



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Neradová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2020



# 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. Barbora Neradová
Název	Mateřská škola
Vedoucí práce	Ing. Ing. Petr Kacálek, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	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) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

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

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

---

Ing. Ing. Petr Kacálek, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce řeší návrh a zpracování projektové dokumentace pro novostavbu mateřské školy ve městě Jihlava. Novostavba se nachází v západní části města – Horní Kosov.

Mateřská škola je navržena pro předškolní výchovu až 48 dětí ve věku od 3 do 7 let. Jedná se o nepodsklepený, dvoupodlažní objekt. V 1. nadzemním podlaží se nachází dvě samostatné třídy s hygienickým zázemím a zázemím pro učitele. Pro obě třídy je navržena společná jídelna se zázemím kuchyně a hygienickým zázemím pro její zaměstnance. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází jazyková třída pro 12 dětí, sklady, ředitelna, kancelář logopedie a hygienické zázemí.

Stavba je založena na základových pasech. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z keramických tvárnic, zateplené kombinací kontaktního zatepovacího systému a provětrávané fasády s fasádními cementotřískovými deskami. Stropní konstrukce je navržena z předpjatých stropních panelů. Střešní konstrukci nad jednopodlažními částmi objektu tvoří plochá vegetační střecha, nad dvoupodlažní částí objektu plochá střešní konstrukce s klasickým pořadím vrstev.

Vedle objektu jsou navržena parkovací stání pro osobní automobily. Celkem je navrženo 13 míst, z toho 1 místo jako bezbariérové.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

diplomová práce, mateřská škola, bezbariérový výtah, zděná stavba, předpjaté stropní panely, plochá vegetační střecha, plochá střecha jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev, kontaktní zatepovací systém, provětrávaná fasáda, sádkartonový podhled, základové pásy, ztracené bednění

## **ABSTRACT**

The subject of this diploma thesis is design and project documentation of a kindergarten in city Jihlava. New building is situated in the western part of the city HorníKosov.

The kindergarten is designed for preschool education 48 children from 3 to 7 years. The building is without cellar. The building has two floors. In the 1st floor there are two separate classes with sanitary facilities and facilities for teachers. Two separate classes have a common dining room with kitchen facilities and sanitary facilities for her employees. In the second floor there is language class for 12 children, storage, directors office, office of speech therapy and sanitary facilities.

The object is based on concrete foundation strips. The vertical load-bearing constructions are made of ceramic bricks. The walls are insulated with combination of contact thermal insulation system and ventilated facade with facade cladding of cement-bonded particle board. Ceiling construction is made of prestressed hollow-core slabs. Roof construction over single-storey parts of the building is designed as a vegetation flat roof. Roof construction over the two-storey part of the building is designed as a warm flat roof.

Next to the object is situated parking slots for cars. Altogether is designed 13 places, which 1 is designed for disabled people.

## **KEYWORDS**

Diploma thesis, kindergarten, lift for disabled people, brick building, prestressed hollow-core slabs, vegetation flat roof, warm flat roof, contact thermal insulation system, ventilated facade, gypsum plasterboards, strip foundations, permanent formwork

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Barbora Neradová *Mateřská škola*. Brno, 2019. 78 s., 842 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Ing. Petr Kacálek, Ph.D.

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

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

V Brně dne 14. 12. 2019

---

Bc. Barbora Neradová  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 14. 12. 2019

---

Bc. Barbora Neradová  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto způsobem poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. et Ing. Petru Kacálkovi, Ph.D. za odbornou pomoc, cenné rady a vstřícný a ochotný přístup při zpracování této diplomové práce a dalším vyučujícím, se kterými jsem měla možnost práci konzultovat.

Velké díky patří mé rodině a příteli, kteří mě podporovali během celého studia.

V Brně dne 14. 12. 2019

---

Bc. Barbora Neradová  
autor práce

# OBSAH

1. ÚVOD	10
2. TEXTOVÁ ČÁST K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI	11
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	19
C SITUAČNÍ VÝKRESY	48
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	50
3. ZÁVĚR	65
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	66
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	70
6. SEZNAM PŘÍLOH	74

## 1. ÚVOD

Předmětem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby - novostavby mateřské školy s téměř nulovou spotřebou energie. Novostavba se nachází v západní části města Jihlava – Horní Kosov v okrese Jihlava, kraji Vysočina. Stavba je situována na p.č. 330/1 k.ú. Horní Kosov. V dané lokalitě se nachází především obytné budovy a žije zde přibližně 4128 obyvatel a nadále se rozrůstá. Vzhledem ke stávajícímu počtu objektů mateřských škol ( 1 ) a k počtu obyvatel je žádoucí navýšit v dané části města objekty pro výuku předškolních dětí.

Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími. V objektu se nacházejí dvě samostatné třídy s celkovou kapacitou maximálně 48 dětí. Při návrhu samotného objektu bylo vycházeno z orientace jednotlivých místností ke světovým stranám. Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími. V objektu se nacházejí dvě samostatné třídy s celkovou kapacitou maximálně 48 dětí. Při návrhu samotného objektu bylo vycházeno z orientace jednotlivých místností ke světovým stranám.

Cílem této diplomové práce byl návrh moderní mateřské školy, která bude svým vzhledem zapadat do stávající okolní zástavby a nebude narušovat architektonický a urbanistický ráz okolí a zároveň bude splňovat funkční návrh dispozičního řešení. Diplomová práce obsahuje hlavní textovou část a dále jednotlivé dílčí části projektové dokumentace pro provádění stavby (přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko - stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požární bezpečnost stavby, posouzení objektu z pohledu stavební fyziky). Projekt byl navržen v souladu s platnými vyhláškami, technickými normami a zákony platnými v době zpracování diplomové práce.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Neradová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2020

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: **MATEŘSKÁ ŠKOLA**
- b) místo stavby: p.č. 330/1, k.ú. Horní Kosov, město Jihlava, okres Jihlava, kraj Vysočina
- c) předmět dokumentace: Projekt pro stavební povolení

### A.1.2 Údaje o žadateli

- a) Statutární město Jihlava, Masarykovo náměstí 97/1, 586 01 Jihlava 1
- b) Zastoupený: Ing. Milan Nerad, Nevcehle 51, Urbanov 588 62, tel.777 256 201, e-mail: milannerad@seznam.cz

### A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace:

- a) Hlavní projektant: Bc. Barbora Neradová, Nevcehle 51, Urbanov 588 62

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

- SO 01 – mateřská škola
- SO 02 – zahradní domek pro skladování
- SO 03 parkoviště
- SO 04 přípojka splaškové kanalizace
- SO 05 přípojka plynovodního nízkotlakého vedení
- SO 06 přípojka silového vedení nn-podzemní vedení
- SO 07 přípojka vodovodního potrubí
- SO 08 zpevněné plochy
- SO 09 zastřešení na komunální odpad
- SO 10 dětské hřiště

Nejedná se o výrobní objekt, proto nebudou specifikovány požadavky na výrobu. Nevyskytují se zde žádné výrobní postupy, které by stanovovaly koncepci toku materiálu ap.

## A.3 Seznam vstupních podkladů

- Snímek katastrální mapy 1:1000
- Stavebně architektonický průzkum
- Projednané požadavky investora
- Architektonická studie
- Fotodokumentace
- Geodetické zaměření

- Podklady správců technické infrastruktury
- Územní plán města Jihlava
- Katastr nemovitostí



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Neradová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2020

## B.1. Popis území stavby

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Stavba je navržena ve městě Jihlava na p.č.330/1 v městské části Horní Kosov.

Dotčený pozemek se nachází v katastrálním území Horní Kosov. Celková výměra pozemku činí 9896m<sup>2</sup>. V katastru nemovitostí je pozemek veden jako „orná půda“. Parcela je mírně svažité jihovýchodním směrem, v současné době nezastavěná. Na hranicích parcely je stávající plot z pletiva, který bude sloužit pouze k ohraničení staveniště. Součástí projektové dokumentace je realizace nového oplocení. Pozemek je majetkem investora.

Dotčené území se nachází v zastavěném a stabilizovaném území. V okolí dotčené parcely se nachází stávající příměstská zástavba. Svou funkcí i hmotnou návrh respektuje stávající zástavbu.

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

Dotčená stavba je v souladu s územním rozhodnutím města Jihlava.

- c) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci, Stavební záměr se dle platného územního plánu nachází v ploše PLOCHA VEŘEJNÉ VYBAVENOSTI /OV/.

- Zhotovitel: CITYPLAN, spol. s.r.o.,  
Odborů 278/4, Praha 2
- Pořizovatel: Magistrát města Jihlavy
- Projektant: Ing. arch. Ladislav Komrska,  
Praha 4
- Nabytí účinnosti územního plánu: 20.10.2017

### Hlavní využití:

Umístění převážně nekomerčních zařízení pro vzdělávání a výchovu, sociální služby, péči o rodinu, zdravotní služby, kultury včetně církevních objektů, veřejné správy a ochrany obyvatelstva:

### Přípustné využití:

- jednotlivé typy (stupně) školských zařízení včetně jejich ubytovacích kapacit, sportovních a dalších účelových zařízení,
- zdravotnická zařízení a zařízení sociální péče,
- účelová zařízení církví,
- zařízení veřejné administrativy a správy,
- kulturní zařízení, muzea, památníky,
- veřejná sportovní zařízení,

- nezbytná dopravní a technická infrastruktura,
- zařízení pro ochranu obyvatelstva,
- parkoviště,
- veřejná prostranství,
- nerušící služby\*,
- komerční zařízení a prodejny místního významu,
- bydlení.

**Podmíněně přípustné využití:**

- není stanoveno.

**Nepřípustné využití:**

- jednotlivá obchodní zařízení s plochou nad 2 000 m<sup>2</sup>
- všechny ostatní výše neuvedené funkce a činnosti.

**Podmínky prostorového uspořádání:**

- minimální % podíl zeleně k pozemku stavby: 30 %,
- maximální výška zástavby v rozvojových plochách: středně-podlažní zástavba - výšková hladina do 15m.

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Navržená stavba spadá dle platného územního plánu do hlavního využití. Stavba splňuje podmínky prostorového uspořádání:

- o Minimální % podíl zeleně k pozemku stavby: **69%** > 30%
- o Maximální výška zástavby: **8,9m** < 15m

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

Projektová dokumentace byla předložena všem orgánům státní správy a správcům sítí k odsouhlasení. Navržený objekt splňuje obecné požadavky na využití území, které jsou uvedeny ve vyhlášce č. 501/20006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou uvedeny v přílohách projektové dokumentace.

**f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologicky průzkum, hydrogeologicky průzkum, stavebně historicky průzkum apod.)**

V rámci diplomové práce nebyly na pozemku prováděny žádné průzkumy. Informace o pozemku, základové půdě,... Byly čerpány z volně dostupných zdrojů.

Na základě volně dostupných geologických map, byly stanoveny tyto informace o druhu zeminy:

Zdroj: <https://bpej.vumop.cz/>

Půdy hluboké až středně hluboké v mírně teplém, vlhkém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Klimatický region 7 – mírně teplý, vlhký.

Půdy se střední rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité. Půda spadá do hydrologické skupiny B – půdy se střední vlhkostí infiltrace  $0,1-0,2 \text{ mm}\cdot\text{min}^{-1}$ . Půda není trvale ani periodicky zamokřená. Půda není vhodná k zatravnění, zalesnění ani ke stavbě nádrží. Půda není potencionálně ohrožena větrnou erozí.

Infiltrace a propustnost půdy je stanovena jako vyšší střední.

Skeletovitost a hloubka půdy: 4-středně skřetovitá / půda hluboká, středně hluboká.

Zemina uvažovaná v projektové dokumentaci:

- zemina hlinitopísčítá
- propustná
- tabulková výpočtová únosnost  $R_{dt}=250\text{kPa}$
- Třída F1
- Pevnost v prostém tlaku  $\sigma_c=5\text{MPa}$
- Modul přetvářnosti  $E_{def}=20\text{Mpa}$
- Hladina podzemní vody je uvažována ve větších hloubkách, které neovlivní základové konstrukce a funkčnost objektu.
- Mocnost ornice 200mm
- Svahování výkupů provedeno ve sklonu 1:1

- g) ochrana území podle jiných právních předpisů1) - památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.,**

Území není součástí záplavového území ani se nenachází v poddolovaném území, památkových rezervacích, či památkových zónách. Koordinační opatření se souběžnou výstavbou nejsou nutná. V okolí se nenachází žádná z lokalit soustavy Natura 2000.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma inženýrských sítí a pozemních komunikací jsou vyznačena situačním výkresem C.2-koordinační situační výkres.

- h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Řešené území není součástí záplavového území ani se nenachází v poddolovaném území.

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

V území stavby se nenachází žádný ze skladebných prvků územního systému ekologické stability. Prvek žádné úrovně (nadregionální, regionální, lokální) není v zájmovém území vymezen nebo navržen.

Navržená stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavba je navržena pouze na pozemcích investora s vyhovujícími odstupy od okolní zástavby.

Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry v řešeném území. Dešťové vody budou zadržovány v retenčních nádržích s přepadem a odváděny do stávající dešťové kanalizace.

V době realizace dojde ke zhoršení hlukové zátěže v okolí. Zhotovitel zajistí, aby hluk v okolí stavby vyhověl požadavkům stanovených v nařízení vlády č.241/2008 SB. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Na pozemku se nenacházejí žádné vzrostlé dřeviny. Nejsou vzneseny požadavky na kácení dřevin.

**k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemku uvrčených k plnění funkce lesa (dočasné/trvale),**

Na pozemek se vztahuje ochrana zemědělského půdního fondu. BPEJ 72914, třída ochrany III – průměrně produkční půdy, využitelné v územním plánování.

Byla podána žádost o vynětí pozemku ze zemědělského půdního fondu ve smyslu zákona č.334/1992 Sb. O ochraně ZPF. Plocha vyjímaná ze ZPF = 9896m<sup>2</sup>.

Žádost je součástí příloh projektové dokumentace.

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

Kolem dotčeného pozemku se nachází stávající pletivové oplocení s dvěma vstupními bránami. Na pozemek zajištěn přístup ze stávající pozemní komunikace III.třídy p.č.339/1, která se nachází na severozápadní straně od pozemku. Při realizaci stavby a dopravě materiálu na pozemek, bude využíváno této místní komunikace, která je ve vlastnictví města Jihlava.

Součástí projektové dokumentace je zhotovení nového sjezdu, který bude sloužit jako příjezd pro osobní automobily na navrhované parkoviště. Rozhledové trojúhelníky splňují požadavky ČSN 73 61 10.

V okolí dotčené parcely jsou stávající vedení technické infrastruktury. Budou zřízeny nové přípojky a to:

- Přípojka vodovodu
- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Elektro
- Plyn

Přístup k navrhované stavbě je projektován jako bezbariérový. Veškeré komunikace splňují požadavky na pohyb osob se sníženou schopností

orientace a pohybu dle vyhlášky č. 398/2009 sb. O obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice, Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice nejsou stanoveny. Se stavbou se začne 05/2021, ukončení stavebních úprav se počítá nejdéle v 05/2022.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,

Pozemky pod stavbou:

**p.č.330/1,**

k. ú. Horní Kosov,

ve vlastnictví investora

výměra: 9896m<sup>2</sup>

Způsob ochrany: zemědělský půdní fond

Druh pozemku: orná půda

Pozemky sousední:

**p.č.328/1**

k. ú. Horní Kosov,

vlastnické právo: Česká republika

výměra: 917m<sup>2</sup>

Způsob ochrany: zemědělský půdní fond

Druh pozemku: trvalý travní porost

**p.č.329**

k. ú. Horní Kosov,

vlastnické právo: Statutární město Jihlava

výměra: 620m<sup>2</sup>

Způsob ochrany: nejsou evidovány

Druh pozemku: ostatní plocha

**p.č.330/2**

k. ú. Horní Kosov,

vlastnické právo: Statutární město Jihlava

výměra: 36m<sup>2</sup>

Způsob ochrany: zemědělský půdní fond

Druh pozemku: orná půda

**p.č.330/3**

k. ú. Horní Kosov,

vlastnické právo: E.On Distribuce, a.s.,...

výměra: 34m<sup>2</sup>

Způsob ochrany: nejsou evidovány

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

**p.č.331/1**

k. ú. Horní Kosov,  
vlastnické právo: Statutární město Jihlava  
výměra: 8401 m<sup>2</sup>  
Způsob ochrany: zemědělský půdní fond  
Druh pozemku: trvalý travní porost

**p.č.331/2**

k. ú. Horní Kosov,  
vlastnické právo: Statutární město Jihlava  
výměra: 5578 m<sup>2</sup>  
Způsob ochrany: zemědělský půdní fond  
Druh pozemku: trvalý travní porost

**p.č.332/1**

k. ú. Horní Kosov,  
vlastnické právo: Statutární město Jihlava  
výměra: 716 m<sup>2</sup>  
Způsob ochrany: zemědělský půdní fond  
Druh pozemku: trvalý travní porost

**p.č.332/2**

k. ú. Horní Kosov,  
vlastnické právo: Statutární město Jihlava  
výměra: 25 m<sup>2</sup>  
Způsob ochrany: zemědělský půdní fond  
Druh pozemku: trvalý travní porost

**p.č.332/3**

k. ú. Horní Kosov,  
vlastnické právo: Statutární město Jihlava  
výměra: 190 m<sup>2</sup>  
Způsob ochrany: zemědělský půdní fond  
Druh pozemku: trvalý travní porost

**p.č.332/1**

k. ú. Horní Kosov,  
vlastnické právo: Statutární město Jihlava  
výměra: 1454 m<sup>2</sup>  
Způsob ochrany: zemědělský půdní fond  
Druh pozemku: trvalý travní porost

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

Z důvodu zhotovení přípojek vedoucích k navrženému objektu, vznikne nové ochranné pásmo vodovodní, kanalizační, elektrické a plynové přípojky na dotčeném pozemku.

Pozemky pod stavbou:

**p.č.330/1,**

k. ú. Horní Kosov,

ve vlastnictví investora

výměra: 9896m<sup>2</sup>

Způsob ochrany: zemědělský půdní fond

Druh pozemku: orná půda

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o novostavbu mateřské školy. Součástí navržené stavby jsou i další objekty a zařízení, které jsou součástí hlavní stavby. Jedná se o přípojky technické infrastruktury, napojení objektu na tyto přípojky (voda, plyn, kanalizace dešťová, kanalizace splašková, vedení NN, ..) a výstavba nově navrženého zahradního domku umístěného na dotčené parcele, sloužícího jako sklad hraček.

**b) účel užívání stavby,**

Mateřská škola – předškolní zařízení pro děti od 3 do 7 let. V objektu jsou navrženy dvě samostatné třídy pro výuku dětí. Ve 2.nadzemní podlaží se nachází jazyková třída, zázemí zaměstnanců a učebna logopedie.

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou č.183/2006 Sb. Stavební zákon a s vyhláškou č.268/2009 č. Sb. O technických požadavcích na stavby.

Projektová dokumentace je v souladu s normami ČSN týkajícími se daného objektu.

Objekt je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Návrh respektuje požadavky uvedené v § 6 – Požadavky na stavby občanského vybavení.

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

Podmínky závazných stanovisek a dotčených orgánů jsou přiloženy k projektové dokumentaci.

f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů – kulturní památka apod.,**  
Dotčená stavba není kulturní památkou. Na danou stavbu se nevztahuje žádná ochrana staveb podle jiných právních předpisů.

g) **navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,**

Dotčený pozemek č. 330/1 se nachází v katastrálním území Horní Kosov. Výměra pozemku č. 330/1 činí 9896m<sup>2</sup>. V katastru nemovitostí je pozemek veden jako „orná půda“.

Plocha pozemku:	9896 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	1026,55 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	5697,35 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	1352,20 m <sup>2</sup>
Parkoviště a komunikace:	527,47 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	487,47 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha dětského hřiště:	587 m <sup>2</sup>
Zatrávněná plocha	7267,51 m <sup>2</sup>

Objekt má dvě nadzemní podlaží. Součástí objektu jsou dvě samostatné třídy. Každá třída má maximální kapacitu 24 žáků.

Třídy mají společnou jídelnu dimenzovanou pro maximální kapacitu žáků v objektu – 48 + učitelé.

Ve 2.nadzemním podlaží se nachází učebna jazyků pro maximální kapacitu žáků – 12.

h) **základní bilance stavby – potřeby a spotřeby medií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,**

#### **Množství dešťových vod**

Množství dešťových vod je vypočteno dle oddílu 6.8.1. ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Intenzita deště je uvažována dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$Q_r$  odtok dešťových vod v l/s

i intenzita 15ti minutového deště v l/s.m<sup>2</sup> při uvažované periodicitě 0,5  
= 0,0158 l/s.m<sup>2</sup>

A půdorysný průmět odvodňované plochy v m<sup>2</sup>

C součinitel odtoku dešťových vod, bez rozměru, podle tabulky 9 ČSN 75 6760

$$Q_r = i \cdot A \cdot C = (0,0158 \cdot 1079 \cdot 1) = 17,05 \text{ l/s}$$

Na pozemku budou zhotoveny nové rozvody dešťové kanalizace. Dešťové vody budou svedeny do 2 retenčních nádrží. Jedna retenční nádrž o objemu 12m<sup>3</sup>. Voda bude dále využívána pro zalévání zahrady. V případě přeplnění retenční nádrže bude z jedné nádrže zhotoven přepad do vsakovací jámy 3x3m a z druhé retenční nádrže je přepad zhotoven do dešťové kanalizace.

#### **Bilance potřeby pitné vody :**

- V objektu je uvažováno se 56 uživateli

Potřeba vody na žáka/uživatele objektu:

5l/den

$$56 \cdot 5 = 280 \text{ l/den} = 0,28 \text{ m}^3/\text{den}$$

Počet provozních dní: 251 dnů

$$-Q_{\text{roční}} = 0,28 \cdot 251 = 70,28 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potřeba vody mytí nádobí:

$$-Q_{\text{roční}} = 38 \text{ m}^3/\text{rok}$$

**Celková potřeba vody za rok: 138,28 m<sup>3</sup>/rok**

#### **Odhad množství splaškových vod:**

Název	Množství (ks)	Spotřeba (l/s)	Spotřeba celkem (l/s)
WC	28	2,0	56
Sprcha	2	0,8	1,6
Umyvadlo	18	0,5	9
Myčka	2	0,8	1,6
Kuchyňský dřez	2	0,8	1,6
Nástěnná výlevka s napojením DN50	2	0,8	1,6
Podlahová vpusť	3	0,8	2,4
			<b>73,8</b>

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum DU} = 0,5 \times \sqrt{73,8}$$

$$Q_s = 4,30/\text{s}$$

kde

DU - výpočtové odtoky (l/s)

K - součinitel odtoku

**Celková odtok splaškových vod pro dotčený objekt: 138,28 m<sup>3</sup>/rok**

Výpočtový průtok v kanalizaci  $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 18.45 \text{ l/s}$

Navržený průměr kanalizačního připojovacího potrubí DN 150mm. Sklon splaškového potrubí 2,0%. Rychlost proudění potrubí 1,349m/s. Maximální dovolený průtok 16,883l/s.

Dešťové vody ze střech a zpevněných jsou svedeny do retenčních nádrží. Do výpočtového průtoku kanalizace nebyly započítávány.

#### **Plyn:**

Objekt bude napojen na vedení středotlakého plynu. Plynová přípojka bude zavedena do technické místnosti č. 135 a bude sloužit k zásobování plynového kondenzačního kotle o výkonu 24kW, který bude vytápět objekt.

#### **Výpočet velikosti nádoby na komunální odpad:**

Počet osob:	56
Vyprodukovaný odpad za osobu:	28l/týden
Celkem:	1568l/týden
Počet nádob:	6x240l

*Tab. B.10d: Odpady z provozního zázemí:*

<b><i>Název odpadu</i></b>	<b><i>kód</i></b>	<b><i>kat.</i></b>
odpadní tiskařský toner neuvedený pod číslem 08 03 17	08 03 18	O
papír a lepenka	20 01 01	O
textilní materiály	20 01 11	O
zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	20 01 21	N
vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezp. látky neuvedené pod č. 20 01 21 a 20 01 23	20 01 35	N
vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	20 01 36	O
plasty	20 01 39	O
biologicky rozložitelný odpad	20 02 01	O
směsný komunální odpad	20 03 01	O
objemný odpad	20 03 07	O

### **Třída energetické náročnosti budovy:**

Objekt spadá dle vyhlášky č.78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov do kategorie B-úsporná, dle normy ČSN 73 0540 do kategorie B – úsporná.

### **Vytápění:**

Objekt bude vytápěn pomocí, podlahového topení a radiátorů, plynovým kotlem o výkonu 24 kW. Kotel bude umístěn v technické místnosti č.135.

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

Se stavbou se začne 05/2021, ukončení stavebních úprav se počítá nejdéle v 05/2022.

Výstavba objektu bude probíhat dle klasického postupu stavebních prací.

#### **j) orientační náklady stavby.**

Jako podklad pro výpočet orientačních cen slouží podklady na stánkách

[http://www.cenovasoustava.cz/dok/ceny/thu\\_2019.html](http://www.cenovasoustava.cz/dok/ceny/thu_2019.html)

Po odsouhlasení čerpání investičních prostředků bude vypsáno výběrové řízení na dodavatele. V době zpracování investičního záměru nejsou proto známy přesné náklady na výstavbu.

#### **SO 01 + SO 02 Mateřská škola**

Obestavěný prostor	= 5 697 m <sup>3</sup>
Cena za m <sup>3</sup> (dle RTS oddíl 801.3)	= 5 610 Kč/m <sup>3</sup>
Cena celkem	= 31 960 170 Kč

#### **SO 03 Parkoviště a napojení na místní komunikaci**

Plocha	= 527,47 m <sup>2</sup>
Cena za m <sup>2</sup> (dle RTS oddíl 822.2)	= 980 Kč/m <sup>2</sup>
Cena celkem	= 516 921 Kč

#### **SO 04 Přípojka splaškové kanalizace**

Délka	= 24 m
Cena za m <sup>2</sup> (dle RTS oddíl 827.2)	= 5 215 Kč/m <sup>2</sup>
Cena celkem	= 125 160 Kč

### SO 05 Přípojka plynovodního potrubí

Délka	= 38 m
Cena celkem	= 198 170 Kč

### SO 07 Přípojka vodovodního potrubí

Délka	= 25 m
Cena za m <sup>2</sup> (dle RTS oddíl 827.2)	= 3 035 Kč/m <sup>2</sup>
Cena celkem	= 75 875 Kč

### SO 08 Zpevněné plochy

Plocha	= 487,47 m <sup>2</sup>
Cena za m <sup>2</sup> (dle RTS oddíl 822.2)	= 980 Kč/m <sup>2</sup>
Cena celkem	= 477 720 Kč

### SO 09 Zastřešení na komunální odpad

Cena celkem	=cca 100 000 Kč
-------------	-----------------

### SO 10 Dětské hřiště

Cena celkem	= cca 1 200 000 Kč
-------------	--------------------

Náklady jednotlivých stavebních objektů byly stanoveny na základě cenových ukazatelů RTS pro rok 2019. Cena byla stanovena na základě studie objektu.

**Předpokládaná cena stavby bez DPH = 34 654 016 Kč**

**Předpokládaná cena stavby s DPH (21%) = 41 931 359 Kč**

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

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

Navržený objekt se nachází na p.č. 330/1 k.ú. Horní Kosov. Navržený objekt splňuje podmínky uvedené v územním plánu. Mateřská škola je zčásti jednopodlažní a z části dvoupodlažní. Je zastřešená plochou střešní konstrukcí. Objekt svým vzhledem zapadá do stávající okolní zástavby. Při návrhu bylo využito přírodních odstínů.

Hlavní vstupy do objektu jsou situovány směrem k silnici, nacházející se na severní straně. Dětské hřiště a zahrada se nacházejí na jižní straně, s výhledem do okolní krajiny. Z jižní strany objektu se nenachází žádná stávající zástavba.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Půdorysný tvar objektu je tvořen třemi obdélníky o rozměrech 18,2x15,21m ,13,0x21,3m a 21,75x15,21m. Pohledový plášť obvodových stěn „krajních kvádrů“ je tvořen cementotřískovými deskami imitujícími dřevo a pohledový plášť obvodových stěn prostředního kvádru je tvořen bílou silinkonsilikátovou omítkou. Zastřešení objektu tvoří ploché střešní konstrukce, které jsou po obvodu lemovány atikami ve spádu. Spád atik má vyvozovat dojem pultových střešních konstrukcí. Dominantním architektonickým prvkem objektu jsou hliníkové pergoly, umístěné na jihozápadní a severovýchodní straně, které splňují taktéž účel závětrí před jednotlivými vstupy.

Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími. V objektu se nacházejí dvě samostatné třídy s hygienickým zázemím a zázemím pro učitele a třída pro výuku jazyků, do které je zajištěn samostatný vstup jak z exteriéru, tak z interiéru. Pro obě třídy je navržena společná jídelna se zázemím kuchyně a hygienickým zázemím pro její zaměstnance. Třídy mají společnou lehárnu a hernu. Při návrhu bylo vycházeno z orientace ke světovým stranám a obě herny jsou orientovány na jihozápadní stranu. Na jihozápadní fasádě objektu, jsou navrženy velké prosklené plochy, což bude v zimním období přispívat k tepelné pohodě v interiéru. Pro větší komfort výměny vzduchu je navržena v objektu vzduchotechnická jednotka.

Na dotčeném pozemku je navrženo parkoviště pro osobní automobily (12x+1xZTP), včetně napojení na stávající místní komunikaci. V počtu parkovacích míst jsou zahrnuty parkovací stání pro zaměstnance. Na jihozápadní straně pozemku je navrženo dětské hřiště, odpovídající projektované kapacitě dětí. Objekt bude napojen na veřejnou technickou infrastrukturu (voda, NN, splašková kanalizace, dešťová kanalizace,...). Voda z plochých střech a zpevněných exteriérových ploch bude svedena do retenčních nádrží s přepadem do vsakovacích jám a dešťové kanalizace. Veškeré zpevněné plochy a komunikační prostory jsou navrženy tak, aby splňovaly normové požadavky na bezbariérovost.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Objekt slouží jako mateřská škola. Hlavní vstupy se nacházejí na severovýchodní straně objektu. Dva samostatné vstupy, na fasádě barevně oddělené červenou a žlutou fasádní barvou, slouží jako vstupy do jednotlivých tříd, třetí vstup slouží jako samostatný vstup do 2.nadzemního podlaží, další hlavní vstup slouží pouze pro zaměstnance a pro zásobování kuchyně mateřské školy.

V 1. nadzemním podlaží objektu se nacházejí 2 třídy o kapacitě 2x24žáků, do kterých jsou zajištěny samostatné vstupy z exteriéru. Každá z tříd má své hygienické zázemí a zázemí pro učitele. Uprostřed 1. Nadzemního podlaží se nachází společná jídelna, kuchyňka pro ohřev jídel, zázemí pro zaměstnance a sklady. Vstup do 2. nadzemního schodiště je zajištěn z exteriéru, či je vstup umožněn ze společné jídelny přes tříramenné schodiště. Uprostřed schodiště je umístěn lanový výtah pro bezbariérový přístup do 2. nadzemního podlaží. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází učebna jazyků, hygienické zázemí žáků a zaměstnanců, ředitelna, kancelář, sklady a kancelář logopedie.

Stravování v objektu bude zajištěno dovozem obědů. V mateřské škole jsou navrženy prostory určené pro uskladnění várníc.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Mateřská škola je navržena tak, aby mohla být využívána i osobami s tělesným postižením. V objektu jsou navrženy bezbariérové hlavní vstupy, bezbariérová WC, na vytipovaných dveřích jsou navržena madla, v objektu je umístěn lanový výtah pro přístup do 2.nadzemního podlaží.

Objekt je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Návrh respektuje požadavky uvedené v § 6 – Požadavky na stavby občanského vybavení.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Parametry pro veškeré instalace z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví jsou dány příslušnými normami. Dodavatel musí seznámit všechny pracovníky s bezpečnostními předpisy, které musí být dle požadavků předpisů vyvěšeny. Dodavatel zpracuje příslušné provozní řády. Veškeré výrobky a práce na stavbě a provozu budou schváleny pro ČR. Při provádění nutno dodržovat zákon č.309/2007 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb a nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Před zahájením zemních prací a skládek je investor povinen vytyčit všechna podzemní vedení, respektovat jejich ochranná pásma a dodržovat pokyny jejich správců. Výkopy v jejich blízkosti provádět ručně.

Při výstavbě bude vhodnými patřeními zamezeno vniknutí na staveniště cizích osob. Zhotovitel zajistí dle nařízení vlády č.591/2006 §3, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení, nářadí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k tomuto nařízení a zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č.3 k tomuto nařízení.

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání nedošlo k úrazům či ohrožení osob. Revize objektu budou dodržovány ve stanovených lhůtách a bude je provádět oprávněná osoba. Zasklení v objektu je navrženo

z bezpečnostního skla. V objektu jsou navrženy protiskluzné podlahy splňující podmínky normy ČSN 74 4505.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) stavební řešení,**

Svislý nosný systém dotčeného objektu je řešen jako zděný, z cihelných keramických tvárnic tloušťky 300mm v kombinaci s provětrávanou fasádou a kontaktním zateplovacím systémem. Zateplení objektu je navrženo pomocí minerální vaty o tloušťce 180mm. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Stropní konstrukce jsou navrženy z předpjatých stropních panelů doplněné o kazetové a plné sádkokartonové podhledy, sloužící pro vedení jednotlivých instalačních rozvodů. Okna a vnější dveře jsou dřevohliníková, zasklená izolačním trojsklem. Střecha nad jednopodlažními částmi objektu je řešena jako plochá vegetační, odvodněná svislými vyhřívanými dešťovými vpustmi, doplněními o systém signalizace defektu hlavní hydroizolace a odvodnění pojistné hydroizolační vrstvy. Plochá vegetační střecha je vyspádována pomocí betonové spádové vrstvy s minimálním spádem 3%. Střešní konstrukce nad dvoupodlažní částí objektu je řešena jako plochá z hlavní izolační vrstvou z PVC-P fólie, kde spádovou vrstvu tvoří spádové klíny z EPS s minimálním spádem 3%. Obklad provětrávané fasády je z cementotřískových desek, imitujících dřevo. Vnitřní prostory jsou chráněny proti nadměrnému přehřívání venkovními žaluziemi. Objekt bude vytápěn plynovým kotlem. Celý objekt je vybaven vzduchotechnickou jednotkou zajišťující přísun čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu. Zpevněné plochy a parkoviště jsou zhotoveny z betonové dlažby. Dominantním architektonickým prvkem objektu jsou hliníkové pergoly, umístěné na jihozápadní a severovýchodní straně, které splňují taktéž účel závětrí před jednotlivými vstupy. Pergoly jsou řešeny jako samostatně stojící. Kotvení pergol bude provedeno do betonových patek z betonu C20/25 o rozměru 500x500mm, pomocí ocelových pozinkovaných patek, které se nasunou do stojin. Samotné patky budou kotveny do základových patek pomocí chemické kotvy. Střešní konstrukce pergol bude tvořena komůrkovým polykarbonátem o tl.16mm, v provedení čirý o světelné propustnosti min. 70%. Sklon polykarbonátu je navržen 5°. Hlavní konstrukce hliníkových pergol je tvořena hliníkovými profily o rozměru 110x110mm.

### **b) konstrukční a materiálové řešení,**

#### **VTÝČENÍ**

Vytýčení stavby bude provedeno dle situace odpovědným geodetem.

Podlaha 0,000 je vztažena k podlaze 1. NP objektu na p.č. 330/1 (projekt uvažuje s 0,000 na čisté podlaze - nutno upřesnit při realizaci).

Vytýčení stavby provést za účasti investora a projektanta, kde se popřípadě

upřesní nové skutečnosti.

Vytyčovací práce provede zodpovědný geodet oproti objednavce ze strany dodavatele.

### **GEOLOGICKÉ PODMÍNKY, ZEMNÍ PRÁCE**

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné geologické průzkumy. Informace o pozemku, základové půdě,... Byly čerpány z volně dostupných zdrojů.

Na základě volně dostupných geologických map, byly stanoveny tyto informace o druhu zeminy:

Zdroj: <https://bpej.vumop.cz/>

Půdy hluboké až středně hluboké v mírně teplém, vlhkém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Klimatický region 7 – mírně teplý, vlhký.

Půdy se střední rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité. Půda spadá do hydrologické skupiny B – půdy se střední vlhkostí infiltrace  $0,1-0,2 \text{ mm}\cdot\text{min}^{-1}$ . Půda není trvale ani periodicky zamokřená. Půda není vhodná k zatravnění, zalesnění ani ke stavbě nádrží. Půda není potencionálně ohrožena větrnou erozí.

Infiltrace a propustnost půdy je stanovena jako vyšší střední.

Skeletovitost a hloubka půdy: 4-středně skřetovitá / půda hluboká, středně hluboká.

Zemina uvažovaná v projektové dokumentaci:

- zemina hlinitopísčítá
- propustná
- tabulková výpočtová únosnost  $R_{dt}=250\text{kPa}$
- Třída F1
- Pevnost v prostém tlaku  $\sigma_c=5\text{MPa}$
- Modul přetvářnosti  $E_{def}=20\text{Mpa}$
- Hladina podzemní vody je uvažována ve větších hloubkách, které neovlivní základové konstrukce a funkčnost objektu.
- Mocnost ornice 200mm
- Svahování výkupů provedeno ve sklonu 1:1

**K převzetí základové spáry bude přizván projektant, statik a geolog. Kteří provedou posouzení ZS a případnou úpravu v zakládání.**

### **ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Samotný objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25 XC1. Základové pasy jsou vylity z prostého betonu do výšky 500mm. Zbylá část je vyzděna z tvarovek ztraceného bednění tl.300mm. Šířka monolitického základu se pohybuje od 800 – 1100mm, dle místa kde se nachází. Výška základového pasu minimálně 500mm. Pod samonosnými hliníkovými pergolami jsou navrženy betonové patky z prostého betonu C20/25 500x500mm. Betonová podkladní deska je navržena z prostého

betonu C20/25.

Základové pasy budou provedeny do hloubky vyznačené na výkresech základů a vzhledem k výškovým poměrům jednotlivých přípojek. Výkopy pro základy jsou navrženy do nezámrazné hloubky na únosnou zeminu v potřebných rozměrech a šířkách, včetně upřesnění dle skutečného průběhu. Při hloubení základů je nezbytné dodržovat bezpečnostní a technická pravidla. Ostatní zemní práce budou prováděny pro jednotlivé přípojky, rovněž s upřesněním.

**Hloubku jednotlivých prostupů v základové konstrukci je nutné upřesnit s jednotlivými správci sítí, i včetně přesného umístění.**

### SVISLÉ KONSTRUKCE

Nosné svislé obvodové konstrukce jsou navrženy z keramických broušených cihel tl.300mm zděné na zdící maltu, pevnost v tlaku P 215Mpa, součinitel tepelné vodivosti 0,175 W/m.K.

Vnitřní nosné zdivo je navrženo z akustických broušených tvárníc tl.300mm o vážené laboratorní neprůzvučnosti min  $R_w=53\text{dB}$ . součinitel tepelné vodivosti 0,31W/m.K.

Vnitřní nenosné zdivo nenavrženo z broušených cihelných tvárníc tl. 140mm, zděných na zdící pěnu. Pevnost v tlaku min P10.

Stěna výtahové šachty je navržena jako železobetonová z betonu C20/25.

### SÁDROKARTONOVÉ INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNY

Nosná konstrukce je tvořena pomocí pozinkovaných R-UW a R-CW profilů o tloušťce plechu 0,6mm. Vodorovná konstrukce je tvořena pomocí R-UW profilů 40/50/40. Svislá konstrukce pomocí R-CW profilů 50/50/50, spřažených s podkladní konstrukcí pomocí stavěcích třmenů. Vodorovné R-UW profily jsou spojeny z impregnovaného sádrokartonu uchycených pomocí rychlošroubů 215/25 TN.

Obvodové R-UD profily na podlaze se před osazením opatří samolepícím napojovacím akustickým těsněním a připevní se pomocí kotevního natloukacího hřebu 6x35mm, jejichž rozteč upevnění je max. 800mm a první připojení od rohu max. 200mm. Napojení na stropní konstrukci bude provedeno pomocí **kluzného spoje**. U stropu bude připevněna napojovací těsnící páska a na ní budou provedeny 3xSDK desky o tl.12,5mm, které budou připevněny natloukací hmoždinkou. Šířka desek bude shodná s šířkou nosné konstrukce. Svislé desky budou ukončeny maximálně 20mm od stropní konstrukce a budou přesahovat konstrukci kluzného spoje.

Rozteč svislých R-CW profilů je max. 625mm. R-CW profily jsou uchyceny stavěcími třmeny s roztečmi 1250mm. Profily R-CW jsou k sobě sešroubovány pomocí samořezných šroubů 421 LB.

V případě zavěšení lehčích zařizovacích předmětů (umyvadla,..) se zavěšují na speciální konstrukci přichycenou mezi R-CW profil. Těžká konzolová zatížení (závěsné WC,..) budou upevněny do ocelových nosných profilů pomocí speciálních nosných konstrukcí.

Jako opláštění budou použity sádrokartonové desky s potřebnou požadovanou požární odolností a akustickou odolností, do prostorů se zvýšenou vlhkostí.

- SDK desky např. knauf white TL.12,5mm 2x – desky do běžných provozů
- SDK desky např. knauf red tl.12,5mm 2x – desky v provozech s požadavky na požární odolnost
- SDK desky např. knauf green tl.12,5mm 2x – do interiérových prostorů s vyšší relativní vlhkostí do 75% během 24h při 20°C

Desky jsou pokládány ve dvou vrstvách a k nosné ocelové konstrukci kotveny pomocí rychlošroubů 212/25 TN, druhá vrstva 212/45TN ve vzdálenostech 170mm. Desky budou kladeny dle kladečského plánu.

Stěna bude provedena v **kvalitě Q3**-zvýšené nároky na kvalitu povrchu. Spáry budou zatmeleny tmelem, dále do něj budou vkládány výztužné pásy, pásy se přetmelí druhou vrstvou tmelu, zatmelí se šrouby a aplikuje se finální tmel na celou tloušťku hladítka. Pasta se bude nanášet pomocí nerezového hladítka s velikostí zubů 10mm.

Plochy musí být suché, pevné, zbavené prachu, mastnoty a veškerých nečistot. Minimální teplota při tmelení +5°C. Ve spoji strop/stěna provést pracovní dilatační spáru proříznutím zednickou lžící.

### SÁDROKARTONOVÉ INSTALAČNÍ ŠACHTY

Nosná konstrukce je tvořena pomocí pozinkovaných R-UW a R-CW profilů o tloušťce plechu 0,6mm. Vodorovná konstrukce je tvořena pomocí R-UW profilů 40/50/40. Svislá konstrukce pomocí R-CW profilů 50/50/50. Svislé profily od sebe v osové vzdálenosti max.625mm. Profily R-CW jsou k sobě sešroubovány pomocí samořezných šroubů 421 LB. Pod vodorovné profily na podlaze a na stropě bude vloženo napojovací pěnové těsnění. Do podlahové konstrukce bude profil ukotven pomocí kotevního natloukacího hřebu 5x35mm. Napojení na stropní konstrukci bude provedeno pomocí **kluzného spoje**. U stropu bude připevněna napojovací těsnící páska a na ní budou provedeny 3xSDK desky o tl.12,5mm, které budou připevněny natloukací hmoždinkou. Šířka desek bude shodná s šířkou nosné konstrukce. Svislé desky budou ukončeny maximálně 20mm od stropní konstrukce a budou přesahovat konstrukci kluzného spoje.

Mezi ocelovou konstrukci budou vloženy izolační desky ze skelné plsti o tloušťce 60mm.

Jako opláštění budou použity sádrokartonové desky s potřebnou požadovanou požární odolností a akustickou odolností, do prostorů se zvýšenou vlhkostí.

- SDK desky např. knauf white TL.12,5mm 2x – desky do běžných provozů
- SDK desky např. knauf red tl.12,5mm 2x – desky v provozech s požadavky na požární odolnost
- SDK desky např. knauf green tl.12,5mm 2x – do interiérových prostorů s vyšší relativní vlhkostí do 75% během 24h při 20°C

Desky jsou pokládány ve dvou vrstvách a k nosné ocelové konstrukci kotveny pomocí rychlošroubů 212/25 TN, druhá vrstva 212/45TN ve vzdálenostech 170mm. Desky budou kladeny dle kladečského plánu.

Stěna bude provedena v **kvalitě Q3**-zvýšené nároky na kvalitu povrchu. Spáry budou zatmeleny tmelem, dále do něj budou vkládány výztužné pásy, pásy se přetmelí druhou vrstvou tmelu, zatmelí se šrouby a aplikuje se finální tmel na celou tloušťku hladítka. Pasta se bude nanášet pomocí nerezového hladítka s velikostí zubů 10mm.

Plochy musí být suché, pevné, zbavené prachu, mastnoty a veškerých nečistot. Minimální teplota při tmelení +5°C. Ve spoji strop/stěna provést pracovní dilatační spáru proříznutím zednickou lžící.

### **KOMÍNOVÉ TĚLESO**

Nerezový komínový systém např. schiedel kerastar jednopřůduchový, v interiéru obezděný, vnější rozměry tvarovky 360x360mm z keramzitbetonu, vložená keramická tenkostěnná vložka, bez zadního odvětrání o vnitřním průměru 180 mm, univerzální pro pevná paliva, plyn, olej, lem komína z pozinkovaného plechu tl.0,55mm.

Obtékání vody zajištěno vyspádováním oplechování-sklon 5%.

Vnější pláš nerezová ocel 1.4301, tl.0,4mm, leštěná

### **VODOROVNÉ KONSTRUKCE**

Stropní konstrukce je navržena z předpjatých stropních panelů tl.250mm. Na stropní konstrukci bude provedena vyrovnávací vrstva z lehkého keramického betonu tl.80mm, z důvodu plánovaného vzepětí předpjaté stropní konstrukce. Stropní panely jsou uloženy na železobetonových věncích. Prostupy stropní konstrukcí budou provedeny dle požadavků výrobce a budou dodrženy jejich technologické postupy.

### **VODOROVNÉ PŘEKLADY**

Překlady jsou navrženy ve stejném systému jako zdivo.

### **SCHODIŠTĚ**

Schodiště v objektu bude zhotoveno jako prefabrikované železobetonové tříramenné schodiště 7x151,15x300. Schodiště je doplněno po obou stranách o madla, kotvená do zdiva, která se nachází ve výšce 500 a 1100mm. Povrchová úprava schodiště - keramická dlažba.

Schodišťové desky uloženy na podestových izoblocích - prvek pro přerušení kročejového hluku mezi monolitickou podestou a zdí, rozměr 300x216x150mm, uloženo ve zdi 150mm. Styk schodišťové desky a navazující obvodové či schodišťové stěny oddilovat spárovými deskami z měkké polyethylenové pryže pro snížení kročejového hluku.

### **STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

Střešní konstrukce nad jednopodlažní částí objektu je řešena jako plochá jednoplášťová vegetační střecha s extenzivní zelení. Spádová vrstva střešní konstrukce je tvořena pomocí spádového betonu C20/25 XC1 s minimální tloušťkou 50mm a maximální 300mm. Pojistnou hydroizolační vrstvu na betonové spádové vrstvě tvoří hydroizolační pás SMS modifikovaný s vložkou z hliníkové izolace. Minimální spád střešní konstrukce jsou 3%. Tepelnou izolaci tvoří expandovaný polystyren

tl.260mm. Kolem střešní konstrukce jsou vyzděny atiky, které jsou ve spádu. Spád atikového zdiva bude zajištěn pomocí atikového železobetonového věnce. Oplechování atiky bude provedeno z pozinkovaného plechu tl.0,7mm. Střecha bude v celé ploše dilatována. Maximální pole 6x6m. Dilatace bude provedena v šířce 20mm, kdy do prostoru bude vložen polystyren EPS tl.20mm.

Střešní konstrukci nad 2.nadzemním podlažím tvoří jednoplášťová plochá střešní konstrukce s klasickým pořadím vrstev s hlavní izolační vrstvou PVC-P fólie. Vyspádování bude provedeno pomocí spádových klínů z tepelné izolace s minimální tloušťkou 50mm. Na spádové klíny bude dále kotvena tepelná izolace expandovaný polystyren tl.220mm. Atiky budou oplechovány závětrnými lištami z poplastovaného plechu.

Spád atiky směrem ke střešní konstrukci má sklon min. 5°. V rámci bezpečnosti při revizi střešní konstrukce byl navržen na každou plochu střechu záchytný systém a revizní chodník u PVC-P krytiny odlišen jinou barvou.

### **VÝPLNĚ OTVORŮ**

Dveře a okna v obvodových stěnách jsou navržena jako dřevohliníková s izolačním trojsklem. Dutiny mezi skly vyplněny argonem. Dle umístění okna jsou navržena bezpečnostní skla opatřena konstantními značkami o průměru 50mm po vzdálenosti max 150mm, ve výšce 800-1000mm a 1400-1600mm. Zvukoizolační vlastnosti  $33\text{dB} < R_w < 42\text{dB}$ . Tepelně technické vlastnosti:  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_f=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$   $\psi_g=0,029 \text{ W/mK}$  ->  $U_w=0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vstupní dveře jsou navrženy jako bezprahové. Interiérové dveře jsou osazovány do obložkových zárubní. Dveře jsou voleny dle umístění. Část je opatřena madly.

Součástí okenních otvorů jsou exteriérové předokenní žaluzie s hliníkovými lamelami s krytem z hliníkového plechu a motorovým pohonem, výška nábalu dle uvažovaného okna. Šířka lamely 80mm, tl. lamely 0,42mm, vodící nerezové lišty jsou součástí kompletizované dodávky, provedeno způsobem skrytých boxů pod fasádou.

Interiérové dveře jsou navrženy z dřevotřískových výplní, bezprahé, s úpravou z CPL laminátu.

### **HYDROIZOLACE**

Radonový index v rámci diplomové práce nebyl stanoven. Projektová dokumentace počítá se středním radonovým rizikem.

Hydroizolace podlahy na zemině tvoří asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm a asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou z hliníkové fólie tl. 4mm. Hydroizolace musí být po obvodu budovy vytažena minimálně 300mm nad upravený terén.

Hydroizolační vrstva ploché PVC-P jednoplášťové střechy tvoří měkčená fólie z polyvinylchloridu s výztužnou vložkou z polyesteru. Na stropní konstrukci tvoří pojistnou hydroizolaci asfaltový modifikovaný SBS pás s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm.

Hydroizolační vrstva zelené střešní konstrukce je tvořena asfaltovým modifikovaným SBS pásem s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm a asfaltovým modifikovaným SBS pásem s vložkou z polyesterové rohože. Pojistnou hydroizolační a zároveň parotěsnicí vrstvu umístěnou na spádové vrstvě z betonové mazaniny tvoří asfaltový modifikovaný SBS pás s vložkou z hliníkové fólie.

V místnostech se zvýšenou vlhkostí jsou na konstrukcích provedeny hydroizolační asfaltové nátěry.

#### **TEPELNÉ IZOLACE**

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Tepelná izolace je navržena z fasádních desek z čedičové minerální vlnou tl.180mm. Součinitel prostupu tepla  $\lambda=0,038$  W/m.K. Zateplení čedičovou minerální vlnou je navrženo od výšky 300mm od upraveného terénu. Soklová část objektu je zateplena pomocí tepelně izolačních desek z extrudovaného polystyrenu s návrhovým součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda=0,033$  W/m.K. Reakce na oheň minerální vlny – A1 – A2.

Střešní konstrukce vegetační střechy bude zateplena pomocí expandovaného polystyrenu s únosností 150S tl.260mm. Tepelná vodivost  $\lambda=0,035$  W/m.K. Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy s hlavní hydroizolační vrstvou z PVC-P fólie je zateplena taktéž pomocí expandovaného polystyrenu s únosností 150S tl.260mm. Tepelná vodivost  $\lambda=0,035$  W/m.K.

Tepelnou izolaci podlah umístěných na terénu tvoří tepelně izolační deska z pěnového polystyrenu. Součinitel prostupu tepla  $\lambda=0,035$  W/m.K.

Sádkartonové šachty a předstěny jsou zatepleny izolačními deskami ze sklené plsti se součinitelem prostupu tepla  $\lambda=0,037$  W/m.K.

Pro přerušení tepelných mostů nad okenními a dveřními otvory budou mezi překlady vloženy desky tepelné izolace z pěnového polyuretanu šířky 80mm. Součinitel prostupu tepla  $\lambda=0,022$  W/m.K.

#### **VNĚJŠÍ ÚPRAVY POVRCHŮ**

Pohledovou a ochrannou vrstvu obvodové konstrukce stěny s kontaktním zateplovacím systémem tvoří tenkovrstvá silikonsilikátová omítka se samočisticím efektem bílé barvy.

Část budovy bude tvořit provětrávaná fasáda, kdy pohledovou vrstvu stěny tvoří cementopískové fasádní desky imitující dřevěný obklad tl. 12mm. Desky budou upevněny na ocelové nosné konstrukci – L profilech 140/140/10mm, kotvení bude provedeno pomocí lisovaných vyztužených konzol z oceli, HR.10mm. Pod kotvy je nutno dát lisovanou PP podložku z důvodů tepelných mostů. Při provádění dodržet postupy dané výrobcem.

Exteriérové zpevněné plochy jsou tvořeny zámkovou betonovou dlažbou, kladenou do štěrkové drti. Veškeré pochozí zpevněné plochy jsou řešeny jako bezbariérové v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. vyhláška o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Při navrhování parkovacích ploch, bylo navrženo jedno parkovací stání pro osobní motorová vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

Terasy jsou navrženy z terasových prken na bázi dřeva a plastového polymeru. Prkna budou pokládány na systémové nosiče.

### **VNITŘNÍ ÚPRAVY POVRCHŮ**

Stěny budou omítnuty jádrovou omítkou pro strojní zpracování tl 10mm. a na ni bude zhotovena vnitřní jemná vápenocementová štuková omítká tl.2mm. Finální nátěr se liší dle účelu místnosti.

V místnosti heren a leháren bude na jádrovou omítku pro strojní zpracování nanесena penetrace na bázi akrylátové živice a na ni interiérová disperzní magnetická omítká ze syntetické živice s jemnými plnivými a magnetickým práškem tl.2mm. Jako finální nátěr bude použita disperzní otěruvzdorná barva s vysokou krycí schopností jemné zrnitosti.

V hygienických zařízeních a místnostech se zvýšenou vzdušnou vlhkostí jsou navrženy keramické obklady. Na nosnou konstrukci bude nanесen podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze, na něj minerální lepicí a štěrková hmota zrnitosti 1mm tl.5mm. Keramický obklad bude na stěny lepen cementovým lepidlem pro tenkovrstvé pokládání obkladů a dlažeb. Na spárování se použije spárovací hmota z flexibilního tmelu.

Nášlapnou vrstvu podlahy v místnostech s požadavkem na pokles dotykové teploty podlahy tvoří marmoleum (herny, lehárny, kanceláře, pobytové místnosti, učebny,..) v místnostech na mírnější požadavek na pokles dotykové teploty tvoří nášlapnou vrstvu keramická podlaha. Do většiny podlah je navrženo podlahové vytápění, které bude kladeno do tepelně izolačních desek z pěnového polystyrenu určených pro systém podlahového vytápění.

Podlahy budou dilatovány od svislých stěn dilatačním páskem z expandovaného polystyrenu tl.10mm.

### **SÁDROKARTONOVÉ PODHLEDY**

Dle účelu místnosti budou v objektu umístovány kazetové nebo plné podhledy. Sádrokartonové desky podhledu budou upevňovány na nosnou konstrukci, která bude tvořena z pozinkovaného plechu CD 60/27mm v osově rozteči 800mm. Nosná konstrukce bude zavěšena na rektifikovatelných ocelových závěsech NOIBUS, které budou kotveny do stropní konstrukce pomocí předvrtaných otvorů stropními hřeby DN 6.

Sádrokartonové desky u plného podhledu budou pokládány ve dvou vrstvách, k nosné ocelové konstrukci upevněnými rychlošrouby. Podhledy budou provedeny v kvalitě Q3. Spáry budou zatmeleny tmele, dále do něj budou vloženy výztužné pásky. Pásky se přetmelí druhou vrstvou tmelu. Zatmelí se šrouby a aplikuje se finální tmel.

Jednotlivé požadavky na sádkartonové desky se odvíjí dle umístění v objektu.

### **SAMONOSNÁ PERGOLA**

(dodávka jako celek)

Střešní konstrukce pergoly tvořena polykarbonátem se sklonem 5°. Konstrukce pergoly tvořena hliníkovými profily. Stojiny - hliníkové 110x110mm, délky 2900mm

okapový systém zabudovaný, odtokový systém ve stojině.

Rozeř okapu 198x135mm (rovné provedení). Hliníkové krokve s integrovaným gumovým těsněním, zatížení sněhem až 170kg/m<sup>2</sup>.

Střecha tvořená komůrkovým polykarbonátem o tl.16mm. v provedení čirý o světelné propustnosti 70%! Pergola bude provedena jako samostatně stojící. Kotvení bude provedeno do betonový patek o rozměru 500x500mm pomocí ocelových pozinkovaných patek, která se nasune do stojin.

Ocelová pozinkovaná patka pro kotvení bude kotvena do betonových základových patek pomocí chemické kotvy.

### **OSTATNÍ PRVKY A KONSTRUKCE**

<b>Zámečnické konstrukce</b> D.1.1.	Podrobný výpis – viz Výpis prvků
<b>Truhlářské konstrukce</b> D.1.1.	Podrobný výpis – viz Výpis prvků
<b>Plastové výrobky a ostatní doplňky</b> D.1.1.	Podrobný výpis – viz Výpis prvků
<b>Klempířské výrobky</b> D.1.1.	Podrobný výpis – viz Výpis prvků
<b>Prvky vnitřních výplní otvorů</b> D.1.1.	Podrobný výpis – viz Výpis prvků

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

Objekt byl navržen tak, aby vyhověl veškerému namáhání v průběhu jeho užívání, veškerým klimatickým zatížením a zatížení vlastní tíhou objektu.

Materiály použité na výstavbu navrženého objektu budou vyhovovat kvalitativně příslušným normám. Součástí dodávky materiálu na staveniště budou jejich atesty a certifikáty, prokazující jejich kvalitu.

Jednotlivé materiály budou na stavbě skladovány a manipulováno s nimi dle pokynů výrobců a platných norem. Při znehodnocení materiálu při přepravě či vlivem špatného skladování, musí být zamezeno jeho použití.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technické řešení,**

Objekt bude napojen na vedení středotlakého plynu. Plynová přípojka bude zavedena do technické místnosti č. 135 a bude sloužit k zásobování plynového kondenzačního kotle o výkonu 24kW, který bude vytápět objekt. Vytápění bude zajištěno pomocí jednotlivých otopných těles a podlahového vytápění.

V objektu je umístěn lanový výtah, určený pro bezbariérové užití stavby.

**b) výčet technických a technologických zařízení.**

Technická a technologická zařízení jsou popsána v projektové dokumentaci.

**B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Zpráva požárně bezpečnostního řešení a jednotlivé výkresy jsou umístěny v samostatné příloze, složka č.5.

Požárně bezpečnostní řešení objektu je posuzováno v souladu s §23 vyhl. 23/2008 Sb., dle ČSN 73 0802, smyslu zákona 183/2006 Sb., zákona č. 133/1985 Sb., vyhlášky č. 246/2001 Sb..

**B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Stavební fyzika – kompletní posouzení viz. příloha - složka č. 6 –stavební fyzika

**Údaje o použitých zásadách a splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie**

Při návrhu objektu bylo postupováno dle vyhlášky 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov se změnou 230/2015 Sb..

Prvním požadavkem je velmi nízká energetická náročnost budovy, která je daná redukčním činitelem požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla. Parametry a hodnoty referenční budovy jsou uvedeny v příloze č. 1, čl.7, tabulce 1.

Pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie je dán redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla  $f_R=0,7$  (-). Hodnota  $f_R$  znamená násobek hodnoty  $U_{em}$ , které je dosaženo při použití požadovaných hodnot součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí dle ČSN 730540-2 a referenční přírážky na vliv tepelných vazeb dle tabulky 1 vyhlášky.

Dotčený objekt byl navržen tak, že součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí vyhoví na normové požadavky pasivního domu (viz.příloha č.2, složka č.6 – stavební fyzika), čímž došlo k poklesu spotřeby energie na vytápění objektu a ke snížení neobnovitelné primární energie. V objektu byly navrženy výplně okenních a dveřních otvorů s izolačním trojsklem.

Dalším požadavkem dle zákona je, že spotřeba energie bude ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů. Tento požadavek je vyjádřen snížením hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu. Snížení hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu je uvedeno v zákoně č. 78/2013 Sb., v tabulce č. 5, příloze č.1.

Výpočet referenční budovy proběhne s požadavky redukčního činitele požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla  $f_R=0,7$ . Stanovenou spotřebu primární neobnovitelné energie referenční budovy je nutno procentuálně snížit o  $\Delta e_{p,R}$ . Tento požadavek je v našem případě splněn, viz. příloha č. 8 složka č.6 – stavební fyzika.

#### **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.

Větrání jednotlivých místností je zajištěno přirozeně okny. V místnostech, kde se okenní otvory nenacházejí je větrání zajištěno pomocí axiálních ventilátorů, odvětraných nad plochou střešní konstrukci. Odvětrání pomocí ventilátorů se týká místností č. 125, 126, 129, 136, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215.

Objekt bude napojen na vedení středotlakého plynu. Plynová přípojka bude zavedena do technické místnosti č. 135 a bude sloužit k zásobování plynového kondenzačního kotle o výkonu 24kW, který bude vytápět objekt. Vytápění bude zajištěno pomocí jednotlivých otopných těles a podlahového vytápění.

V objektu je umístěn lanový výtah, určený pro bezbariérové užití stavby.

V místech trvalého pobytu osob jsou navrženy dostatečně velké prosklené výplně otvorů. Zároveň byl při návrhu objektu kladen důraz na orientaci obytných místností ke světovým stranám. Kanceláře, učebny, herny a lehárny jsou orientována na JV a JZ.

Zásobování objektu vodou bude zajištěno ze stávajících rozvodů vodovou pomocí nově navržené přípojky. Vzdálenost a kapacity navrhovaných přípojek jsou uvedeny v situačních výkresech (příloha – složka č. 2 – C situační výkresy).

Novostavba nebude mít negativní vliv na okolí. V objektu nebudou instalovány žádné zdroje hluku, které by mohly ovlivnit stávající okolní zástavbu.

### B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Radonový index v rámci diplomové práce nebyl stanoven. Projektová dokumentace počítá se středním radonovým rizikem.

Hydroizolace podlahy na zemině tvoří asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm a asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou z hliníkové fólie tl. 4mm. Hydroizolace musí být po obvodu budovy vytažena minimálně 300mm nad upravený terén.

#### b) ochrana před bludnými proudy,

V rámci diplomové práce nebyly bludné proudy zkoumány. Projektová dokumentace s nimi nepočítá.

#### c) ochrana před technickou seizmicitou,

Objekt se nenachází v seizmicky aktivním prostoru.

#### d) ochrana před hlukem,

Dotčený objekt je navržen v příměstské části krajského města Jihlava, Horní Kosov. Dotčená parcela se nachází ve stabilizovaném zastavěném území. Mateřská škola je navržena 13m od stávající místní komunikace III.třídy. Při návrhu objektu bylo uvažováno s touto skutečností a učebny a kanceláře byly orientovány směrem od komunikace. Vzhledem k nízké frekventovanosti silnice není počítáno se skutečností, že by hluk a vibrace od komunikace ohrožovaly novostavbu.

V objektu jsou použity akustické tvárnice.

#### e) protipovodňová opatření,

Dotčená parcela se nenachází v povodňové oblasti.

#### f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Projektová dokumentace neřeší.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

#### a) napojovací místa technické infrastruktury,

Dotčený objekt bude napojen novými přípojkami na stávající rozvody jednotlivých inženýrských sítí. Objekt bude napojen na vodovodní síť, plynovod, splaškovou kanalizační síť, dešťovou kanalizační síť, elektřinu. Jednotlivá napojovací místa jsou patrná z výkresové dokumentace.

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

##### Dešťová kanalizace :

Na pozemku budou zhotoveny nové rozvody dešťové kanalizace. Dešťové vody budou svedeny do 2 retenčních nádrží. Jedna retenční nádrž o objemu 12m<sup>3</sup>. Voda bude dále využívána pro zalévání zahrady. V případě přeplnění retenční nádrže bude z jedné nádrže zhotoven přepad do vsakovací jámy 3x3m a z druhé retenční nádrže je přepad zhotoven do dešťové kanalizace.

#### **Vodovodní přípojka :**

Objekt bude napojen na stávající vodovodní síť pomocí nově navržené vodovodní přípojky HDPE 100 RC SDR 11. Na hranici pozemku bude umístěna vodoměrná válcová šachta AK-VODO 1000/1200mm S, samonosná, obetonovaná nerez poklopem.

#### **Splašková kanalizace:**

Navržený průměr kanalizačního připojovacího potrubí PVC KG 200 DN 150mm. Sklon splaškového potrubí 2,0%. Rychlost proudění potrubí 1,349m/s. Maximální dovolený průtok 16,883l/s. Na okraji pozemku je navržena nová revizní šachta plastová, poklop DN 315mm.

#### **Plyn:**

Objekt bude napojen na vedení středotlakého plynu. Plynová přípojka bude zavedena do technické místnosti č. 135 a bude sloužit k zásobování plynového kondenzačního kotle o výkonu 24kW, který bude vytápět objekt.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,**

Objekt je navržen jako bezbariérový. Vedle objektu je navrženo jedno parkovací místo, určené pro ZTP.

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

Součástí projektové dokumentace je návrh nového sjezdu ze dotčeného pozemku na stávající pozemní komunikaci, která je ve vlastnictví města Jihlava.

Návrh splňuje dotčené normy. Ve výkresové dokumentaci je naznačen rozhledový trojúhelník, který je v souladu s normou ČSN 73 6102.

Bude zamezeno stékání dešťových vod na stávající komunikaci, pomocí vyspádování navržené zpevněné komunikace na pozemku.

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

Součástí projektové dokumentace je návrh parkovacích míst. Výpočet se nachází v příloze – složka č.1. Na dotčeném pozemku je navrženo parkoviště pro osobní automobily (12x+1xZTP).

#### **d) pěší a cyklistické stezky.**

Projektová dokumentace neřeší.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) terénní úpravy,**

Součástí projektové dokumentace je návrh zpevněných ploch, dětského hřiště a parkoviště na dotčeném pozemku. Kolem objektu je zhotoven nový okapový chodník z praného říčního kameniva ve spádu min. 2%.

Parkoviště a komunikace:	527,47 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	487,47 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha dětského hřiště:	587 m <sup>2</sup>

**b) použité vegetační prvky,**  
Projektová dokumentace neřeší.

**c) biotechnická opatření.**  
Nebyla navržena.

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

**a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**  
Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy.

Objekt nebude mít zásadní vliv na znečištění životního prostředí. Jeho realizací nedojde ke znečištění spodních vod. Objekt není výrobního charakteru, proto není uvažováno se znečištěním ovzduší, či vlivu na zhoršení hluku v okolí.

Na pozemku bude zřízeno sběrné místo pro komunální odpad, který bude pravidelně vyvážen.

Při výstavbě a samotném užívání objektu nedojde ke znečištění půdy.

**b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,**  
Realizací nedojde k výraznému dotčení okolní krajiny.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**  
V této oblasti není soustava chráněných území Natura 2000.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,**  
Není podkladem.

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,**  
Nebylo vydáno.

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**  
Nebyly stanoveny žádná nová ochranná pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

**Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**  
Při výstavbě budou splněny limity prašnosti a hluku. Práce budou probíhat od 6:00 – 22:00 hod.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**  
Pro výkopové práce bude užito strojních mechanizačních prostředků, které budou předem dohodnuty s daným dodavatelem. V místech, kde nebude možno užití strojní mechanizace bude použito ruční nářadí.

Elektrická energie, vodovod a ostatní média budou dostupné z nových přípojek, které budou předem zhotoveny. Stavební materiály budou na staveništi dováženy postupně a skladovány na dotčeném pozemku. Vzhledem k rozsahu pozemku nebude nutno využívat ostatních parcel jako skladovacích prostor. Jednotlivé materiály budou skladovány dle doporučení výrobce.

**b) odvodnění staveniště,**

S odvodněním staveniště se nepočítá. Vzhledem k charakteru stávající zeminy se předpokládá vsakování vody v průběhu výstavby.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Součástí projektové dokumentace je návrh nového sjezdu ze dotčeného pozemku na stávající pozemní komunikaci, která je ve vlastnictví města Jihlava.

Návrh splňuje dotčené normy. Ve výkresové dokumentaci je naznačen rozhledový trojúhelník, který je v souladu s normou ČSN 73 6102.

Bude zamezeno stékání dešťových vod na stávající komunikaci, pomocí vypádování navržené zpevněné komunikace na pozemku.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Při výstavbě je možné že bude okolí vystaveno zvýšené hladině hluku. Práce budou probíhat v hodinách od 7:00 do 22:00h. Provádění stavby nebude mít vliv na okolní zástavbu ani pozemky. Skladování jednotlivého materiálu bude prováděno na dotčené parcele. K dopravě materiálu bude využíváno stávajících pozemních komunikací. Pro přístup na parcelu není nutno využívat jiných parcel.

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

Vlivem výstavby nebudou nutné asanace, demolice či kácení dřevin.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

Stavební práce budou probíhat pouze na dotčené parcele 330/1, k.ú. Horní Kosov. Staveniště musí být zabezpečeno tak, aby bylo zamezeno přístupu nepovolaných osob. Vstupy na staveniště budou opatřeny čitelným nápisem "Nepovolaným osobám vstup zakázán".

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

Nejsou požadovány.

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

Při výstavbě by mohly vznikat odpady typu plast, papír, asfaltové lepenky, sklo, cihly, beton, keramické výrobky, dřevo, izolační výrobky, kabely.. Veškeré tyto odpady budou roztríděny a likvidovány dle platných norem a předpisů. V případě výskytu nebezpečných odpadů bude přivolána firma, která odpad odborným způsobem zlikviduje. Při realizaci a dopravě materiálu a mechanizace na stavenišťe nebudou překročeny limity emisí.

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Přebývající zemina ze skrývky a výkopových prací bude uložena na dotčené parcele. Zemina bude následně při terénních úpravách v co největší míře navracena. Nespotřebovaná vykopaná zemina bude převezena na skládku.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Odpady, které vzniknou při realizaci budou likvidovány a skladovány na příslušné skládce dle platných norem a předpisů.

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**

Parametry pro veškeré instalace z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví jsou dány příslušnými normami. Dodavatel musí seznámit všechny pracovníky s bezpečnostními předpisy, které musí být dle požadavků předpisů vyvěšeny. Dodavatel zpracuje příslušné provozní řády. Veškeré výrobky a práce na stavbě a provozu budou schváleny pro ČR. Při provádění nutno dodržovat zákon č.309/2007 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb a nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Před zahájením zemních prací a skládek je investor povinen vytyčit všechna podzemní vedení, respektovat jejich ochranná pásma a dodržovat pokyny jejich správců. Výkopy v jejich blízkosti provádět ručně.

Při výstavbě bude vhodnými patřeními zamezeno vniknutí na stavenišťe cizích osob. Zhotovitel zajistí dle nařízení vlády č.591/2006 §3, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení, náradí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k tomuto nařízení a zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č.3 k tomuto nařízení.

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání nedošlo k úrazům či ohrožení osob. Revize objektu budou dodržovány ve stanovených lhůtách a bude je provádět oprávněná osoba. Zasklení v objektu je navrženo z bezpečnostního skla. V objektu jsou navrženy protiskluzné podlahy splňující podmínky normy ČSN 74 4505.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Není nutno.

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

Pro dopravu materiálu na staveniště bude využíváno stávajících pozemních komunikací. Zvláštní dopravní inženýrská opatření nebudou stanovována.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,**  
Speciální podmínky pro provádění stavby nejsou stanovována.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Postup výstavby bude prováděn dle standardních postupů.

- Zemní práce
- Výkopové práce
- Základové konstrukce
- Vyzdění 1.nadzemního podlaží, zhotovení ŽB věnců
- Provedení stropní konstrukce nad.1.NP, montáž schodiště
- Vyzdění 2.nadzemního podlaží, provedení ŽB věnců
- Provedení stropní konstrukce nad 2.NP, montáž schodiště
- Provedení střešních vrstev
- Instalace výplní otvorů
- Provedení vnějších povrchových úprav
- Vnitřní instalace, vnitřní povrchové úpravy, zhotovení podlah
- Vnější terénní úpravy
- Dokončení a předání

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

### **Množství dešťových vod**

Množství dešťových vod je vypočteno dle oddílu 6.8.1. ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Intenzita deště je uvažována dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

$Q_r$  odtok dešťových vod v l/s

$i$  intenzita 15ti minutového deště v l/s.m<sup>2</sup> při uvažované periodicitě 0,5  
= 0,0158 l/s.m<sup>2</sup>

$A$  půdorysný průmět odvodňované plochy v m<sup>2</sup>

$C$  součinitel odtoku dešťových vod, bez rozměru, podle tabulky 9 ČSN 75 6760

$Q_r = i \cdot A \cdot C = (0,0158 \cdot 1079 \cdot 1) = 17,05$  l/s

Na pozemku budou zhotoveny nové rozvody dešťové kanalizace. Dešťové vody budou svedeny do 2 retenčních nádrží. Jedna retenční nádrž o objemu 12m<sup>3</sup>. Voda bude dále využívána pro zalévání zahrady. V případě přeplnění retenční nádrže bude z jedné nádrže zhotoven přepad do vsakovací jámy 3x3m a z druhé retenční nádrž je přepad zhotoven do dešťové kanalizace.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

## C SITUAČNÍ VÝKRESY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Neradová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2020

## C.SITUAČNÍ VÝKRESY

### C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ – viz výkres č. C.1

- a) měřítko 1:1 000 až 1:50 000
- b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- c) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma
- d) vyznačení hranic dotčeného území

### C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY – viz výkres č. C.2

- a) měřítko 1:200 až 1:1 000, u rozsáhlých staveb 1:2 000 nebo 1:5 000
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků
- d) hranice řešeného území
- e) základní výškopis a polohopis
- f) navržené stavby
- g) stanovení nadmořské výšky 1.nadzemního podlaží u budov (0,000) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) komunikace a zpevněné plochy
- i) plochy vegetace

### C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES – viz výkres č. C.3

- a) měřítko 1:200 až 1:1 000, u rozsáhlých staveb 1:2 000 nebo 1:5 000, u změny stavby, která je kulturní památkou, u stavby v památkové rezervaci nebo v památkové zóně v měřítku 1:200
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků, parcelní čísla
- d) hranice řešeného území
- e) stávající výškopis a polohopis
- f) vyznačení jednotlivých navržených a odstraňovaných staveb a technické infrastruktury
- g) stanovení nadmořské výšky 1.nadzemního podlaží u budov (0,000) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu
- i) řešení vegetace
- j) kótované odstupy staveb
- k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu
- l) stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.
- m) maximální zábory (dočasné/trvalé)
- n) vyznačení geotechnických sond
- o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě
- p) odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

## D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Neradová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2020

## D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení se zpracovává po objektech a souborech technických a technologických zařízení v následujícím členění v přiměřeném rozsahu.

### D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

##### a) Technická zpráva

###### 1. účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje;

- Účel stavby: Mateřská škola – předškolní zařízení pro děti od 3 do 7 let.
- Charakter stavby: Jedná se o stavbu mateřské školy s dvěma třídami a jazykovou třídou. Maximální kapacita dětí je 48. Jazyková učebna je projektovaná o maximální kapacitě 12 dětí. Součástí navržené stavby jsou i další objekty a zařízení, které jsou součástí hlavní stavby. Jedná se o přípojky technické infrastruktury, napojení objektu na tyto přípojky (voda, plyn, kanalizace dešťová, kanalizace splašková, vedení NN, ..) a výstavba nově navrženého zahradního domku umístěného na dotčené parcele, sloužícího jako sklad hraček. Dotčené území se nachází v zastavěném a stabilizovaném území. V okolí dotčené parcely se nachází stávající příměstská zástavba. Svou funkcí i hmotnou návrh respektuje stávající zástavbu.

###### 2. architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby;

Objekt mateřské školy je navržen pro předškolní výchovu až 48 dětí ve věku od 3 do 7 let.

Půdorysný tvar objektu je tvořen třemi obdélníky o rozměrech 18,2x15,21m , 13,0x21,3m a 21,75x15,21m. Pohledový plášť obvodových stěn „krajních kvádrů“ je tvořen cementotřískovými deskami imitujícími dřevo a pohledový plášť obvodových stěn prostředního kvádru je tvořen bílou silinkonsilikátovou omítkou. Zastřešení objektu tvoří ploché střešní konstrukce, které jsou po obvodu lemovány atikami ve spádu. Spád atik má vyvozovat dojem pultových střešních konstrukcí. Dominantním architektonickým prvkem objektu jsou hliníkové pergoly, umístěné na jihozápadní a severovýchodní straně, které splňují taktéž účel závětrí před jednotlivými vstupy.

Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími. V objektu se nacházejí dvě samostatné třídy s hygienickým zázemím a zázemím pro učitele a třída pro výuku jazyků, do které je zajištěn samostatný vstup jak z exteriéru, tak z interiéru. Pro obě třídy je navržena společná jídelna se zázemím kuchyně a

hygienickým zázemím pro její zaměstnance. Třídy mají společnou lehárnu a hernu. Při návrhu bylo vycházeno z orientace ke světovým stranám a obě herny jsou orientovány na jihozápadní stranu. Na jihozápadní fasádě objektu, jsou navrženy velké prosklené plochy, což bude v zimním období přispívat k tepelné pohodě v interiéru. Pro větší komfort výměny vzduchu je navržena v objektu vzduchotechnická jednotka.

Na dotčeném pozemku je navrženo parkoviště pro osobní automobily (12x+1xZTP), včetně napojení na stávající místní komunikaci. V počtu parkovacích míst jsou zahrnuty parkovací stání pro zaměstnance. Na jihozápadní straně pozemku je navrženo dětské hřiště, odpovídající projektované kapacitě dětí. Objekt bude napojen na veřejnou technickou infrastrukturu (voda, NN, splašková kanalizace, dešťová kanalizace,...). Voda z plochých střech a zpevněných exteriérových ploch bude svedena do retenčních nádrží s přepadem do vsakovacích jímek a dešťové kanalizace. Veškeré zpevněné plochy a komunikační prostory jsou navrženy tak, aby splňovaly normové požadavky na bezbariérovost.

V 1. nadzemním podlaží objektu se nacházejí 2 třídy o kapacitě 2x24žáků, do kterých jsou zajištěny samostatné vstupy z exteriéru. Každá z tříd má své hygienické zázemí a zázemí pro učitele. Uprostřed 1. Nadzemního podlaží se nachází společná jídelna, kuchyňka pro ohřev jídel, zázemí pro zaměstnance a sklady. Vstup do 2. nadzemního schodiště je zajištěn z exteriéru, či je vstup umožněn ze společné jídelny přes tříramenné schodiště. Uprostřed schodiště je umístěn lanový výtah pro bezbariérový přístup do 2. nadzemního podlaží. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází učebna jazyků, hygienické zázemí žáků a zaměstnanců, ředitelna, kancelář, sklady a kancelář logopedie.

Objekt je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Návrh respektuje požadavky uvedené v § 6 – Požadavky na stavby občanského vybavení.

### **3. celkové provozní řešení, technologie výroby;**

Do objektu jsou navrženy 4 hlavní vstupy. Do každé třídy je zajištěn samostatný vstup z exteriéru, zvláštní vstup je zajištěn pro dovoz jídla do školy a do 2.nadzemního podlaží.

Třídy s maximální kapacitou 2x24 žáků mají společnou jídelnu. Do objektu bude strava dovážena. Při návrhu projektové dokumentace byl tento fakt zohledněn a byly navrženy potřebné prostory pro skladování stravy ve várnících.

Do 2.nadzemního podlaží se lze dostat z exteriéru, či interiéru po železobetonovém schodišti nebo výtahem. Ve 2.nadzemním podlaží se nachází učebna jazyků, kancelář logopedie, ředitelna a hygienické zázemí.

#### 4. konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby;

##### VYTÝČENÍ

Vytýčení stavby bude provedeno dle situace odpovědným geodetem.

Podlaha 0,000 je vztažena k podlaze 1. NP objektu na p.č. 330/1 (projekt uvažuje s 0,000 na čisté podlaze - nutno upřesnit při realizaci).

Vytýčení stavby provést za účasti investora a projektanta, kde se popřípadě upřesní nové skutečnosti.

Vytyčovací práce provede zodpovědný geodet oproti objednavce ze strany dodavatele.

##### GEOLOGICKÉ PODMÍNKY, ZEMNÍ PRÁCE

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné geologické průzkumy. Informace o pozemku, základové půdě,... Byly čerpány z volně dostupných zdrojů.

Na základě volně dostupných geologických map, byly stanoveny tyto informace o druhu zeminy:

Zdroj: <https://bpej.vumop.cz/>

Půdy hluboké až středně hluboké v mírně teplém, vlhkém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Klimatický region 7 – mírně teplý, vlhký.

Půdy se střední rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité. Půda spadá do hydrologické skupiny B – půdy se střední vlhkostí infiltrace 0,1-0,2 mm.min<sup>-1</sup>. Půda není trvale ani periodicky zamokřená. Půda není vhodná k zatravnění, zalesnění ani ke stavbě nádrží. Půda není potenciaálně ohrožena větrnou erozí.

Infiltrace a propustnost půdy je stanovena jako vyšší střední.

Skeletovitost a hloubka půdy: 4-středně skřetovitá / půda hluboká, středně hluboká.

Zemina uvažovaná v projektové dokumentaci:

- zemina hlinitopísčítá
- propustná
- tabulková výpočtová únosnost  $R_{dt}=250\text{kPa}$
- Třída F1
- Pevnost v prostém tlaku  $\sigma_c=5\text{MPa}$
- Modul přetvářnosti  $E_{def}=20\text{Mpa}$
- Hladina podzemní vody je uvažována ve větších hloubkách, které neovlivní základové konstrukce a funkčnost objektu.
- Mocnost ornice 200mm
- Svahování výkupů provedeno ve sklonu 1:1

**K převzetí základové spáry bude přizván projektant, statik a geolog. Kteří provedou posouzení ZS a případnou úpravu v zakládání.**

##### ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Samotný objekt je založen na základových pasech z prostého betonu

C20/25 XC1. Základové pasy jsou vylity z prostého betonu do výšky 500mm. Zbylá část je vyzděna z tvarovek ztraceného bednění tl.300mm. Šířka monolitického základu se pohybuje od 800 - 1100mm, dle místa kde se nachází. Výška základového pasu minimálně 500mm. Pod samonosnými hliníkovými pergolami jsou navrženy betonové patky z prostého betonu C20/25 500x500mm. Betonová podkladní deska je navržena z prostého betonu C20/25.

Základové pasy budou provedeny do hloubky vyznačené na výkresech základů a vzhledem k výškovým poměrům jednotlivých přípojek. Výkopy pro základy jsou navrženy do nezámrazné hloubky na únosnou zeminu v potřebných rozměrech a šířkách, včetně upřesnění dle skutečného průběhu. Při hloubení základů je nezbytné dodržovat bezpečnostní a technická pravidla. Ostatní zemní práce budou prováděny pro jednotlivé přípojky, rovněž s upřesněním.

**Hloubku jednotlivých prostupů v základové konstrukci je nutné upřesnit s jednotlivými správci sítí, i včetně přesného umístění.**

### **SVISLÉ KONSTRUKCE**

Nosné svislé obvodové konstrukce jsou navrženy z keramických broušených cihel tl.300mm zděné na zdící maltu, pevnost v tlaku P 215Mpa, součinitel tepelné vodivosti 0,175 W/m.K.

Vnitřní nosné zdivo je navrženo z akustických broušených tvárnic tl.300mm o vážené laboratorní neprůzvučnosti min  $R_w=53$ dB. součinitel tepelné vodivosti 0,31W/m.K.

Vnitřní nenosné zdivo nenavrženo z broušených cihelných tvárnic tl. 140mm, zděných na zdící pěnu. Pevnost v tlaku min P10.

Stěna výtahové šachty je navržena jako železobetonová z betonu C20/25.

### **SÁDROKARTONOVÉ INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNY**

Nosná konstrukce je tvořena pomocí pozinkovaných R-UW a R-CW profilů o tloušťce plechu 0,6mm. Vodorovná konstrukce je tvořena pomocí R-UW profilů 40/50/40. Svislá konstrukce pomocí R-CW profilů 50/50/50, spřažených s podkladní konstrukcí pomocí stavěcích třmenů. Vodorovné R-UW profily jsou spojeny z impregnovaného sádrokartonu uchycených pomocí rychlošroubů 215/25 TN.

Obvodové R-UD profily na podlaze se před osazením opatří samolepícím napojovacím akustickým těsněním a připevní se pomocí kotevního natloukacího hřebu 6x35mm, jejichž rozteč upevnění je max. 800mm a první připojení od rohu max. 200mm. Napojení na stropní konstrukci bude provedeno pomocí **kluzného spoje**. U stropu bude připevněna napojovací těsnící páska a na ní budou provedeny 3xSDK desky o tl.12,5mm, které budou připevněny natloukací hmoždinkou. Šířka desek bude shodná s šířkou nosné konstrukce. Svislé desky budou ukončeny maximálně 20mm od stropní konstrukce a budou přesahovat konstrukci kluzného spoje.

Rozteč svislých R-CW profilů je max. 625mm. R-CW profily jsou uchyceny stavěcími třmeny s roztečí 1250mm. Profily R-CW jsou k sobě sešroubovány pomocí samořezných šroubů 421 LB.

V případě zavěšení lehčích zařizovacích předmětů (umyvadla,..) se zavěšují na speciální konstrukci přichycenou mezi R-CW profil. Těžká konzolová zatížení

(závěsné WC,..) budou upevněny do ocelových nosných profilů pomocí speciálních nosných konstrukcí.

Jako opláštění budou použity sádrokartonové desky s potřebnou požadovanou požární odolností a akustickou odolností, do prostorů se zvýšenou vlhkostí.

- SDK desky např. knauf white TL.12,5mm 2x – desky do běžných provozů
- SDK desky např. knauf red tl.12,5mm 2x – desky v provozech s požadavky na požární odolnost
- SDK desky např. knauf green tl.12,5mm 2x – do interiérových prostorů s vyšší relativní vlhkostí do 75% během 24h při 20°C

Desky jsou pokládány ve dvou vrstvách a k nosné ocelové konstrukci kotveny pomocí rychlošroubů 212/25 TN, druhá vrstva 212/45TN ve vzdálenostech 170mm. Desky budou kladeny dle kladečského plánu.

Stěna bude provedena v **kvalitě Q3**-zvýšené nároky na kvalitu povrchu. Spáry budou zatmeleny tmelem, dále do něj budou vkládány výztužné pásy, pásy se přetmelí druhou vrstvou tmelu, zatmelí se šrouby a aplikuje se finální tmel na celou tloušťku hladítka. Pasta se bude nanášet pomocí nerezového hladítka s velikostí zubů 10mm.

Plochy musí být suché, pevné, zbavené prachu, mastnoty a veškerých nečistot. Minimální teplota při tmelení +5°C. Ve spoji strop/stěna provést pracovní dilatační spáru proříznutím zednickou lžící.

### SÁDROKARTONOVÉ INSTALAČNÍ ŠACHTY

Nosná konstrukce je tvořena pomocí pozinkovaných R-UW a R-CW profilů o tloušťce plechu 0,6mm. Vodorovná konstrukce je tvořena pomocí R-UW profilů 40/50/40. Svislá konstrukce pomocí R-CW profilů 50/50/50. Svislé profily od sebe v osové vzdálenosti max.625mm. Profily R-CW jsou k sobě sešroubovány pomocí samořezných šroubů 421 LB. Pod vodorovné profily na podlaze a na stropě bude vloženo napojovací pěnové těsnění. Do podlahové konstrukce bude profil ukotven pomocí kotevního natloukacího hřebu 5x35mm. Napojení na stropní konstrukci bude provedeno pomocí **kluzného spoje**. U stropu bude připevněna napojovací těsnicí páska a na ní budou provedeny 3xSDK desky o tl.12,5mm, které budou připevněny natloukací hmoždinkou. Šířka desek bude shodná s šířkou nosné konstrukce. Svislé desky budou ukončeny maximálně 20mm od stropní konstrukce a budou přesahovat konstrukci kluzného spoje.

Mezi ocelovou konstrukci budou vloženy izolační desky ze skelné plsti o tloušťce 60mm.

Jako opláštění budou použity sádrokartonové desky s potřebnou požadovanou požární odolností a akustickou odolností, do prostorů se zvýšenou vlhkostí.

- SDK desky např. knauf white TL.12,5mm 2x – desky do běžných provozů
- SDK desky např. knauf red tl.12,5mm 2x – desky v provozech s požadavky na požární odolnost
- SDK desky např. knauf green tl.12,5mm 2x – do interiérových prostorů s vyšší relativní vlhkostí do 75% během 24h při 20°C

Desky jsou pokládány ve dvou vrstvách a k nosné ocelové konstrukci kotveny pomocí rychlošroubů 212/25 TN, druhá vrstva 212/45TN ve vzdálenostech 170mm. Desky budou kladeny dle kladečského plánu.

Stěna bude provedena v **kvalitě Q3**-zvýšené nároky na kvalitu povrchu. Spáry budou zatmeleny tmelem, dále do něj budou vkládány výztužné pásy, pásy se přetmelí druhou vrstvou tmelu, zatmelí se šrouby a aplikuje se finální tmel na celou tloušťku hladítka. Pasta se bude nanášet pomocí nerezového hladítka s velikostí zubů 10mm.

Plochy musí být suché, pevné, zbavené prachu, mastnoty a veškerých nečistot. Minimální teplota při tmelení +5°C. Ve spoji strop/stěna provést pracovní dilatační spáru proříznutím zednickou lžící.

### **KOMÍNOVÉ TĚLESO**

Nerezový komínový systém např. schiedel kerastar jednopružduchový, v interiéru obezděný, vnější rozměry tvarovky 360x360mm z keramzitbetonu, vložená keramická tenkostěnná vložka, bez zadního odvětrání o vnitřním průměru 180 mm, univerzální pro pevná paliva, plyn, olej, lem komína z pozinkovaného plechu tl.0,55mm.

Obtékání vody zajištěno vyspádováním oplechování-sklon 5%.

Vnější pláš nerezová ocel 1.4301, tl.0,4mm, leštěná

### **VODOROVNÉ KONSTRUKCE**

Stropní konstrukce je navržena z předpjatých stropních panelů tl.250mm. Na stropní konstrukci bude provedena vyrovnávací vrstva z lehkého keramického betonu tl.80mm, z důvodu plánovaného vzepětí předpjaté stropní konstrukce. Stropní panely jsou uloženy na železobetonových věncích. Prostupy stropní konstrukcí budou provedeny dle požadavků výrobce a budou dodrženy jejich technologické postupy.

### **VODOROVNÉ PŘEKLADY**

Překlady jsou navrženy ve stejném systému jako zdivo.

### **SCHODIŠTĚ**

Schodiště v objektu bude zhotoveno jako prefabrikované železobetonové tříramenné schodiště 7x151,15x300. Schodiště je doplněno po obou stranách o madla, kotvená do zdiva, která se nachází ve výšce 500 a 1100mm. Povrchová úprava schodiště - keramická dlažba.

Schodišťové desky uloženy na podestových izoblocích - prvek pro přerušení kročejového hluku mezi monolitickou podestou a zdí, rozměr 300x216x150mm, uloženo ve zdi 150mm. Styk schodišťové desky a navazující obvodové či schodišťové stěny oddilovat spárovými deskami z měkké polythylenové pryže pro snížení kročejového hluku.

### **STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

Střešní konstrukce nad jednopodlažní částí objektu je řešena jako plochá jednoplášťová vegetační střecha s extenzivní zelení. Spádová vrstva střešní konstrukce je tvořena pomocí spádového betonu C20/25 XC1 s minimální tloušťkou 50mm a maximální 300mm. Pojistnou hydroizolační vrstvu na betonové spádové vrstvě tvoří hydroizolační pás SMS modifikovaný s vložkou z hliníkové izolace. Minimální spád střešní konstrukce jsou 3%. Tepelnou izolaci tvoří expandovaný polystyren tl.260mm. Kolem střešní konstrukce jsou vyzděny atiky,

kteře jsou ve spádu. Spád atikového zdiva bude zajištěn pomocí atikového železobetonového věnce. Oplechování atiky bude provedeno z pozinkovaného plechu tl.0,7mm. Střecha bude v celé ploše dilatována. Maximální pole 6x6m. Dilatace bude provedena v šířce 20mm, kdy do prostoru bude vložen polystyren EPS tl.20mm.

Střešní konstrukci nad 2.nadzemním podlažím tvoří jednoplášťová plochá střešní konstrukce s klasickým pořadím vrstev s hlavní izolační vrstvou PVC-P fólie. Vypádování bude provedeno pomocí spádových klínů z tepelné izolace s minimální tloušťkou 50mm. Na spádové klíny bude dále kotvena tepelná izolace expandovaný polystyren tl.220mm. Atiky budou oplechovány závětrnými lištami z poplastovaného plechu.

Spád atiky směrem ke střešní konstrukci má sklon min. 5°. V rámci bezpečnosti při revizi střešní konstrukce byl navržen na každou plochu střechu záchytný systém a revizní chodník u PVC-P krytiny odlišen jinou barvou.

### **VÝPLNĚ OTVORŮ**

Dveře a okna v obvodových stěnách jsou navržena jako dřevohliníková s izolačním trojsklem. Dutiny mezi skly vyplněny argonem. Dle umístění okna jsou navržena bezpečnostní skla opatřena konstantními značkami o průměru 50mm po vzdálenosti max 150mm, ve výšce 800-1000mm a 1400-1600mm. Zvukoizolační vlastnosti 33dB <  $R_w$  < 42dB. Tepelně technické vlastnosti:  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_f=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$   $\psi_g=0,029 \text{ W/mK}$  ->  $U_w=0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vstupní dveře jsou navrženy jako bezprahové. Interiérové dveře jsou osazovány do obložkových zárubní. Dveře jsou voleny dle umístění. Část je opatřena madly.

Součástí okenních otvorů jsou exteriérové předokenní žaluzie s hliníkovými lamelami s krytem z hliníkového plechu a motorovým pohonem, výška nábalu dle uvažovaného okna. Šířka lamely 80mm, tl. lamely 0,42mm, vodící nerezové lišty jsou součástí kompletizované dodávky, provedeno způsobem skrytých boxů pod fasádou.

Interiérové dveře jsou navrženy z dřevotřískových výplní, bezprahé, s úpravou z CPL laminátu.

### **HYDROIZOLACE**

Radonový index v rámci diplomové práce nebyl stanoven. Projektová dokumentace počítá se středním radonovým rizikem.

Hydroizolace podlahy na zemině tvoří asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm a asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou z hliníkové fólie tl. 4mm. Hydroizolace musí být po obvodu budovy vytažena minimálně 300mm nad upravený terén.

Hydroizolační vrstva ploché PVC-P jednoplášťové střechy tvoří měkčená fólie z polyvinylchloridu s výztužnou vložkou z polyesteru. Na stropní konstrukci tvoří pojistnou hydroizolaci asfaltový modifikovaný SBS pás s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm.

Hydroizolační vrstva zelené střešní konstrukce je tvořena asfaltovým modifikovaným SBS pásem s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm a asfaltovým modifikovaným SBS pásem s vložkou z polyesterové rohože. Pojistnou

hydroizolační a zároveň parotěsnicí vrstvu umístěnou na spádové vrstvě z betonové mazaniny tvoří asfaltový modifikovaný SBS pás s vložkou z hliníkové fólie.

V místnostech se zvýšenou vlhkostí jsou na konstrukcích provedeny hydroizolační asfaltové nátěry.

#### **TEPELNÉ IZOLACE**

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Teplená izolace je navržena z fasádních desek z čedičové minerální vlnou tl.180mm. Součinitel prostupu tepla  $\lambda=0,038$  W/m.K. Zateplení čedičovou minerální vlnou je navrženo od výšky 300mm od upraveného terénu. Soklová část objektu je zateplena pomocí tepelně izolačních desek z extrudovaného polystyrenu s návrhovým součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda=0,033$  W/m.K. Reakce na oheň minerální vlny – A1 – A2.

Střešní konstrukce vegetační střechy bude zateplena pomocí expandovaného polystyrenu s únosností 150S tl.260mm. Tepelná vodivost  $\lambda=0,035$  W/m.K. Střešní konstrukce jednoplášťové ploché střechy s hlavní hydroizolační vrstvou z PVC-P fólie je zateplena taktéž pomocí expandovaného polystyrenu s únosností 150S tl.260mm. Tepelná vodivost  $\lambda=0,035$  W/m.K.

Tepelnou izolaci podlah umístěných na terénu tvoří tepelně izolační deska z pěnového polystyrenu. Součinitel prostupu tepla  $\lambda=0,035$  W/m.K.

Sádkartonové šachty a předstěny jsou zatepleny izolačními deskami ze sklené plsti se součinitelem prostupu tepla  $\lambda=0,037$  W/m.K.

Pro přerušení tepelných mostů nad okenními a dveřními otvory budou mezi překlady vloženy desky tepelné izolace z pěnového polyuretanu šířky 80mm. Součinitel prostupu tepla  $\lambda=0,022$  W/m.K.

#### **VNĚJŠÍ ÚPRAVY POVRCHŮ**

Pohledovou a ochrannou vrstvu obvodové konstrukce stěny s kontaktním zateplovacím systémem tvoří tenkovrstvá silikonsilikátová omítka se samočisticím efektem bílé barvy.

Část budovy bude tvořit provětrávaná fasáda, kdy pohledovou vrstvu stěny tvoří cementopískové fasádní desky imitující dřevěný obklad tl. 12mm. Desky budou upevněny na ocelové nosné konstrukci – L profilech 140/140/10mm, kotvení bude provedeno pomocí lisovaných vyztužených konzol z oceli, HR.10mm. Pod kotvy je nutno dát lisovanou PP podložku z důvodů tepelných mostů. Při provádění dodržet postupy dané výrobcem.

Exteriérové zpevněné plochy jsou tvořeny zámkovou betonovou dlažbou, kladenou do štěrkové drti. Veškeré pochozí zpevněné plochy jsou řešeny jako bezbariérové v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. vyhláška o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Při navrhování parkovacích ploch, bylo

navrženo jedno parkovací stání pro osobní motorová vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené.

Terasy jsou navrženy z terasových prken na bázi dřeva a plastového polymeru. Prkna budou pokládány na systémové nosiče.

### **VNITŘNÍ ÚPRAVY POVRCHŮ**

Stěny budou omítnuty jádrovou omítkou pro strojní zpracování tl 10mm. a na ni bude zhotovena vnitřní jemná vápenocementová štuková omítka tl.2mm. Finální nátěr se liší dle účelu místnosti.

V místnosti heren a leháren bude na jádrovou omítku pro strojní zpracování nanесena penetrace na bázi akrylátové živice a na ni interiérová disperzní magnetická omítka ze syntetické živice s jemnými plnivý a magnetickým práškem tl.2mm. Jako finální nátěr bude použita disperzní otěruvzdorná barva s vysokou krycí schopností jemné zrnitosti.

V hygienických zařízeních a místnostech se zvýšenou vzdušnou vlhkostí jsou navrženy keramické obklady. Na nosnou konstrukci bude nanесen podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze, na něj minerální lepicí a stěrkoací hmota zrnitosti 1mm tl.5mm. Keramický obklad bude na stěny lepen cementovým lepidlem pro tenkovrstvé pokládání obkladů a dlažeb. Na spárování se použije spárovací hmota z flexibilního tmelu.

Nášlapnou vrstvu podlahy v místnostech s požadavkem na pokles dotykové teploty podlahy tvoří marmoleum (herny, lehárny, kanceláře, pobytové místnosti, učebny,..) v místnostech na mírnější požadavek na pokles dotykové teploty tvoří nášlapnou vrstvu keramická podlaha. Do většiny podlah je navrženo podlahové vytápění, které bude kladeno do tepelně izolačních desek z pěnového polystyrenu určených pro systém podlahového vytápění.

Podlahy budou dilatovány od svislých stěn dilatačním páskem z expandovaného polystyrenu tl.10mm.

### **SÁDROKARTONOVÉ PODHLEDY**

Dle účelu místnosti budou v objektu umístovány kazetové nebo plné podhledy. Sádrokartonové desky podhledu budou upevňovány na nosnou konstrukci, která bude tvořena z pozinkovaného plechu CD 60/27mm v osové rozteči 800mm. Nosná konstrukce bude zavěšena na rektifikovatelných ocelových závěsech NOIBUS, které budou kotveny do stropní konstrukce pomocí předvrtaných otvorů stropními hřeby DN 6.

Sádrokartonové desky u plného podhledu budou pokládány ve dvou vrstvách, k nosné ocelové konstrukci upevněnými rychlošrouby. Podhledy budou provedeny v kvalitě Q3. Spáry budou zatmeleny tmele, dále do něj budou vloženy výztužné pásky. Pásky se přetmelí druhou vrstvou tmelu. Zatmelí se šrouby a aplikuje se finální tmel.

Jednotlivé požadavky na sádrokartonové desky se odvíjí dle umístění v objektu.

## **SAMONOSNÁ PERGOLA**

(dodávka jako celek)

Střešní konstrukce pergoly tvořena polykarbonátem se sklonem 5°. Konstrukce pergoly tvořena hliníkovými profily. Stojiny - hliníkové 110x110mm, délky 2900mm okapový systém zabudovaný, odtokový systém ve stojině.

Rozměr okapu 198x135mm (rovné provedení). Hliníkové krokve s integrovaným gumovým těsněním, zatížení sněhem až 170kg/m<sup>2</sup>.

Střeška tvořená komůrkovým polykarbonátem o tl.16mm. v provedení čirý o světelné propustnosti 70%! Pergola bude provedena jako samostatně stojící. Kotvení bude provedeno do betonový patek o rozměru 500x500mm pomocí ocelových pozinkovaných patek, která se nasune do stojin.

Ocelová pozinkovaná patka pro kotvení bude kotvena do betonových základových patek pomocí chemické kotvy.

## **OSTATNÍ PRVKY A KONSTRUKCE**

**Zámečnické konstrukce**

Podrobný výpis – viz Výpis prvků D.1.1.

**Truhlářské konstrukce**

Podrobný výpis – viz Výpis prvků D.1.1.

**Plastové výrobky a ostatní doplňky**

Podrobný výpis – viz Výpis prvků D.1.1.

**Klempířské výrobky**

Podrobný výpis – viz Výpis prvků D.1.1.

**Prvky vnitřních výplní otvorů**

Podrobný výpis – viz Výpis prvků D.1.1.

## **5. bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí;**

Parametry pro veškeré instalace z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví jsou dány příslušnými normami. Dodavatel musí seznámit všechny pracovníky s bezpečnostními předpisy, které musí být dle požadavků předpisů vyvěšeny. Dodavatel zpracuje příslušné provozní řády. Veškeré výrobky a práce na stavbě a provozu budou schváleny pro ČR. Při provádění nutno dodržovat zákon č.309/2007 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb a nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Před zahájením zemních prací a skládek je investor povinen vytyčit všechna podzemní vedení, respektovat jejich ochranná pásma a dodržovat pokyny jejich správců. Výkopy v jejich blízkosti provádět ručně.

Při výstavbě bude vhodnými patřeními zamezeno vniknutí na staveniště cizích osob. Zhotovitel zajistí dle nařízení vlády č.591/2006 §3, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení, náradí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k tomuto nařízení a zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č.3 k tomuto nařízení.

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání nedošlo k úrazům či ohrožení osob. Revize objektu budou dodržovány ve stanovených lhůtách a bude je provádět oprávněná osoba. Zasklení v objektu je navrženo z bezpečnostního skla. V objektu jsou navrženy protiskluzné podlahy splňující podmínky normy ČSN 74 4505.

## 6. stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika - hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi

Stavební fyzika – kompletní posouzení viz. příloha - složka č. 6 –stavební fyzika

### Údaje o použitých zásadách a splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie

Při návrhu objektu bylo postupováno dle vyhlášky 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov se změnou 230/2015 Sb..

Prvním požadavkem je velmi nízká energetická náročnost budovy, která je daná redukčním činitelem požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla. Parametry a hodnoty referenční budovy jsou uvedeny v příloze č. 1, čl.7, tabulce 1.

Pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie je dán redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla  $f_R=0,7$  (-). Hodnota  $f_R$  znamená násobek hodnoty  $U_{em}$ , které je dosaženo při použití požadovaných hodnot součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí dle ČSN 730540-2 a referenční přírážky na vliv tepelných vazeb dle tabulky 1 vyhlášky.

**Dotčený objekt byl navržen tak, že součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí vyhoví na normové požadavky pasivního domu (viz.příloha č.2, složka č.6 – stavební fyzika), čímž došlo k poklesu spotřeby energie na vytápění objektu a ke snížení neobnovitelné primární energie. V objektu byly navrženy výplně okenních a dveřních otvorů s izolačním trojsklem.**

Dalším požadavkem dle zákona je, že spotřeba energie bude ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů. Tento požadavek je vyjádřen snížením hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu. Snížení hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu je uvedeno v zákoně č. 78/2013 Sb., v tabulce č. 5, příloze č.1.

Výpočet referenční budovy proběhne s požadavky redukčního činitele požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla  $f_R=0,7$ . Stanovenou spotřebu primární neobnovitelné energie referenční budovy je nutno procentuálně snížit o  $\Delta e_{p,R}$ . Tento požadavek je v našem případě splněn, viz. příloha č. 8 složka č.6 – stavební fyzika.

### **Právní předpisy a normy při posuzování objektu:**

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- [4] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
- [6] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [7] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.
- [8] ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.
- [9] ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.
- [10] ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- [11] ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody.
- [12] ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- [13] ČSN 73 0525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady.
- [14] ČSN 73 0527 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely,
- [15] ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 +Z2:2017 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.
- [16] ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol.
- [17] ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

Objekt byl navržen tak aby vyhověl všem požadavkům příslušných norem.

## **7. ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Radonový index v rámci diplomové práce nebyl stanoven. Projektová dokumentace počítá se středním radonovým rizikem. Hydroizolace podlahy na zemině tvoří asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4mm a asfaltové modifikované SBS pásy s vložkou z hliníkové fólie tl. 4mm. Hydroizolace musí být po obvodu budovy vytažena minimálně 300mm nad upravený terén.

Obvodový plášť objektu je navržen z certifikovaných systémů.

b) Ochrana před bludnými proudy  
V rámci diplomové práce nebyl zjišťován výskyt bludných proudů. Nebylo s nimi uvažováno.

c) Ochrana před technickou seizmicitou  
Dotčený pozemek se nenachází v seizmické oblasti.

d) Ochrana před hlukem  
Obvodový plášť objektu je navržen z certifikovaných systémů.  
Objekt byl posouzen a je v souladu s normou ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.  
Objekt vyhovuje stanoveným akustickým limitům. Viz. příloha č.6 – Stavební fyzika.

#### **8. požadavky na požární ochranu konstrukcí;**

Požárně bezpečnostní řešení objektu je posuzováno v souladu s §23 vyhl. 23/2008 Sb., dle ČSN 73 0802, smyslu zákona 183/2006 Sb., zákona č. 133/1985 Sb., vyhlášky č. 246/2001 Sb..

Požárně bezpečnostní řešení viz. složka č.5.

#### **9. údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;**

Materiály použité na výstavbu navrženého objektu budou vyhovovat kvalitativně příslušným normám. Součástí dodávky materiálu na staveniště budou jejich atesty a certifikáty, prokazující jejich kvalitu.

Jednotlivé materiály budou na stavbě skladovány a manipulováno s nimi dle pokynů výrobců a platných norem. Při znehodnocení materiálu při přepravě či vlivem špatného skladování, musí být zamezeno jeho použití.

#### **10. popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;**

V projektu bylo užito klasických stavebních materiálů. Nejsou stanoveny žádné netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

**11. požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;**

Před zahájením výroby okenních otvorů, musí dodavatel přeměřit stavební otvory a konstrukce. Po výběru zhotovitele stavby je nutné upřesnit s investorem kompletní rozsah a standart požadovaných úprav, prvků a konstrukcí včetně zámkového systému. Výpis HSV prvků neslouží jako podklad k výrobě okenních a dveřních otvorů.

Zhotovitel zajistí zpracování podrobných statických výkresů výztuže. Dále zajistí dílenskou dokumentaci pro zámečnické konstrukce (zábradlí,..), geodetické zaměření.

**12. stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami;**

Nejsou stanoveny požadované kontroly zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek nad rámec povinných, stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

### 3. ZÁVĚR

Diplomová práce byla zpracována v požadovaném rozsahu projektové dokumentace pro provádění stavby s téměř nulovou spotřebou energie. Projekt byl navržen v souladu s platnými vyhláškami, technickými normami a zákony platnými v době zpracování diplomové práce. V projektu bylo dokázáno, že navržený objekt vyhovuje platným požadavkům a normám z hlediska stavební fyziky a požární bezpečnosti stavby.

Stavba byla navrhována tak, aby její nároky na provoz, údržbu a hospodárnost byly co nejnižší. Cílem této diplomové práce byl návrh moderní mateřské školy, která bude svým vzhledem zapadat do stávající okolní zástavby a nebude narušovat architektonický a urbanistický ráz okolí a zároveň bude splňovat funkční návrh dispozičního řešení.

Při zhotovení projektové dokumentace bylo použito programu Allplan a výpočtových programů společnosti DEKSOFT. K vytvoření vizualizace objektu bylo použito programu ARCHICAD 20 v kombinaci s programem LUMION.

## 4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### ODBORNÁ LITERATURA

BENEŠ Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

Ing. Arch. Ivana Košíčková, Ph.D., Nauka o budovách II.: modul 04: stavby školské. Brno 2009. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia.

NEUFERT, Ernst., Navrhování staveb: příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta. 33. přeprac. vyd. Praha: CONSULTINVEST, 1995. ISBN 80-901486-4-6.

Doc. Ing. arch. Petr Mezera, CSC. , Nauka o budovách 40/41 (Občanské stavby 2) Stavby pro výchovu a vzdělávání, Vydavatelství ČVUT v Praze

### NORMY:

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

ČSN 74 4505 – Podlahy

ČSN 73 4108 – Hygienické zařízení a šatny

ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb

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

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN 73 0810 – požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 – požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 – požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0872 – požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873 – požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0848 - požární bezpečnost staveb -Kabelové rozvody

ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

ČSN EN 13501 – 1 (73 0860) – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň  
ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

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 0580-1:2007 + Z1:2011 +Z2:2017 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.

ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999 Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol.

ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

#### ZÁKONY:

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.

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

Zákon č. 320/2015 Sb. O hasičském záchranném sboru České republiky

#### VYHLÁŠKY A NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

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

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

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

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška 93/2016 Sb. o katalogu odpadů

#### WEBOVÉ STRÁNKY:

ČÚZK. *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019].

Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

*Stavebniny DEK* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z:

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

*ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

*Systémy odvodnění plochých střech / TOPWET* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

*Společnost Wienerberger / Cihly Porotherm / Střešní tašky Tondach* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

*Prefa.cz – ...jsme tam, kde stavíte* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>

*Knauf/Sádrokarton, suché maltové a omítkové směsi, stavební chemie* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

<https://www.rigips.cz> [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

*Schiedel - vedoucí firma v oboru komínových systémů › Schiedel CZ* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

*TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

*CAD detail\_doporučená konstrukční řešení* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.cad-detail.cz/>

*Cembrit a.s.* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.cembrit.cz/>

*BEST - dlažba pro tři generace – Best* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

*Dřevěná okna, dřevěné dveře / Slavona - dřevěná okna a dveře* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.slavona.cz/>

*Jihlava: Titulní stránka* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.jihlava.cz/>

*Výroba a modernizace výtahů a šachet / Výtahy VOTO Plzeň, Praha* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.vytahy-voto.cz/>

*LOMANCO ventilační turbíny* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.lomanco.cz/>

*Geberit produkty jsou známé pro svou vysokou kvalitu, dlouhou životnost a jednoduchou instalaci. / Geberit Česká republika* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.geberit.cz/cs/>

*Stavební hmoty Cemix* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

*Ochranné systémy proti pádu osob / TOPSAFE.CZ* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

*Fasády, omítky, stěrky, zateplení, podlahy, hydroizolace / Cz.Weber* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/>

*Střešní okna VELUX / světlíky / světlovody / rolety VELUX / VELUX okna* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.velux.cz/>

*SUN SYSTEM / Stínící technika pro vás* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://www.sunsystem.cz/>

*ETICalc* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <http://www.eticalc.com/>

*Stavební fyzika* [online]. © 2019 [cit. 17.12.2019]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/codek/>

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

BD	bytový dům
SO	stavební objekt
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží S suterén
p.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
m	metr, délková jednotka
m <sup>2</sup>	metr čtvereční, plošná jednotka
m <sup>3</sup>	metr krychlový, plošná jednotka
°	stupně
%	procenta
MPa	megapascal, jednotka tlaku
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
NN	nízké napětí
HDPE	vysokohustotní polyetylen
RŠ	revizní šachta
ES	elektroměrová skříň
RN	retenční nádrž na dešťovou vodu
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PB	požární bezpečnost
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení stavby
TI	tepelná izolace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
HI	hydroizolace
PE	polyetylen
PUR	polyuretan
SDK	sádkartón m n.m. metry nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání (výškový systém)

S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
SN	tlaková třída potrubí tl. tloušťka
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká státní norma
§	paragraf
Sb.	sbírky
č.	číslo
ks	kusy
tl.	tloušťka
Zák.	zákona
Vyhl.	Vyhlášky
U	součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{rec,20}$	doporučený součinitel prostupu tepla
ČSN	česká technická norma
kN	kilonewton
q	nahodilé zatížení
g	stále zatížení
dB	decibel
°K	stupňů Kelvin
°C	stupňů Celsia
W	watt
$\Sigma$	suma
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti
p <sub>v</sub>	výpočtové požární zatížení
R <sub>d</sub>	návrhová únosnost
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasící přístroj
$\Theta_{ai}$	návrhová teplota interiéru
$\Theta_e$	návrhová teplota exteriéru
$\Theta_{si;min}$	minimální teplota na konstrukci v interiéru

$\varphi_i$	vlhkost v interiéru
$\delta$	difúzní součinitel
$fR_{si}$	teplotní faktor
$f_{r;si,cr}$	teplotní faktor kritický
$\xi R_{siK}$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu
HT	měrná ztráta prostupem tepla
$U_{em}$	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{em,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$b_i$	činitel teplotní redukce
s	sekunda
Rdt	návrhová únosnost zeminy
tg	tangenc
kPa	kilopascal
$R_{si}$	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
$R_{se}$	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
$\Psi_g$	lineární činitel prostupu tepla zasklení, způsobený tepelnou vazbou
$A_g$	celková plocha zasklení
$A_f$	celková plocha rámu
$U_g$	součinitel prostupu tepla zasklení
$U_f$	součinitel prostupu tepla rámu
$l_g$	viditelný obvod zasklení
d	tloušťka vrstvy konstrukce
$\rho$	objemová hmotnost vrstvy konstrukce
$\lambda$	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu
A	plocha
OB2	obytné budovy druhé kategorie
SPB	stupně požární bezpečnosti
DP1	nehořlavý konstrukční systém
A1	reakce na oheň
REI 120	požární odolnost konstrukce
N 1.01	označení požárního úseku

h	požární výška objektu
h <sub>o</sub>	výška otvor v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú.
h <sub>s</sub>	světlá výška prostoru
h <sub>u</sub>	výška požárního úseku
S	celková plocha P.Ú.
S <sub>i</sub>	plocha místností v požárním úseku
S <sub>o</sub>	celková plocha otvor v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú.
S <sub>p</sub>	plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného P.Ú.
S <sub>po</sub>	požárně otevřená plocha
p	požární zatížení (stálé a nahodilé)
p <sub>s</sub>	požární zatížení stálé
p <sub>n</sub>	požární zatížení nahodilé
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání látek z hlediska charakteru hořlavých látek
d	odstupové vzdálenosti
s	součinitel podmínek evakuace
l	délka posuzovaného obvodového nebo střešního pláště P.Ú.
E	počet evakuovaných osob
pozn.	Poznámka
C 16/20	beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 16 MPa a charakteristickou krychelnou pevností v tlaku 20 MPa

## 6. SEZNAM PŘÍLOH

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

OBSAH:

Č.	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	ROZSAH
1.01	STUDIE PŮDORYSU 1.NADZEMNÍHO PODLAŽÍ	1:100	4xA4
1.02	STUDIE PŮDORYSU 2.NADZEMNÍHO PODLAŽÍ	1:100	4xA4
1.03	STUDIE ŘEZ A-A´	1:100	4xA4
1.04	STUDIE POHLED JIHOZÁPDNÍ, POHLED JIHOVÝCHODNÍ	1:100	4xA4
1.05	STUDIE POHLED SVEROVÝCHODNÍ, POHLED SEVEROZÁPADNÍ	1:100	4xA4
1.06	STUDIE PROVOZNÍCH CELKŮ 1.NP	1:100	3xA4
1.07	STUDIE PROVOZNÍCH CELKŮ 2.NP	1:100	4xA4
1.08	INVESTIČNÍ ZÁMĚR		30xA4
1.09	NÁVRH SCHODIŠTĚ		2xA4
1.10	VÝPOČET ODSTAVNÝCH A PARKOVACÍCH STÁNÍ		3xA4
1.11	VÝPOČET STŘEŠNÍCH VPUSTÍ A POJISTNÝCH PŘEPADŮ		3xA4
1.12	NÁVRH PODZEMNÍ RETEČNÍ DEŠŤOVÉ NÁDRŽE		2xA4
1.13	ÚZEMNÍ PLÁN		3xA4
1.14	NÁVRH KOTVÍCÍCH PRVKŮ FASÁDY		21xA4
1.15	ŽÁDOST O VYNĚTÍ ZE ZPF		9xA4
1.16	VYJÁDŘENÍ SPRÁVCŮ SÍTÍ		25xA4
1.17	MODULOVÉ SCHÉMA		1xA4

## SLOŽKA Č.2 – C-SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH:

Č	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	ROZSAH
C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000, 1:10000	2xA4
C.2	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:300	8xA4
C.3	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:300	8xA4

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

OBSAH:

Č	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	ROZSAH
D.1.1.1	PŮDORYS 1.NADZEMNÍHO PODLAŽÍ	1:50	25xA4
D.1.1.2	PŮDORYS 2.NADZEMNÍHO PODLAŽÍ	1:50	9xA4
D.1.1.3	PŮDORYS STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	1:50	20xA4
D.1.1.4	ŘEZ A-A´	1:50	16xA4
D.1.1.5	ŘEZ B-B´	1:50	10xA4
D.1.1.6	TECHNICKÉ POHLEDY – POHLED JIHOZÁPADNÍ, POHLED SEVEROZÁPADNÍ	1:75	11xA4
D.1.1.7	TECHNICKÉ POHLEDY- POHLED SEVEROVÝCHODNÍ, PODHLED JIHOVÝCHODNÍ	1:75	11xA4
D.1.1.8	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ		37xA4
D.1.1.9	VÝPIS OKENNÍCH OTVORŮ		4xA4
D.1.1.10	VÝPIS DVEŘNÍCH OTVORŮ		13xA4
D.1.1.11	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ		2xA4
D.1.1.12	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ		3xA4
D.1.1.13	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ		4xA4
D.1.1.14	VÝPIS PLASTOVÝCH A OSTATNÍCH VÝROBKŮ		5xA4

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

OBSAH:

Č	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	ROZSAH
D.1.2.1	PŮDORYS ZÁKLADŮ	1:50	24xA4
D.1.2.2	PŮDORYS STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	1:50	18xA4
D.1.2.3	PŮDORYS STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2.NP	1:50	8xA4
D.1.2.4	VÝKRES PANELŮ SPIROLL NAD 1.NP	1:50	3xA4
D.1.2.5	VÝKRES PANELŮ SPIROLL NAD 2.NP	1:50	2xA4
D.1.2.06	DETAIL A – OSAZENÍ OKNA U PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY	1:5	8xA4
D.1.2.07	DETAIL B – BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD	1:5	8xA4
D.1.2.08	DETAIL C – ZALOŽENÍ U PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY	1:5	10xA4
D.1.2.09	DETAIL D – ZALOŽENÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY	1:5	8xA4
D.1.2.10	DETAIL E – STŘEŠNÍ VPUŠŤ VEGETAČNÍ STŘECHA	1:5	7xA4
D.1.2.11	DETAIL F – VSTUP DO OBJEKTU	1:5	8xA4
D.1.2.12	DETAIL G – STŘEŠNÍ OKNO	1:5	3xA4
D.1.2.13	DETAIL H – KOTEVNÍ BOD ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU	1:5	4xA4
D.1.2.14	DETAIL I – OVĚTRÁNÍ KANALIZACE	1:5	3xA4
D.1.2.15	DETAIL J – NAPOJENÍ VEGETAČNÍ STŘECHY NA STĚNU	1:5	9xA4

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

OBSAH:

Č	NÁZEV VÝKRESU	MĚŘÍTKO	ROZSAH
D.1.3	ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ		28xA4
D.1.3.1	SITUACE-POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	1:300	8xA4
D.1.3.2	PŮDORYS 1.NADZEMNÍHO PODLAŽÍ - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	1:50	16xA4
D.1.3.3	PŮDORYS 2.NADZEMNÍHO PODLAŽÍ - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	1:50	8xA4

## SLOŽKA Č.6- D.1.4 STAVEBNÍ FYZIKA

OBSAH:

NÁZEV DOKUMENTU	ROZSAH
ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY	48xA4
PŘÍLOHA Č.1-SKLADBY KONSTRUKCÍ	52xA4
PŘÍLOHA Č.2- POSOUZENÍ SKLADEB KONSTRUKCÍ	67xA4
PŘÍLOHA Č.3-VÝPOČET LETNÍ A ZIMNÍ TEPELNÉ STABILITY KRITICKÝCH MÍSTNOSTÍ	84xA4
PŘÍLOHA Č.4-VÝPOČET PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA	10xA4
PŘÍLOHA Č.5-POSOUZENÍ 2D TEPLOTNÍHO POLE	12xA4
PŘÍLOHA Č.6 -VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI	9xA4
PŘÍLOHA Č.7 - VÝPOČET ČiniteLE DENNÍ OSVĚTLENOSTI	16xA4
PŘÍLOHA Č.8-PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	16xA4

## SLOŽKA Č.7- VIZUALIZACE



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

PŘÍLOHY – VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SLOŽKA Č.1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

SLOŽKA Č.2 - C.SITUAČNÍ VÝKRESY

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

SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

SLOŽKA Č.7 – VIZUALIZACE

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Barbora Neradová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D.

BRNO 2020