



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

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondrej Líner

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Vajkay, Ph.D.

BRNO 2023

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Bc. Ondřej Líner**
Vedoucí práce: **Ing. František Vajkay, Ph.D.**
Akademický rok: 2022/23
Studijní program: N0732A260018 Environmentálně vyspělé budovy

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Mateřská škola

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Zpracování určené části projektové dokumentace zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie ve stupni pro vydání stavebního povolení. Diplomová práce bude povinně obsahovat tři části: část architektonicko-stavební řešení (podíl 35 %), část technika prostředí staveb (podíl 35 %) a volitelnou část (podíl 30 %).

Cíle a výstupy diplomové práce:

Návrh dispozičního řešení, vhodné konstrukční soustavy a nosného systému zadané budovy mateřské školy na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků a vyřešení osazení budovy do terénu a návaznosti na okolní zástavbu. Návrh koncepčního řešení technických systémů budovy a klasifikace její energetické náročnosti. Vypracování volitelné části vztahující se k řešené budově. Jednotlivé částipráce budou obsahovat:

(I) Část architektonicko-stavební řešení (podíl 35 %): průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, koordinační situace (1:200), požárně bezpečnostní řešení stavby a výkresy (1:100, příp. 1:50) základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů a technických pohledů, sestavy dílců, popř. výkres tvaru stropní konstrukce vybraného podlaží. Součástí této části práce bude dále stavebněfyzikální posouzení budovy i jednotlivých konstrukcí a průkaz energetické náročnosti (bez posouzení proveditelnosti alternativních systémů a doporučených opatření).

(II) Část technika prostředí staveb (podíl 35 %): koncepční studie relevantních systémů technického zařízení budovy s vazbou na výrobu a užití energie a hospodaření s vodou, schéma zapojení energetických zdrojů, výpočet výkonových parametrů, zjednodušené schéma řízení a dispoziční umístění zdrojů.

(III) Volitelná část (podíl 30 %): např. z oblasti energetiky, detailního konstrukčního řešení a udržitelné výstavby týkající se jejich návrhu nebo provozu. Tato část může být řešena teoretickými nebo experimentálními prostředky.

Seznam doporučené literatury a podklady:

- (1) Platné právní předpisy, zejména Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a další předpisy související s tématem práce
- (2) Platné technické národní předpisy a normy ČSN, ČSN EN ISO
- (3) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků;
- (4) Odborná literatura

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 16. 3. 2022

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. František Vajkay, Ph.D.
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Hlavným cieľom diplomovej práce je navrhnuť novú budovu materskej školy s takmer nulovou spotrebou energií v Brne Holásky. Objekt je navrhnutý ako jednopodlažná budova v tvare L rozdelená na tri časti. Dve z nich sú samostatné triedy s potrebným zázemím pre deti a zamestnancov, každá trieda je pre približne 24 detí. Tretia časť budovy je určená pre personál a technické zázemie. Stavba je navrhnutá ako murovaný stenový systém s keramickými tvárnicami na nosné steny a nepálenými tehľami pre priečky. Strecha objektu je navrhnutá ako plochá extenzívna zelená strecha podopretá betónovými prefabrikovanými panelmi. Steny sú zateplené minerálnou vlnou a chránené vlákno cementovými doskami, ktoré vytvárajú odvetranú fasádu. Práca obsahuje návrh osvetlenia, využitia dažďovej vody, VZT a ohrevu teplej vody a fotovoltaičského systému. Dažďová voda zo zelenej strechy sa využíva na splachovanie WC. Vetranie v objekte zabezpečujú dve vzduchotechnické jednotky so systémom rekuperácie tepla. Vykurovanie a prípravu teplej vody zabezpečujú dve tepelné čerpadlá zem-voda. Elektrina je čiastočne zásobovaná z fotovoltaičských panelov umiestnených na streche objektu. Súčasťou práce je aj štúdia prirodzeného osvetlenia denného osvetlenia, zameraná na splnenie štandardných požiadaviek na denné osvetlenie a rovnomernosť osvetlenia.

KLÍČOVÁ SLOVA

Materská škola, prevetrávaná fasáda, tepelné čerpadlo, zelená extenzívna strecha

ABSTRACT

The main goal of diploma thesis is to design a new nearly-zero energy kindergarten in Brno Holásky. It is designed as a L-shape single storey building split into three parts. Two of them are separate classroom, with necessary facilities for children and staff, each classroom for approximately 25 children. The third part of the building is for staff and technical facilities. The building is designed as a masonry wall system with ceramic blocks for the load bearing walls and adobe bricks for the partitions. The superstructure is supported by concrete strip foundation. The roof of the building is designed as a flat extensive green roof supported by prefabricated concrete panels. The walls are insulated with mineral wool and protected with fiber cement boards that create a ventilated facade. The thesis includes the design of lighting, rainwater use, HVAC and hot water heating and photovoltaic system. The rainwater stored from the green roof is used for toilet flushing. Ventilation in the building is provided by two air conditioning units with a system of heat recovery. Heating and hot water preparation is provided by two ground-to-water heat pumps. Electricity is partially supplied from photovoltaic panels placed on the roof of the building. The thesis also includes a natural lighting study of daylighting, aimed at meeting standard requirements for daylighting and lighting uniformity.

KEYWORDS

Kindergarten, ventilated facade, heat pump, green extensive roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

LÍNER, Ondrej. *Mateřská škola*. Brno, 2023. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. František Vajkay, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 1. 1. 2023

Bc. Ondřej Líner
autor

POĎAKOVANIE

Rád by som sa poďakoval svojmu vedúcemu diplomovej práce, pánovi Ing. Františkovi Vajkayovi, Ph.D., za jeho čas, ochotu, trpezlivosť a množstvo cenných rád a pripomienok, ktoré mi poskytol počas spracovania diplomovej práce. Ďalej by som sa rád poďakoval svojej rodine za pomoc a podporu počas celého štúdia.

V Brně dne 1. 1. 2023

Ondrej Líner
autor práce

Obsah

1. Úvod	7
A. Sprievodná správa	9
A.1 Identifikačné údaje	9
A.1.1 Údaje o stavbe	9
a) Názov stavby	9
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	9
A.1.3 Údaje o spracovávateľovi projektovej dokumentácie	9
A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia.....	10
A.3 Zoznam vstupných podkladov.....	10
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA	12
B.1 Popis územia stavby	12
B.2 Celkový popis stavby.....	15
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie	17
B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby	18
B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby.....	18
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby	18
B.2.6 Základná charakteristika objektu	18
B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení.....	22
B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia.....	24
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	24
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunikačné prostredie	24
B.2.11 Zásady ochrany stavby pre negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia.....	24
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru	25
a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry	25
b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky.....	25
B.4 Dopravné riešenie	25
B.5 Riešené vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	26
B.6 Popis vplyvu na životné prostredie a jeho ochranu	26
B.7 Ochrana obyvateľstva	27
B.8 Zásady organizácie výstavby.....	27
B.9 Celkové vodohospodárske riešenie.....	29
Záver	30
Zoznam použitých zdrojov.....	31
Zoznam príloh	37

1. Úvod

Predmetom diplomovej práce bolo spracovania projektovej dokumentácia pre povolenie stavby objektu Materskej škôlky v katastrálnom území Brno-Holásky. V objekte sa nachádzajú dve oddelenia pre deti predškolského veku. Každé oddelenie je navrhnuté pre 24 detí. Celkový počet osôb vrátane zamestnancov je 54. Objekt je prístupný dvoma vchodmi ktoré slúžia samostatne pre obidve oddelenia. Ku každému oddeleniu prináleží samostatná šatňa, denná miestnosť, kúpeľňa, kancelária učiteľky s WC, sklad hračiek a lôžok a prípravovňa jedla. Denné miestnosti slúžia ako herne a zároveň ako spálne. Stredovú časť objektu tvoria zádveria, zázemie pre zamestnancov a technická miestnosť, ktorá ma samostatný vstup z exteriéru. Zo západnej časti objektu sa nachádza vonkajšie WC a dvojica vonkajších skladov. Objekt je založený na základových pásoch z prostého betónu. Konštrukčný systém objektu je navrhnutý ako stenový murovaný z keramických tvárnic HELUZ hr. 300 mm. Vnútorne nosné a nenosné steny s taktiež z keramických tvárnic hr. 300 a 120 mm. Inštalčné pred steny pre vedenie inštalčných rozvodov sú zhotovené z SDK konštrukcií. Stropná konštrukcia je navrhnutá z predpätých stropných panelov Spiroll na ktorých je zavesený SDK podhľad, v ktorom budú vedené inštalácie a vedenie VZT potrubia. Strecha objektu je zelená extenzívna. Objekt je zateplený systémom prevetrávanej fasády kde je ako tepelná izolácia zvolená sklená vata hr. 240 mm. Okná a exteriérové dvere sú navrhnuté ako drevo hliníkové. Vnútorne dvere sú drevené.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

A – SPRIEVODNÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondrej Líner

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK VAJKAY, Ph.D.

BRNO 2023

A. Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) Názov stavby

Materská škola

b) Miesto stavby (adresa, čísla popisné, katastrálne územie, parcelné čísla pozemkov)

Brno-Tuřany 620 00, katastrálne územie Holásky 612243
Parcela č. 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372/1

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Meno, priezvisko a miesto trvalého pobytu

Mestská časť Brno-Tuřany
Tuřanské náměstí 1, 620 00 Brno-Tuřany

A.1.3 Údaje o spracovávateľovi projektovej dokumentácie

a) Meno, priezvisko, obchodná firma, identifikačné číslo osoby, miesto podnikanie (fyzická osoba podnikajúca), alebo obchodná firma alebo názov (právnická osoba), identifikačné číslo osoby, adresa sídla,

Meno a priezvisko: Bc. Ondrej Líner,
Trvalé bydlisko: Malý Čepčín 7, 038 45 Malý Čepčín

b) Meno a priezvisko hlavného projektanta vrátane čísla, pod ktorým je zapísaný v evidenciách autorizovaných osôb vedenou Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, poprípade špecializáciu jeho autorizácie,

Meno a priezvisko: Bc. Ondrej Líner,

c) Meno a priezvisko projektantov jednotlivých častí dokumentácie vrátane čísla, pod ktorým sú zapísaní v evidenciách autorizovaných osôb vedenou Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, poprípade špecializáciu jeho autorizácie,

Meno a priezvisko: Bc. Ondrej Líner,
Trvalé bydlisko: Malý Čepčín 7, 038 45 Malý Čepčín

A.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

- SO 01 Novostavba materskej školy
- SO 02 Kanalizačná prípojka – splašková
- SO 03 Kanalizačné potrubie – dažďové
- SO 04 Prípojka elektrickej energie
- SO 05 Vodovodná prípojka
- SO 06 Prípojka oznamovacieho vedenia
- SO 07 Spevnené plochy pochôdzne
- SO 08 Spevnené plochy pojazdné
- SO 09 Spevnené plochy pre parkovanie
- SO 10 Prístrešok pre komunálny odpad
- SO 11 Priestor pre parkovanie bicyklov
- SO 12 Oplotenie pozemku
- SO 13 Akumulačná nádrž
- SO 14 Vsakovacie bloky
- SO 15 Drevený altánok

A.3 Zoznam vstupných podkladov

- < Územný plán mesta Brna
- < Katastrálna mapa
- < Platné technické normy, právne predpisy a vyhlášky
- < Geodetické zameranie pozemku
- < Mapa radónového indexu ČR
- < Podklady správcov inžinierskych sietí



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

B – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondrej Líner

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK VAJKAY, Ph.D.

BRNO 2023

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané a nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia,

Stavebný pozemok je parcela č. 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372/1, ktorá sa nachádza v mestskej časti Brno-Tuřany, v katastrálnom území Holásky. Pozemok s výmerou 4735,8 m² je v katastri nehnuteľností charakterizovaný ako záhrada a nachádza sa v zastavanom území mesta Brno. Celý pozemok je rovinatý a nenachádzajú sa tu žiadne existujúce stavby. Stavba materskej školy je navrhnutá na pozemku definovanom podľa územného planú ako plochy pre občiansku vybavenosť určené pre budovy školstva. Na susedných pozemkoch sa nachádzajú rodinné domy. Pozemok sa nachádza v tesnej blízkosti komunikácie, ktorá sa nachádza na severnej strane pozemku. Jedná sa o komunikáciu III. triedy na ktorú bude pozemok napojený, príjazdovou cestou.

b) Údaje o súlade s územným plánom alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahradzujúcou alebo územným súhlasom,

Navrhnutý objekt materskej školy je v súlade s platným územným plánom mesta Brno. Výstavbou daná oblasť nie je vymedzená regulačným plánom, verejnoprávnou zmluvou ani územným súhlasom.

c) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby,

Navrhnutý objekt materskej školy je v súlade s územne plánovacou dokumentáciou. V územnom pláne je pozemok na ktorom sa stavba bude realizovať, charakterizovaný ako plocha pre občiansku vybavenosť určené pre budovy školstva. Novostavba materskej školy a všetkých objektov spojených s výstavbou zodpovedajú svojim účelom funkčnému využitiu územia.

d) Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimiek z obecných požiadavkou na využitie územia,

Neboli vydané žiadne výnimky z obecných požiadavkou na využitie územia pre novostavbu materskej školy.

e) Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky závažných stanovísk dotknutých orgánov,

Záväzné stanoviská dotknutých orgánov sú zohľadnené v projektovej dokumentácii.

f) Zoznam a závery vykonaných prieskumov a rozborov - geologický prieskum, hydrogeologický prieskum a pod.,

Na pozemku neboli realizované žiadne prieskumy a rozborov. Z dostupných podkladov boli zistené geologické pomery územia a radónový index.

g) Ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Stavba sa nenachádza v pamiatkovej zóne, rezervácií, chránenom území ani Taktiež sa nenachádza v chránenej krajinskej oblasti a nezasahuje do žiadneho ochranného alebo bezpečnostného pásma.

h) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, pod dolovanému územiu a pod.,

Územie sa nenachádza v blízkosti záplavového, pod dolovaného ani inak rizikového územia.

i) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území,

Navrhovaný objekt materskej školy nebude žiadnym spôsobom ovplyvňovať okolité stavby a pozemky, vzhľadom na veľké odstupové vzdialenosti k hraniciam pozemku. Odtokové pomery budú zmenené nakoľko dažďová voda zo strechy bude vedená do akumuláčnej nádrže a v prípade preplnenia odvedená do vsakovacieho objektu so spodným vsakovaním.

j) Požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Na pozemku sa nachádza jednopodlažný objekty, ktorý bude potrebné pred začatím stavebných prác zdemolovať. Zemina vzniknutá pri výkopových prácach bude skladovaná na pozemku a následne použitá pri terénnych úpravách alebo odvezená na skládku. Dreviny nachádzajúce sa na hranici pozemku bude nutné v dôsledku prebiehajúcej výstavby vyrubovať.

k) Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa,

Dotknutý pozemok pre stavbu materskej školy sa nachádza v zastavanom území mestskej časti Brno-Tuřany v katastrálnom území Holásky a je evidovaný v katastri nehnuteľnosti ako záhrada. Z toho dôvodu nevyžaduje záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu ani pozemkov určených k plneniu funkcie lesa.

l) Územno-technické podmienky – najmä možnosť napojenia na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe,

K navrhovanému objektu materskej školy bude zriadená nová prístupová cesta napojená na miestnu komunikáciu III. v severnej časti pozemku. Rozhľadové uhly pri výjazde sú navrhnuté a vyznačené v koordinačnom situačnom výkrese. Samotný vstup do objektu je riešený ako bezbariérový z novovybudovaného parkoviska na ktorom sú navrhnuté parkovacie miesta pre 13 osobných automobilov vrátane jedného parkovacieho miesta pre ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu. V budúcnosti sa predpokladá vybudovanie nového chodníku pre peších pozdĺž miestnej komunikácie, ktorého riešenie nie je súčasťou projektovej dokumentácie.

V okolí dotknuté pozemku sa nachádza rozvodná sieť vodovodu, plynovod, vedenie NN, telekomunikačné vedenie a splaškovej kanalizácie. Pred zahájením stavebných prác je potrebné vytýčiť polohu všetkých plánovaných prípojok a vybudovať dočasné prípojky inžinierskych sietí pre potreby zariadenia staveniska a následne pre navrhovaný objekt. Navrhovaný objekt materskej školy bude napojený novovybudovanými prípojkami na vedenie NN, verejný vodovod, splaškovú kanalizáciu a telekomunikačné vedenie.

m) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície,

Novostavba materskej školy bude po svojom dokončení vyvolávať súvisiace investície spojené s jej pravidelnou údržbou. V súčasnej dobe nie sú známe žiadne iné podmieňujúce, vyvolané alebo súvisiace investície.

n) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, ktorých sa stavba realizuje

Zoznam pozemkov podľa aktuálneho katastru nehnuteľností:

Číslo parcely	Vlastník pozemku	Využití pozemku	Rozloha [m ²]
2367	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	záhrada	2532
2368	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	záhrada	586
2369	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	záhrada	586
2370	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	záhrada	577
2371	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	záhrada	578
2372/1	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	záhrada	2468
2372/2	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 60200 Brno	zastavaná plocha	16

o) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo.

Na vypísaných pozemkoch vzniknú nové ochranné pásma z nutnosti využitia pre vybudovanie prípojky splaškovej kanalizácie, prípojky nízkeho napätia, vodovodu a oznamovacieho vedenia.

SO02 – PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE	1,5 m na obe strany
parc. č. 2372/1, 2373, k. ú. Holásky	
SO04 – PRÍPOJKA ELEKTRICKEJ ENERGIE NN	1,0 m na obe strany
parc. č. 2372/1, 2373, k. ú. Holásky	
SO05 – VODOVODNÁ PRÍPOJKA	1,5 m na obe strany
parc. č. 2372/1, 2373, k. ú. Holásky	
SO06 – PRÍPOJKA OZNAMOVACIEHO VEDENIA	1,5 m na obe strany
parc. č. 2372/1, 2373, k. ú. Holásky	

B.2 Celkový popis stavby

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby, u zmeny stavby údaje o jej súčasnom stave, závery stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií,

Jedná sa o novostavbu materskej školy v mestskej časti Brno-Tuřany. Presnejšie v katastrálnom území Holásky.

b) Účel užívania stavby,

Po dokončení bude stavba plniť funkciu škôlky.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Navrhnutá stavba bude stavbou trvalou.

d) Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadavkou na stavby a technických požiadavkou zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby,

Na stavbu materskej školy neboli vydané žiadne rozhodnutia o povolení výnimiek z technických požiadavkou na stavby alebo technických požiadavkou zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby. Stavba je navrhnutá ako bezbariérová.

e) Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sa zohľadňujú podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov,

Podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov sú zohľadnené vo vypracovanej projektovej dokumentácii. Projektová dokumentácia je v súlade s požiadavkami dotknutého stavebného úradu a ďalšími orgánmi štátnej správy.

f) Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov,

Stavba nebude po dokončení podliehať ochrane podľa iných právnych predpisov.

g) Navrhované parametre stavby – zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitná plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť a pod.,

Zastavaná plocha:	700,6 m ²
Plocha pozemku:	4735,8 m ²
Obostavaný priestor:	3438,35 m ³
Úžitná plocha:	573,92 m ²
Spevnené plochy:	686,5 m ²
Projektovaná kapacita:	48 detí
Počet nadzemných podlaží:	1
Výška atiky nad podlahu 1.NP:	4,79 m

h) Základné bilancie stavby – potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov a pod.,

Hospodárenie s dažďovou vodou

Dažďová voda s plochej strechy bude odvedená do akumuláčnej nádrže s objemom 20 m³ s bezpečnostným prepadom do vsakovacích blokov. Dažďová voda so spevnených plôch nebude odvádzaná z dôvodu použitia plastových a betónových zatrávňovaniach tvaroviek.

Odhad spotreby elektrickej energie

Objekt bude napojená na stávajúce elektrické vedenie nízkeho napätia. Spotreba elektrickej energie bude odhadnutá podľa projektovej dokumentácie elektroinštalácií navrhovaného objektu. Počas výstavby bude elektrická energia odoberaná z elektrickej prípojky a bude vedená do staveniskového rozvádzaču s elektromerom.

Trieda energetickej náročnosti budovy

Trieda energetickej náročnosti je dokladovaná v samostatnej časti projektovej dokumentácie vid'. zložka č.5 – E.3 - Preukaz energetickej náročnosti.

Druhy odpadov a emisíí

V blízkosti materskej školy je navrhnutý prístrešok pre ukladanie komunálneho odpadu, ktorý bude pravidelne odvážaný prostredníctvom oprávnenej firmy. Skladovanie a likvidácia odpadu bude prebiehať podľa platných právnych noriem a vyhlášok. Všetky odpady vznikajúce pri užívaní stavby budú v čo najväčšej miere recyklované, triedené a odvážané na miesta k tomu určené.

i) Základné predpoklady výstavby , časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy

Presný priebeh stavebných prác počas výstavby materskej školy bude riešený v harmonograme stavebných prác. Stavba bude po dokončení uvedená do prevádzky ako jeden celok.

Termín začatia výstavby: 09/2024

Termín dokončenia výstavby: 12/2025

j) Orientačné náklady stavby

Orientačná cena stavebného objektu bola stanovená zjednodušenou metódou výpočtu obostavaného priestoru.

Obostavaný priestor:	3438,35 m ³
Cena za 1 m ³ bez DPH podľa 803,51 v JKSO:	7660,-Kč/m ³
Predpokladané náklady na stavbu:	26 337 761,-Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) urbanizmus - územní regulácie, kompozície priestorového riešenia

Stavba materskej školy je navrhnutá na pozemku definovanom podľa územného planu ako plochy pre občiansku vybavenosť určené pre budovy školstva. Stavba je navrhovaná ako budova materskej školy čo splňuje požadovanú funkciu daného územia a je teda v súlade s územne plánovací dokumentáciou.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Stavba materskej školy je navrhnutá ako jednopodlažná samostatne stojaca budova. Stavba ma pôdorysný tvar písmena „L“ s rozmermi 28,8 x 39,04 m a je zastrešená plochou extenzívnou vegetačnou strechou, na ktorej sú osadené fotovoltaičné panely. Fasáda objektu je navrhnutá ako prevetrávaná s obkladom z cement trieskových dosiek v kombinácii bielej zelenej a šedej farby. Okná a dvere sú navrhnuté v antracitovom odtieni.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby

Navrhnutá stavba nie je prevádzkového charakteru a nemá technológiu výroby. Jedná sa o objekt pre vzdelávanie detí predškolského veku.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Novostavba materskej školy je navrhnutá v súlade s požiadavkami na užívanie stavieb podľa vyhl. č. 398/2009 Sb., o technických požadavciach zabezpečujúcich bezbariérové užívaní stavieb. Prístup k objektu je taktiež bezbariérový a tesnej blízkosti vchodu do objektu je vyhradené parkovacie miesto pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Hlavné vstupy do objektu sú bezbariérové, bez rampy alebo zníženého stupňa. Spevnené plochy v okolí objektu sú taktiež bezbariérové. Vstupné dvere sú od spodnej hrany do výšky 400 mm opatrené proti mechanickému poškodeniu vozíkom. Hlavné vstupy sú navrhnuté na šírku 1750 mm s dverným krídlom šírky 900 mm. Všetky interiérové dvere sú bezprahové a dverné krídla opatrené madlom vo výške 900 mm.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba je navrhnutá podľa právnych predpisov a noriem. Stavba je v súlade s vyhláškou 268/2009 Sb. – vyhláška o technických požadavciach na stavby. Stavba je navrhnutá tak aby pri jej užívaní alebo prevádzke nevznikalo neprijateľné nebezpečenstvo nehôd alebo poškodení, napr. pošmyknutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrickým prúdom, zranenie výbuchom a vykradnutím. Užívatelia objektu si budú počínať tak, aby svojim konaním neohrozili svoje alebo cudzie životy.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) stavebné riešenie

Riešená stavba je navrhnutá ako jednopodlažná samostatne stojaca budova s plochou strechou. Navrhnutá sa stavba má stenový konštrukčný systém pozdĺžny. Objekt je založený na základoch z prostého betónu triedy C16/20. Ako murivo sú použité keramické tvárnice HELUZ Family 30. Zateplenie objektu je pomocou sklenej vaty v dvoch vrstvách s celkovou hrúbkou 240 mm. Vnútorne nosné steny sú navrhnuté z keramických tvárnic HELUZ UNI 30. Vodorovné konštrukcie sú navrhnuté z predpäťých stropných panelov Spiroll hr. 250 mm. Stavba je zastrešená extenzívnou vegetačnou strechou. Vnútorne priečky sú zhotovené z nepálených tehliel HELUZ. Vnútorne omietky sú navrhnuté ako hlinené. Podlaha je prevažne keramická, v denných miestnostiach detí je navrhnuté marmoleum.

a) konštrukčné a materiálové riešenie

Zemné práce

Pred začatím výkopových prác je nutné zhrnúť vrstvu ornice v hrúbke 150 mm. Ornica bude skladovaná vo východnej časti pozemku a po dokončení stavby bude použitá pre terénne úpravy. Po odstránení ornice bude pôdorysné umiestnenie objektu vytýčené geodetom. Vytýčenie rýh bude vykonané pomocou stavebných lavičiek. Výkopové práce budú realizované strojne. Po vykopaní rýh bude základová špára očistená. Zemina sa predpokladá ako piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, je však nutné prizvať statika aby posúdil reálne základové pomery. Všetky zemné práce musia byť vykonávané v súlade s nariadením vlády vyhl. č. 591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na stavenišťoch.

Základové konštrukcie

Objekt je nepodpivničený a základové konštrukcie sú navrhnuté ako základové pásy z prostého betónu C16/20. Súčasťou diplomovej práce je orientačný výpočet vid'. E.1 - Zjednodušený výpočet základov. Rozmery vychádzajú z predpokladaného zaťaženia od objektu a empirických hodnôt. Návrh je nutné konzultovať so statikom. Šírka základových pásov pod obvodovým murivom je 700 mm a 1000 mm pod vnútornými nosnými stenami. Hĺbka základov je maximálne 1200 mm tak aby úroveň základovej špáry bola v nezámrznej hĺbke. Pred betonážou bude na dno základovej ryhy umiestnený zemniaci pásik FeZn, ktorý je potrebné podložiť aby bol kompletne zaliaty betónom. Musia byť správne osadené prestupy základovými pásmi slúžiace k vedeniu prípojok inžinierskych sietí. Nad základovými pásmi obvodových stien budú uložené debniace tvárnice. Tvárnice budú vystužené vodorovnou a zvislou výstužou a následne budú zaliaty betónom. Nad úrovňou debniacich tvárník bude vybetónovaný podkladný betón hrúbky 150 mm.

Ochrana proti zemnej vlhkosti a radónu

Ochrana proti radónu bude realizovaná pomocou štrkovej vrstvy s drveného kameniva frakcie 16/22, ktorá bude zhotovená pod podkladným betónom. Štrková vrstva bude s vloženým perforovaným potrubím, ktoré bude zachytávať radno nahromadený v podloží a bude vyvedené na plochú strechu. Pre ochranu sa tiež použije protiradónová izolácia z SBS modifikovaných pásov v dvoch vrstvách. Všetky prestupy inštalačných rozvodov musia byť plynotesne uzavreté.

Hydroizolácie

Hydroizolácia spodnej stavby proti zemnej vlhkosti je navrhnutá z SBS modifikovaných asfaltových pásov v dvoch vrstvách. Pred natavením asfaltových pásov bude na podklad natrená asfaltová penetračná emulzia. Následne bude bodovo natavený prvý modifikovaný asfaltový pas s nosnou vložkou zo

sklenenej tkaniny a ako druhy bude celoplošne natavený modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou. Minimálne presahy asfaltových pásov sú 80 mm pri pozdĺžnom presahu a 100 mm pri priečnom presahu. Hydroizolácia bude natavená na podkladový betón s presahom 150 mm a po vymurovaní zvislých stien bude vytvorený spätný spoj. Hydroizolácia bude vyťahnutá minimálne 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Zvislé nosné konštrukcie

Vonkajšie aj vnútorne nosné konštrukcie objektu sú murované z keramických tvárnic hrúbky 300 mm murované na maltu pre tenké špáry. Vnútorne deliace priečky sú navrhnuté z nepálených tehliel. V mieste potreby sú použité sadrokartónové pred steny hrúbky 150 mm.

Vodorovné nosné konštrukcie

Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá z predpätých dutinových panelov Spiroll hrúbky 250 mm. Panely sú uložené na železobetónových vencochoch z betónu C20/25. Uloženie je realizované do 10 mm cementovej malty. Po obvode budovy v úrovni stropu bude zhotovený železobetónový stužujúci veniec z betónu C20/25 a oceli B500B. Vystuženie bude realizované podľa statického návrhu.

Vodorovné nosné konštrukcie

Použité budú keramické preklady HELUZ 23,8 v nosných stenách a v nenosných stenách budú použité keramické preklady HELUZ 11,5. Umiestnenie a počet kusov je vypísaný v pôdoryse 1. nadzemného podlažia vid'. Zložka č.2 - D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie. Uloženie jednotlivých keramických prekladov bude realizované v súlade s technickými predpismi výrobcu. Jednotlivé navrhnuté preklady musia byť posúdené statikom.

Vodorovné nenosné konštrukcie

Vodorovné nenosné konštrukcie sú tvorené SDK podhládmi, umiestnenie vid'. PD. Podhlady slúžia k zakrytiu inštaláčnych vedení a pre zarovnanie stropu v mieste prekladov. Konštrukcia SDK podhládov bude zhotovená ako dvojúrovňový krížový rošt z CD profilov. V kúpeľniach budú osadené dosky určené do vlhkého prostredia. V denných miestnostiach je navrhnutý podhlád z kazetových panelov.

Vonkajšie výplne otvorov

Oná sú navrhnuté ako plastové zasklené izolačným trojsklom. Okná budú otváracé a sklopne. Okná sú antracitovej farby (RAL 7016), Vstupné dvere do objektu sú dvojkridlové hliníkové antracitovej farby (RAL 7016) zasklené izolačným trojsklom.

Povrchové úpravy – vnútorné

Vnútorná povrchová úprava stien bude zhotovená z hlinenej štukovej omietky, pod ktorou je vrstva hlinenej jadrovej omietky a prednástreku. Ako finálna pohľadová úprava bude zhotovená interiérová maľba bielej farby. Keramické obklady budú zhotovené v kúpeľniach, WC a príprave jedla. Keramický obklad bude lepený pomocou flexibilného cementového lepidla. Jednotlivé skladby sú podrobnejšie popísané v projektovej dokumentácii vid'. Výpis skladieb konštrukcií.

Povrchové úpravy - vonkajšie

Vonkajšiu povrchovú úpravu prevetrávanej fasády tvorí obklad z cemento trieskových dosiek.

Podlahy

Jednotlivé skladby podláh sú detailne popísané v projektovej dokumentácii vid'. Výpis skladieb konštrukcií. Podlahy sú navrhnuté ako ťažké plávajúce oddelené od zvislých stien podlahovým pásikom z minerálnej vaty. Podlaha v spoločných priestoroch bude s nášlapnou vrstvou z keramickej dlažby so zvýšenými požiadavkami na protisklznosť. Ako izolant použitý penový polystyrén EPS 150S.

Zatepľovací systém

Obvodové murivo bude zateplené prevetrávanou fasádou s tepelnou izoláciou zo sklenej vaty ktorá bude vložená do ocelového roštu, ktorý tvorí nosnú konštrukciu fasádnych dosiek. Tepelná izolácia bola zvolená ISOVER Multimax s $\lambda_D=0,03$ W/mK v dvoch vrstvách s celkovou hrúbkou 240 mm. Podlahové konštrukcie a strecha budú zateplené penovým polystyrénom EPS 150S s prídavkom grafitu v hrúbke 220 mm.

Klmpiarske výrobky

Oplechovanie atiky bude zhotovené z pozinkovaného plechu. Okenné parapety budú z hliníkového lakovaného plechu hr. 1,0 mm, farba antracit (RAL 7016).

Spevnené plochy

Spevnené plochy tvoria plochy prístupovej komunikácie, chodníkov, plochy pre parkovanie a plochy pre ukladanie komunálneho odpadu. Umiestnenie spevnených plôch je viditeľné zo situačných výkresov a skladby sú popísané v projektovej dokumentácii vid'. Výpis skladieb konštrukcií. Príjazdová cesta je tvorená betónovými zatravnovacími tvárniciami a parkovacie miesta sú navrhnuté z plastových zatravnovačov. Spevnené plochy chodníkov budú zhotovené zo zámkovej dlažby.

Oplotenie

Pozemok bude oplotený drôtovým poplastovaným plotom.

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Stavba a jej konštrukčné časti sú v súlade s platnými normami a vyhláškami a sú navrhnuté tak, aby bola zaistená ich spoľahlivosť a použiteľnosť behom celej doby užívania stavby. Objekt je navrhnutý tak, aby bola zaistená spoľahlivosť v rámci odolnosti a stability.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zariadení

a) Technické riešenie

Kanalizácia

Prípojka kanalizačného potrubia splaškovej kanalizácie bude PVC KG DN 160 napojená cez revíziu šachtu, priemer šachty 900 mm. Vnútoraná kanalizácia bude z materiálu PP-HT, taktiež bude zhotovené stúpacie potrubie ktoré bude slúžiť pre odvetranie nad strešnú konštrukciu.

Vodovod

Vodovodná prípojka bude z HDPE PE 100 SDR 11 DN 32x3,0 cez vodomernú šachtu s vodomermom napojená na verejný vodovod. Rozvody pitnej vody sú riešené plastovými PRP trubkami a tvarovkami určenými pre vnútorný vodovod.

Elektrická energia

V objekte budú realizované rozvody elektrické energie podľa platných noriem a vyhlášok. Ďalej sa v objekte nachádza vedenie telekomunikačného vedenie MaR. Prípojka nízkeho napätia CYKY 4x10 privedená do elektromeru na hranici pozemku investora. Hlavný elektrický rozvádzač je umiestnený v m.č. 121 – Technická miestnosť.

b) výpis technických a technologických zariadení

Vykurovanie, ohrev teplej vody

Ako zdroj tepla pre ohrev teplej vody a vykurovania boli zvolené 2 tepelné čerpadla zem/voda s výkonom 49 a 25 kW. Tepelné čerpadlo s menším výkonom bude zabezpečovať celoročne prípravu teplej vody. Prípadný dohrev teplej vody bude zabezpečený pomocou elektrickej patróny ktorá bude umiestnená v zásobníkovom ohrievači vody. Tepelné čerpadlo s väčším výkonom bude zabezpečovať potrebu tepla pre vykurovanie a ohrev VZT jednotiek. Toto tepelné čerpadlo je navrhnuté s reverzným chodom tak, aby v letnom období zabezpečovalo potrebu chladu pre chladič VZT a fancoil. Tepelné čerpadlo je navrhnuté v kombinácii s šiestimi vrtmi, každý s dĺžkou 100

m. Vykurovací faktor tepelného čerpadla stanovený v rozmedzí COP 3-4. Teplá voda pre vykurovanie a ohrev VZT bude akumulovaná v akumuláčnej nádrži s objemom 750 l. Príprava teplej vody pomocou tepelného čerpadla zem/voda v nepriamo vykurovacom ohrievači s objemom 469 l.

Nakladanie s dažďovou vodou

Dažďové vody sú zachytávané na plochej streche a sú zvedené do akumuláčnej nádrže s objemom 20 m³. Pred akumuláčnou nádržou je umiestnený filter, s filtračným košom pre zachytávanie nečistôt. Z akumuláčnej nádrže je voda čerpaná pomocou tlakovej stanice s čerpadlom a nádržou na 400 l, ktorá v prípade nedostatku dažďovej vody prepne na vodovodný rad. V prípade naplnenia nádrže bude voda odvedená bezpečnostným prepacom do vsakovacieho zariadenia z prefabrikovaných blokov s celkovým objemom 12,7 m³. Akumulovaná zrážková voda bude použitá ako pre zalievanie záhrady tak pre splachovanie WC v objekte.

Nútené vetranie

Objekt je vetraný pomocou núteného vetrania so spätným získavaním tepla. Materská škola je rozdelená na tri zóny z čoho sú len dve zóny vetrané nútene. Vzduchotechnické jednotky sa nachádzajú v m.č. 121 – Technická miestnosť. Vzduch je privádzaný cez mriežku na východnej fasáde a odvádzaný VZT výfukom na streche. Prvá vzduchotechnická s prietokom 2120 m³/h zabezpečuje vetranie jednej dennej miestnosti so zázemím a zázemím materskej školy. Druhá jednotka s prietokom 1380 m³/h zabezpečuje vetranie druhej dennej miestnosti.

Chladenie

Zdrojom chladu je tepelné čerpadlo zem/voda, ktoré zabezpečuje potrebu chladu pre vzduchotechnické jednotky a pre fancoily. Výkon tepelného čerpadla 27-34 kW.

Štyri kazetové jednotky fancoil s jednotlivým výkonom 2,52 kW.

Umelé osvetlenie

Navrhnuté LED osvetlenie v požadovanom množstve a výkone. Ovládanie je ručné v kombinácii s pohybovými senzormi a senzormi osvetlenosti pre možnosť regulácie intenzity osvetlenia.

Fotovoltaika

Navrhnutá fotovoltaická elektrárň sa skladá z 34 ks monokryštalických panelov, ktoré sú osadené na plochej streche v sklone 30° s orientáciou na juh. Systém je navrhnutý ako sieťový bez použitia batérií. Prípadné prebytky z výroby FVE panelov budú akumulované v rámci ohrevu teplej vody pomocou elektrickej

patróny v nepriamo vykurovacom ohrievači. K systému je tiež nutná inštalácia hybridného regulátora a striedača. Výkon jedného panelu 550 Wp.

B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

Požiarne bezpečnostné riešenie je súčasťou samostatnej prílohy bakalárskej práce vid'. Zložka č.4 - D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Návrh objektu bor realizovaný tak, aby sa jednalo o budovu s takmer nulovou spotrebou energie dle požiadavkú zákona č. 406/2000 Sb. a dle požiadavkú vyhlášky č. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších změn. Ako zdroj alternatívnej energie sú uvažované fotovoltaické panely. Podľa preukazu energetickej náročnosti budovy spadá objekt do klasifikačnej triedy A.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunikačné prostredie

Stavba spĺňa požiadavky vyhlášky č.26/1999 Zb. OTP v platnom znení, oddiel Ochrana zdravia, zdravých životných podmienok a životného prostredia. Objekt navrhnutý predovšetkým tak, aby spĺňal požiadavkám na odolnosť škodlivému pôsobeniu prostredia, atmosférickým vplyvom a žiareniu. Miestnosti majú zaistené dostatočné denné osvetlenie, preslnenie, vetranie a vykurovanie s možnosťou regulácie a spĺňajú požiadavky.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pre negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) ochrana pre prenikaním radónu z podložia

Proti prenikaniu radónu z podložia do objektu je zamedzené použitím hydroizolácii z asfaltových pásov v kombinácii s odvetraním podložia.

b) ochrana pred bludnými prúdmi

Bludné prúdy sa blízkosti riešenej stavby nevyskytujú.

c) ochrana pred technickou seizmicitou

Objekt sa nenachádza v oblasti s výskytom technickej seizmicity, takže nie je nutné ochranné opatrenie.

d) ochrana pred hlukom

Objekt spĺňuje platné legislatívne požiadavky na ochranu proti hluku. Objekt nie je nutné chrániť proti hluku prenikajúcemu z okolia.

e) protipovodňové opatrenia

Budúci objekt sa nenachádza v záplavovom území, protipovodňové opatrenia nie sú potrebné.

f) ostatné účinky – vplyv pod dolovania, výskyt metánu a pod.

Objekt sa nenachádza v pod dolovanom území. Výskyt metánu v oblasti nie je preukázaný

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry

K objektu materskej školy budú vybudované nové prípojky inžinierskych sietí ako sú vodovod, kanalizácia, elektrická energia, telekomunikačné vedenie. Budú dodržané ochranné pásma prípojok stanovené podľa ČSN 73 6005. Podrobné zakreslenie prípojok vo výkrese C.3 – Koordinačný situačný výkres v prílohe A.

b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Kanalizácia splašková:	PVC KG DN 150, 20,2 m
Vodovod:	HDPE 100 SR11 DN 40, 23,2 m
NN Elektro rozvod:	28,7 m
Oznamovacie vedenie:	17,5 m

B.4 Dopravné riešenie

a) popis dopravného riešenie vrátane bezbariérových opatrení pre prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie.

Pozemok je napojený na miestnu asfaltovú komunikáciu III. triedy p.č. 2269. Dopravné riešenie je znázornené vo výkrese C.3 – Koordinačný situačný výkres v prílohe A. Napojenie na komunikáciu bude realizované dvoma zjazdmi o šírke 3,5 m.

b) napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Objekt bude napojený na miestnu komunikáciu šírky 6 m. Napojenie na komunikáciu bude realizované dvoma zjazdmi o šírke 3,5 m.

c) doprava v klúde

Spevnená plocha umožňuje parkovanie pre 13 osobných automobilov.

d) pešie a cyklistické cesty

Na pozemku budú vybudované prístupové chodníky a cesty. Cyklistické cesty nebudú budované

B.5 Riešené vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) terénne úpravy

Najprv bude odňatá ornica v hrúbke 150 mm a uložená na deponii na východnej strane pozemku. Bude vykopaná stavebná jama pre základové konštrukcie. Všetky zeminy budú využité na terénne úpravy.

b) použité vegetačné prvky

Všetka vegetácia ktorá na pozemku ostala po dokončení objektu bude ponechaná v maximálnej možnej miere a doplnená a novú vegetáciu.

b) použité vegetační prvky

Nie sú navrhované

B.6 Popis vplyvu na životné prostredie a jeho ochranu

a) vplyv na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Objekt nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Nepredpokladá sa znečistenie vzduchu, vody a ani pôdy. Komunálny odpad bude triedený a následne odvážaný zvozom odpadu. S ostatnými odpadmi bude nakladané podľa zákona č. 541/2020 Zb. o odpadoch a zákona č. 201/2012 Zb. o ovzduší.

b) vplyv na prírodu a krajinu - ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine apod.

Stavba nebude mať negatívny vplyv na krajinný ráz.

c) vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

Stavba sa nenachádza v pamiatkovej zóne, rezervácií, chránenom území ani v lokalite sústavy Natura 2000. Taktiež sa nenachádza v chránenej krajinskej oblasti a nezasahuje do žiadneho ochranného alebo bezpečnostného pásma.

d) spôsob zohľadnenia podmienok záväzného stanoviska posúdenia vplyvu zámeru na životné prostredie, ak je podkladom

Posúdenie vplyvu na prostredie nie je nutné.

e) v prípade zámerov spadajúcich do režimu zákona o integrovanej prevencii základné parametre spôsobu naplnenia záverov o najlepších dostupných technikách alebo integrované povolenie, ak bolo vydané

Nebolo vydané.

f) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Ochranné pásma nevznikajú.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Situovanie stavby na pozemku, dispozičné, materiálové riešenie a splnenie obecných požiadaviek na výstavbu zaručuje ochranu osôb užívajúcich stavbu i osôb nepriamo zasiahnutými stavebnými prácami

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zabezpečenie

Pre stavbu zriadený odber NN z vopred vykonanej rozvodnej prípojnej skrine. Zásobovanie vodou z vopred vykonanej prípojky vody. Materiál bude skladovaný na stavebnom pozemku investora.

b) odvodnenie staveniska

Odvodnenie staveniska a výkopov je nutne len v prípade povrchovej vody. V prípade potreby bude riešené zabudovanou drenážou.

c) napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Prístupová cesta bude riešená z príľahlej komunikácie III. triedy.

d) vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Pri stavebných prácach nebude obmedzená premávka na miestnej komunikácii ani na príľahlých parcelách. Pri výjazde vozidiel zo staveniska musia byť tieto vozidlá riadne očistené, aby nedošlo k znečisteniu komunikácie.

e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, výrub drevín

Bude potrebné zdemolovať jednopodlažný objekt ktorý sa nachádza na pozemku investora. Rúbanie stromov bude realizované v čo najmenšej možnej miere.

f) maximálne dočasné a trvalé zábory pre stavenisko

Zábory nebudú nutné. Všetko zariadenie staveniska bude umiestnené na pozemkoch investora

g) požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy

nebudú zriaďované

h) maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Páperové a lepenkové obaly	15 01 01	recyklácia
Plastové obaly	15 01 02	recyklácia
Zmiešané obaly	15 01 06	spaľovňa
Betón	17 01 01	recyklácia
Tehly	17 01 02	recyklácia
Drevo	17 02 01	spaľovňa
Sklo	17 02 02	recyklácia
Plasty	17 02 03	recyklácia
Asfaltové zmesi neuvedené pod číslom 17 03 01	17 03 02	skládka
Hliník	17 04 02	recyklácia
Železo a oceľ	17 04 05	recyklácia
Izolační materiály neuvedené pod číslami 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	skládka
Stavební materiály na báze sadry neuvedené pod číslom 17 08 01	17 08 02	recyklácia
Zmiešané stavebné a demolačné odpady neuvedené pod číslami 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	skládka
Zmiešaný komunálny odpad	20 03 01	spaľovňa

i) bilancie zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemín

Na stavebnej parcele č. 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372/1, dôjde k odstráneniu ornice a zeminy z výkopov. Táto zemina sa následne použije pre terénne úpravy.

j) ochrana životného prostredia pri výstavbe

V rámci výstavby budú dodržané všetky zákonné ustanovenia a predpisy týkajúce sa ochrany životného prostredia. Aby nedochádzalo pri výstavbe objektu k zhoršeniu stavu životného prostredia v mieste stavby, musia byť rešpektované hygienické normy pre výstavbu. Ide predovšetkým o prekročovanie noriem hlučnosti a prašnosti. Pri výjazde zo staveniska budú vozidlá riadne očistené, aby nedochádzalo k znečisteniu cestnej komunikácie. Ďalej je nutné zamedziť úniku pohonných hmôt a olejov, aby nedošlo ku kontaminácii pôdy a vody. Spaľovanie stavebných zvyškov a odpadov je zakázané.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Všetky práce budú vykonávané v súlade s nariadením vlády č. 591/06 Zb., Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách v platnom znení a ďalšími príslušnými predpismi a nariadeniami.

l) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutej stavby

Výstavbou nie sú zasiahnuté žiadne stavby požadujúce túto úpravu.

m) zásady pre dopravno-inžinierske opatrenia

Prechodné dopravné obmedzenia a dopravné značenia počas realizácie stavby budú zabezpečené dodávateľom stavby. Stroje a zariadenia musia byť pred výjazdom zo staveniska riadne očistené.

n) stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby – realizácia stavby za prevádzky, opatrenie proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe apod.

Nie sú stanovené.

o) postup výstavby, rozhodujúce termíny

Výstavba bude prebiehať v jednej etape. Pre realizáciu stavby spracuje vybraný dodávateľ harmonogram činností, v ktorom budú stanovené dielčie termíny.

Termín začatia výstavby: 09/2024

Termín dokončenia výstavby: 12/2025

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

Dažďová voda s plochej strechy bude odvedená do akumuláčnej nádrže s objemom 20 m³ s bezpečnostným prepadom do vsakovacích blokov. Dažďová voda so spevnených plôch nebude odvádzaná z dôvodu použitia plastových a betónových zatrávňovaniach tvaroviek.

Záver

Cieľom tejto diplomovej práce bolo spracovanie projektovej dokumentácie pre povolenie stavby Materskej školy v meste Brno-Tuřany v katastrálnom území Holásky. V rámci tejto práce bola spracovaná architektonicko-stavebná časť, technika prostredia stavieb a voliteľná časť zameraná na denné osvetlenie. Objekt bol posúdený z hľadiska požiarnej bezpečnosti, akustiky, denného osvetlenia a tepelnej techniky.

Práca je spracovaná v rozsahu zadania a sú splnené všetky podmienky a zásady pre vypracovanie diplomovej práce. Pri spracovaní boli dodržané všetky právne predpisy, normy, vyhlášky a zákony. Obsah diplomovej práce bol spracovaný na základe získaných znalostí z doterajšieho štúdia. V priebehu spracovania došlo k niekoľkým zmenám oproti študijným výkresom.

Spracovanie bolo pre mňa veľmi prínosné, hlavne v možnosti vyskúšania si nadobudnutých znalostí na konkrétnom projekte.

Zoznam použitých zdrojov

Použité právne predpisy

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- 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. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání staveb
- Vyhláška MMRČR č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb, o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb.
- 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

Použité normy

- ⟨ ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009 - Obytné budovy
- ⟨ ČSN 73 0802:2009 - Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty
- ⟨ ČSN 01 3420:2004 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ⟨ ČSN 01 3495:1997 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ⟨ ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, včetně změn
- ⟨ ČSN 73 0818:2002 + Z1:2002 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- ⟨ ČSN 73 0833:2010 + Z1:2013 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ⟨ ČSN 73 0821:2007 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ⟨ ČSN 73 0873:2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ⟨ ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ⟨ ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov - Část 2:Požadavky
- ⟨ ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4:Výpočtové metody
- ⟨ ČSN 73 0532:2010 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- ⟨ ČSN 73 0525:2010 Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady
- ⟨ ČSN 73 0580-2:2007 + Z1:2019 Denní osvětlení budov - část 2:Denní osvětlení obytných budov
- ⟨ ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ⟨ ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky, včetně změn
- ⟨ ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení, včetně změn
- ⟨ ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací
- ⟨ ČSN 73 0601/2006 - Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ⟨ ČSN 73 0600/2000 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
- ⟨ ČSN 73 3305:2008 - Ochranná zábradlí - základní ustanovení
- ⟨ ČSN 73 6056:2011 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

Odborná literatura

- REMEŠ, J. a kol. 2014. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. 248 s. ISBN 978-80247-5142-9.
- KLIMEŠOVÁ, J. 2007. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3
- ZOUFAL, R. a kol. 2009. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. 1. vyd. Praha: Pavus, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- BENEŠ, P. a kol. 2016. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. 202 s. ISBN 978-80-7204-943-1

Použitý software

- MS Office
- Autocad
- Lumion
- SchetchUP
- BuildingDesign
- Hluk+

Internetové stránky

- [1] Kataster nehnuteľností <https://www.ikatastr.cz>
- [2] Mesto Brno <https://www.brno.cz>
- [3] Stavebniny DEK <https://www.dek.cz>
- [4] Stavebný materiál HELUZ <https://www.heluz.cz>
- [5] Zateplení Isover <https://www.isover.cz>
- [7] Strešné okná Velux <https://www.velux.cz>
- [8] Odborný portál TZB-info <https://www.tzb-info.cz>
- [9] Stavebné materiály Baumit <https://baumit.cz>
- [10] Stavebniny Cemix <https://www.cemix.cz>
- [12] Zákony – informačný systém <https://www.zakonyprolidi.cz>
- [13] Kúpeľne Siko <https://www.siko.cz>
- [14] Okna a dvere Vekra <https://www.vekra.cz>
- [15] Isonosníky Isokorb <https://www.schoeck.com/cs/isokorb>
- [16] Cad detail <https://www.cad-detail.cz>
- [17] Zateplenie <https://www.propasiv.cz>
- [18] Systémy odvodnenia plochých striech TOPWET <https://www.topwet.sk>
- [19] Ochranný systém proti pádu osôb <http://www.topsafe.cz/>

Zoznam použitých skratiek a symbolov

°	stupne
°C	stupeň celsia
∅	priemer [m]
DN	vnútorný priemer potrubia [m]
AKU	akustické
G_k	charakteristická hodnota stáleho zaťaženia [kN/m ²]
G_d	návrhová hodnota stáleho zaťaženia [kN/m ²]
Q_k	charakteristická hodnota premenného zaťaženia [kN/m ²]
ks	kusy
R_{dt}	tabuľková výpočtová únosnosť zemín [kPa]
N_{ed}	návrhová hodnota normálovej sily od zvislého zaťaženia [kN]
‰	promile
min	minimálne
max	maximálne
U	súčiniteľ prestupu tepla konštrukciou [W/m ² K]
int	interiér
ext	exteriér
NP	nadzemní podlaží
Ozn.	označení
FeZn	pozinkovaná oceľ
Hr.	hrúbka
DL.	dĺžka
Pa	Pascal
λ	súčiniteľ tepelnej vodivosti konštrukcie [W/mK]
Σ	suma, súčet
Δ	zmena, zvýšenie/zníženie hodnoty
ρ	hustota [kg/m ³]
EPS	penový polystyrén
PE	polyetylénová
PUR	polyuretánová
AL	hliníková
SDK	sadrokartónový
R_w	vzduchová neprízvučnosť [dB]
k.ú.	katastrálne územie
č.p.	číslo parcely
PBŘS	požiarne bezpečnostné riešenie stavieb
1+kk	počet obytných miestností bytu + kuchynský kút
ČSN	česká statní norma
ČSN EN	eurokód
NV	nariadenie vlády
Vyhl.	vyhláška
TZPO	technická správa požiarnej ochrany
PBS	požiarna bezpečnosť stavieb
OB2	obytné budovy triedy 2
ŽB	železobetón

PB	prostý betón
PHP	prenosný hasiaci prístroj
PBŘ	požiarne bezpečnostné riešenie
CHÚC	chránená úniková cesta
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
PÚ	požiarny úsek
čl.	článok
tab.	tabuľka
VZT	vzduchotechnika
kap.	kapitola
Sb.	zbierka zákonov
§3	paragraf
č.	číslo
k.v.	konštrukčná výška
apod.	a podobne
odst.	odstavec
VŠKP	vysokoškolská kvalifikačná práca
PENB	požiadavky energetickej náročnosti budov
V	objem [m ³]
č.d.o.	činiteľ dennej osvetlenosti
BD	bytový dom
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
P.T.	pôvodný terén
U.T.	upravený terén
TI	tepelná izolácie
HI	hydroizolácia
B.p.v	výškový systém Balt po vyrovnaní
m.n.m.	metrov nad morom
S-JTSK	system jednotné trigonometrické katastrálnej siete
SO	stavební objekt
PVC	polyvinylchlorid
vid'	odkaz na iný výkres či stránku
Kč	koruna česká

Zoznam príloh

ZLOŽKA Č.1: C SITUAČNÉ VÝKRESY

VÝKRESOVÁ ČASŤ

C.1	SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	1:1000	2xA4
C.2	KATASTRÁLNY SITUAČNÝ VÝKRES	1:500	2xA4
C.3	KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES	1:200	8xA4

ZLOŽKA Č.2: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.2.01	PÔDORYS 1.NP	1:50	16XA4
D.1.2.02	ZVISLÉ REZY A-A', B-B', C-C'	1:50	16xA4
D.1.2.03	POHLADY	1:100	8xA4
D.1.2.04	VÝKRES PLOCHEJ STRECHY	1:50	16xA4

TEXTOVÁ ČASŤ

D.1.1.05	VÝPIS SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ	24xA4
----------	----------------------------	-------

ZLOŽKA Č.3: D.1.2 STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.2.01	VÝKRES ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ	1:50	16xA4
D.1.2.02	VÝKRES ZOSTAVY STROPNÝCH DIELCOV	1:50	16xA4

ZLOŽKA Č.4 - D.1.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

TEXTOVÁ ČASŤ

D.1.3.01	TECHNICKÁ SPRÁVA POŽIARNEJ OCHRANY	28xA4
D.1.3.02	VÝPOČET POŽIARNÉHO ZAŤAŽENIA	16XA4

VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.3.03	SITUÁCIA - PBR	1:250	2xA4
D.1.3.04	PÔDORYS 1.NP – PBR	1:50	16xA4

ZLOŽKA Č.5: TEXTOVÁ A VÝPOČTOVÁ ČASŤ

TEXTOVÁ ČASŤ

E.1	ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČET ZÁKLADOV	4xA4
E.2	VÝPOČET GRAVITAČNÉHO ODVODNENIA	3xA4
E.3	PREUKAZ ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI	15xA4
E.4	ZÁKLADNÉ POSÚDENIE Z HĽADISKA STAVEBNEJ FYZIKY	21xA4
E.5	POSÚDENIE TEPELNEJ TECHNIKY KONŠTRUKCIÍ	31xA4
E.6	POSÚDENIE DENNÉHO OSVETLENIA A INSOLÁCIE	19xA4

Príloha B: D.1.4 TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

TEXTOVÁ ČASŤ

D.1.4.1.01	NAVRH UMELÉHO OSVETLENIA	12xA4
D.1.4.2.01	VYUŽITIE ZRÁŽKOVÝCH VÔD	8xA4
D.1.4.3.01	NAVRH NÚTENÉHO VETRANIA	12xA4
D.1.4.4.01	NÁVRH ZDROJU TEPLA A TV	12xA4
D.1.4.5.01	NÁVRH CHLADENIA	12xA4
D.1.4.6.01	NÁVRH FOTOVOLTAICKÝCH PANELOV	10xA4

VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.1.4.1.02	SCHÉMA UMELÉHO OSVETLENIA	1:75	2xA4
D.1.4.3.02	SCHÉMA VEDENIA VZT POTRUBIA	1:100	6xA4
D.1.4.3.03	REGULAČNÉ SCHÉMA VZT JEDNOTKY	1:50	1xA4
D.1.4.4.02	SCHÉMA TECHNICKEJ MIESTNOSTI	1:50	2xA4
D.1.4.5.02	SCHÉMA ROZMIESTNENIA FANCOILOV	1:75	2xA4
D.1.4.6.02	SCHÉMA ROZMIESTNENIA FVE PANELOV	1:100	6xA4
D.1.4.7.01	GLOBÁLNE SCHÉMA ENER. ZDROJOV	1:50	8xA4