsou navržena okna, tak aby osvětlení splňovalo požadavky ČSN 73 0580. Umístění stavby v lokalitě neklade nároky na speciální akustická opatření. Dle požadavků hygienických předpisu jsou navrženy konstrukce splňující požadavky ČSN 73 0532.

6 ZTI (ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE)

6.1 Kanalizace splašková a dešťová

Pro odvod splaškové a dešťové kanalizace bude vybudována nová kanalizační přípojka, která bude napojena na veřejnou kanalizaci vedenou v komunikaci.

6.2 Vodovod

Objekt bude zásobován pitnou vodou, nově vybudovanou vodovodní přípojkou, napojenou na stávající veřejný vodovodní řád v chodníku. Vodoměrná šachta bude umístěna na pozemku.

6.3 Plynovod

Objekt bude napojen na veřejný plynovod vedený pod komunikací novou plynovodní NTL přípojkou. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn na severní hranici pozemku na pilířku. Plyn bude přiveden do technické místnosti.

6.4 Vytápění a ohřev TUV

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem umístěným v technické místnosti. Pro ohřev teplé užitkové vody budou sloužit elektrický bojler. Jako otopná tělesa budou sloužit deskové radiátory. Vnitřní rozvody včetně výběru typu kotle provede oprávněná, specializovaná, prováděcí firma dle příslušných ČSN a vlastní prováděcí dokumentace, dimenzované dle výpočtu tepelných ztrát jednotlivých místností.

6.5 Elektrická energie

Objekt bude napojen na rozvodnou síť obce. Rozvodná skříň bude umístěna v technické místnosti. Veškeré instalační práce provede odborná firma dle příslušných ČSN a vlastní dodavatelské dokumentace.

6.6 Slaboproudé rozvody

Jednotlivé prostory budou připraveny zatrubkováním, pro instalaci sdělovacích rozvodů (na základě požadavku investora). Veškeré slaboproudé instalační práce provede odborná firma dle příslušných ČSN a vlastní dodavatelské dokumentace.

7 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpad vzniklý při provádění stavebně-montážních prací bude tříděn, odděleně skladován a odvezen na řízenou skládku. Odvoz odpadu vzniklého provozem objektu bude zajištěn způsobem běžným v dotčené obci (ukládání v popelnicových nádobách) a odvoz zajištěný specializovanou firmou na řízenou skládku.

8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Stavební práce budou prováděny odbornou stavební firmou, případně svépomocí za odborného dohledu za dodržení platných předpisů a norem a to hlavně vyhlášky č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

9 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavební práce budou prováděny odbornou stavební firmou, způsobilými pracovníky, případně svépomocí za odborného dohledu za dodržení platných předpisů, z nichž zásadní jsou tyto:

ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0600	Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení.
ČSN 73 0601	Ochrana staveb proti radonu z podloží.
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí.
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa.
ČSN EN 13670	Betonové práce
ČSN 73 1901	Navrhování střech
ČSN 73 2810	Provádění dřevěných konstrukcí
ČSN 73 3451	Podlahy z dlaždic
ČSN 73 3610	Klempířské práce stavební
ČSN 73 3630	Zámečnické práce stavební
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 73 8101	Lešení. Společná ustanovení
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov
ČSN 73 0532	Ochrana proti hluku v budovách
Vyhl. 591/2006	o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
Vyhl. 268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby
Vyhl. 362/2005 Sb.	o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Dále bude postupováno podle technologických podkladů dodavatelů jednotlivých materiálů. V okolí stavby bude zřízeno staveniště v nezbytném rozsahu.

10 BILANCE PLOCH

Plocha pozemku: 6385,3m²

Plocha zastavěná: 628,0m²

Plocha zpevněná: 3567,9m²

Plocha zatravněná: 2189,4m²

Procento zastavěnosti: 9,9%

11 PŘÍLOHY

Složka č. 3 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení - Dokumenty podrobností

V Brně dne 10.1.2018

.....

podpis autora
Bc. Marek Fryčka

3 ZÁVĚR

Tuto diplomovou práci jsem vypracoval na základě dosud nabytých vědomostí, které byly v průběhu práce postupně doplňovány. Veškeré konstrukce a skladby konstrukcí byly navrženy tak, aby byly v souladu s platnými normami a předpisy, ale i s územním plánem obce Moravské Knínice.

Při zhotovování práce jsem se dozvěděl celou řadu důležitých a užitečných informací, které mi pomohly vypracovat diplomovou práci.

Výsledkem mé práce je zpracování projektové dokumentace v rozsahu zadání a požadavků vedoucí práce. Součástí práce jsou jak textové části, tak i výkresová dokumentace včetně detailních výkresů, tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby. Práce obsahuje veškeré požadované přílohy.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Webové stránky:

- *Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- *Wienerberger cihlářský průmysl* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
- *TOPWET: Střešní prvky* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
- *TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- *Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky Rigidur, konstrukční deska Rigistabil* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>
- *Knauf.cz* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>
- *Ceresit – Kvalita od firmy Henkel* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.ceresit.cz/>
- *Schiedel.cz : Komíny, komínové systémy* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>
- *Dveře a zárubně* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.sapeli.cz/cs/>
- *Slavona – dřevěné okna a dveře* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.slavona.cz/>
- *TOP WOOD WINDOWS* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.twwokna.cz/>
- *Lindab – We simplify construction* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.lindab.com/>
- *DEK stavebniny* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- *BEST – dlažba pro tři generace* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.best.info/>
- *Kingspan* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://panely.kingspan.cz/>
- *RAKO keramické obklady a dlažby do kuchyně, koupelny, venkovní dlaždice* [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

Zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- Vyhláška č. 62/2013 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: 2013. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 2008. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>
- Vyhláška č. 410/2005 Sb.: Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých

Normy:

- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011 + Z1(2012).
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky*. Praha: pro technickou normalizaci,

metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

- ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky*. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 1901. *Navrhování střech: Základní ustanovení*. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

MŠ	mateřská škola
č.	číslo
mm	milimetr m metr
m ²	metr čtverečný
m ³	metr krychlový
SO	stavební objekt
R _{dt}	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
1. NP	první nadzemní podlaží
2. NP	druhé nadzemní podlaží
1. PP	první podzemní podlaží
1S	suterén
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
VPC	vápenocementový TUV
	teplá užitková voda RD
	rodinný dům
P	překlady
T	truhlářské výrobky
K	klempířské výrobky Z
	zámečnické výrobky EPS
	pěnový polystyren
OB 1	budovy skupiny 1 – rodinné domy a rodinné rekreační objekty
SPB	stupeň požární bezpečnosti
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
DP1	konstrukční část z nehořlavých výrobků
KS	konstrukční systém
tl.	tloušťka [m] min.
	minimální max.
	maximální
Ø	průměr

UT	upravený terén
PT	původní terén
C 20/25	třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
PHP	přenosný hasicí přístroj
34A	hasicí přístroj s hasicí schopností 34A pro hašení pevných látek
183B	hasicí přístroj s hasicí schopností 183B pro hašení kapalných látek
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta NÚC nechráněná úniková cesta ČSN česká technická norma
m. č.	místnost s číslem
NV	nařízení vlády
Sb.	sbírky
A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň HDPE vysokohustotní polyethylén SDR standardní dimenze potrubí
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
m n. m.	metrů nad mořem
km	kilometr
θ_e	návrhová venkovní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
θ_i	návrhová vnitřní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
$^{\circ}\text{C}$	stupně Celsia
A	celková ochlazovaná plocha [m^2] A_g plocha zasklení okna [m^2]
l_g	délka distančního rámečku [m]
A_f	plocha rámu okna [m^2]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklení [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

Ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
U_w	součinitel prostupu tepla okna $[W/(m^2 \cdot K)]$ U součinitel prostupu tepla $[W/(m^2 \cdot K)]$
$U_{N,rq}$	součinitel prostupu tepla požadovaný $[W/(m^2 \cdot K)]$
$U_{N,rec}$	součinitel prostupu tepla doporučený $[W/(m^2 \cdot K)]$
R	tepelný odpor konstrukce $[(m^2 \cdot K)/W]$
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla z interiéru do konstrukce $[(m^2 \cdot K)/W]$ R_t odpor při prostupu tepla $[(m^2 \cdot K)/W]$
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla z konstrukce do exteriéru $[(m^2 \cdot K)/W]$
d_j	tloušťka j-té vrstvy [m]
λ_j	součinitel tepelné vodivosti j-té vrstvy $[W/(m \cdot K)]$
λ	součinitel tepelné vodivosti $[W/(m \cdot K)]$
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu $[m^3]$ A/V objemový faktor tvaru budovy $[m^{-1}]$
B	činitel teplotní redukce [–]
H_T	měrná ztráta prostupem tepla $[W \cdot K^{-1}]$
μ_i	tvarový součinitel závislý na sklonu střechy [–] C_e součinitel expozice závislý na typu krajiny [–] C_t tepelný součinitel [–]
S_k	charakteristická hodnota zatížení sněhem $[kN/m^2]$
$v_{b,0}$	charakteristická hodnota rychlosti větru m/s
v_b	základní rychlost větru $[m/s]$ c_{dir} součinitel směru větru [–] c_{season} součinitel ročního období [–]
$v_m(z)$	charakteristická střední rychlost větru $[m/s]$
$c_r(z)$	součinitel drsnosti terénu [–]
k_r	součinitel terénu [–]
z_0	parametr drsnosti terénu [m]
z_{min}	minimální výška [m]
z_{max}	maximální výška [m]
$q_p(z)$	maximální dynamický tlak $[kN/m^2]$
k_l	součinitel turbulence [–]
ρ	měrná hmotnost vzduchu $[kg/m^3]$
q_b	základní dynamický tlak větru $[kN/m^2]$

$c_e(z)$	součinitel expozice [–]
c_{pe}	součinitel vnějšího tlaku [–]
z_e	referenční výška pro vnější tlak [m]
w_e	tlak větru [kN/m ²]

6 SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – B Přípravné a studijní práce

STUDIE -	B.1.01	PŮDORYS 1.NP	1:100
	B.1.02	PŮDORYS 2.NP	1:100
	B.1.03	ŘEZ A-A', B-B'	1:100
	B.1.04	POHLED OD SEVERU A JIHU	1:100
	B.1.05	POHLED OD VÝCHODU A ZÁPADU	1:100
	B.1.06	SITUACE	1:500

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

KATASTRÁLNÍ MAPA

VYBRANÉ TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ

VIZUALIZACE

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000
C.2	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:500
C.3	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko–stavební řešení

D.1.1.01	PŮDORYS 1.NP	1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 2.NP	1:50
D.1.1.03	PLOCHÁ STŘECHA NAD 1.NP, 2.NP	1:50
D.1.1.04	ŘEZ A-A'	1:50
D.1.1.05	ŘEZ B-B'	1:50
D.1.1.06	ŘEZ C-C'	1:50
D.1.1.07	POHLED OD SEVERU A JIHU	1:50
D.1.1.08	POHLED OD VÝCHODU A ZÁPADU	1:50
D.1.1.09	DETAIL PATY ZDIVA	1:5
D.1.1.10	DETAIL PRAHU VSTUPNÍCH DVEŘÍ	1:5
D.1.1.11	DETAIL NADPRAŽÍ	1:5
D.1.1.12	DETAIL ATIKY	1:5

D.1.1.13 DETAIL UKONČENÍ VEGETAČNÍ STŘECHY 1:5

D.1.1.A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝPIS SKLADEB

VÝPIS OKEN

VÝPIS DVEŘÍ

VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ VÝPIS

ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

VÝPIS OSTATNÍCH VÝROBKŮ

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 ZÁKLADY 1:50

D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP, 2.NP 1:50

VÝPOČET SCHODIŠTĚ

VÝPOČET STROPNÍ DESKY A PRŮVLAKŮ

VÝPOČET STŘEŠNÍCH VTOKŮ

VÝPOČET ZÁKLADŮ

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01 PŮDORYS 1.NP 1:100

D.1.3.02 PŮDORYS 2.NP 1:100

D.1.3.03 SITUACE 1:500

D.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Složka č. 6 – Stavební fyzika

E.1 POSOUZENÍ STAVEBNÍ FYZIKY

E.2 POSOUZENÍ DENNÍHO OSVĚTLENÍ

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

VÝPOČTOVÝ PROTOKOL Z PROGRAMU DEKSOFT TEPELNÁ TECHNIKA 1D

VÝPOČTOVÝ PROTOKOL Z PROGRAMU DEKSOFT TEPELNÁ TECHNIKA
KOMFORT

VÝPOČTOVÝ PROTOKOL Z PROGRAMU DEKSOFT AKUSTIKA

VÝPOČTOVÝ PROTOKOL Z PROGRAMU WDLS DENNÍ OSVĚTLENÍ

Složka č. 7 – Specializace

F.1.01 SCHÉMA VÝZTUŽE KŘÍŽEM VYZTUŽENÉ DESKY	1:50
TECHNICKÁ ZPRÁVA	
VÝPOČET KŘÍŽEM VYZTUŽENÉ DESKY	



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATEŘSKÁ ŠKOLA PAMPELIŠKA

KINDERGARTEN PAMPELIŠKA

PŘÍLOHY - SLOŽKA Č. 1, Č. 2, Č. 3, Č. 4, Č. 5, Č. 6, Č. 7

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Marek Fryčka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2018