



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. Vojtěch Zajíček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Vojtěch Zajíček
Název	Mateřská škola
Vedoucí práce	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

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

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby mateřské školy v Brně. Hlavní vstup do objektu je orientován na sever. Budova je tvaru písmene L a je řešena jako dvoupodlažní, částečně podsklepená. Navrženy jsou 3 třídy o celkovém počtu 72 dětí. Obvodové i vnitřní nosné zdivo nadzemních podlaží je navrženo z keramických tvárnic tl. 300 mm. Suterénní zdivo je pak z betonových tvárnic tl. 300 mm zalitých betonem. Vnitřní nenosné zdivo z keramických tvárnic tl. 115 mm. Zateplení objektu je navrženo jako certifikovaný kontaktní zateplovací systém materiálu EPS. Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny jako skládaný keramický strop MIAKO s betonovou zálivkou. Schodiště jsou navržena jako železobetonová monolitická. Střecha je jednoplášťová s extenzivní vegetační vrstvou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mateřská škola, dvoupodlažní, částečné podsklepení, zděná stavba, strop MIAKO, certifikovaný kontaktní zateplovací systém, plochá střecha, extenzivní vegetační střecha

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the elaboration of project documentation for the construction of a kindergarten in Brno. The main entrance to the building is oriented to the north. The building is L-shaped and is designed as a two-storey, partly basement. There are 3 classes with a total of 72 children. External and internal load-bearing masonry of the above-ground floors is designed from ceramic blocks of thickness 300 mm. The basement masonry is then made of concrete blocks th. 300 mm cast in concrete. Internal non-load-bearing masonry made of ceramic blocks th. 115 mm. The insulation of the building is designed as a certified contact insulation system of EPS material. The horizontal load-bearing structures are designed as a ceramic prefabricated rib-and-filler floor with concrete grout. The stairs are designed as reinforced concrete monolithic. The roof is warm flat roof with an extensive vegetation layer.

KEYWORDS

Kindergarten, two-storey, partial basement, masonry building, MIAKO ceiling, certified contact thermal insulation system, flat roof, extensive green roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Vojtěch Zajíček *Mateřská škola*. Brno, 2021. 29 s., 516 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Danuše Čuprová, CSc.

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. 1. 2021

Bc. Vojtěch Zajíček
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 14. 1. 2021

Bc. Vojtěch Zajíček
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval své vedoucí diplomové práce, paní Ing. Danuši Čuprové, CSc. za vedení, vstřícný přístup, cenné rady a trpělivost. Velké poděkování zaslouží moje rodina za jejich podporu a chápavost. V neposlední řadě velké dík patří mé přítelkyni, která mě motivovala a byla mi oporou.

Obsah

A Průvodní zpráva	2
A.1. Identifikační údaje	2
A.1.1 Údaje o stavbě:	2
A.1.2 Údaje o stavebníkovi:	2
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:	2
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	2
A.3 Seznam vstupních podkladů	3
B Souhrnná technická zpráva	4
B.1 Popis území stavby	4
B.2 Celkový popis stavby	6
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	6
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	10
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	10
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	10
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	11
B.2.6 Základní charakteristika objektů	11
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	12
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	14
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	14
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	16
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	17
B.4 Dopravní řešení	18
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	19
B.6 Popis stavby na životní prostředí a jeho ochranu	19
B.7 Ochrana obyvatelstva	21
B.8 Zásady organizace výstavby	21
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	24
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	24
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	24
D.1.1 Architektonicky - stavební řešení	24
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	25
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	29
D.1.4 Technika prostředí staveb	29
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	32

A Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje

(dle zákona č. 225/2017 Sb. a přílohy č. 13 k vyhlášce č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění)

A.1.1 Údaje o stavbě:

- a) Název stavby: Mateřská škola
b) Místo stavby: Brno, Sadová, ulice Zaječí hora
k.ú. Sadová [611565]

Parcela číslo	LV	Druh pozemku/využití	Celková výměra (m ²)	Vlastník
17/1	1	zahrada	6 433	Klinika Yes Visage a.s.,
17/3	1	zahrada	697	Statutární město Brno,

- c) Předmět projektové dokumentace: Novostavba mateřské školy

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

- a) Stavebník: IMPERA styl, a.s.
Hlinky 114
Brno-město
603 00
b) Jednatel: Ing. JAROMÍR BENEŠ

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

- c) Vypracoval: Bc. Vojtěch Zajíček, Rybáře 65, Uh. Ostroh, 68724

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

SO 01 – Mateřská škola

SO 02 – Příjezdová asfaltová komunikace

SO 03 – Parkoviště pro zaměstnance + návštěvníky (betonová dlažba)

SO 04 – Parkoviště pro zásobování (betonová dlažba)

- SO 05 – Chodník (betonová dlažba)
- SO 06 – Součást dětského hřiště (betonové kruhy)
- SO 07 – Lanová dráha
- SO 08 – Multifunkční hřiště s umělou trávou
- SO 09 – Systémy průlezek a skluzavek
- SO 10 – Pískoviště
- SO 11 – Kolotoč
- SO 12 – Pružinové houpačky
- SO 13 – Zpevněné plochy pro hraní (smart-soft)
- SO 14 – Záhonky pro pěstování rostlin
- SO 15 – Dřevěný altánek
- SO 16 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO 17 – Přípojka elektro NN
- SO 18 – Přípojka vodovodu
- SO 19 – Přípojka plynovodu STL
- SO 20 – Dešťová kanalizace
- SO 21 - Veřejné zpevněné plochy (nejsou součástí projektové dokumentace)

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa k.ú. Sadová
- Prohlídka místa stavby
- Platný územní plán
- Radonová mapa k.ú. Sadová
- Vyhl. 268/2009 Sb. O obecně technických požadavcích na výstavbu
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu vč. prováděcích vyhlášek
- Studijní opory „Nauka o budovách II“ od Ing. Arch. Ivany Košíčkové, Ph.D.

B Souhrnná technická zpráva

(dle zákona č. 225/2017 Sb. a přílohy č. 13 k vyhlášce č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění)

B.1 Popis území stavby

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

Stavební pozemek se nachází v severní části Brna, konkrétně k.ú. Sadová [611565] parcela číslo 17/1 a část parcely číslo 17/3. Rozloha pozemku je 6 924,59 m² (parcela 17/1 = 6 433 m², parcela 17/3 = 491,59 m²). Pozemek je svažitý 1m/14m (cca 4°) s rostoucí výškou směrem na severovýchod. Území je hustě zarostlé travinami, keři i stromy. Dle katastrální mapy jsou oba pozemky určeny jako zahrady. Dle platného územního plánu je parcela určena pro výstavbu školských budov.

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

Pro stavbu nebylo vydáno žádné výše uvedené rozhodnutí.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Pozemek je určen pro výstavbu školských budov.

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

Pro katastrální území je vydána územně plánovací dokumentace platná od ledna 2004. Dle územního plánu se stavba nachází v zastavěném území náležící, ve funkční ploše OS – Školství. Pro tuto plochu jsou stanoveny následující podmínky využití:

FUNKCE: PLOCHY PRO VEŘEJNOU VYBAVENOST

Jsou určeny výhradně pro umístění staveb a zařízení, které slouží veřejné potřebě v uvedených funkcích (pokud není plocha rezervována pro všeobecný veřejný účel).

Podrobnější účel využití je stanoven funkčními typy:

OP - SOCIÁLNÍ PÉČE

OZ - ZDRAVOTNICTVÍ

OS - ŠKOLSTVÍ

Poznámka: Stavby a zařízení veřejné a obecní vybavenosti lze umístit (kromě ploch pro veřejnou vybavenost) ve všech plochách funkčních typů, ve kterých se stavby tohoto druhu přípouštějí nebo podmíněně přípouštějí.

Stavební úpravy splňují výše uvedená kritéria, vyhovují urbanistickým, architektonickým a estetickým požadavkům na využívání a prostorové uspořádání území s ohledem na podmínky v území a na jeho charakter. Stavební úpravy jsou tvarově a funkčně v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Záměr o stavbě byl předjednan s dotčenými orgány a organizacemi státní správy. Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů zařizuje stavebník v rámci řízení.

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

Na pozemku byl proveden geodetický průzkum formou vrtané sondy a geodetické zaměření staveniště. Z průzkumu vyplývá, že podloží je složeno z sprašových jíílů. Podloží má jednoduché základové poměry. Nezámrzná hloubka 0,8 – 1,0 m.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.)

Stavba se nenachází v ochranném území. Silnice I. třídy je 800 m vzdálená.

h) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Objekt nemá vliv na okolní stavby a pozemky a ochranu okolí. Stavbou se nemění stávající odtokové poměry území, dešťová voda ze střechy a zpevněných ploch bude napojena na sestavu vsakovacích nádrží umístěných na pozemku.

j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na pozemku se nachází hustá vegetace a obsahuje i vzrostlé stromy. Bude nutno podat žádost na ÚMČ Brno-sever orgán ochrany přírody o povolení kácení dřevin ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

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

Stavba nepotřebuje žádné dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa.

l) Územně technické podmínky

Mateřská škola bude napojena na místní komunikaci ulice Zaječí hora. Chodník a vjezd bude vybudován na pozemku stavebníka.

Veškeré inženýrské sítě jsou přivedeny na hranici pozemku nebo do její těsné blízkosti – kanalizace DN300, vodovod PE DN100, STL plynovod, rozvod elektro NN a sdělovací kabel.

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

Realizací mateřské školy nejsou dále potřebné žádné podmiňující, vyvolané ani související investice nebo věcné časové vazby

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

Stavba se nachází v k.ú. Sadová a zabírá parcelu č. 17/1 a část parcely č. 17/3.

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

Stavbou nevzniknou nová ochranná a bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu

b) Účel užívání stavby

Účel užívání je pro výchovu a vzdělávání dětí předškolního věku

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba bude trvalého charakteru

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

Vstup na pozemek, komunikace na pozemku a vstup do objektu je řešen bezbariérově dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Objekt nepodléhá zvláštní ochraně (kulturní památka, vojenský objekt, atd.)

g) Návrhové parametry stavby

Celková zastavěná plocha:	2 755,70	m ²
Zastavěná plocha MŠ:	852,95	m ²
Zpevněná plocha MŠ:	1 044,79	m ²
Celkový obestavěný prostor:	5 999,18	m ³
Celková užitná plocha:	1 548,12	m ²
Celkový počet tříd:	3	
Celkový počet osob ve třídách:	72 + 11	osob

h) Základní bilance stavby

Potřeba tepla a třída ENB

Výpočet potřeby tepla je součástí výpočtu energetické náročnosti budovy. Na základě vyhotovení PENB bude také objekt zařazen do případné třídy energetické náročnosti budov. Objekt je navržen na doporučené, nebo lepší než doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí obálky budovy.

Potřeba vody a produkce odpadní vody

Výpočet potřeby vody je proveden podle platných směrnic č. 9/1973 a přílohy č. 12 dle vyhlášky č. 120/2011, která nahradila vyhlášku č. 428/2001 Sb. (vyhlášky a normy v platném znění)

Kategorie II – Veřejné budovy a školy

Mateřská škola (při průměru 200 pracovních dnů za rok):

Počet žáků: 72 = 16 m³/rok

Počet zaměstnanců: 11 = 16 m³/rok

Celkem 83 osob = 83*16 = 1 328 m³/rok = 3 638 l/den

1. Průměrná denní potřeba vody: $Q_p = 3\,638 \text{ l/den} = 3,638 \text{ m}^3/\text{den}$

2. Maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d = 3,638 \cdot 1,5 = 5,457 \text{ m}^3/\text{den}$

3. Maximální hodinová potřeba vody: $Q_h = Q_m \cdot k_h : 24 = 5,457 \cdot 1,9 : 24 = 0,432 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,12 \text{ l/s}$

Bilance splaškových odpadních vod:

Výpočet EO (ekvivalentních obyvatel) 1 EO = 120 – 150l odpadní vody za den

Dospělí člověk = 1 EO

Žák v MŠ = 0,2 EO

$$72 * 0,2 + 11 * 1 = 25,4 \text{ EO}$$

$$Q = 25,4 * 135 = 3\,429 \text{ l/den} = 3,429 \text{ m}^3/\text{den}$$

Dle návrhu a výpočtu množství splaškových odpadních vod, bude do kanalizačního potrubí DN 300 přitékat maximálně 3,429 m³/den.

Bilance dešťových odpadních vod:

Množství dešťových vod dle ČSN 12056

Do retenční nádrže bude přitékat z plochých střech maximálně 23,16 l/s při uvážení srážkového souhrnu dle ČHMÚ 550 mm/rok.

Retenční nádrž je dimenzována na 12 m³. Celkové množství dešťové vody bylo vypočteno na 22,0 m³/rok. Dešťová voda v retenční nádrži bude sloužit pro závlivku a zavlažování.

Vsakovací nádrž byla stanovena výpočtem na 16,8 m³.

Retenční nádrž bude napojena na vsakovací.

Potřeba požární vody:

Bude zřízen vnější podzemní hydrant DN100 a vnitřní hadicový systém DN19.

Viz D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

Odpady

Stavební odpad bude tvořen především obaly stavebních hmot a materiálů a jejich zbytky. Obalový materiál bude likvidován v rámci běžného komunálního odpadu, pokud svým charakterem odpovídá složení komunálního odpadu. Vzniklé odpady ze stavebních materiálů budou zlikvidovány v rámci běžné likvidace stavebního odpadu odvozem na skládku stavební sutě. Nepředpokládá se, že při stavbě vzniknou nebezpečné odpady. Všechny odpady musí být zlikvidovány v souladu s legislativou a vyhláškami platnými v daném čase a místě stavby.

Odpady produkované užíváním stavby (komunální odpad) budou likvidovány stejným způsobem, jaký stanoví místní předpisy a vyhlášky. Svozem komunálního odpadu případně likvidací ve sběrných dvorech.

Vzduchotechnika

Částečné větrání objektu bude zajištěno VZT rekuperační jednotkou a částečně přirozeně okny. Rekuperační jednotka bude řízena čidly CO₂ a dle potřeby po celou dobu provozu mateřské školy. Rekuperační jednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1NP.

Bližší informace o rekuperační jednotce a objemu přiváděného a odpadního vzduchu specifikuje projekt VZT.

Odsávání hygienických zařízení	150 m3/hod pro toalety
Množství vzduchu odváděného	30 m3/hod pro výtok teplé vody
Intenzita větrání	50 m3/hod pro klozet
	150 m3/hod pro sprchu
Druh větrání	nucené

Zajištění výměny vzduchu pro třídy a ostatní místnosti	25 m3/hod
Druh větrání	nucené

Větrání technické místnosti

Požadované množství hygienického vzduchu: 10 m3/hod (0,5x za hodinu)

Požadavky jsou řešeny vyhláškou č. 410/2005 Sb. ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb.

Plyn

Plynovodní přípojka bude napojena na STL vedení plynu vedené na hranici řešeného pozemku. Plyn bude vést do technické místnosti, kde bude připojen ke dvěma plynovým kondenzačním kotlům typu C. Dále bude rozveden do připravených jídel, kde bude připojen k plynovým sporákům.

Vytápění a příprava TUV

Vytápění a ohřev TUV jsou zajištěny pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů o výkonu 2x24 kW kategorie C. Plynové kondenzační kotle budou zapojeny kaskádově. Pro ohřev teplé užitkové vody budou sloužit plynové kondenzační kotle, které budou napojeny na zásobník TUV o objemu 500l.

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje

Předpokládaný začátek stavby:	březen 2021
Předpokládaný konec stavby:	srpen 2023

j) Orientační náklady stavby

Cenové ukazatele pro rok 2019

Budovy pro výuku a výchovu průměr 7 660 Kč/m³ obestavěného prostoru

$$5\,999,18 \cdot 7\,660 = \mathbf{45\,953\,719\,Kč}$$

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanizmus - územní regulace a architektonické řešení

Řešené území se nachází v severní části Brna, část Sadová. Podle platného územního plánu je plocha určena k výstavbě občanského vybavení konkrétně OS – Objekty školství. Stavební pozemek leží na dvou parcelách č.17/1 a 17/3. Celková výměra zabraných pozemků činí 6 924,59 m². Pozemek má tvar obdélníku a je svažité s rostoucí výškou směrem na severovýchod. Objekt MŠ bude umístěn ve spodní polovině těchto pozemků. Od objektu k nejbližší komunikaci (ulice Zaječí hora – severně) je to 38 m.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Střecha je plochá jednoplášťová vegetační - extenzivní. Výška stavby po atiku je 7,4 m. Celková zastavěná plocha objektem je 852,95 m². V prvním nadzemním podlaží se nachází dvě třídy, technické zázemí (strojovna vzduchotechniky, kotelna, přípravná jídel a jídelna. Technické zázemí je sekčně odděleno od části určené pro pobyt dětí. Má také vlastní zaměstnanecký a zásobovací vchod. V suterénu je pak umístěna dílna údržbáře a skladovací prostory. V druhém nadzemním podlaží je jedna třída, přípravná výdejna jídla s jídelním výtahem, jídelna a specializované učebny (keramická a výtvarná dílna, jazyková a hudební učebna, ředitelna). Vstupy do objektu jsou celkem 3, jeden zaměstnanecký + zásobovací, další únikový a třetí hlavní určený pro návštěvníky. Všechny vstupy jsou řešeny bezbariérově, před vstupem je plocha bez spádu. V objektu jsou provedeny SDK podhledy s vestavěnými světly. V denním místnostech jsou panely akustické. Podlahy v denním místnostech jsou povlakové a ve zbytku objektu převažuje pak keramická dlažba. Stavba je navržena z keramických tvárnic značky Porotherm. Strop je skládaný MIAKO. Stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS až po suterén tl. 200 a 180 mm.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup do objektu je ze severní části. Od napojení na komunikaci vede účelová asfaltová komunikace směrem za jižní část objektu, kde se nachází parkovací stání pro zaměstnance i návštěvníky. Celkem 14 parkovacích stání.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vstupy do objektu jsou řešeny bezbariérově a splňují tak požadavky dány vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Požadavky dány vyhláškou 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby tato stavba splňuje.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Základy:

Objekt bude založen na základových pasech. Základová spára bude v nezamrzlé hloubce 1,0 m pod terénem. Kvůli částečnému podsklepení dojde ke stupňování základových pasů.

Svislé nosné konstrukce:

Nosné svislé zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 300 mm. Tvárnice budou zděny na tenkovrstvou systémovou zdící maltu. Překlady nad otvory budou řešeny pomocí systémových dílců od výrobce.

Vodorovné stropní konstrukce:

Stropní konstrukce budou tvořeny skládaným systémem MIAKO s keramickými vložkami a ŽB nosníky opatřeny keramickou patkou. Strop bude následně zalit betonovou zálivkou. Celková tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm.

Střecha:

Střešní konstrukce se skládá z keramického skládaného stropu s betonovou zálivkou. Dále tvořen souvrstvím typickým pro vegetační extenzivní střechu. Tepelná vrstva bude z EPS tl. 200 mm + spádová vrstva z EPS klínů. Hydroizolační vrstva z měkčeného PVC-P odseparována od EPS pomocí geotextilií. Jako drenážní vrstva bude použita nopová folie, na které už budou ležet vrstvy extenzivního substrátu.

Vnitřní nenosné zdivo:

Budou použity příčkové tvárnice o tl. 115 mm. Zdivo je zděno na tenkovrstvou systémovou zdící maltu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o dvoupodlažní objekt s částečným podsklepením a plochou střechou.

Podlahy:

Podlahy jsou řešeny jako kombinace lehkých a těžkých plovoucích podlah s nášlapnou vrstvou tvořenou keramickou dlažbou, popř. v denních místnostech povlakovou textilní nášlapnou vrstvou. Podlaha na terénu má větší tloušťku tepelné izolace. U těžkých podlah bude nosnou část tvořit anhydritový potěr a u lehkých dvojice OSB desek. Podlahy na toaletách, umývárkách, hygienických zařízeních a technické místnosti budou opatřeny vodotěsnou stěrkovou izolací vytaženou od podlahy na stěny do výšky 2 m.

Vnitřní povrchy:

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé štukové sádrové omítky, v umývárkách a WC keramické obklady. Krycí vrstvu podhledů bude tvořit štuková stěrka.

Vnější povrchy:

Fasádní omítka bude tvořena formou tenkovrstvých silikátových omítek na kontaktní zateplení ETICS. Na soklovou úpravu bude použita systémová minerální směs odolná proti odstřikující vodě. Jako tepelný izolant bude použit EPS polystyren s příměsí grafitu. Na soklové a podzemní zateplení bude použit XPS nenasákavý polystyren.

Výplně otvorů:

Okna a vstupní dveře budou hliníková s izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou osazeny obložkovými zárubněmi v 1NP a 2NP, v suterénu budou osazeny zárubně ocelové. Vstupní dveře budou mít speciální požadavky na požární odolnost a budou osazeny manuálním tlačítkem pro zamezení volného odchodu žáků z MŠ.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Výpočet provede pověřený statik.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Stavba bude napojena na stávající síť inženýrských sítí pomocí nově vybudovaných přípojek.

Vytápění

Vytápění je zajištěno pomocí dvou kaskádově zapojených plynových kondenzačních kotlů o jednotlivém výkonu 24 kW. Kotle budou umístěny v technické místnosti/kotelně v 1NP. Budou vytvářet topnou vodu pro otopné tělesa umístěné po objektu.

Vzduchotechnika a chlazení

Není předmětem této PD.

Elektrická energie a elektroinstalace

MŠ bude připojena na nově vybudovanou přípojku elektrické energie. Elektroměr bude osazen na severní straně objektu. Elektrická energie probíhá pod chodníkem na druhé straně komunikace, proto bude potřeba vyřešit pomocí chráničky, která povede pod stávající komunikací.

Odvětrání

Odvětrání hygienických místností bude nuceně nebo částečně přirozeně okny dle umístění místnosti v mateřské škole. Odpadní vzduch bude dále odveden nad střechu do exteriéru.

Dešťové vody ze střechy

Budou svedeny vnitřními svody a zaústěny do retenční nádrže. Po trase dešťového vedení budou osazeny kontrolní šachty. Dešťová voda ze zpevněných ploch blíže parkoviště, bude čištěna přes odlučovač ropných látek a olejů.

Kanalizace

Svislé vedení kanalizace budou opatřeny větracím potrubím, které bude vyvedeno nad střechu objektu. Větve kanalizace budou ukončeny zátkou. Svodné potrubí bude provedeno z KG systému PVC, příslušné dimenze. Potrubí bude mít min. spád 2 %. Prostupy skrze základy a suterénní stěny budou vedeny v chráničce. Svodné potrubí bude napojeno na revizní šachtu před objektem. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN EN 12056 a ČSN 75 6760. Po uložení potrubí se provede zkouška těsnosti dle ČSN 73 6760.

Uzemnění - LPS

Uzemnění je řešeno jako společná uzemňovací soustava el. zařízení a ochrany před bleskem (LPS). Na tuto společnou uzemňovací soustavu se připojí hlavní ochranná přípojnice budovy ve skříni HOP a jednotlivé svody ochrany před bleskem. Uzemnění je provedeno páskem FeZn 30x4mm (není-li uvedeno jinak), který se uloží do základu po celém obvodu objektu a to tak, aby byl obklopen betonovou směsí cca 5cm nad dnem výkopu. Před zabetonováním uzemnění je třeba navzájem vodivě propojit všechny kovové části v terénu (ocelové konstrukce budovy, ocelové armování atd.) připojením svorkami nebo přivařením ke společné uzemňovací soustavě. Dále je nutno u uzemňovací soustavy dodržet max. rozměr oka mříže 15x15 m. Veškeré spoje v zemi a přechody uzemňovacích vývodů z betonu na vzduch je nutno chránit proti korozi např. asfaltováním. Uzemňovací vývody od společné uzemňovací soustavy budou provedeny z vodiče o průměru 10mm, typ 10N V4A. Uzemňovací soustava musí splňovat podmínky ustanovení ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a ČSN EN 62305-3 a vše musí být ověřeno revizí.

Jímací soustavy a svody - LPS

Pro objekt novostavby bude provedena analýza řízeného rizika dle ČSN EN 62305-2 „Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika“. Je nutno dodržet dostatečnou vzdálenost (s) mezi jímací soustavou nebo svody na straně jedné a chráněnými kovovými instalacemi i elektrickými zařízeními na straně druhé.

Hodnoty dostatečných vzdáleností by měly být předmětem zprávy výpočtu LPS. Jímací vedení bude vedeno na podpěrách a svorkách. K jímací soustavě budou připojeny veškeré náhodné jímače, pokud vyhovují svými parametry, nacházejí se v její těsné blízkosti a nevstupují do budovy. Hřebenová soustava bude spojena se společnou uzemňovací soustavou svody. Svody budou ukončeny na zkušebních svorkách SZ. Svody budou vedeny na podpěrách. Vzdálenost podpěr na střeše a stěnách objektu bude 1,0m. Ochrana před bleskem musí být provedena v souladu s ČSN EN 62305-3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2. K provedení ochrany před bleskem se volí normalizovaný materiál dle ČSN EN 50 164-1 až 7.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Není předmětem této PD.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řeší projektová dokumentace část D.1.3 požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Požadavky dány zákonem číslo 406/2000 Sb. se změnami 359/2003 Sb., 694/2004 Sb., 180/5005 Sb., 177/2006 Sb., 214/2006 Sb., 574/2006 Sb. 186/2006 Sb., 393/2007 Sb., 124/2008 Sb. (v platném znění)

Stavba splňuje požadavky na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích hodnot nízké energetické náročnosti a tepelné ochrany budov podle metodiky ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov, požadavky.

Musí být dodrženy normové hodnoty pro:

- Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce
- Zkondenzované množství vodní páry uvnitř konstrukce
- Intenzita výměny vzduchu
- Tepelná stabilita v zimním období
- Tepelná stabilita v letním období
- Energetická náročnost budovy

Výpis požadovaných hodnot pro součinitel prostupu tepla U posuzovaných konstrukcí je řešeno v samostatné části dokumentace ve složce č.6 Stavební fyzika a v příložených protokolech.

Požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla pro budovy s převažující vnitřní teplotou 18 °C - 20 °C včetně viz. níž.

Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla [W/m ² K]		
	Požadované hodnoty UN,20	Doporučené hodnoty Urec,20	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy
Stěna vnější	0,30	Těžká 0,25	0,18-0,12
		Lehká 0,20	
Střecha strmá se sklonem nad 45°	0,30	0,20	0,18-0,12
Střecha plochá šikmá do 45°	0,24	0,16	0,15-0,10
Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,24	0,16	0,15-0,10
Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)	0,30	0,20	0,15-0,10
Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace)	0,30	Těžká 0,25	0,18-0,12
		Lehká 0,20	
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45	0,30	0,22-0,15
Strop a stěna vnitřní k nevytápěnému prostoru	0,60	0,40	0,30-0,20
Strop a stěna vnitřní k temperovanému prostoru	0,75	0,50	0,38-0,25
Strop a stěna z temperovaného prostoru k venkovnímu pr.	0,75	0,50	0,38-0,25
Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině	0,85	0,60	0,45-0,30
Stěna mezi sousedními budovami	1,05	0,70	0,50
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10° včetně	1,05	0,70	
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10° včetně	1,30	0,90	
Strop vnitřní mezi prostory s rozd. teplot do 5° včetně	2,20	1,45	
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5° včetně	2,70	1,80	
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše z vytápěného prostoru do venkovního prostoru kromě dveří	1,50	1,20	0,80-0,60
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° do venkovního prostoru	1,40	1,10	0,90
Dveřní výplň otvoru včetně rámu	1,70	1,20	0,90
Výplň otvoru z vytápěného do temperovaného prostoru	3,50	2,30	1,70
Výplň otvoru z temperovaného do vnějšího prostředí	3,50	2,30	1,70

Splnění požadavků pro domy s téměř nulovou spotřebou energie

Pro splnění požadavku na domy s téměř nulovou spotřebou energie jsou hlavními požadavky dodržení hodnot průměrného součinitele prostupu tepla snížených o 30% při vyhodnocení obálky budovy a zajištění, že spotřeba energie bude ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů.

Je tedy definován požadavek na snížení hodnot neobnovitelné primární energie pro referenční budovu, a to v 10 – 25 % podle druhu budovy.

Pro objekt mateřské školy je požadováno snížení hodnoty neobnovitelné primární energie o 10%.

Po vyhodnocení obálky budovy byl vypočten průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy 0, 202....hodnocení budovy B – VELMI ÚSPORNÁ

Návrh řešení technického systému:

Zdrojem tepla v objektu jsou dva plynové kondenzační kotle (předběžný návrh 2x kotel se součtem celkových výkonů do 48 kW), přípravu teplé vody zajišťují dvě akumulární nádrže. Vše umístěné v technické místnosti č. 140 v 1. NP. Větrání místností je zajištěno okny přirozeně.

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

Dispozice objektu je navržena tak, aby oddělovala technické a provozní zázemí MŠ. Větrání je zajištěno pomocí kombinace nuceného větrání skrz vzduchotechnickou jednotku a částečně otevíravými okny. Hygienické místnosti jsou větrány nuceně nebo okny, podle umístění v objektu. Odpadní vzduch ze svislých svodů je odváděn nad střechu. Objekt bude vytápěn pomocí systému otopných těles. Ohřev topné vody budou zajišťovat dva kaskádově napojené plynové kondenzační kotle o jednotlivém výkonu 24 kW umístěné v kotelně v 1NP. Denní osvětlení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky dány normou ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov. Území je zásobováno elektrickým proudem NN a objekt bude připojen na nově vybudovanou přípojku se svolením a dodržení požadavků správce sítě. Umělé osvětlení uvnitř objektu bude řešeno pomocí LED svítidel umístěných v podhledu. Zásobování vody bude zajištěno nově vybudovanou přípojkou na stávající vodovod DN100. Splašková kanalizace bude svedena do veřejného řádu o DN300. Dešťové vody budou svedeny ze střechy střešními vtoky do retenční nádrže a dále do vsakovací nádrže. Vlivem užívání stavby nebudou do okolí vypouštěny žádné škodliviny. Stavba nebude narušovat hladinu hluku ani vibrací.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podlaží

Stavební pozemek na parcelách č.17/1 a 17/3 leží podle dostupné radonové mapy na podloží, které je zařazeno do kategorie se středním radonovým indexem.

Z důvodu požadavku na zajištění ochrany osob proti pronikání radonu z podloží bude nutno ve spodní stavbě provést speciální protiradonové opatření dle ČSN 73 0601. Konstrukce musí být provedena v kategorii těsnosti 1. Pokud stavba disponuje nuceným větráním, tak stačí konstrukce kategorie těsnosti 2. Budou položeny 2 vrstvy protiradonové asfaltové izolace. Spoje budou provedeny těsně po celé ploše. Zároveň bude izolace tvořit funkci hydroizolace.

b) Ochrana před bludnými proudy

V přilehlém okolí stavby se nenachází žádné zdroje bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V budově nebude nikdy žádné zařízení ani provoz, které by vyvolávaly účinky technické seizmicity.

d) Ochrana před hlukem

Stavební akustika je řešena v části č.6 Stavební fyzika. Pro obvodový plášť i střešní konstrukci a výplně tvorů budou dodrženy hlukové limity dány normou ČSN 73 0532. Výpočet vycházel z dostupné hlukové mapy města.

e) Protipovodňová opatření

Stavba neleží v záplavovém území.

f) Ostatní účinky

Stavba neleží v poddolovaném území. V době vypracování projektové dokumentace nebyly zjištěny žádné negativní účinky, které by měly ohrozit uživatele nebo stavbu samotnou.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Přístup a příjezd na pozemky č. 17/1 a 17/3 bude umožněn po místní komunikaci z ulice Zaječí hora ze severní hranice pozemku. Bude vybudováno nové napojení na komunikaci. Při napojování komunikace bude budován nový chodník podél stávající komunikace (není součástí PD).

Přípojka plynu STL

Objekt bude připojen na stávající vedení STL plynovodního rozvodu.

Přípojka sdělovacího vedení

Objekt bude připojen na stávající sdělovací vedení nově vybudovanou přípojkou.

Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řád DN100 nově vybudovanou vodovodní přípojkou.

Přípojka splaškové vody

Objekt bude připojen na stávající splaškovou kanalizaci DN300 přes nově vybudovanou přípojku obsahující revizní šachtu na pozemku stavebníka.

Přípojka NN

Objekt bude připojen na stávající podzemní vedení NN nově vybudovanou přípojkou, která povede pod úrovní stávající komunikace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Viz koordinální situace obsažená v části C.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení vč. bezbariérových opatření

Příjezd k řešenému objektu bude umožněn ze severní strany pozemku z ulice Zaječí hora. Vjezd a vstup na pozemek bude řešen bezbariérově.

b) Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezd a vstup k řešenému objektu bude umožněn ze severní strany pozemku. Bude provedeno nové napojení na stávající místní komunikaci. Způsob a umístění napojení je vidět ze situačních výkresů PD.

c) Doprava v klidu

Na pozemku je vybudováno celkem 15 parkovacích stání. Z toho 1 místo je vyhrazeno pro osoby s omezenou pohyblivostí.

d) Pěší a cyklistické stezky

Součástí napojení na stávající komunikaci je výstavba nových chodníků podél stávající komunikace. Tato výstavba není projektem této DP.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Terénní úpravy řeší zbývající plochy, které jsou nezastavěné stavbou nebo plochami komunikací. V rámci terénních úprav se řeší pěší chodníky, oplocení a zelené plochy.

Oplocení – pozemek bude oplocen dle situačního výkresu ze všech světových stran. Oplocení bude řešeno novým drátěným plotem s poplastovaným povrchem zelené barvy s výškou oplocení 1,8 m nad terénem.

b) Použité vegetační prvky

Většina ploch bude zatravněna, dle situačního výkresu se na pozemcích vyskytují dětská hřiště. Hřiště budou mít úpravu povrchu dle přesné definice na situačním výkresu. Kolem objektu je navržen kačírek, který bude vysypán praným říčním kamenivem fr. 16-32 mm a v některých částech bude vybudován obslužný chodník.

c) Biotechnická opatření

Opatření nejsou potřeba.

B.6 Popis stavby na životní prostředí a jeho ochranu

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

Objekt nevytváří svým charakterem ani využíváním žádné nepříznivé jevy. Odpady a spaliny jsou likvidovány v souladu s příslušnými normami a vyhláškami. Běžný komunální odpad vzniklý užíváním stavby bude tříděn a zlikvidován podle druhu (odevzdán k recyklaci nebo odvážen v rámci centrálního svozu odpadů v obci). Veškeré konstrukce splňují požadavky ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Nenavrhují se speciální opatření proti hluku. Ovzduší nebude nijak znečištěno užíváním bytového domu.

Hluková zátěž vzniklá při realizaci bude omezena na minimum. Práce nebudou prováděny v době nočního klidu.

Při stavbě objektu bude vzniklý odpad roztríděn, odvezen a ekologicky uložen na skládce. Jedná se konkrétně o následující kategorie odpadu (Kategorizace odpadů dle Vyhl. č. 381/2001 Sb.).

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie odpadu
050105	Únik ropných látek	N
170101	Betón	O

170102	Cihla	O
170802	Sádrová stavební hmota	O
170201	Dřevo	O
170202	Odpadní sklo	O
170203	Odpadní plast	O
170303	Odpad dehtová lepenka a papír nasycený živicí a dehtem	N
170405	Železo a ocel	O
170407	Směs kovů	O
170411	Odpad kabelů	O
170504	Zemina a kameny	O
170506	Vytěžená hlšina	O
170604	Odpad skelných vláken	O
170904	Směsný demoliční odpad	O

Ochrana čistoty ovzduší

(zákon 86/2002 Sb.)

Hlavním zdrojem tepla domu je plyn (kondenzační kotle kategorie C).

Odpady vzniklé při užívání stavby

Při užívání objektu bude vznikat běžný odpad, který bude tříděn, jeho odvoz bude prováděn přes systém městského odpadového hospodářství Technickými službami.

Ochrana vodohospodářských zájmů

(zák. 254/2001 Sb. o vodách aj.)

Objekt bude napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci.

Dešťové vody se zachycují v retenční nádrži. Dešťová voda bude dále pokračovat do vsakovací nádrže. Zachycená voda bude sloužit pro zalévání a zavlažování.

Voda je z veřejného vodovodu.

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

Provoz objektu nemá vliv na okolní přírodu a krajinu. Na pozemku se nenachází žádné ochranné dřeviny, do krajiny nebude nijak zvlášť zasaženo. Nachází se zde pouze náletová zeleň.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Nevyskytují se zde žádné cenné, ohrožené či vzácné druhy živočichů, rostlin nebo typů přírodních stanovišť. Pro danou oblast je vyloučen možný negativní vliv na soustavu NATURA 2000 podle návrhu zásad územního rozvoje. Terénní úpravy nemají žádný vliv na soustavu chráněných území.

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

Nevyžaduje se.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů

Oznámení pro zjišťování řízení nebylo vzhledem k druhu navrhovaného záměru zpracováváno. Nebyl vydán žádný závěr zjišťovacího řízení.

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

Objekt se nenachází v žádném ochranném pásmu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

V průběhu výstavby je především nutné provést nezbytná opatření k zabránění pádu osob do výkopu, z lešení nebo z rozestavěných podlaží a opatření k zamezení zranění osob padajícím špatně uloženým nebo špatně zajištěným stavebním materiálem. Dojde k oplocení pozemku před zahájením prací. Vstup na staveniště bude řádně označen výstražnými cedulemi proti vstupu cizích osob.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro výstavu bude potřeba vybudovat dočasné zdroje elektrické energie a vody. Ty budou napojeny na nově vybudované přípojky. Příjezdová komunikace se nachází na nejvyšším vrcholu pozemku, takže nedojde ke splavování hlíny a znečišťování komunikace.

b) Odvodnění staveniště

Hladina podzemní vody se nachází 6 m pod povrchem pozemku. nehrozí tedy její narušení. V případě, že k tomu dojde, bude přivolán hydrogeolog a zajistí se požadované řešení. Severní strana vzhledem k svažitému terénu bude muset být odvodňována zřízenou drenáží z perforovaného PVC potrubí.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd a vstup k řešenému objektu bude umožněn ze severní strany pozemku. Bude provedeno nové napojení na stávající místní komunikaci. Způsob a umístění napojení je vidět ze situačních výkresů PD. Pro provizorní komunikaci bude úsek vysypán drceným kamenivem.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V době provádění zemních prací budou sousední pozemky ovlivněny hlukem a případně znečištěnými komunikacemi. Během provádění stavby může dojít i k dočasnému zvýšení prašnosti v okolí stavby. Zemní práce a ostatní práce, kde hrozí omezování okolí, budou prováděny pouze v časovém intervalu 8-16 hod a všechna auta vyjíždějící ze staveniště budou před vjezdem na stávající komunikace řádně očištěna. Při veškerých pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména vyhl. č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Hluková zátěž bude splňovat veškeré požadavky z nařízení vlády č. 272/ 2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při výstavbě budou používána taková zařízení a stroje, která mají co nejmenší hlučnost.

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

Vzhledem k velikosti řešeného pozemku není nutné při odstraňování dřevin chránit okolí stavby. Staveniště bude oploceno drátěným pletivem do výšky 1,8 m, aby bylo zamezeno vniknutí neoprávněných osob a zajištěna ochrana těchto osob.

f) Zábory pro staveniště

Nebudou realizovány žádné zábory.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Stavba nenaruší žádné bezbariérové trasy. Není potřeba realizovat náhradní obchozí trasy.

h) Produkovaná množství a druhy odpadů, jejich likvidace

Při výstavbě bude produkován stavební odpad (tabulka v bodě B.6 a) a jeho následná likvidace bude provedena zákonným způsobem a zodpovědnou firmou s příslušným oprávněním.

i) Bilance zemních prací, požadavky na deponie a přesuny zemin

Výkopek z jámy a rýh bude z části odvezen na příslušnou skládku a část bude uložena na pozemku investora. Tato část bude následně využita zpět na zasypání, obsypání a další terénní úpravy. Skladovaný výkopek bude mít max. výšku 1,5 m.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Po dobu výstavby může dojít ke zvýšenému hluku z důvodu mechanizace na stavbě nebo ke zvýšené prašnosti. Dodavatel zajistí, aby nedošlo k nadměrnému znečištění příjezdové komunikace. V době od 22 – 6 hod bude dodržován noční klid. Stavební odpad bude likvidován dle bodu B.6 a).

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při výstavbě objektu musí být dodržovány veškeré předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Jedná se především o nařízení vlády 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č.362/2006 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí apod. Všichni pracovníci budou na stavbě proškoleni a seznámeni s předpisy bezpečnosti práce. Pracovníci musí být vybaveni potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Dodavatel je povinen při výstavbě dodržovat zejména vybavení pracovníků ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícím prováděným pracím, školení o bezpečnosti práce, požární prevence. Práce v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být prováděny na základě dohody se správcí a vlastníky sítí. Staveniště musí být zabezpečeno proti vstupu veřejnosti, a řádně označeno. Veškeré otvory a jámy, kde hrozí nebezpečí pádu, musí ohradit nebo zajistit.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených osob

Výstavbou nebudou dotčeny žádné jiné stavby.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Vjezd a vstup na staveniště bude řádně označen příslušnými značkami. Stavbou nevznikají žádné speciální dopravně inženýrské opatření.

n) Postup výstavby, dílčí termíny

Zahájení výstavby se předpokládá v březnu 2021 a dokončení v srpnu 2023 v postupné návaznosti těchto etap:
-Vytyčení a ohraničení staveniště

- Vytyčení objektu a inženýrských sítí
- Výkopové práce
- Základové konstrukce
- Hrubá stavba
- Dokončovací práce
- Terénní úpravy

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Navrhovaná stavba nepatří mezi speciální stavby vodohospodářského charakteru. Odvodnění pozemku bude zajištěno přirozeným svahováním pozemku díky vysoce propustné zemině. Bude vybudována retenční nádrž napojena na vsakovací systém.

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicky - stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Novostavba mateřské školy má 3 třídy. Celkový počet žáků bude 72. Technické zázemí a skladovací prostory jsou funkčně odděleny. Třídy se nachází v 1NP a 2NP.

Celková zastavěná plocha:	2 755,70	m ²
Zastavěná plocha MŠ:	852,95	m ²
Zpevněná plocha MŠ:	1 044,79	m ²
Celkový obestavěný prostor:	5 999,18	m ³
Celková užitná plocha:	1 548,12	m ²
Celkový počet tříd:	3	
Celkový počet osob ve třídách:	72 + 11	osob

Architektonické, výtvarné a materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Stavba je umístěna ve svažitém terénu. Objekt má dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení. Střecha bude plochá jednoplášňová vegetační s extenzivní vrstvou. Tvar objektu písmene „L“. Fasáda objektu

navržena žlutá s barevnými prvky. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplením ETICS z příměsí grafitu. Jako pohledová vrstva je navržena tenkovrstvá silikátová omítka. Sokl bude to výšky 400 mm od okolního upraveného terénu. Jako tepelná izolace bude v místě soklu a celé spodní stavby zvolen XPS polystyren a minerální fasádní omítka s odolností proti odstříkující vodě. Okna a vnější dveře jsou navrženy jako hliníková a zasklené izolačním trojsklem.

Celková zastavěná plocha objektem je 852,95 m². V prvním nadzemním podlaží se nachází dvě třídy, technické zázemí (strojovna vzduchotechniky, kotelna, přípravná jídel a jídelna. Technické zázemí je sekčně odděleno od části určené pro pobyt dětí. Má také vlastní zaměstnanecký a zásobovací vchod. V suterénu je pak umístěna dílna údržbáře a skladovací prostory. V druhém nadzemním podlaží je jedna třída, přípravná výdejna jídla s jídelním výtahem, jídelna a specializované učebny (keramická a výtvarná dílna, jazyková a hudební učebna, ředitelna). Vstupy do objektu jsou celkem 3, jeden zaměstnanecký + zásobovací, další únikový a třetí hlavní určený pro návštěvníky. Všechny vstupy jsou řešeny bezbariérově, před vstupem je plocha bez spádu. V objektu jsou provedeny SDK podhledy s vestavěnými světlými. V denních místnostech jsou panely akustické. Podlahy v denních místnostech jsou povlakové a ve zbytku objektu převažuje pak keramická dlažba. Stavba je navržena z keramických tvárnic značky Porotherm. Strop je keramický skládaný MIAKO. Schodiště je provedeno jako monolitické ŽB.

b) Výkresová část

- D.1.1.01 – PŮDORYS 1S
- D.1.1.02 – PŮDORYS 1NP
- D.1.1.03 – PŮDORYS 2NP
- D.1.1.04 – VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY
- D.1.1.05 – ŘEZ A-A'
- D.1.1.06 – ŘEZ B-B'
- D.1.1.07 – POHLEDY SV A SZ
- D.1.1.08 – POHLEDY JV A JZ
- D.1.1.09 – DETAIL A – ATIKA
- D.1.1.10 – DETAIL B – NAPOJENÍ STROPU NA STĚNU
- D.1.1.11 – DETAIL C – STYK PODSKLEPENÉ A NEPODSKLEPENÉ ČÁSTI
- D.1.1.12 – DETAIL D – SOKL U NEPODSKLEPENÉ ČÁSTI
- D.1.1.13 – DETAIL E – STŘEŠNÍ VTOK
- D.1.1.14 – DETAIL F – NADPRAŽÍ S VENKOVNÍMI ŽALUZIEMI
- D.1.1.15 – VÝPIS PRVKŮ

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Zemní práce

Z pozemku bude sejmuta ornice v oblasti navrženého objektu o hloubce 300 mm. Ornice bude uložena na předem připraveném místě v horní části pozemku č.17/1. Pro skládku materiálu se vytvoří provizorní zpevněná plocha pomocí drceného kameniva. Výkopy budou prováděny strojí technikou. Část zeminy se využije pro terénní úpravy a zbytek se vyveze na skládku.

Základy

Základy jsou řešeny jako základové pásy z prostého betonu. Základové pásy budou pod nosnými stěnami. U nepodsklepené části budovy bude základová spára v hloubce min. 0,8 m v nezámrzné hloubce. V důsledku částečného podsklepení bude muset být základový pás stupňovaný. Základy jsou navrženy z betonu C16/20. Podkladní betonová deska tvořena betonem C16/20 vyztužená kari sítí 8/150/150 mm.

Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce nadzemních podlaží jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 300 mm. Na suterénní zdivo jsou navrženy betonové tvárnice ztraceného bednění tl. 300 mm a zálivkou betonu C16/20 s vloženou betonářskou výztuží. Jako nenosné příčkové zdivo jsou navrženy keramické tvárnice s tl. 115 mm. Šachty budou opláštěny SDK deskami s protipožární odolností. Desky vykazují reakci na oheň A1.

Věnce

Věnce se budou skládat ze systémové keramické věncovky tl. 80 mm a následnou betonovou zálivkou z betonu C20/25, která propojí svislou konstrukci s konstrukcí vodorovnou. Díky kontaktnímu zateplovacímu systému ETICS nebude docházet k tvorbě tepelných mostů.

Překlady

V nosných stěnách jsou nad otvory použity systémové nosné ŽB překlady opatřené keramickou patkou. V nenosných příčkách jsou použity nenosné ploché systémové překlady na tloušťku stěny.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní a střešní konstrukci tvoří skládaný strop MIAKO s ŽB nosníky opatřenými keramickými patkami a keramickými vložkami. Bude provedena dodatečná nadbetonávka konstrukce v tl. 60 mm betonem C20/25 a

vložením kari sítě 8/150/150 mm. Na ploché střeše bude pak provedena skladba vegetační extenzivní střechy.

Schodiště

Hlavní a provozní schodiště je navrženo jako monolitické dvouramenné s mezipodestou. Předběžný statický výpočet je obsažen ve složce č.1 – A – přípravné práce. Schodiště bude obloženo keramickým obkladem odolným proti obrušování.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako plochá jednoplášťová vegetační s extenzivní vrstvou. Nosnou část tvoří skládaný keramický strop s nadbetonávkou. tepelná vrstva bude tvořena EPS deskami a spádovými klíny. Hydroizolační vrstva bude navržena z měkčeného PVC-P odseparována geotextilií z obou stran. Jako drenážní vrstva bude použita nopová folie. Následně bude uložen vegetační substrát. Celá skladba konstrukce viz výpis skladeb.

Podlahové konstrukce

V denních místnostech bude realizována lehká plovoucí podlaha s textilní povlakovou nášlapnou vrstvou a nosnou částí s OSB desek. V umývárkách a hygienických místnostech bude vytvořena těžká plovoucí podlaha s nosnou vrstvou tvořenou anhydritem a keramickou nášlapnou vrstvou.

Povrchové konstrukce

Vnitřní povrchy:

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé štukové sádrové omítky, v umývárkách a WC keramické obklady. Krycí vrstvu podhledů bude tvořit štuková stěrka.

Vnější povrchy:

Fasádní omítky budou tvořeny formou tenkovrstvých silikátových omítek na kontaktní zateplení ETICS. Na soklovou úpravu bude použita systémová minerální směs odolná proti odstříkující vodě. Jako tepelný izolant bude použit EPS polystyren s příměsí grafitu. Na soklové a podzemní zateplení bude použit XPS nenasákavý polystyren.

Izolace proti zemní vlhkosti

Pozemek leží v území se středním radonovým indexem, tudíž musíme učinit speciální protiradonové opatření. Celá spodní stavba bude izolována protiradonovou asfaltovou izolací celoplošně natavenou ve dvou vrstvách.

Izolace proti radonu

Pozemek leží v území se středním radonovým indexem, tudíž musíme učinit speciální protiradonové opatření. Celá spodní stavba bude izolována protiradonovou asfaltovou izolací celoplošně natavenou ve dvou vrstvách.

Podhledy

Podhledy budou tvořeny sádrokartonovými protipožárními deskami umístěnými na nosný systém z hliníkových profilů. Ve vlhkých prostorech budou použity desky s impregnací. V denních místnostech pak s lepší akustickou vlastností.

Nátěry a malby

V hygienických prostorech bude pod obklady provedena hydroizolační stěrka do výšky 2 m od podlahy.

Klempířské výrobky

Prvky jsou specifikovány viz Výpis klempířských výrobků.

Truhlářské výrobky

Prvky jsou specifikovány viz Výpis truhlářských výrobků.

Zámečnické výrobky

Prvky jsou specifikovány viz Výpis zámečnických výrobků.

Doplňkové výrobky

Prvky jsou specifikovány viz Výpis doplňkových výrobků.

Výpis oken a dveří

Samostatně zpracován ve výpisu oken a dveří.

Předstěnové šachty a instalační šachty

Šachty budou opatřeny protipožárním obkladem z protipožárních sádkartonových desek s reakcí na oheň A1. Ve vlhkých prostorech pak budou použity impregnované desky.

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

b) Podrobný statický výpočet

Základové konstrukce jsou navrženy dle předběžného výpočtu (viz složka č. 1). Pokud v průběhu budou zjištěny jiné okrajové podmínky, než jsou uvažovány v projektu, je nutná konzultace se statikem.

c) Výkresová část

- D.1.2.01 – VÝKRES ZÁKLADŮ
- D.1.2.02 – VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ 1S
- D.1.2.03 – VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ 1NP
- D.1.2.04 – VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ 2NP

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Součástí dokumentace je požárně bezpečnostní řešení. Toto řešení je zpracováno ve složce č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Zdravotně technické instalace

Vodovod přípojka

Objekt bude napojen na stávající veřejný vodovodní řad DN200 vedený v komunikaci v ulici Zaječí hora nově navrženou přípojkou vodovodu z trub plastových v délce 39,07 m. Přípojka bude ukončena na pozemku investora ve vodoměrné šachtě. Šachta je navržena plastová dvouplášťová k obetonování o vnitřních rozměrech 1200x900x1600mm s poklopem s panty 600x600mm.

Vnitřní vodovod

Rozvody jsou tvořeny potrubím z PE v podlaze a ve stěně. Hlavní uzávěr vody je umístěn před objektem ve vodoměrné šachtě. Podrobnější řešení dle projektu ZTI. Ohřev TUV Zdrojem pro přípravu TUV jsou navrženy dva plynové kondenzační kotle s připojením na akumulární nádrž. Ohřev teplé užitkové vody bude řešen centrálně z místnosti 140. V prostorách sociálního zařízení a v místnostech, kde by mohlo dojít k opaření dětí horkou vodou, budou na rozvodech osazeny termostatické směšovací

ventily, případně lokálně termostatické směšovací baterie s ochranou proti opaření, umožňující nastavení maximální teploty vody na výtoku na 45°C. Všechny zařizovací předměty pro děti budou výškově osazeny dle příslušné ČSN, tak aby vyhovovaly pro provoz v MŠ. Typ zařizovacích předmětů a baterií bude investorem upřesněn před hrubou montáží zdravotní instalace. Projekt a návrh dimenze a zařízení dle profese TZB, tento není součástí projektu.

Požární vodovod

Požární vnitřní vodovod bude v celém rozsahu proveden z trubek ocelových závitových pozinkovaných. Potrubí požární vody bude vedeno v prostoru chodby ve zdi. Hydrant bude typu „D19“ s tvarově stálou hadicí délky 30m a bude umístěn dle požadavků PBR v 1.NP a v 2.NP ve spojovací chodbě.

Splašková kanalizace - vnitřní

Vnitřní kanalizace bude sestávat z kanalizačních odpadů, které pod podlahou nebo v předstěnách přechází do kanalizačních svodů. Kanalizační odpady budou napojeny do kanalizačních svodů, které jsou navrženy pod podlahou 1.N. Svody ve vnitřní části objektu budou z trub plastových PVC KG. Vnitřní splaškové odpady, přípojovací potrubí a větrací potrubí, bude provedeno z plastových trub PP ve zvukoizolačním provedení. Odvětrávací potrubí bude vytaženo nad střechu objektu, kde bude zakončeno větrací hlavici. Splašková kanalizace bude napojena do nově navržené přípojky jednotné kanalizace. Na kanalizaci bude osazena betonová prefabrikovaná revizní šachta DN1000.

Přípojka jednotné kanalizace

Objekt bude odkanalizován přípojkou jednotné kanalizace napojenou na stávající jednotnou kanalizaci DN300 v ulici Zaječí hora. Přípojka v délce 44,87 m bude ukončena na pozemku investora v betonové prefabrikované revizní šachtě DN1000mm. Do přípojky budou svedeny splaškové vody z objektu ze sociálních zařízení pro žáky MŠ a personál a z přípravný dováženého jídla. Dešťové vody ze střech objektu budou svedeny do retenčních nádrže a z přepadu napojeny na však, vše umístěno na pozemku investora. Zpevněné plochy (chodníky) budou tvořeny zámkovou dlažbou s vhodnou skladbou podkladních vrstev, umožňující povrchový vsak.

Plyn

Objekt bude napojen na novou přípojku STL plynovodu, která bude ukončena HUPem s fakturačním plynoměrem v oplocení areálu MŠ. Areálové rozvody budou vybudovány z plastových trub PE s ochranným pláštěm. V objektu budou rozvody plynu provedeny z ocelových hladkých černých svařovaných trubek. Potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi. Dále bude na plynovod v 1.NP a 2.NP v místnosti - přípravná jídla - napojen plynový sporák. Na plynovodní potrubí budou napojeny v 1.NP plynové kondenzační kotle o celkového součtu výkonů max. 48 kW, které budou umístěny v technické místnosti 140. Každý kotel je napojen na systémový komín z betonových tvarovek třívrstvý s vnitřní vložkou o 200 mm pro odvod spalin.

Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů, které budou

umístěny v technické místnosti 140 v 1.NP. Každý kotel je napojen na systémový komín z betonových tvarovek třívrstvý s vnitřní vložkou o 200 mm pro odvod spalin. Objekt bude vytápěn pomocí podlahové teplovodního vytápění s teplotním spadem cca 45°/38°C. Rozvody sálavého systému budou provedeny z polybutenového potrubí. Tento systém je určen k přímému zalévání potrubí potěrem. Nové rozvody ústředního vytápění budou provedeny z měděného potrubí spojované pájením na měkko. Horizontální rozvody budou vedeny v podlaze. Potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo možné jeho vypuštění v nejnižším místě v systému tj. v technické místnosti u kotle, kde budou osazeny vypouštěcí kohouty. Odvzdušnění bude zajištěno na každém rozdělovači podlahového topení. Projekt a návrh dimenze dle profese TZB, který není součástí projektu.

Vzduchotechnika

Částečné větrání objektu bude zajištěno VZT rekuperační jednotkou a částečně přirozeně okny. Rekuperační jednotka bude řízena čidly CO2 a dle potřeby po celou dobu provozu mateřské školy. Rekuperační jednotka bude umístěna ve strojovně VZT. Bližší informace o rekuperační jednotce a objemu přiváděného a odpadního vzduchu specifikuje projekt VZT.

Odsávání hygienických zařízení

Množství vzduchu odváděného

Intenzita větrání

150 m3/hod pro toalety

30 m3/hod pro výtok teplé vody

50 m3/hod pro klozet

150 m3/hod pro sprchu

Druh větrání

nucené

Zajištění výměny vzduchu pro třídy a ostatní místnosti

25 m3/hod

Druh větrání

nucené

Větrání technické místnosti

Požadované množství hygienického vzduchu: 10 m3/hod (0,5x za hodinu)

Požadavky jsou řešeny vyhláškou č. 410/2005 Sb. ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb.

Elektroinstalace

Objekt bude napojen z elektroměrového rozváděče osazeného v oplocení zemní přípojkou a bude mít samostatné obchodní měření. V části elektro jsou navrženy rozvody a zařízení pro vnitřní elektroinstalace osvětlení, zásuvkové rozvody, TOTAL STOP a hlavní vypínač elektrického proudu, U hlavního vchodu do objektu bude osazeno tlačítkové tablo domácího telefonu. Vnitřní osvětlení prostor bude provedeno svítidly v technologii LED a osazeny v sádkartonových podhledech. Instalace bude provedena kabely typu CYKY. Pro nahodilý odběr el. energie jsou navrženy zásuvky v učebnách a na chodbách s ochrannými kryty. Rozváděč bude proveden z typových rozváděčových skříní s atesty dle platné legislativy:

- Rozváděč RMS – nový hlavní rozváděč oceloplechový rozváděč

- Rozváděč RK – nový plastový rozváděč technologie kuchyně

Rozvody, dimenze kabelů, zapojení dle projektu Elektro.

b)Výkresová část

Součástí diplomové práce nejsou řešeny technické rozvody.

c)Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

Není součástí zadání.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

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

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0600 Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení
ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podlaží.
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa
ČSN EN 13670 Betonové práce
ČSN 73 1901 Navrhování střech
ČSN 73 3451 Podlahy z dlaždic
ČSN 73 3610 Klempířské práce stavební
ČSN 73 3630 Zámečnické práce stavební
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení
ČSN 73 0580-3 Denní osvětlení budov
ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách
Vyhl. 591/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
Vyhl. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Dále bude postupováno podle technologických podkladů dodavatelů jednotlivých materiálů. V okolí stavby bude zřízeno staveniště v nezbytném rozsahu. Objednatel předá dokumentaci pro provádění stavby zhotoviteli, který je povinen se touto řídit a následně dodržovat montážní návody a technologické postupy jednotlivých dodavatelů a výrobců. Tato dokumentace nenahrazuje dílenskou nebo výrobní dokumentaci. Pro výrobu klempířských, zámečnických výrobků a dalších nutných prací dle platných vyhlášek bude zhotovitelem stavby zpracována výrobní a dílenská dokumentace na základě přesného zaměření na stavbě. Tato Dokumentace bude odsouhlasena autorským dozorem.

ZÁVĚR

Diplomová práce je zpracovávána ve formě dokumentace pro provedení stavby. Cílem bylo navrhnout funkční celek mateřské školy s ohledem na dispozice a konstrukční řešení. Podkladem pro vypracování výkresové a textové části byly studie zpracované v předmětu CH008 – diplomový seminář. Od prvotního návrhu prošla budova menšími úpravami. Během zpracování diplomové práce jsem získal nové vědomosti a znalosti, které jsou přínosem do budoucnosti.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN 01 3420: 2004 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0525 - Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.

ČSN 73 0532:2010 Z3: 2017 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

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 0580-3: 2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.

ČSN 73 0802: 2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN EN 1996 Eurokód 6: 2013 Navrhování zděných konstrukcí

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.

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

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

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

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

Vyhláška č. 376/2001 Sb. MŽP o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění

Vyhláška č. 381/2001 Sb. MŽP, kterou se stanoví katalog odpadů, v platném znění

Vyhláška č. 383/2001 Sb. MŽP o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vyhláška č. 428/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

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

Vyhláška č. 62/2013 Sb. kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

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

Vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění

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

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

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

Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, v platném znění

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

POUŽITÁ LITERATURA:

ČUPROVÁ, Danuše. 2014. Tepelná technika budov. Brno: CERM s.r.o.

FAJKOŠ, Antonín; NOVOTNÝ, Miloslav. 2003. Střechy základní konstrukce.

Praha: Grada Publishing a.s. ISBN: 80-247-0681-4.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. 2005. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01. Brno: CERM s.r.o.

MACEKOVÁ, Věra, Lubomír, ŠMOLDAS. 2007. Pozemní stavitelství II (S) - schodiště a monolitické stěnové systémy: modul 01. Brno: CERM s.r.o. ISBN: 8072045199, 9788072045198

REMEŠ, Josef, Ivana, UTÍKALOVÁ, Petr, KACÁLEK, Lubor, KALOUSEK, Tomáš, ŠUBRT, Roman a kol. 2011. Tepelné mosty pro nízkoenergetické a pasivní domy.

ZOUFAL, Roman a kol. 2009. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: PAVUS a.s. ISBN: 978-80-904481-0-0.

Ing. Petr Beneš, Csc., Ing. Markéta Sedláková, Ph.D, Ing. Marie Rusinová, Ph.D, Ing.

POUŽITÝ SOFTWARE:

DEKSOFT - ENERGETIKA

DEKSOFT – TEPELNÁ TECHNIKA 1D

DEKSOFT – TEPELNÁ TECHNIKA 2D

DEKSOFT - KOMFORT

DEKSOFT - AKUSTIKA

BUILDINGDESIGN – ČSN EN 17037

ARCHICAD 23

LUMION 10.5.1

Microsoft office

Microsoft excel

WEBOVÉ ODKAZY:

<http://www.pst.fce.vutbr.cz>

www.isover.cz

www.rako.cz

www.cemix.cz

<http://www.technicke-normy-csn.cz>

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

<http://www.wienerberger.cz>

<https://www.baumit.cz>

<https://www.citace.lib.vutbr.cz>

<https://www.cs.wikipedia.org>

<https://www.dek.cz>

<https://www.fce.vutbr.cz>

<https://www.google.cz>

<https://www.kps.fsv.cvut.cz>

<https://www.nahlizenidokn.cuzk.cz>

<https://www.triplex.cz>
<https://www.ventilatory-klimatizace.cz>
<https://www.sapeli.cz>
www.styrotrade.cz
<https://www.seznam.cz>
<https://www.ulozto.cz>
<https://www.vutbr.cz>
<https://www.zakonyprolidi.cz>
<https://www.topwet.cz>
<http://www.tepelna-cerpadla-mach.cz/>
www.rigips.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SO	stavební objekt
p.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
PT	původní terén
UT	upravený terén
ZP	zpevněná plocha
DN	diameter nominal (jmenovitý průměr)
VŠ	vodoměrná šachta
RŠ	revizní šachta
NN	nízké napětí
B.p.v.	Balt po vyrovnání
ČSN	Česká státní norma
EN	evropská norma
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyrén
TI	tepelná izolace
S	suterén
NP	nadzemní podlaží

SV	světla výška
KV	konstrukční výška
R _{dt}	únosnost zeminy
dl.	délka
tl.	tloušťka
PD	projektová dokumentace
OB	obytné budovy
PHP	požární hasicí přístroj
PBŘS	požární bezpečnostní řešení stavby
SPB	stupeň požární bezpečnosti
NÚC	nechráněná úniková cesta
PÚ	požární úsek
R	únosnost a stabilita
E	celistvost
I	teplota na neohřívané straně
W	hustota tepelného toku
P	podzemní podlaží (z hlediska požární bezpečnosti staveb)
N	nadzemní podlaží (z hlediska požární bezpečnosti staveb)
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví
p _v	výpočtové požární zatížení [kg/m ²]
p	požární zatížení vyjadřující množství hořlavých látek [kg/m ²]

SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č.1 – A – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

A.01 – PŮDORYS 1S
A.02 – PŮDORYS 1NP
A.03 – PŮDORYS 2NP
A.04 – ŘEZ
A.05 – POHLEDY SV A JV
A.06 – POHLEDY SZ A JZ
A.07 – SITUACE
A.08 – STIDOE ZASTROPENÍ 1S
A.09 – STUDIE ZASTROPENÍ 1NP
A.10 – STUDIE ZASTROPENÍ 2NP
A.11 – NÁVRH SCHODIŠTĚ
A.12 – VÝPOČET POTŘEBY VODY
A.13 – VÝPOČET ODVODNĚNÍ STŘECHY
A.14 – PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ZÁKLADŮ
A.15 – NÁVRH VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ
A.16 – NÁVRH RETENČNÍ NÁDRŽE
DIPLOMOVÝ SEMINÁŘ

SLOŽKA Č.2 – C – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
C.2 – SITUACE KATASTRÁLNÍ
C.3 – KOORDINAČNÍ SITUACE

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

D.1.1.01 – PŮDORYS 1S
D.1.1.02 – PŮDORYS 1NP
D.1.1.03 – PŮDORYS 2NP
D.1.1.04 – VÝKRES PLOCHÉ STŘECHY
D.1.1.05 – ŘEZ A-A'
D.1.1.06 – ŘEZ B-B'
D.1.1.07 – POHLEDY SV A SZ
D.1.1.08 – POHLEDY JV A JZ
D.1.1.09 - DETAIL A – ATIKA
D.1.1.10 - DETAIL B - STROP NA STĚNU
D.1.1.11 - DETAIL C - STYK PODSKL. A NEPODSKL.
D.1.1.12 - DETAIL D - SOKL U NEPODSKLEPENÉ ČÁSTI
D.1.1.13 - DETAIL E - STŘEŠNÍ VTOK
D.1.1.14 - DETAIL F - NADPRAŽÍ OKNA S VENKOVNÍMI ŽALUZIEMI
D.1.1.15 - VÝPIS PRVKŮ

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

D.1.2.01 - VÝKRES ZÁKLADŮ

D.1.2.02 - VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ 1S
D.1.2.03 - VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ 1NP
D.1.2.04 - VÝKRES SESTAVY DÍLCŮ 2NP

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

D.1.3.01 – SITUACE
D.1.3.02 - PŮDORYS 1S
D.1.3.03 - PŮDORYS 1NP
D.1.3.04 - PŮDORYS 2NP
D.1.3.05 – POHLEDY
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
PŘÍLOHA Č.1

SLOŽKA Č.6 – D.1.4 – VÝPOČTY STAVEBNÍ FYZIKY

PŘÍLOHA Č.1 - PROTOKOL STAVEBNÍ FYZIKY
PŘÍLOHA Č.1a - SOUHRNNÁ TABULKA STAVEBNÍ FYZIKY
PŘÍLOHA Č.2 - ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
PŘÍLOHA Č.3 - VÝPOČET OBÁLKY BUDOVY
PŘÍLOHA Č.4 - PROTOKOL ZIMNÍ A LETNÍ STABILITY MÍSTNOSTI
PŘÍLOHA Č.5 - PROTOKOL STAVEBNÍ AKUSTIKY
PŘÍLOHA Č.6 - PROTOKOL DENNÍ OSVĚTLENOSTI A DOBY PROSLUNĚNÍ
STAVEBNÍ FYZIKA