



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Barglová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Karolína Barglová
<b>Název</b>	Mateřská školka
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2020
<b>Datum odevzdání</b>	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

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

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

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

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

## **ABSTRAKT**

Tato diplomová práce se zabývá návrhem mateřské školy a vypracováním dokumentace pro provedení stavby. Mateřská škola je umístěna na rozlehlém pozemku ve městě Ostrava, na rozhraní městských obvodů Poruba a Třebovice. Navržený objekt je samostatně stojící, částečně podsklepený. Je rozdělen na tři funkční části, z nichž dvě jsou jednopodlažní a jedna je dvoupodlažní. V prvním podlaží jsou navržena dvě oddělení pro nejmenší děti po 24 dětech a kuchyň s jídelnou, v druhém nadzemním podlaží se nachází jedno oddělení pro 24 dětí předškolního věku, třída a kancelář ředitelky. Svislé nosné konstrukce v nadzemních podlažích tvoří keramické tvarovky Porotherm, v suterénu jsou navrženy ŽB monolitické. Vodorovné konstrukce jsou z dutinových předpjatých panelů Spiroll. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Jednopodlažní části jsou zastřešeny jednoplášťovou plochou střechou, zbylá dvoupodlažní část je zastřešena dvouplášťovou plochou střechou s dřevěným vazníkem. Nedaleko budovy se nachází dvě parkoviště, z nichž jedno je navrženo pro parkování rodičů dětí a druhé je určeno pro personál.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Mateřská škola, částečně podsklepený, Porotherm, provětrávaná fasáda, kontaktní zateplovací systém, jednoplášťová plochá střecha, dvouplášťová plochá střecha, základové pasy, výtah, Spiroll

## **ABSTRACT**

This diploma thesis is focused on the design of a kindergarten and the processing of the design documentation for construction. The kindergarten is located on a large plot in a town Ostrava, an interface of boroughs Poruba and Třebovice. This object is free-standing with a partial basement. The building is divided into three functional objects – two single-storey parts and one double-storey part. There are two classes for the smallest children and a kitchen with a school canteen on the first floor. On the second above-ground floor there is a class for twenty-four children in early childhood. A class for pre-primary education and a principal's office are also included. Vertical supporting structures in the above-ground floor are made of ceramic blocks Porotherm. In the basement there are reinforced concrete structures. Horizontal load-bearing structures are made of prestressed hollow core slabs Spiroll. The building is based on concrete strip foundations. Single-storey parts are roofed with a warm flat roof. The double-storey part is roofed with a cold flat roof with a timber truss girder. Close to the building there are two car parks – the first one is intended primarily for parents and teachers and the second one for personnel included cleaners and cooks.

## **KEYWORDS**

Kindergarten, partial basement, Porotherm, ventilated facade, contact thermal insulation system, warm flat roof, cold flat roof, foundation strips, lift, Spiroll

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Karolína Barglová *Mateřská školka*. Brno, 2021. 47 s., 498 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.

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

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

V Brně dne 15. 1. 2021

---

Bc. Karolína Barglová  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

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

V Brně dne 15. 1. 2021

---

Bc. Karolína Barglová  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Janovi Pěňčíkovi, Ph.D., za odborné vedení, připomínky a spoustu cenných rad, které mi během zpracování diplomové práce věnoval. Také bych chtěla poděkovat své rodině, příteli a kamarádům za podporu během studia a při zpracování diplomové práce.

V Brně dne 15.1. 2021

---

Bc. Karolína Barglová

autor práce



# Obsah

<b>A</b>	<b>PŮVODNÍ ZPRÁVA .....</b>	<b>13</b>
A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	13
A.1.1	Údaje o stavbě .....	13
A.1.2	Údaje o stavebníkovi .....	13
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	13
A.2	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	14
A.3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	14
<b>B</b>	<b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>16</b>
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	16
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	19
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	19
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	21
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	21
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	21
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	22
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	22
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	23
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	24
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana .....	24
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .. .....	25
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	25
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	26
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	26
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	27
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....	27
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA .....	28
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	28
<b>C</b>	<b>SITUAČNÍ VÝKRESY .....</b>	<b>32</b>
C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ .....	32
C.2	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES .....	32
<b>D</b>	<b>DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>35</b>
D.1	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU .....	35

<i>D.1.1</i>	<i>Architektonicko-stavební řešení</i> .....	<i>35</i>
<i>D.1.2</i>	<i>Požárně bezpečnostní řešení</i> .....	<i>36</i>
<i>D.1.3</i>	<i>Technika prostředí staveb</i> .....	<i>36</i>

# Úvod

Tématem diplomové práce je novostavba mateřské školy v Ostravě – Porubě a vypracování dokumentace pro provedení stavby. Mateřská škola se nachází na pozemku, který leží na okraji městského obvodu Poruba. Pozemek je určen pro plochy občanského vybavení. Objekt má dvě nadzemní podlaží, v nichž najdeme 3 oddělení, kuchyň a jídelnu, a jedno podzemní podlaží, které tvoří technické zázemí mateřské školy. Navrhovaný objekt je samostatně stojící, konstrukční systém je zvolen stěnový. Obvodové zdivo v suterénu je monolitické, v nadzemních podlažích je tvořeno keramickými tvárnicemi Porotherm. Fasáda je z části navržena jako provětrávaná s tepelným izolantem z minerální plsti a hliníkovými deskami, a z části systémem ETICS s tepelným izolantem z šedého lehčeného polystyrenu se silikonovu omítkou. Vodorovné konstrukce jsou navrženy z předpjatých stropních panelů Spiroll. Objekt je založen na základových pasech. Jednopodlažní části jsou zastřešeny jednoplášťovými plochými střechami – nepochozí a vegetační. Dvoupodlažní část je zastřešena dvouplášťovou plochou střechou s dřevěným vazníkem.

Práce je rozdělena na jednotlivé části následovně – hlavní textová část, přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko – stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyzika.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Barglová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2021

## **A Původní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) Název stavby:**

Mateřská škola

**b) Místo stavby:**

Adresa: Ostrava Poruba 708 00

Katastrální území: Poruba-sever, 715221

Číslo parcely: 1503/1 v k. ú. Poruba-sever

**c) Předmět projektové dokumentace:**

Novostavba mateřské školy

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Město Ostrava, městský obvod Poruba

Klimkovická 55/28

Ostrava 708 56

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Architektonicko-stavební řešení:

- Bc. Karolína Barglová, Starozuberská 1238 Zubří, 756 54

Stavebně-konstrukční řešení:

- Bc. Karolína Barglová, Starozuberská 1238 Zubří, 756 54

Požárně bezpečnostní řešení:

- Bc. Karolína Barglová, Starozuberská 1238 Zubří, 756 54

Tepelně technické posouzení:

- Bc. Karolína Barglová, Starozuberská 1238 Zubří, 756 54

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

- SO01 – Mateřská škola – samostatně stojící částečně podsklepená stavba o 2 nadzemních podlažích
- SO02 – Zpevněná plocha pro parkování
- SO03 – Zpevněná plocha pro parkování
- SO04 – Plocha pro umístění komunálního odpadu
- SO05 – Chodníky
- SO06 – Vodovodní přípojka
- SO07 – Kanalizační přípojka
- SO08 – Přípojka dešťové kanalizace
- SO09 – Přípojka elektrické energie
- SO10 – Oplocení
- SO11 – Gabionová opěrná zeď
- SO12 – Zahradní domek s pergolou
- SO13 – Prvky dětského hřiště
- SO14 – Teplovodní přípojka

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- Katastrální mapa území
- Prohlídka pozemku
- Vyjádření dotčených orgánů
- Radonová mapa ČR
- Územně plánovací dokumentace



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Barglová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2021

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

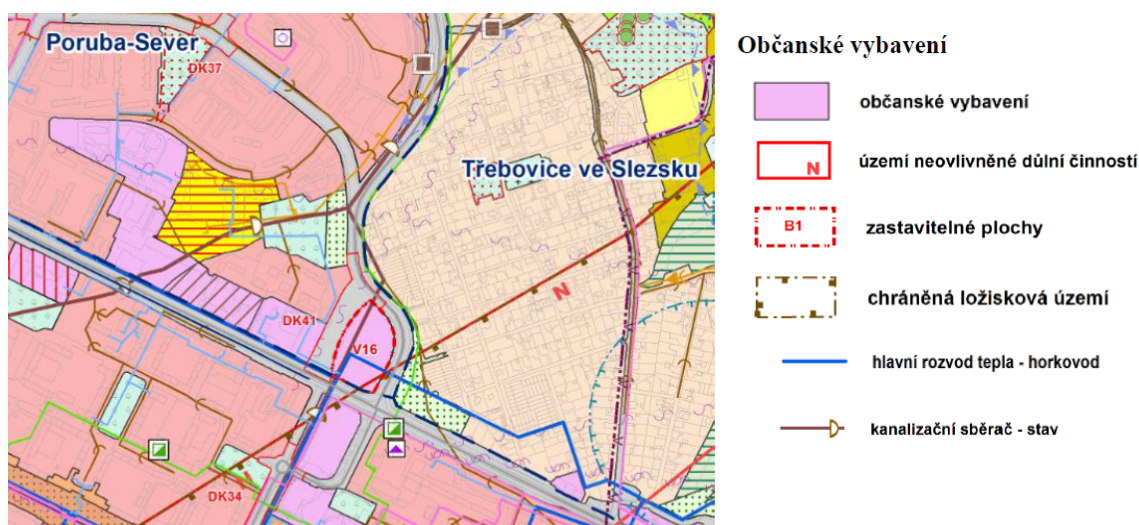
#### a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Řešený pozemek č. 1503/1, k. ú. Poruba-sever se nachází na okraji městského obvodu Poruba. Pozemek je v současnosti nezastavěn, nachází se na něm stávající zeleň, z níž část bude pokácena. Území není osídleno nebo zarosteno vzácnými či jinými chráněnými živočišnými nebo rostlinnými druhy. Navržená stavba se rozkládá pouze na pozemku, který je ve vlastnictví Statutárního města Ostrava. Přístupný je z místní komunikace, terén je zde mírně svažité. Na části parcely bude vybudována zpevněná plocha sloužící jako parkoviště, na zbytku parcely budou navrženy prvky sloužící k dětským hrám a vzdělávání.

#### b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou nahrazující územní rozhodnutí anebo územním souhlasem

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Stavbou budou dodrženy všechny obecné požadavky na využití území.

#### c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby



Obrázek 1 Využití ploch dle územního plánu



Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Novostavba mateřské školy je navržena v souladu s územním plánem města Ostravy. Stavba je umístěna na pozemku určeném pro občanské vybavení. Plochy občanského vybavení zahrnují zejména pozemky staveb a zařízení občanského vybavení pro vzdělávání a výchovu, sociální služby, péči o rodinu, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva.

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni DPS, pro společné územní a stavební řízení.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecních požadavků na využívání území**

Nebyla vydána žádná rozhodnutí pro povolení výjimky.

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

Stavba se nachází na pozemku ve vlastnictví statutárního města Ostrava. Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů zařídí stavebník v rámci řízení.

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

V rámci diplomové práce nebyly prováděny průzkumy. Dle map České geologické služby se nejedná o poddolované území, chráněné ložiskové území ani o území svahové nestability, radonový index je roven 1 – nízký. Na území se nacházejí písčité hlíny, hydrogeologické podmínky jsou příznivé pro odvádění srážkových a odpadních vod.

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

Vybraný pozemek není výrazně ovlivněn ochrannými pásmy. Ochranná pásma vyskytující se v blízkosti objektu:

- Ochranné pásmo silnice III. třídy – 15 m od osy jízdního pásu,
- Ochranné pásmo tramvaje – 30 m od osy krajní koleje,
- Ochranné pásmo vodovodu – 1 m od osy,
- Ochranné pásmo kanalizace – 1,5 m od osy,
- Ochranné pásmo elektřiny – 1 m,
- Ochranné pásmo teplovodu – 2,5 m.

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

Pozemek se nenachází ani v záplavovém ani v poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu, splňuje požadavky na vzájemné odstupy staveb a je v souladu s okolními objekty. Stavbou nebudou narušeny odtokové poměry v území.

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

V souvislosti s výstavbou není potřeba asanace či demolice. Na pozemku se dále nachází zeleň, jejíž část bude pokácena.

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

Pozemek není součástí zemědělského půdního fondu, není potřeba vynětí.

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

Objekt bude napojen na stávající komunikaci Opavská, vzdálenou cca 20 m od navrhované budovy. Na pozemku budou vybudovány příjezdové cesty a zpevněné plochy parkoviště. Technická infrastruktura je zajištěna stávajícími inženýrskými sítěmi. Bezbariérový přístup je zajištěn pomocí navržených ramp.

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

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

*Tabulka 1 Seznam dotčených pozemků*

Parcela	Katastrální území	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Způsob využití	Druh pozemku	Vlastnické právo
1503/1	Poruba-sever	67 126	Ostatní komunikace	Ostatní plocha	Statutární město Ostrava
1504	Poruba-sever	2817	Silnice	Ostatní plocha	Statutární město Ostrava
4427/2	Poruba-sever	11190	Silnice	Ostatní plocha	Moravskoslezský kraj
4428/2	Poruba-sever	16198	Dráha	Ostatní plocha	Dopravní podnik
4426/2	Poruba-sever	12033	Silnice	Ostatní plocha	Moravskoslezský kraj

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

Na pozemku 1503/1 v k. ú. Poruba – sever vzniknou ochranná pásma od přípojek – vodovodní přípojka, kanalizační přípojka, teplovodní přípojka a elektřina. Dále na pozemek zasahuje ochranné pásmo silnice II. a III. třídy a ochranné pásmo tramvaje.

## **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 jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novostavbu mateřské školy.

**b) Účel užívání stavby**

Stavba pro výchovu dětí od 3 do 6 let.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Trvalá stavba.

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

Nejsou povoleny žádné výjimky.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

Projektová dokumentace respektuje technické požadavky dotčených orgánů a správců sítí.

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

Mateřská škola částečně podsklepená se dvěma nadzemními podlažími.

Zastavěná plocha: 965 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 4200 m<sup>3</sup>

Zpevněné plochy: 790 m<sup>3</sup>

Celkový počet tříd: 3

Celkový počet osob: 72 dětí, 6 učitelek, ředitelka, 2 kuchaři, uklízečka

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

Mateřská škola bude napojena na inženýrské sítě – vodovodní řad, elektrická energie, teplovod a splašková kanalizace. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch bude svedena do akumulární nádoby a bude využívána na zálivku okolní zeleně, případné přebytky budou zasakovány. Splaškové vody nebudou obsahovat žádné infekční a škodlivé látky.

**Potřeba vody a produkce odpadní vody**

- Výpočet proveden dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. nahrazenou směrnicemi č. 9/1973 a přílohy č. 12 dle vyhlášky č. 120/2011.
- Kategorie II – Veřejné budovy a školy
- Mateřské školy a jesle s celodenním provozem (při průměru 200 pracovních dnů za rok): 16 m<sup>3</sup>/osoba
- Celkem 82 osob: 82x16 = 1 312 m<sup>3</sup>/rok
- Průměrná denní potřeba vody:  $Q_p = 6,56 \text{ m}^3/\text{den} = 6560 \text{ l}/\text{den}$

Dle výpočtu energetické náročnosti budova spadá do kategorie B, tudíž splňuje požadavky stavebního řešení pro stavby s téměř nulovou spotřebou energie.

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

Výstavba nebude členěna na etapy.

Předpokládaný termín zahájení stavby: 03/2022

Předpokládaný termín ukončení stavby: 03/2024

**j) Orientační náklady stavby**

Orientační náklady novostavby mateřské školy, jednotlivých přípojek, zpevněných ploch, terénních úprav, oplocení a vybavení byly dle cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2020 stanoveny na **35 890 197 Kč**.

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

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

Novostavba mateřské školy je navržena v souladu s územním plánem města Ostravy. Stavba je umístěna na pozemku určeném pro občanské vybavení. Plochy občanského vybavení zahrnují zejména pozemky staveb a zařízení občanského vybavení pro vzdělávání a výchovu, sociální služby, péči o rodinu, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva. Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Objekt je řešen jako samostatně stojící, částečně podsklepen. Nad dvěma jednopodlažními částmi je navržena jednoplášťová plochá střecha, jedna z nich je nepochozí s povrchem z asfaltových pasů, druhá je řešena jako vegetační. Nad dvoupodlažní částí je navržena střecha dvouplášťová plochá s dřevěným vazníkem. Výplně otvorů jsou dřevěné s izolačním trojsklem. Nosné zdivo v suterénu je monolitické, v nadzemních podlažích z keramických tvárnic. Objekt je zateplen z části formou provětrávané fasády z tepelného izolantu a hliníkových panelů a z části systémem ETICS. Panely jsou kombinace červené, oranžové, béžové a bronzové barvy, silikonová fasáda je navržena bílá a soklová část je laděna do červeno-bílo-oranžova.

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

Hlavní vstup je situován na jihozápad. Vstupní prostory tvoří zádveří a chodba se schodišťovým prostorem a výtahem. Výtah je navržen trakční bez strojovny. Před objektem se nachází hlavní parkoviště s 8 parkovacími místy. Služební vchod je navržen ze severozápadní strany, před ním je navrženo parkoviště pro pracovníky se 4 parkovacími místy. Z každého oddělení jsou navrženy dvě únikové cesty.

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

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením:

Objekt je určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, kdy přístup do všech prostorů určených pro

užívání veřejností musí být zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti, bezbariérovými rampami nebo výtahy. Hlavní vstup do objektu je řešen bezbariérově pomocí rampy, uvnitř je navržen výtah.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. tak, aby byla vhodná pro určené využití a aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví, osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku, úsporu energie a tepelnou ochranu.

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

#### **a) Stavební řešení**

Objekt je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Obvodové stěny v suterénu jsou tvořeny monolitickou konstrukcí, ostatní podlaží jsou zděné, z tvárnic typu THERM, z části s provětrávanou fasádou, z části se systémem ETICS. Nad dvěma jednopodlažními částmi je navržena jednoplášťová plochá střecha, jedna z nich je nepochozí s povrchem z asfaltových pásů, druhá je řešena jako vegetační. Nad dvoupodlažní částí je navržena střecha dvouplášťová plochá s dřevěným vazníkem. Základovou konstrukci tvoří základové pasy z prostého betonu. Obvodové zdivo nadzemních podlaží je z tvárnic typu THERM, z části s provětrávanou fasádou, z části se systémem ETICS. Stropní konstrukce jsou z předpjatých stropních panelů tl. 250 mm.

#### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C 20/25, rozměry viz složka Přípravné výpočty. Na základových pasech se nachází podkladní deska s vloženou kari sítí 100x100x8 mm. Izolace spodní stavby je zajištěna pomocí asfaltových pásů. Obvodové konstrukce v suterénu v kontaktu se zemí jsou monolitické, ostatní obvodové konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm tl. 380 mm s provětrávanou fasádou tvořenou tepelným izolantem z minerální plsti tl. 140 mm, pohledovou funkci tvoří hliníkové desky Alucobond kotvené na ocelovém roštu a dále fasádou tvořenou systémem ETICS s povrchovou vrstvou ze silikonové tenkovrstvé pastovité omítky. Vnitřní nosné zdivo je z tvárnic Porotherm tl. 300 mm a z keramických akustických tvárnic tl. 300 mm, příčky tl. 150 mm. Vodorovné konstrukce jsou z předpjatých panelů Spiroll tl. 250 mm. Střešní konstrukce se skládá ze tří částí, jedna z nich je jednoplášťová plochá nepochozí s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů,

druhá je navržena jako pochozí vegetační, se substrátem pro sukulenty a trvalky. Schodiště je trojramenné prefabrikované, opatřeno akustickými prvky Schöck Tronsole. Z každého oddělení je navrženo jako druhá úniková cesta ocelové schodiště. Z oddělení pro děti předškolního věku ve druhém podlaží je navrženo ocelové schodiště s dřevěnými stupni vedoucí do jídelny. Okna jsou dřevěná s izolačním trojsklem, vstupní dveře jsou dřevěné. Dveře v interiéru jsou dřevěné s obložkovou zárubní, s výjimkou suterénu a kuchyně, tam je navržena zárubeň ocelová. Vstupní dveře mají zárubeň rámovou. Výplně otvorů, klempířské, truhlářské, zámečnické a doplňkové výrobky jsou popsány ve výpisech prvků.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Základové konstrukce jsou navrženy v nezámrné hloubce dle příslušného zatížení. Statický výpočet není předmětem této práce.

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

### **a) Technické řešení**

Jedná se o nevýrobní objekt bez technických zařízení, v objektu se nacházejí jen běžné zařízení používané pro údržbu.

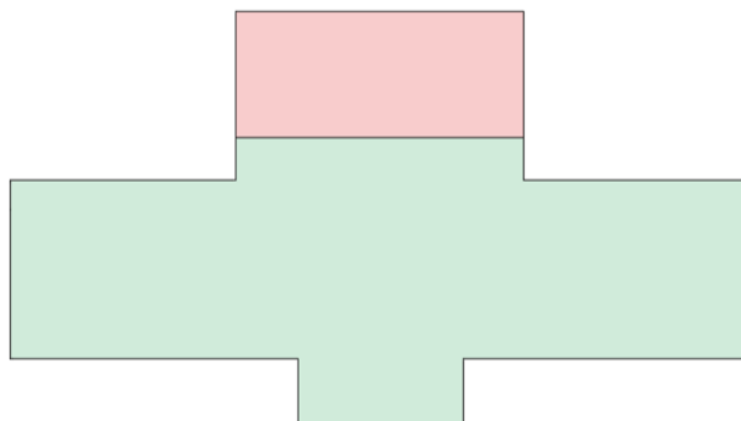
### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

#### *Vytápění*

Teplota je do objektu přiváděna z místní teplárny Třebovice. Dodávka tepla je zajištěna dvoutrubkovým primárním rozvodem. Součástí objektu je výměňková stanice, která zajišťuje předání energie do topného okruhu s deskovými otopnými tělesy i ohřev teplé vody.

#### *Vzduchotechnika*

V objektu jsou navrženy dvě vzduchotechnické jednotky. Jedna je umístěna v suterénu, bude sloužit pro odvětrání denních místností, umýváren, kanceláře ředitelky, jídelny – viz modrá část. Druhá vzduchotechnická jednotka bude umístěna na střeše a bude sloužit k odvětrání kuchyně – viz červená část.



Obrázek 2 Rozdělení objektu na dvě funkční části

### *Elektrická energie a elektroinstalace*

Objekt je připojen na přípojku elektrické energie. Elektroměr osazen v elektrické skříni na obvodové zdi vedle hlavního vstupu.

### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Řešení je zpracováno v samostatné části D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení. Konstrukční systém objektu je vyhodnocen jako smíšený. Objekt je rozdělen na 18 požárních úseků. Požární odolnost vyhoví požadavkům SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu jsou k dispozici nechráněné únikové cesty vyhovující parametrům. Odstupové vzdálenosti dosahují na vlastní pozemek investora a na veřejné prostranství. V požárních úsecích jednotlivých oddělení je instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace.

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

Stavba je navržena v souladu s normami a předpisy pro úsporu energie a tepelnou ochranu. Skladby jednotlivých konstrukcí splňují požadavky stavebního řešení pro stavby s téměř nulovou spotřebou energie. Stavba dle výpočtu energetické náročnosti spadá do kategorie B.

Výpočet součinitele prostupu tepla stavebních konstrukcí a výplní otvorů, energetické náročnosti budovy, z kondenzovaného množství páry v konstrukci, tepelné stability místnosti a činitele denní osvětlenosti je uveden v samostatné části dokumentace D.1.4 – 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.

Objekt je větrán nuceně pomocí VZT jednotky s rekuperací. Odvětrání hygienických místností a je zajištěno VZT potrubím. Vytápění objektu je zajištěno napojením na centrální zásobování tepla. Osvětlení je řešeno orientací ke světovým stranám, dispozicí a návrhem prosklených ploch a dále umělým osvětlením svítidly typu LED. Zásobování vodou je zajištěno vodovodní přípojkou. Splaškové vody nebudou obsahovat žádné škodlivé a infekční látky, budou odváděny kanalizačním potrubím. Dešťová voda bude zadržována v akumulaci nádobě a využívána na zálivku okolních ploch, případné přebytky budou zasakovány přes vsakovací tunel. Stavba nemá nebude zdrojem škodlivých zplodin. Při realizaci objektu bude prašnost snižována kropením. Odpad bude tříděn a následně specializovanou firmou odvážen. Vytěžená zemina bude navracena a použita na terénní úpravy. Zdrojem hluku v budově je VZT jednotka, která je umístěna v suterénu a bude instalována na podlahu přes pružné podložky. Venkovní VZT jednotka na střeše bude opatřena tlumiči hluku. Výtahová šachta nesousedí s chráněným vnitřním prostorem budovy.

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

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

Pozemek spadá do kategorie 1 – nízký radonový index.

Ochrana zajištěna hydroizolací spodní stavby.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Není předmětem diplomové práce.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Objekt se nenachází v seizmické oblasti.

### **d) Ochrana před hlukem**

Hygienické limity pro hluk jsou stanoveny nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů. Výrazným zdrojem hluku v okolí stavby je silnice. Navržený objekt splňuje limity hodnot hluku. Posouzení chráněného venkovního i vnitřního prostoru je uvedeno v samostatné

části dokumentace D.1.4 – Stavební fyzika – Příloha 3. Vzduchová a kročejová neprůzvučnost je posouzena v části dokumentace D.1.4 – Stavební fyzika – Příloha 2.

**e) Protipovodňová opatření**

Není nutno řešit protipovodňová opatření, objekt se nenachází v povodňové oblasti.

**f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Nenachází se.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Napojení bude řešeno novými přípojkami navazující na přípojky již existující – kanalizace, vodovod, teplovod a elektrická síť. Poloha přípojek, revizních šachet, vodoměrné šachty a akumulární nádrže je řešena ve výkresu situace.

**b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Objekt bude odkanalizován do stávající oddílné stoky DN 250 v ulici Martinovská.

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 připojena na stávající vodovodní řad DN 250. Vodoměrná soustava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v betonové vodoměrné šachtě. Napojení na elektrinu přípojkou z distribuční soustavy, elektrická skříň umístěna vedle hlavního vstupu min. 0,6 m nad upraveným terénem.

### **B.4 Dopravní řešení**

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

Bezbariérový přístup je zajištěn hlavním vstupem.

**b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Pozemek bude z jihozápadní strany napojen na stávající komunikaci dvěma sjezdy.

**c) Doprava v klidu**

Na pozemku bude zřízeno 8 parkovacích míst pro rodiče dětí a návštěvy školky a 4 parkovací místa pro personál.

**d) Pěší a cyklistické stezky**

Pěší a cyklistické stezky se nacházejí nedaleko novostavby.

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

**a) Terénní úpravy**

Před začátkem stavby bude proveden skrývka ornice cca 200 mm, která se po dokončení stavby rozprostře po pozemku. Ostatní vytěžená zemina bude použita na násypy a zbylé terénní úpravy. Budou provedeny finální úpravy kolem objektu a zpevněných ploch. Poté bude provedena výstavba prvků zahrady mateřské školy, zatravnění a výsadba nových keřů.

**b) Použité vegetační prvky**

Většinu pozemku bude pokrývat trávník, který dále doplní menší okrasné dřeviny a prvky dětské zahrady (kopec s tunelem, bludiště, houpačky a dopadovými pryžovými dlaždicemi, vyvýšené záhonky, dětské hřiště, ad.)

**c) Biotechnická opatření**

Biotechnické opatření není nutné.

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

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

Stavba nebude negativně narušovat životní prostředí. Nebude vytvářet nadměrný hluk ani odpad. Dešťová voda bude zachycována akumulací nádrží.

**b) Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb na krajině spod.**

Na daném pozemku se nenachází památné stromy, rostliny ani živočichové. Stavba se nenachází v ochranném pásmu.

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

Pozemek se nenachází v chráněném území Natura 2000-

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

Stavba svým charakterem ani druhem nevyžaduje posouzení pro stanovisko EIA.

- 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**

Nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

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

Ochranná bezpečnostní pásma je nutno navrhnout.

- Ochranné pásmo vodovodu – 1 m od osy,
- Ochranné pásmo kanalizace – 1,5 m od osy,
- Ochranné pásmo elektřiny – 1 m,
- Ochranné pásmo teplovodu – 2,5 m.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba je v souladu s vyhláškou č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Během realizace za bezpečnost práce bude zodpovídat stavebník. Pozemek bude oplocen a zabezpečen proti neoprávněnému vstupu cizích osob. Po provedení nebude stavba pro obyvatelstvo nebezpečná.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Potřeby a spotřeby stanoví dodavatel. Na staveništi bude zřízena dodávka elektrické energie a vody nově vybudovanými přípojkami.

- b) **Odvodnění staveniště**

Srážkové a technologické vody budou odváděny tak, aby neznečišťovaly přilehlé místní komunikace a ostatní plochy a nenarušovaly průběh stavby.

Předpokládá se vsakování dešťových a odpadních vod do terénu. Musí být zabráněno podmáčení staveniště a ploch přiléhajících ke staveništi.

- c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Vjezd na pozemek bude zajištěn z jihozápadní strany v místech budoucí komunikace pomocí štěrku. Stávající komunikaci nutno udržovat v čistotě. Staveniště bude připojeno na stávající inženýrské sítě. Pozemek bude oplocen a opatřen uzamykatelnou bránou.

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

Při stavbě nebudou produkovány žádné chemické či toxické látky. Budou provedeny opatření na snížení prašnosti, autům budou čištěny pneumatiky, aby nedocházelo ke znečištění místní komunikace. V průběhu výstavby budou dodrženy hygienické předpisy.

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

Je požadavek na kácení stávajících dřevin, bude nutné povolení kácení. Stromy splňují podmínku obvodu kmene do 80 cm ve výšce 130 cm nad zemí, nicméně celková plocha dřevin přesahuje plochu 40 m<sup>2</sup>.

Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m. Odpad bude řádně likvidován.

#### **f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Žádné trvalé ani dočasné zábory nejsou nutné.

#### **g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Obchozí trasy jsou řešeny bezbariérově.

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

Odpady budou likvidovány dle platné vyhlášky č. 93/2016 Sb.

#### **i) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin**

Deponie bude uložena na staveništi a následně rozprostřena na pozemku. Ostatní zemina bude použita na terénní úpravy, případná přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

#### **j) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

V případě dodržování platných předpisů a norem nebude mít stavba negativní vliv na životní prostředí. Nutno brát ohled na minimální prašnost a hlučnost. V době od 22.00 do 6,00 musí být stavbou dodržován noční klid. Stavbou nesmí být narušena průjezdnost přilehlých komunikací. Nebudou použity žádné škodlivé či toxické látky. Odpady budou pečlivě tříděny a průběžně odváženy dle vyhlášky.

#### **k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

V průběhu výstavby budou dodržovány tyto předpisy:

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

- Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí;
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

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

Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

**m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Před vjezdem na staveniště bude umístěna značka s upozorněním na výjezd vozidel ze staveniště. Dále nejsou potřeba zvláštní dopravní inženýrská opatření.

**n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m a zajištěno proti vniknutí nepovolaných osob. Stavební práce nebudou probíhat v době nočního klidu.

**o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládaný termín zahájení stavby: 03/2022

Předpokládaný termín ukončení stavby: 03/2024

Seznam kontrolních prohlídek:

- při předání staveniště;
- základy;
- obvodové stěny;
- stropy;
- střecha;
- závěrečná prohlídka při předání stavby a před podáním žádosti o kolaudační souhlas.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## MATEŘSKÁ ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## C – SITUAČNÍ VÝKRESY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Barglová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2021

## **C SITUAČNÍ VÝKRESY**

### **C.1 Situační výkres širších vztahů**

- a) Měřítko 1:1000 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 Koordinační situační výkres**

- a) Měřítko 1:200 až 1:1000, u rozsáhlých staveb 1:2000 nebo 1:5000, 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 ( $\pm 0,000$ ) a výšky upraveného terénu, maximální výška staveb;
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu;
- i) řešené vegetace;
- j) okótované 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 dočasné a trvalé zábory;
- n) vyznačení geotechnických sond;
- o) geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě;
- p) zařízení staveniště s vyznačením vjezdu;



- q) 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 ŠKOLKA

KINDERGARTEN

## D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Karolína Barglová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2021

# D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

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

Objekt je určen pro výchovu dětí od 3 do 6 let.

Výměra pozemku: **67 126 m<sup>2</sup>** (pozemek bude rozparcelován)

Zastavěná plocha: **965 m<sup>2</sup>**

Obestavěný prostor: **4200 m<sup>3</sup>**

Tři samostatné oddělení pro 24 dětí. Celkem tedy pro 72 dětí, 6 učitelek, ředitelku, dva kuchaře a uklízečku.

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

- *Architektonické, výtvarné a materiálové řešení*

Objekt je řešen jako samostatně stojící, částečně podsklepen, se dvěma nadzemními podlažími. Výplně otvorů jsou dřevěné s izolačním trojsklem. Objekt je z části zateplen provětrávanou fasádou s izolačním z minerální plsti a z části systémem ETICS s izolačním z lehčeného šedého polystyrenu. Barevnost fasády je laděna do kombinace červené, oranžové, béžové, bílé a bronzové barvy.

- *Dispoziční řešení*

Hlavní vstup je situován na jihozápad. Vstupní prostory tvoří zádveř a chodba se schodištěm a výtah. Výtah je trakční bez strojovny. V 1.NP se nachází 2 oddělení, šatna zaměstnanců, jídelna a kuchyň, v 2. NP je navrženo jedno oddělení pro děti předškolního věku, třída a kancelář ředitelky. V suterénu najdeme technické zázemí – místnost pro vzduchotechniku, vytápění, sklad lůžkovin a úklidovou místnost.

- *Bezbariérové uspořádání stavby*

Objekt je určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, kdy přístup do všech prostorů určených pro užívání veřejností musí být zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti, bezbariérovými rampami nebo výtahy. Hlavní vstup do objektu je řeše bezbariérově pomocí rampy, uvnitř je navržen výtah.

### **D.1.2 Požárně bezpečnostní řešení**

Konstrukční systém objektu je vyhodnocen jako smíšený. Objekt je rozdělen na 18 požárních úseků. Požární odolnost vyhoví požadavkům SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu jsou k dispozici nechráněné únikové cesty vyhovující parametrům. Odstupové vzdálenosti dosahují na vlastní pozemek investora a na veřejné prostranství. V požárních úsecích jednotlivých oddělení je instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace.

Požární bezpečnost je řešena v samostatné příloze viz – složka č. 5 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení, dokumentace obsahuje zejména:

- **Technickou zprávu** – stanovení konstrukčního systému, požární výšky objektu, celkového počtu osob, rozdělení na požární úseky, výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti, stanovení odolnosti stavebních konstrukcí a odstupových vzdáleností.
- **Výkresovou část** – půdorysy jednotlivých podlaží s rozdělením na požární úseky a umístěním jednotlivých zařízení a situací s vymezením požárně nebezpečného prostoru.

### **D.1.3 Technika prostředí staveb**

Stavba je navržena v souladu s normami a předpisy pro úsporu energie a tepelnou ochranu. Skladby jednotlivých konstrukcí splňují požadavky stavebního řešení pro stavby s téměř nulovou spotřebou energie. Stavba dle výpočtu energetické náročnosti spadá do kategorie B.

Technika prostředí je řešena v samostatné příloze viz – složka č.6 – Stavební fyzika, dokumentace obsahuje zejména:

- **Technickou zprávu** – stanovení součinitele prostoru tepla, nejnižší povrchové teploty, kondenzace, energetický štítek obálky budovy, posouzení tepelné stability místnosti, posouzení poklesu dotykové teploty podlahy, posouzení z hlediska denního osvětlení, posouzení hluku a posouzení kročejové a vzduchové neprůzvučnosti.

## **Závěr**

Cílem této diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby mateřské školy v Ostravě – Porubě. Součástí jsou také přílohy, a to požárně bezpečnostní řešení objektu a posouzení z hlediska stavební fyziky.

Objekt je navržen tak, aby splňoval veškeré technické požadavky norem, vyhlášek, předpisů a technických listů výrobců.

K vypracování práce byly použity tyto programy: Microsoft Office, AutoCad, ArchiCad, Lumion, Světlo+, Hluk+, Deksoft.

Zpracováním této práce a odbornými konzultacemi jsem získala spoustu cenných rad a zkušeností.

# Seznam použitých zdrojů

## 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.
- REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

## Právní předpisy a normy

- 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
- SN 73 0540-4: 2005 Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532: 2010 + Z1:2017 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0525: 2010 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady
- ČSN 73 0527\_2005 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely
- ČSN 73 4301: 2004 + Z1: 2005 + Z2: 2009 Obytné budovy
- ČSN 73 0580-1: 2007 + Z1: 2011 + Z2:2017 + Z3:2019 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2: 2007 + Opr. 1:2014 + Z1:2019 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov

- ČSN 73 0580-3: 1994 + Z1:1996 + Z2:1999 – Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol
- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- 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 vzpp
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 73/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, vzpp
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb



## Webové stránky

[1] *Knauf Insulation* [online]. Copyright © 2021 Knauf Insulation. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.knaufinsulation.cz/>

[2] *Střešní prvky TOPWET* [online]. Copyright © TOPWET s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z : <https://www.topwet.cz/>

[3] *ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. Copyright © 2021 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

[4] *Stavebniny DEK* [online]. Copyright © 2021 DEK a.s. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

[5] *Schöck Wittek s.r.o. – Tepelné izolace, akustické izolace a speciální výztuže.* [online]. Copyright © 2021 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.schoeck-wittek.cz/>

[6] *Alucobond* [online]. Copyright © 2021 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://alucobond/>

[7] *Stavební materiál pro váš dům | Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach.* [online]. Copyright © 2021 Wienerberger [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

[8] *Prefa.cz - ... jsme tam ,kde stavíte.* [online]. Copyright © 2019 Prefa Brno a.s. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.prefa.cz/>

[9] *Baunit.cz* [online]. Copyright © 2021 Baunit [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.baunit.cz/>

[10] *VEKRA okna: výroba oken a dveří – špičková kvalita, vlastní výroba.* [online]. Copyright © 2015 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

[11] *Zinkovaná schodiště MARBLE | Komponenty schodiště | iSchodiste.cz.* [online]. Copyright © 2013 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.ischodiste.cz/>

[12] *DEKSOFT* [online]. Copyright © 2021 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.deksoft.eu/>

[12] *ČÚZK* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>

[13] *Stavební hmoty Cemix.* [online]. Copyright © LB Cemix, s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://cemix.cz/>

- [14] *ETANCO CZ s.r.o* [online]. Copyright © 2014 ETANCO CZ s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://etanco.cz/>
- [15] *Ocelové zárubně, kovové dveře, ocelová vrata* [online]. Copyright © MONTKOV, spol. s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://montkov.cz>
- [16] *Schlüter* [online]. Copyright © 2014 ETANCO CZ s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://schlueter.cz/>
- [17] *iKatastr: mapa a informace z KN* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://ikatastr.cz/>
- [18] *MAVES – stínící a vratová technika* [online]. Copyright © 2021 by Maves s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.maves.cz/>
- [19] *BETONOVÝ ZDÍČÍ SYSTÉM | BEST.* [online]. Copyright © 1990 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.best.info/>
- [20] *Pohledové vazníky MKD | Střechy 92* [online]. Copyright © 2011 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.strechy92.cz/2-pohledove-vazniky-mkd.html/>
- [21] *Perfektní izolace pro rodinné domy, průmyslové a komerční stavby – nadkroevní & PIR izolace | Puren.cz* [online]. Copyright © 2021 Obchodní zastoupení Puren v ČR a SR. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.puren.cz/>
- [22] *MŠ – Dělicí stěny.* [online]. Copyright © 2021 Teplý s.r.o. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.delici-steny.cz/>
- [23] *Rexglas.* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.rexglas.cz/>
- [24] *Střešní okna VELUX | světlíky | světlovody | rolety VELUX.* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.velux.cz/>
- [25] *Kvalitní venkovní žaluzie | LOMAX.* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.lomax.cz/venkovni-zaluzie/>
- [26] *Ochranné systémy proti pádu osob | TOPSAFE.CZ.* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.lomax.cz/venkovni-zaluzie/>
- [27] *RAKO | keramické obklady a dlažby | LASSELSBERGER, s.r.o..* [online]. Copyright © 2021 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.rako.cz/>
- [28] *Marmoleum Click linoleové dílce | Forbo Flooring Systems.* [online]. Copyright © [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.forbo.com/flooring/cs-cz/produkty/bytove-podlahove-krytiny/marmoleum-click/bsmo21>

[29] *Schindler Česká republika*. [online]. Copyright © Schindler 2021 [cit. 14.1.2021]. Dostupné z <https://www.schindler.com/cz/internet/cs/home.html>

[30] *Zámková a skladebná dlažba – Presbeton* [online]. Copyright © PRESBETON, Nova, s.r.o.. [cit. 14.1.2021]. Dostupné z: <https://www.presbeton.cz/produkty-realizace/dlazby/skladebna-a-zamkova-dlazba>

## **Závěrečné práce – vzory**

AMBROŽOVÁ, Martina. Mateřská škola. Brno, 2020. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Karel Struhala, Ph.D..

SVÁROVSKÝ, Petr. Mateřská škola. Brno, 2019. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D..

BARGLOVÁ, Karolína. Bytový dům. Brno, 2019. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D..

KANDRÁČOVÁ, Miroslava. Mateřská škola, Králíky. Brno, 2020. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. David Bečkovský, Ph.D..

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

S	suterén
1.NP	první nadzemní podlaží
2.NP	druhé nadzemní podlaží
k. ú.	katastrální území
ŽB	železobeton
TI	tepelná izolace
PÚ	požární úsek
RŠ	revizní šachta
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PT	původní terén
UT	upravený terén
VŠ	vodoměrná šachta
DPS	dokumentace pro provedení stavby
m n.m.	metrů nad mořem
k-ce	konstrukce
NÚC	nechráněná úniková cesta
PE	polyetylen
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný pěnový polystyren
A	plocha
d	tloušťka
R	tepelný odpor konstrukce
H <sub>T</sub>	měrná ztráta prostupem tepla
U	součinitel prostupu tepla
AKU	akustická
BpV	balt po vyrovnání
č.m.	číslo místnosti
DN	průměr
ČSN	česká státní norma
Sb	sbírky
H	hydrant
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
EN	evropská norma
HI	hydroizolace

# SEZNAM PŘÍLOH

## Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- Přípravné výpočty 14xA4
- Studie
  - 1.01 – Půdorys suterénu M 1:100 2xA4
  - 1.02 – Půdorys 1.NP M 1:100 4xA4
  - 1.03 – Půdorys 2.NP M 1:100 4xA4
  - 1.04 – Příčný řez A-A' M 1:100 2xA4
  - 1.05 – Pohled jižní a severní M 1:100 4xA4
  - 1.06 – Pohled západní a východní M 1:100 2xA4
  - 1.07 – Model nosného konstrukčního systému 2xA4
  - 1.08 – Osazení do terénu 2xA4
  - 1.09 – Vizualizace č. 1 2xA4
  - 1.10 - Vizualizace č. 2 2xA4
  - 1.11 – Vizualizace č. 3 2xA4

## Složka č. 2 – Situační výkresy

- C.1 – Situační výkres širších vztahů 2xA4
- C.2 – Koordinační situační výkres M 1:250 16xA4

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

- D.1.1.01 – Půdorys suterénu M 1:50 8xA4
- D.1.1.02 – Půdorys 1.NP M 1:50 18xA4
- D.1.1.03 – Půdorys 2.NP M 1:50 16xA4
- D.1.1.04 – Pohled severní a jižní M 1:50 16xA4
- D.1.1.05 – Pohled západní a východní M 1:50 8xA4
- D.1.1.06 – Řez A-A', Řez C-C' M 1:50 16xA4
- D.1.1.07 – Řez B-B' M 1:50 8xA4
- D.1.1.08 – Půdorys jednoplášťové ploché střechy část A M 1:50 4xA4
- D.1.1.09 – Půdorys jednoplášťové ploché střechy část B M 1:50 8xA4
- D.1.1.10 – Půdorys dvouplášťové ploché střechy M 1:50 16xA4

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Půdorys základů část A M 1:50 16xA4
- D.1.2.02 – Půdorys základů část B M 1:50 16xA4
- D.1.2.03 – Půdorys stropu nad suterénem M 1:50 8xA4
- D.1.2.04 – Půdorys stropu nad 1.NP M 1:50 16xA4
- D.1.2.05 – Prefabrikované schodiště M 1:50 2xA4
- D.1.2.06 – Detail A – uložení vazníku M 1:5 4xA4
- D.1.2.07 – Detail B – odvětrání vazníku M 1:5 2xA4
- D.1.2.08 – Detail C – napojení podsklepené a nepodsklepené části M 1:5 8xA4
- D.1.2.09 – Detail D – atika M 1:5 8xA4
- D.1.2.10 – Detail E – přechod na střechu M 1:5 8xA4
- Výpis skladeb 25 x A4
- Výpis prvků 23xA4

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- Technická zpráva požární ochrany 25xA4
- Přílohy:
  - Příloha 1 – Pomocné výpočty 16xA4
  - D.1.3.01 – Půdorys suterénu – PBŘ M 1:100 2xA4
  - D.1.3.02 – Půdorys 1.NP – PBŘ M 1:100 4xA4
  - D.1.3.03 – Půdorys 2.NP – PBŘ M 1:100 2xA4
  - D.1.3.04 – Situace PBŘ M 1:250 16xA4

Složka č. 6 – D.1.4 Stavební fyzika

- Základní posouzení z hlediska stavební fyziky 18xA4
- Přílohy:
  - Příloha P1 – Tepelná technika 86xA4
  - Příloha P2 – Akustika 6xA4
  - Příloha P3 – Posouzení osvětlení a hluku 9xA4

Poster

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Využití ploch dle územního plánu.....	16
Obrázek 2 Rozdělení objektu na dvě funkční části.....	24

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Seznam dotčených pozemků.....	18
---	----