



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA RUŽOMBEROK

NURSERY SCHOOL, RUŽOMBEROK

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petra Dubská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Petra Dubská
Název	Materská škola Ružomberok
Vedoucí práce	Ing. Jan Müller, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **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. 62/2013 Sb. 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 a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Predmetom mojej diplomovej práce je návrh a projektová dokumentácia novostavby materskej školy v meste Ružomberok. Objekt je situovaný na rovinnom pozemku obdĺžnikového tvaru v kludnej lokalite. Pôdorys budovy je členitý. Budova má jedno nadzemné podlažie a je čiastočne podpivničená. Konštrukčným systémom je drevostavba z drevených masívnych panelov od firmy NOVATOP. Podzemné podlažie je z betónového konštrukčného systému. Objekt je založený na základových pásoch a zastrešený plochou strechou. Materská škola je rozdelená na časť s oddeleniami a hospodársku časť s kuchyňou. Celkovo má 3 oddelenia s maximálnou kapacitou 60 detí. Dve oddelenia majú rovnakú výšku a prostredné je výškovo odsadené. Všetky denné miestnosti oddelení sú orientované na juh a z každej z nich je priamy vstup na drevenú terasu. Na východnom konci pozemku je navrhnutý priestor pre parkovanie s kapacitou 16 vozidiel, odkiaľ vedie chodník k bráne a k vstupom do objektu. Vstupy do materskej školy a do hospodárskej časti sú oddelené. Hlavný vstup do materskej školy je riešený ako bezbariérový.

KLÍČOVÁ SLOVA

Materská škola, jednopodlažný objekt, čiastočne podpivničený, plochá strecha, systém Novatop

ABSTRACT

The topic of my diploma project is a design and a project documentation of a kindergarten in the city of Ružomberok. The building is located on a flat land with a rectangular shape in a peaceful locality. The floor plan of the building is atypical. The building consists of a ground floor with a partial basement. The structural wooden system uses massive wooden wall panels by Novatop. The basement is made of a concrete structural system. The structure is based on the concrete strip foundations and it has a flat roof. The kindergarten is divided into the class sections and a utility part with a kitchen. Overall, there are three classes with the maximum capacity of 60 children. Two class sections are of the same height and the one in the middle is raised. All the day rooms are south-facing and each of them has a direct access to the wooden terrace. On the east side of the site there is a parking lot designed for 16 cars with a path leading to the main gate and to the building entrances. The entrances to the kindergarten and to the utility part are separated. The main entrance to the kindergarten is designed as barrier-free.

KEYWORDS

Kindergarten, single-storey building, partial basement, flat roof, Novatop system

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Petra Dubská *Materská škola Ružomberok*. Brno, 2017. 47 s., 437 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 1. 2018

Bc. Petra Dubská
autor práce

Pod'akovanie:

Ďakujem vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Janovi Müllerovi, Ph.D. za cenné rady, vrúcny prístup, trpezlivosť a čas, ktorý mi venoval pri spracovaní mojej práce.

V Brne, 11.1.2018

Bc. Petra Dubská
autor práce

Obsah

1. Úvod	9
2. Vlastný text práce	10
A. Sprievodná správa	10
B. Súhrnná technická správa	16
D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie	
Technická správa	30
3. Záver	38
4. Zoznam použitých zdrojov	39
5. Zoznam použitých skratiek a symbolov	42
6. Zoznam príloh	44

Úvod

Predmetom mojej diplomovej práce je novostavba materskej školy v meste Ružomberok. Pozemok, na ktorom je objekt materskej školy situovaný, má obdĺžnikový tvar. Tento pozemok, parcelné číslo 4914, je rovinatý, má celkovú výmeru 5875 m² a nachádza sa v mestskej časti Plavisko. Stavbu materskej školy som navrhla ako jednopodlažný objekt, ktorý je čiastočne podpivničený. Hlavný vstup je z východnej strany, vedľajší vstup a vstup pre zásobovanie je zo strany severnej. Objekt je riešený ako bezbariérový. Materskú školu som navrhla s tromi oddeleniami a celkovou maximálnou kapacitou 60 detí. Súčasťou materskej školy je hospodárska časť s kuchyňou. Na východnej strane objektu sa nachádza parkovisko s kapacitou 16 parkovacích státí, od nich vedie chodník k hlavnému vstupu do budovy. Objekt je riešený ako drevostavba zo stenových drevených panelov systému Novatop, založený na základových pásoch. Objekt má nepravidelný tvar, všetky denné miestnosti jednotlivých oddelení sú orientované na juh, pred každou z nich sa nachádza terasa s prístupom na ihriská. Na objekte je navrhnutá plochá strecha, jej vrchnú vrstvu tvorí riečne prané kamenivo (tzv. kačírek).

Stavba je navrhnutá v súlade s Územným plánom mesta Ružomberok a pri projektovaní boli splnené architektonické i urbanistické nároky uvedeného územia.

Diplomová práca je členená na hlavnú textovú časť a prílohy, ktorých obsahom je hlavne projektová dokumentácia pre realizáciu stavby. Hlavnú textovú časť tvorí sprievodná správa, súhrnná technická správa a technická správa. Náplňou príloh sú prípravné štúdie, situačné výkresy, architektonicko stavebné riešenie stavby, stavebno konštrukčné riešenie stavby, požiaro bezpečnostné riešenie stavby, stavebná fyzika a špecializácie.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA RUŽOMBEROK

NURSERY SCHOOL, RUŽOMBEROK

A.SPRIEVODNÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petra Dubská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2018

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

- a) Názov stavby: Materská škola
- b) Miesto stavby: ulica Pivovarská, Ružomberok
katastrálne územie Ružomberok
parcelné číslo 4914
- c) Predmet projektovej dokumentácie: Novostavba materskej školy

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- Meno a priezvisko: Bc. Petra Dubská
- Adresa: Lisková 433, 034 81

A.1.3 Údaje o projektantovi

- Meno a priezvisko: Bc. Petra Dubská
- Adresa: Lisková 433, 034 81

A.2 Zoznam vstupných podkladov

Pre projektovú dokumentáciu boli použité mapové podklady vo forme katastrálnej mapy dotknutého pozemku a najbližšieho okolia, požiadavky stavebníka a územný plán.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah riešeného územia

Parcela č. 4914, na ktorej bude objekt materskej školy stáť sa nachádza v kľudnej lokalite mesta Ružomberok. V okolí je prevažne zástavba rodinných domov a v bezprostrednom okolí pozemku sa nenachádza žiaden frekventovaný dopravný uzol. Pozemok je v súčasnej dobe nezastavaný a v územnom pláne je vedený ako zastaviteľné územie. Funkčne je vyhradený pre výstavbu objektov občianskeho vybavenia. V okolí sa nachádzajú všetky potrebné inžinierske siete. Pozemok je priamo prístupný z existujúcej miestnej komunikácie. Objekt materskej školy nebude nijako negatívne vplyvať na svoje okolie. Celý pozemok je vo výlučnom vlastníctve investora (stavebníka).

b) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov

Pozemok sa nenachádza v žiadnom chránenom území, v pamiatkovej zóne ani v záplavovej oblasti. Objekt nijako nenarušuje okolité životné prostredie.

c) Údaje o odtokových pomeroch

Pozemok tvorí prevažne trávnatá plocha, ktorá umožňuje dobré vsakovanie dažďovej vody. Dažďová voda zo striech bude odvedená pomocou vnútorných strešných vtokov, ktoré budú zvedené do retenčnej nádrže umiestnenej na pozemku. Z retenčnej nádrže bude voda využitá na polievanie pozemku a pre potreby materskej školy. Zvyšná dažďová voda bude regulovane odvádzaná cez hlavnú vstupnú šachtu spolu so splaškovou odpadnou vodou do jednotnej kanalizácie.

d) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie poprípade nebol vydaný územný súhlas

Objekt materskej školy je v súlade s Územným plánom mesta Ružomberok. Parcela sa nachádza vo oblasti funkčne vymedzenej pre výstavbu objektov občianskej vybavenosti.

e) Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahradzujúcou alebo územným súhlasom, poprípade s regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahradzuje územné rozhodnutie, s povolením stavby a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o ich súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Stavba podlieha stavebnému povoleniu a je v súlade s územným rozhodnutím.

f) Údaje o dodržení obecných požiadaviek na využitie územia

Požiadavky na využitie územia boli dodržané, stavba nezasahuje do okolitých pozemkov a ani nijako neobmedzuje okolité zástavby.

g) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Projektová dokumentácia bola prediskutovaná so všetkými dotknutými orgánmi a spĺňa ich požiadavky, neboli vznesené žiadne námietky.

h) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Žiadne nie sú stanovené.

i) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Stavba nevyžaduje súvisiace ani podmieňujúce investície.

j) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizáciou stavby (podľa katastra nehnuteľností)

Ružomberok p.č. 4940 – Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok
Ružomberok p.č.4907/1- Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok
Ružomberok p.č. 4908 - Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok
Ružomberok p.č.4935/3- Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok
Ružomberok p.č.4935/1- Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok
Ružomberok p.č.4935/5- Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok
Ružomberok p.č.4938/1- Mesto Ružomberok, Námestie Andreja Hlinku 1, Ružomberok

A.4 Údaje o stavbe

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Ide o novostavbu materskej školy.

b) Účel užívania stavby

Objekt bude využívaný ako predškolské výchovné zariadenie.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Ide o trvalú stavbu.

d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov

Stavba nepodlieha ochrane na základe iných právnych predpisov.

e) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a obecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s platnými predpismi a normami. Je dodržaná vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby a vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb. Časť materskej školy s jednotlivými oddeleniami je riešená bezbariérovo.

f) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Projektová dokumentácia je riešená v súlade so stavebným zákonom č. 183/2006 Sb. v znení neskorších predpisov a v súlade s platnými vyhláškami a normami. Požiadavky sú splnené.

g) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Nie sú stanovené žiadne výnimky ani úľavové riešenia pre túto konkrétnu stavbu.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavaná plocha: 915,55 m²

Obstavaný priestor: 4695,9 m³

Plocha pozemku: 5875,49 m²

Funkčné jednotky a ich plochy:

1. oddelenie: 191,75 m²

2. oddelenie: 193,40 m²

3. oddelenie: 192,98 m²

hospodárska časť: 183,15 m²

chodba: 79,34 m²

i) Základné bilancie stavby

Odhad potreby studenej vody: MŠ: $Q = 40\text{l/deň} \times 66 \text{ os.} = 2640 \text{ l / deň}$

Kuchyňa: $Q = 40\text{l/deň} \times 5 \text{ os.} = 200 \text{ l / deň}$

Odhad potreby teplej vody: $Q = 25\text{l/os/deň} = 25 \times 71 = 1775 \text{ l/deň.}$

Vodovodná prípojka bude dlhá 32 m.

Dažďová voda bude vsakovaná na pozemku, voda zo striech bude odvádzaná pomocou strešných vtokov do retenčnej nádrže umiestnenej na pozemku.

Splaškové vody budú odvedené do miestnej verejnej jednotnej kanalizácie. Výkresy kanalizácie vid' samostatná príloha - špecializácia.

Komunálny odpad, vzniknutý pri užívaní stavby, bude odvážaný so súhlasom mesta a podľa predpisov. Odpad z kuchyne bude umiestňovaný v samostatných kontajneroch v sklade odpadu a pravidelne vyvážený.

Potreba elektrickej energie a plynu nebola stanovená.

Ukazateľ vypracovaný podľa platných ČSN zatrieduje stavbu klasifikačným ukazateľom do klasifikácie B.

j) Základné predpoklady výstavby (časové údaje a etapy realizácie)

Predpokladané začatie stavby: 5/2018

Predpokladané ukončenie stavby: 11/2018

Je potrebné pripraviť stavenisko zrovnaním nesúrodého terénu a vykonať prieskum kvality základových pomerov. V predstihu je vhodné vybudovať vodovodnú prípojku, ktorá bude slúžiť aj pre potreby staveniska. Navrhovaný objekt sa napojí na existujúce inžinierske siete prostredníctvom prípojok.

Členenie na etapy realizácie:

- 1) Vytýčenie stavby
- 2) Zemné práce
- 3) Realizácia prípojok inžinierskych sietí
- 4) Hrubá stavba
- 5) Strecha
- 6) Montáž okien a dverí
- 7) Vnútorne inštalácie
- 8) Dokončovacie práce
- 9) Terénne úpravy

k) Orientačné náklady na stavbu:

Presný stavebný rozpočet bude realizovať rozpočtový špecialista. Nižšie sú uvedené len orientačné náklady stanovené z obstavaného priestoru.

Prepočet stavby ako celku $5245\text{Kč/m}^3 \rightarrow 4695,9 \times 5245 = 24\,629\,996 \text{ Kč}$

U prípojok $2000\text{Kč/m} \rightarrow 51,5 \times 2000 = 103\,000 \text{ Kč}$

U spevnených plôch 3000Kč/m² → 671 x 3000 = 2 013 000 Kč

U oplotení 700Kč/m → 303 x 700 = 212 100 Kč

Výsledná suma = 26 958 096 Kč

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Novostavba materskej školy je členená nasledovne:

- S0 01 Materská škola
- S0 02 Záhradný domček
- S0 03 Spevnené plocha
- S0 04 Prípojka NN
- S0 05 Prípojka plynu
- S0 06 Telekomunikačný kábel - prípojka
- S0 07 Prípojka pitnej vody
- S0 08 Kanalizačná prípojka

V Brne dňa 11. 1. 2018

podpis autora
Bc. Petra Dubská



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA RUŽOMBEROK

NURSERY SCHOOL, RUŽOMBEROK

B.SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petra Dubská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2018

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika stavebného pozemku

Pozemok, na ktorom bude výstavba novostavby materskej školy prebiehať sa nachádza na ulici Pivovarskej v južnej časti mesta Ružomberok. Lokalita je veľmi kľudná a v tejto časti mesta prevažuje zástavba rodinných domov. Parcela je nezastavaná, obdĺžnikového tvaru a jej číslo v katastri je 4914. Terén pozemku je rovinného charakteru. Na pozemku je trávnatý porast, divo rastúce nízke kríky a jeden vzrastlý listnatý strom, ktorý bude treba odstrániť. Pred pozemkom vedie verejná komunikácia. Pozemok sa nenachádza v žiadnom ochrannom pásme ani v záplavovom území.

b) Výpis a závery vykonaných prieskumov a rozborov

Doteraz na stavenisku nebol vykonaný žiadny geologický prieskum a je nutné tento prieskum vykonať pre potreby posúdenia spôsobu zakladania stavby. Práce na ňom už boli začaté a predbežný výskum stanovil vhodné základacie pomery. Pri spracovaní projektovej dokumentácie projektant vychádzal z obvyklých pomerov v danej lokalite. Hladina podzemnej vody nijako neohrozuje stavbu. Radónový index je nízky.

c) Stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma

Pozemok sa nenachádza v žiadnom ochrannom pásme ani v pamiatkovej chránenej oblasti. Stavba nezasahuje na okolité pozemky iných majiteľov.

d) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu a poddolovanému územiu

Lokalita sa nenachádza v záplavovom ani v poddolovanom území.

e) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery územia

Výstavba objektu je časovo obmedzená a nebude narušovať okolie. Výstavba bude realizovaná tak, aby boli negatívne vplyvy na okolie minimalizované na čo najmenšiu mieru, hlavne z hľadiska hluku a prašnosti. Stavbou nebudú narušené existujúce odtokové pomery daného územia. Nový objekt bude slúžiť na predškolské vzdelávanie a výchovu. Stavba v priebehu svojho užívania nebude mať negatívny vplyv na okolité životné prostredie. Realizácia zámeru nebude mať za predpokladu dodržania všetkých noriem, pracovnej a technologickej disciplíny žiadne výrazne nepriaznivé vplyvy na okolie.

f) Požiadavky na asanácie, demolície, odstránenie drevín

Na pozemku sa nachádzajú len divo rastúce nízke kríky, trávnatý porast a jeden listnatý strom. Bude potrebné pred začatím výstavby tieto kríky a strom odstrániť.

g) Požiadavky na maximálne zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné/trvalé)

Nie sú vyžadované vzhľadom k tomu, že ide o výstavbu v zastavanom území.

h) Územne technické podmienky (hlavne možnosť napojenia na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru)

Vstup a vjazd na pozemok je zaistený z miestnej verejnej komunikácie, ktorá vedie pozdĺž pozemku. Komunikácia sa nachádza na parcele č. 413/1 a je vo vlastníctve mesta Ružomberok. Šírka komunikácie je 6,5m. Pozdĺž pozemku vedie aj chodník pre chodcov o šírke 2m. Vjazd a vstup tvorí spevnená plocha, ktorej povrch tvorí zámková dlažba.

V blízkosti stavby sa nachádzajú všetky potrebné inžinierske siete a budú zrealizované potrebné prípojky. Objekt bude prípojkou napojený na verejný vodovod, verejnú jednotnú kanalizáciu, dátovú sieť, sieť nízkeho napätia a na plynovod. Prípojky sú známe z výkresu situácie. Dažďová voda zo striech bude odvádzaná do retenčnej nádrže na pozemku investora, ďalej využívaná pre potreby objektu a napojená cez hlavnú šachtu do jednotnej kanalizácie.

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

V dobe spracovania projektovej dokumentácie nie sú známe žiadne časové väzby alebo podmieňujúce či vyvolané investície.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Zámerom investora je vybudovanie materskej školy s hospodárskym zázemím. Objekt je tvorený jedným podzemným podlažím a jedným nadzemným podlažím. Oddelenia materskej školy sú umiestnené v prvom nadzemnom podlaží. Celkovo sú v objekte tri. Každé sa nachádza v samostatnom pôdorysnom bloku, ktorý je odsadený a vytvára tak členitý pôdorys. Každé oddelenie je tvorené dennou miestnosťou, skladom hračiek, umývárňou detí, šatňou detí, prípravňou jedál a miestnosťou pre učiteľku. V každom oddelení sa predpokladá počet 20 detí a 2 učiteľky. Jednotlivé jedlá budú pripravované v kuchynskom bloku v hospodárskej časti objektu, kde je navrhnutá kuchyňa s príslušným zázemím a skladmi. Jedlá budú ďalej presunuté do jednotlivých prípravní jedál v každom oddelení, kde budú naservírované na tanieri. Prípravne jedlá sú dvermi spojené s dennou miestnosťou detí, ktorá bude slúžiť aj ako jedáleň. Ďalej je v objekte navrhnuté zázemie pre riaditeľku a učiteľky. V suteréne objektu sa nachádza zázemie technického pracovníka so skladom a technickou miestnosťou. Celková zastavaná plocha je 915,55m².

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) Urbanistické riešenie – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Navrhovaný objekt bude situovaný na ulici Pivovarská na parcele číslo 4914. V okolí prevláda zástavba rodinných domov s max. 2NP. Nová stavba materskej školy rešpektuje existujúce urbanistické rozmiestnenie objektov a prístupových komunikácií

a zapadá do riešeného územia. Pred objektom sa vytvorí parkovisko pre rodičov a zamestnancov v počte 16 státí, pričom 2 z nich budú vyčlenené pre zdravotne hendikepovaných.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálového a farebného riešenia

Objekt materskej školy je jednopodlažný čiastočne podpivničený. Jedná sa o drevostavbu z masívnych panelov od firmy NOVATOP. Stavba je založená na základových pásoch a zastrešená plochou strechou v rôznych výškových úrovniach. Pôdorysný tvar objektu je členitý s najväčším pôdorysným rozmerom 45,58 x 32,71m. Jednotlivé oddelenia materskej školy sú od seba odsadené a vytvárajú zaujímavý tvar. Hospodárska časť je tiež pôdorysne odsadená a pôsobí dojmom samostatného celku. Jednotlivé oddelenia majú veľké presklené plochy orientované na juh. Okná sú zasklené izolačným trojsklom a vstup na drevenú terasu je zabezpečený posuvnými HS-portal dvermi, a to z každej dennej miestnosti detí. V každej dennej miestnosti sa z dôvodu rovnomernosti osvetlenia nachádza v streche šesť svetlíkov. Jednotlivé oddelenia sú od seba odsadené aj výškovo. Prvé a posledné majú nižšiu výšku a ich fasády sú riešené ako prevetrávané s obkladom s imitáciou dreva. Stredné oddelenie je výškovo najvyššie a jeho fasáda je riešená ako kontaktná s difúzne otvoreným omietkovým systémom so silikónovou fasádnou omietkou bielej farby. Okná aj dvere v prvom nadzemnom podlaží sú navrhnuté drevené. Pozdĺžna os objektu (východ – západ) je orientovaná kolmo na ulicu Pivovarská. Klampiarske výrobky sú z medi a hliníka, zábradlie na terasách je nerezové, zábradlie pri vstupe do hospodárskej časti je pozinkované. Nad jednotlivými vstupmi sú umiestnené sklenené striešky na nerezových tiahloch.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

Objekt je funkčne rozdelený na oddelenia materskej školy a na hospodársku časť. Materská škola má 3 jednotlivé oddelenia pre deti od 3 do 6 rokov o max. počte 20 detí. Každé z oddelení má vlastné zázemie v podobe dennej miestnosti, skladu hračiek, šatne detí, umývárne detí, prípravne jedál a miestnosti pre učiteľku. Denná miestnosť je skladacou stenou opticky rozdelená na pracovňu s jedálňou a na herňu s lehárnou. Jednotlivé ležadlá sa po použití jednoducho uskladnia pri stene v policiach na to určených. V každej triede budú dve učiteľky, pričom majú k dispozícii miestnosť slúžiacu napr. na prípravu kávy a vyhradené sociálne zariadenie v umývárni detí. Šatne a zázemie pre učiteľky je navrhnuté v hospodárskej časti objektu a je prístupné z chodby rozliehajúcej sa popri jednotlivých oddeleniach.

Stravovanie bude zaistené z miestnosti prípravy jedál umiestnenej v každom oddelení. Jednotlivé jedlá budú pripravené v kuchyni v hospodárskej časti objektu a sem budú len dovezené. Kuchyňa je navrhnutá aj s príslušnými skladmi a predpokladá sa, že v nej bude pracovať 1 hlavná kuchárka, 1 pomocná kuchárka a 1 pomocná sila. Pre zamestnancov kuchyne je navrhnuté samostatné sociálne zariadenie a šatňa. Hlavná kuchárka/prevádzkárka má k dispozícii aj vlastnú kanceláriu. V suteréne sa nachádza zázemie pre technického pracovníka materskej školy a technická miestnosť.

Pre správu materskej školy je navrhnutá riaditeľňa s príslušným zázemím a sociálnym zariadením. Na chodbe sa nachádza sklad čistého a špinavého prádla. Prádlo

bude pravidelné odvážané do pracovne súkromnou firmou a pravidelne doplňané. Súčasťou dispozície sú aj dve upratovacie komory, každá pre funkčnú časť budovy. Keďže budú v okolí objektu detské ihriská, je navrhnutý záhradný domček umiestnený na pozemku. V ňom sa bude nachádzať sklad hračiek, záhradné WC so sprchou a sklad záhradného nábytku.

Objekt bude oplotený a uzavretý z každej strany. Z východnej strany bude vstup zaistený hlavnou bránou pre materskú školu a bránou pre hospodársku časť. Na hlavnej bráne bude umiestnený zvonček a poštová schránka. Nikto nepovolaný sa na detské ihriská ani do objektu nedostane.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Časť s jednotlivými oddeleniami materskej školy je navrhnutá ako bezbariérová podľa požiadaviek vyhlášky č. 398/2009 Sb. na bezbariérové užívanie stavieb. Umožňuje prístup zákazníkov s obmedzenou schopnosťou pohybu a tento vstup bude riadne označený. Šírka vstupných dverí je 1900mm, sú dvojkrídlové o šírke jednej dvernej časti 900mm. Šírka vnútorných dverí je 900mm a sú bez prahov. Pred budovou sú navrhnuté dve kolmé parkovacie státi pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu o šírke 3,5m, vstup k objektu je riešený rampou so sklonom cca 7% prekonávajúcou výškový rozdiel 530mm.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Počas výstavby musí byť zabezpečená bezpečnosť a ochrana zdravia pri všetkých úrovniach vykonávaných prác. Je nutné dodržiavať všetky platné predpisy BOZP. Stavba spĺňa požiadavky vyhlášky č. 268/2009 o technických požiadavkách na stavby. Všetky použité materiály sú certifikované a nezávadné.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) Stavebné riešenie

Ide o drevostavbu postavenú zo stenových a stropných drevených panelov systému NOVATOP. Stavba je založená na základových pásoch z prostého betónu. Objekt má členitý pôdorys. Jednotlivé oddelenia materskej školy sú od seba pôdorysne aj výškovo odsadené. Nad jednotlivými časťami objektu sú navrhnuté jednotlivé ploché strechy so strešnými vpustami.

b) Konštrukčné a materiálové riešenie

Základy sú tvorené základovými pásmi z prostého betónu C20/25, hĺbka základov je pod suterénom 0,60m a pod nepodpivničenou časťou budovy do nezámrznej hĺbky. Šírka základov je 600mm pod suterénnymi obvodovými stenami a pod vnútornou nosnou stenou. Pod nepodpivničenou časťou objektu je šírka základov 500mm. Na základoch je zhotovená podkladná betónová vrstva hrúbky 150mm vystužená kari stieťou 150x150x8 mm. Podkladná betónová vrstva bude opatrená

poťahom z asfaltového modifikovaného pásu v 2 vrstvách po celej ploche a bude vyvedená až na steny suterénu.

Zvislé konštrukcie sú vytvorené buď z betónových tvárnic v suterénnej časti alebo zo stenových drevených panelov od firmy NOVATOP. Nosné steny v suteréne sú vytvorené z tvárnic BTB 40/30/24 vyplnené betónom C20/25 a vystužené oceľou typu B550B. Hydroizolácia z modifikovaných asfaltových pásov (napr. ELASTEK 40 MINERAL) bude vyvedená po celej výške suterénnej steny a ukončená 250mm nad terénom. Steny v suteréne budú obalené tepelnou izoláciou XPS (napr. ISOVER STYRODUR 4000CS) o hrúbke 120mm. Obvodové steny v nadzemných podlažiach sú tvorené stenovými panelmi z masívneho lepeného dreva o hrúbke 124mm. Panely sú kvôli požiarnej bezpečnosti z každej strany opláštené dvomi vrstvami sádrovlaknitých dosiek Fermacell o hr. 12,5mm. Steny sú zateplené doskami z čadičovej vlny (napr. Isover Fassil) o hrúbke 200mm. Na niektorých častiach objektu je následne použitá kontaktná fasáda s difúzne otvoreným omietkovým silikónovým systémom a na zvyšných častiach objektu je použitá prevetrávaná fasáda s kompozitným obkladom s imitáciou dreva. Jednotlivé dosky sú prikotvené k systémovej konštrukcii a tá je prikotvená k stene pomocou hliníkových konzol s prerušeným tepelným mostom. Vnútorne nosné steny sú tvorené stenovými panelmi od firmy Novatop ale s pridanou predstenou z profilov CW 50mm vyplnenou akustickou izoláciou. Nenosné steny sú navrhnuté montované z oceľových CW profilov a opláštené sádrovlaknitými doskami.

Stropy v nadzemnej časti objektu sú navrhnuté ako montované z drevených stropných panelov NOVATOP o hrúbke 400 alebo 320mm. Kvôli požiarnej bezpečnosti sú v každej miestnosti navrhnuté závesné podhl'ady opláštené dvomi vrstvami sádrovlaknitých dosiek Fermacell o hrúbke 12,5mm. Strop nad suterénom je monolitický tvorený ŽB doskou hrúbky 180mm. Schodisko do suterénu je zo ŽB.

Strecha objektu je navrhnutá ako plochá s klasickým poradím vrstiev. Sklon strechy je 3%. Skladby striech sú s klasickými poradím vrstiev a s vrchnou vrstvou z riečneho praneho kameniva.

Podlahy sú navrhnuté vo viacerých variantoch, pričom je ako nášľapná vrstva použitá keramická dlažba alebo vinylové dosky so systémom click. Vo všetkých miestnostiach prvého nadzemného podlažia je navrhnuté podlahové vykurovanie, ktoré je uložené v systémovej EPS doske o hr. 58mm. Nad touto doskou je vyliaty anhydritový poter v hrúbke od 50 do 58mm podľa použitej skladby. Pod touto doskou je navrhnutá ešte jedna vrstva tepelnej izolácie z dosiek EPS o hrúbke 100mm.

Povrchové úpravy stien sú zrealizované v podobe náterov alebo obkladov na zastierkovaných sádrovlaknitých doskách. Jednotlivé nátery budú bielej farby a budú umývateľné, obklady budú žltej a bielej farby. Výšky jednotlivých obkladov sú vo výkresoch.

Výplne otvorov sú drevené hnedej farby (smrek) s izolačným trojsklom.

Pri vstupe do objektu je navrhnutá rampa zrealizovaná zo štrkového podsypu a z betónovej zámkovej dlažby.

Odťah spalín z kondenzačného plynového kotla je riešený koaxiálnym potrubím (priemer 125 mm pre vonkajšiu saciu rúrku a priemer 80mm pre výdychovú vnútornú rúrku).

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Stavba je navrhnutá tak, aby zaťaženie na ňu pôsobiace v priebehu výstavby a v priebehu užívania nemalo za následok zrútenie stavby alebo jej časti, neprípustné pretvorenie, poškodenie časti stavby alebo technického zariadenia či inštalovaného vybavenia z dôsledku väčšieho pretvorenia nosnej konštrukcie. Všetky použité materiály majú platné certifikáty od výrobcov a zodpovedajú vlastnosťami požiadavkám na túto výstavbu. Výrobcovia, pri správnom zabudovaní jednotlivých konštrukcií, garantujú požadovanú statickú únosnosť. Jednotlivé konštrukcie zaisťujúce stabilitu objektu budú ale pred realizáciou riadne posúdené statikom. Všetky stavebné dielce sa bežne používajú a sú z tradičných materiálov, rozmerov a technológií. Projektant nenesie zodpovednosť za použitie iných ako predpísaných materiálov.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) technické riešenie

Navrhovaný objekt bude napojený na všetky potrebné inžinierske siete. Kanalizácia bude odvádzaná kanalizačnou prípojkou do verejnej jednotnej kanalizácie. Na pozemku sa bude nachádzať revízná šachta a hlavná vstupná šachta. Dažďová voda bude zvádzaná do retenčnej nádrže. Stavba bude napojená na verejný vodovod prípojkou vody. Vodomerná šachta bude umiestnená na pozemku investora. Napojenie elektrickej energie bude realizované pomocou kábla nízkeho napätia vedeného zemou. Skrinka s elektromerom a hlavným ističom bude umiestnená na hranici pozemku. Rozvody plynu budú napojené na verejný plynovod a hlavný uzáver plynu sa bude nachádzať na hranici pozemku vedľa skrinky s elektromerom. Vykurovanie objektu bude zabezpečené viacerými spôsobmi. Nadzemná časť objektu bude vykurovaná pomocou podlahového vykurovania a suterén pomocou jednotlivých vykurovacích telies, všetko bude napojené na centrálny zdroj tepla. Ako zdroj tepla bude použitý plynový kondenzačný kotol so zásobníkom teplej úžitkovej vody umiestnený v suteréne objektu.

Na všetky zariadenia je potrebné vypracovať TZB projekt, ktorý bude zrealizovaný autorizovaným inžinierom v odbore TZB. V rámci špecializácie je vypracovaný pôdorys kanalizácie a základov - kanalizácia.

b) súpis technických a technologických zariadení

Elektrické šporáky, digestory, trúby, hygienické zariadenia, predmety, bleskozvod a uzemnenie.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Požiarne bezpečnostné riešenie je samostatnou prílohou tejto diplomovej práce. Vid' zložka s prílohami a príloha č.5 – D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie. Objekt bol posúdený podľa platných noriem a predpisov.

Objekt vyhovuje z hľadiska požiarnej bezpečnosti.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

Objekt navrhovanej stavby sa nachádza v meste Ružomberok. Návrhová teplota vnútorného vzduchu je podľa užívania stavby stanovená na +22 °C v denných miestnostiach detí, +24°C v umývárňach a +20°C v iných priestoroch materskej školy. V niektorých temperovaných priestoroch suterénu je teplota stanovená na +15°C. Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období je rovná -16 °C. Trieda energetickej náročnosti budovy je rovná B – Úsporná.

Vyhodnotenie tepelne technického posúdenia objektu je uvedené v samostatnej prílohe projektovej dokumentácie ako zložka s názvom Stavebná fyzika. Tepelne technické posúdenie vychádzalo z požiadaviek tepelne technickej normy ČSN 73 0540-2. Všetky konštrukcie splnili parametre tejto normy.

B.2.10 Hygienické zásady na stavby, požiadavky na komunálne prostredie

Vetranie stavby je zaistené prirodzene otváratelnými oknami a dverami, bez použitia vzduchotechnických zariadení. Výnimkou sú priestory WC a šatne v druhom oddelení, ktoré sú odvetrávané nútené ventilátorom a vývodom nad strechu budovy. Takisto priestory kuchyne.

Denné osvetlenie a preslnenie je zabezpečené presklenými plochami okien a dverí. V streche sú umiestnené svetlíky. Umelé osvetlenie bude zaistené jednotlivými svetidlami podľa výberu.

Zásobovanie vodou je v objekte zabezpečené pomocou prípojky vody z verejného vodovodu.

Vykurovanie bude v priestoroch materskej školy riešené podlahovým vykurovaním, v suteréne oceľovými doskovými radiátormi. V technickej miestnosti v suteréne bude umiestnený plynový kondenzačný kotol a zásobník teplej úžitkovej vody.

Do navrhnutého objektu nebude nainštalovaný žiadny podstatný zdroj hluku, vibrácií či prašnosti, ktorý by zhoršoval miestne pomery. Stavebné riešenie bude zaisťovať, aby vzniknutý hluk a vibrácie boli na úrovni, ktorá nijako negatívne neovplyvňuje užívateľov a neohrozuje zdravie či okolité životné prostredie.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu

Výskyt radónu je v lokalite výstavby na nízkej úrovni. Ochrana pred jeho prenikaním bude zabezpečená hydroizoláciou podkladného betónu na základoch a zvislých suterénnych stenách.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

Objekt sa nenachádza na území s blúdivými prúdmi.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Problémy spôsobené namáhaním pôsobením technickej seizmicity sa v danej lokalite nepredpokladajú. Stavba preto nemá v projektovej dokumentácii riešenú konkrétnu ochranu.

d) Ochrana pred hlukom

Stavba je umiestnená v lokalite, kde nie je potrebné riešiť zvláštny druh ochrany stavby pred hlukom. V okolí sa nenachádza žiadny výrazný zdroj hluku. Do objektu nebude inštalovaný žiadny zdroj vibrácií ani výrazného hluku, keďže sa v ňom nenachádza žiadna výrobná prevádzka.

Všetky navrhované konštrukcie spĺňajú akustické nároky podľa ČSN 73 0532: 2010.

e) Protipovodňové opatrenia

Daná lokalita sa nenachádza v záplavovom území a z toho dôvodu nie je ochrana proti povodňiam v projektovej dokumentácii zvlášť riešená a nie sú zavedené žiadne protipovodňové opatrenia.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) Napojovacie miesta technických infraštruktúr

Navrhovaný objekt sa napojí na existujúce rozvody inžinierskych sietí, ktoré sú vybudované v telese cesty a chodníka, pomocou prípojok. Bude zrealizovaná prípojka NN, prípojka plynu, vody a kanalizácie. Z objektu pôjde splašková a dažďová kanalizácia, ktoré sa ale v hlavnej vstupnej šachte spoja a ďalej sa napoja do jednotnej kanalizácie. Časť dažďovej vody bude využitá na polievanie záhrady a potreby materskej školy, na pozemku je umiestnená retenčná nádrž. Jednotlivé rozmery vid'. príslušná technická správa.

B.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia

Navrhovaný objekt sa nachádza priamo pri miestnej verejnej komunikácii na ulici Pivovarská, z ktorej je k nemu umožnený priamy vstup. Pozemok bude z každej strany oplotený. Verejná komunikácia má šírku 6,5m, šírka chodníka je 2m. Pred objektom budú spevnené plochy aj trávnaté plochy.

b) Napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru

Napojenie územia bude pomocou spevnených plôch zo zámkovej dlažby hr. 60mm uloženej do štrkopieskového lôžka. Rôzne skladby budú pre pochôdziu či pojazdnú časť spevnených plôch.

c) Doprava v kľude

Na pozemku stavebníka je umožnené státie 16 osobných automobilov pre účely materskej školy. Dve z nich sú prispôbené pre parkovanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu. 11 z nich je pre rodičov detí a 5 pre zamestnancov.

d) Pešie a cyklistické chodníky

Chodník pred objektom je z betónovej dlažby lemovanej betónovými obrubníkmi. Tieto cesty nebudú navrhovanou stavbou dotknuté. Novo vybudované chodníky budú napojené na existujúce.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy

Pri realizácii bude potrebné vyhlbiť výkopy pre podzemné podlažie a základy objektu. Terén na pozemku je rovinatého charakteru. Pred začatím výkopov bude zrealizované odobratie ornice v hrúbke cca 200mm, ktorá bude skladovaná na pozemku pre budúce terénne úpravy. Zemina, ktorá sa získa pri výkopoch, bude použitá na spätný zásyp a zvyšok bude odvezený na skládku.

b) Použité vegetačné prvky

Okolie materskej školy bude riešené so záhradnými architektmi. Miesta kde nebudú spevnené plochy budú vysiate trávou. Popri plotoch budú vysadené tuje a dreviny. V prednej časti pozemku, pri hlavnom vstupe, bude vytvorené relaxačné posedenie s lavičkami, ktoré budú môcť využiť rodičia pri čakaní na deti.

c) Biotechnické opatrenia

Nie sú riešené v projektovej dokumentácii.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba svojím charakterom a prevádzkou nebude mať negatívny vplyv na okolité životné prostredie. Kanalizácia bude odvádzaná do miestnej kanalizácie. Odpady vzniknuté pri výstavbe sa budú likvidovať podľa platných predpisov. Pre odpady vzniknuté pri užívaní budovy budú na hranici pozemku umiestnené nádoby na odpad a odpad z kuchyne bude mať vlastné nádoby umiestnené v sklade odpadu.

b) Vplyv stavby na prírodu a krajinu

Stavba nebude mať žiadny negatívny vplyv na okolie a na okolitú prírodu. Pozemok sa nachádza v zastavanom území mesta.

c) Vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

Stavba nie je v dosahu žiadneho chráneného územia.

d) Návrh zohľadnenia podmienok záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA

Projektová dokumentácia tieto podmienky nerieši.

e) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov.

Nie sú navrhované žiadne ochranné alebo bezpečnostné pásma.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Stavba spĺňa všetky požiadavky z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva podľa platných noriem. Je navrhnutá v súlade s vyhláškami č. 268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby a 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) Potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt

Pre potreby stavby bude potrebné vybudovať dočasný zdroj el. energie a prípojku vody.

b) Odvodnenie staveniska

Odvodnenie staveniska je zabezpečené vsakovaním na pozemku. Odvod dažďovej vody zo striech je riešený odvedením do retenčnej nádrže na pozemku. Stavenisko nevyžaduje žiadne zvláštne opatrenia pre odvodnenie.

c) Napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Pozemok sa nachádza pri verejnej komunikácii, ktorá je na jeho východnej strane. Objekt na ňu bude napojený pomocou spevnených plôch. K objektu budú vybudované všetky potrebné prípojky. Ako prvá bude vyriešená vodovodná prípojka opatrená vodomermom.

d) Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Stavba nebude mať negatívny vplyv na svoje okolie. Nebude produkovať výrazný hluk ani prašnosť. Výstavba bude prebiehať na pozemku investora a nebude zasahovať na okolité pozemky. Verejná komunikácia využívaná pre dopravu stavebných materiálov bude udržiavaná v čistom stave. Dopravné prostriedky budú

riadne očistené. Za dodržanie potrebných opatrení bude zodpovedať stavbyvedúci. Výstavba bude prebiehať iba v dennej dobe.

e) Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolície a výrub drevín

Počas výstavby bude zabezpečené upratovanie príjazdových ciest, čistenie vozidiel od blata, zabránenie vypadávaniu materiálu z vozidiel. Priestor staveniska bude náležito oplotený a označený. Pri vychádzaní techniky zo staveniska na miestnu komunikáciu musí byť dbané na zvýšenú opatrnosť. Na pozemku sa nachádza trávnatý porast, divo rastúce nízke kríky a jeden listnatý strom, ktorý bude potreba odstrániť.

f) Maximálne zábery pre stavenisko

Pre stavenisko nie je vyžadovaný žiaden záber.

g) Maximálne produkované množstvo a druhy odpadov pri výstavbe

Pri výstavbe navrhovaného objektu vznikne len klasický stavebný odpad, keďže budú používané len bežné materiály, ktoré sú zdravotne nezávadné. K likvidácii daného odpadu dôjde zákonným spôsobom podľa platných zákonov a vyhlášok.

Druhy vzniknutých odpadov:

- zemina z výkopů	17 05 04
- železo a oceľ	17 04 05
- sklo	17 02 02
- cihly	17 01 02
- dřevo	17 02 01
- směsné stavební odpady	17 09 04
- barvy, lepidla	20 01 27
- plasty	17 02 03
- beton	17 01 01
- odpadné farby a laky	08 01 11/12
- papierové obaly	15 01 01
- plastové obaly	15 01 02
- smesné obaly	15 01 06
- izolačné materiály	17 06 04
- zmesný komunálny odpad	20 03 01

Odpady sa na stavenisku nebudú spalovať, zahrabávať ani nijak inak uskladňovať.

h) Bilancia zemných prác, požiadavky na presun a depónie zemín

Pred začatím výstavby bude zrealizované odobratie ornice v hrúbke cca 200mm z časti plochy pozemku. Ornica bude skladovaná na pozemku a použije sa pri finálnych úpravách terénu. Zemina z výkopov sa použije pre následné potrebné zásypy a terénne úpravy a nepotrebný zvyšok bude odvezený na skládku.

i) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

V areáli staveniska sa nenachádzajú žiadne vzácne druhy rastlín ani iné cenné prvky. V okolí sa nenachádzajú lesné porasty. Nachádza sa tu zopár divoko rastúcich kríkov a listnatý strom, ktorý bude odstránený. Na prvky ekológie a životného prostredia však výstavba nebude mať žiaden významný vplyv.

Počas výstavby nesmie byť okolitý priestor výrazne ovplyvňovaný hlukom, prašnosťou či vibráciami. Hluk nesmie presiahnuť hodnoty uvedené vo vyhláške č. 148/2006 Sb. o ochrane zdravia pred nepříznivými účinky hluku a vibrací. Predpokladá sa s výstavbou iba v dennej dobe, z dôvodu lokality so zástavbou rodinnými domami.

Doprava pri výstavbe bude zaistená nákladnými autami a stavebnými strojmi, vzniknutá prašnosť bude veľmi nízka. V prípade znečistenia verejných komunikácií bude zabezpečené ich následné očistenie. Odpad zo stavby bude likvidovaný podľa platných predpisov. Povrchy zasiahnuté alebo narušené stavebnou činnosťou budú po ukončení stavebných prác uvedené do pôvodného stavu.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Pri práci na stavenisku budú dodržané všetky platné vyhlášky a zákony. Zásadami bezpečnosti sa zaoberajú predpisy ako napr. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon č. 183/2006 Sb., Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, a pod.

Priestor staveniska bude náležite oplotený a vyznačený.

Každý pracovník na stavbe bude oboznámený s jeho povinnosťami a s bezpečnostnými pokynmi. Na stavenisko je pracovníkom povolený vstup len na základe oprávnenia pre vykonávanie konkrétnej pracovnej činnosti, nepovolaným osobám je vstup na stavenisko zakázaný. Stavenisko bude za zníženej viditeľnosti dostatočne osvetlené. Všetci pracovníci budú povinní používať ochranné prostriedky predpísané ku konkrétnej realizovanej činnosti.

k) Úpravy pre bezbariérové užívanie stavbou dotknutých stavieb

Žiadne.

l) Zásady pre dopravné inžinierske opatrenia

Navrhovaný objekt nebude nijako obmedzovať dopravné riešenie okolia. Pri realizácii výstavby bude rešpektovaná okolitá dopravná situácia.

m) Stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby

Pre realizáciu stavby nie sú stanovené žiadne špeciálne podmienky.

n) Postup výstavby

Celkový priebeh výstavby bude podrobne spracovaný technologom. Predbežne je ale postup určený nasledovne:

1) Vytýčenie stavby

- 2) Zemné práce
- 3) Realizácia prípojok inžinierskych sietí
- 4) Základy
- 5) Zvislé konštrukcie
- 6) Vodorovné konštrukcie
- 7) Strecha
- 8) Montáž okien a dverí
- 9) Vnútorné inštalácie
- 10) Úpravy povrchov a podláh
- 11) Ostatné dokončovacie práce
- 12) Terénne úpravy

Termín začatia výstavby: 5/2018

Termín dokončenia stavby: 11/2018

V Brne dňa 11.1.2018

podpis autora
Bc. Petra Dubská



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA RUŽOMBEROK

NURSERY SCHOOL, RUŽOMBEROK

**D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
TECHNICKÁ SPRÁVA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petra Dubská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2018

D.1.1.a.1 Identifikačné údaje

Názov stavby:	Materská škola v Ružomberku
Účel stavby:	Objekt pre predškolské vzdelávanie a výchovu detí
Druh:	Novostavba materskej školy
Stavebník	Petra Dubská, Lisková 433, 034 81
Projektant	Petra Dubská, Lisková 433, 034 81

Účel objektu:

Objektom je materská škola s hospodárskym zázemím. Objekt je jednopodlažný, samostatne stojaci a čiastočne podpivničený. Nachádzajú sa v ňom 3 oddelenia materskej školy, kuchyňa so zázemím a zvyšné potrebné zázemie materskej školy.

D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie

a) Architektonické, výtvarné a materiálové riešenie stavby

Materská škola je riešená ako jednopodlažná budova čiastočne podpivničená. Jedná sa o montovanú drevostavbu zo stenových a stropných drevených masívnych panelov od firmy NOVATOP. Stavba je založená na základových pásoch z prostého betónu. Pôdorys objektu je členitý a zaujímavý. Jednotlivé oddelenia sú od seba odsadené pôdorysne a majú dva druhy výšok. Prvé a posledné sú rovnakej výšky, stredné je odsadené. Popri južnej strane objektu je navrhnutá drevená terasa s návaznosťou na podlahu v denných miestnostiach jednotlivých oddelení. Z dôvodu prekonania výšky viac ako 500mm je okolo terasy navrhnuté nerezové zábradlie a 2 stupne prekonávajúce vzniknutý výškový rozdiel. Objekt je zastrešený plochou strechou so sklonom 3% s povlakovou izoláciou z mPVC fólie. Výška objektu je rôzna, buď 5100 alebo 5520 mm a jeho najväčšie pôdorysné rozmery sú 45,58m a 32,71m. Fasáda objektu je farebne členená, a to vo farbe bielej a hnedej farby (imitácia dreva). Časť fasády má kontaktný systém s difúzne otvoreným omietkovým systémom a časť fasády má prevetrávaný zatepl'ovací systém s obkladom z kompozitu (materiál HDPE a piliny-recyklované) v imitácii dreva. Okná a dvere objektu sú drevené v hedom farebnom prevedení. Na streche budú použité svetlíky od firmy VELUX so všetkými systémovými potrebnými prvkami. Okná a iné sklenené výplne použité v priestoroch materskej školy musia byť v dolnej tretine zasklené bezpečnostnými sklom. Dvere na únikových cestách budú opatrené panikovou kľučkou. Pred objektom je spevnená plocha zo zámkovej dlažby a zvyšok pozemku tvorí trávnatá upravená plocha..

b) Dispozičné a prevádzkové riešenie stavby

Objekt materskej školy je funkčne rozdelený na jednotlivé oddelenia materskej školy a na hospodársku časť.

Pri vstupe hlavným vchodom materskej školy sa dostaneme na chodbu spájajúcu všetky tri oddelenia a príslušné zázemie. Každé z oddelení je určené pre max. 20 detí. Každé z oddelení ma vlastné zázemie v podobe dennej miestnosti, skladu hračiek, šatne detí, umyvárne detí, prípravne jedál a miestnosti pre učiteľky. Denná miestnosť je skladacou stenou opticky rozdelená na pracovňu s jedálňou a na herňu s lehárňou. Jednotlivé ležadlá sa po použití jednoducho uskladnia pri stene v policiach na to určených. V každej triede budú dve učiteľky, pričom majú k dispozícii miestnosť slúžiacu napr. na prípravu kávy a vyhradené sociálne zariadenie v umyvárni detí. Šatne a zázemie pre učiteľky je prístupné z chodby rozliehajúcej sa popri jednotlivých oddeleniach.

Ďalej sa na chodbe nachádza vstup do kancelárie riaditeľky a príslušného hygienického zázemia, skladu lôžkovín čistých aj špinavých a upratovacej komory. Prádlo bude pravidelné odvážané do práčovne súkromnou firmou a pravidelne dopĺňané. Cez kanceláriu riaditeľky je v prípade potreby možnosť dostať sa do hospodárskej časti objektu, aj keď to nie je hlavný vstup do tejto časti. Vstup do tejto časti objektu je zo severnej strany. Výšková úroveň cca 530mm je tu prekonaná oceľovým schodiskom z prefabrikovaných dielcov. Schodisko je opatrené zábradlím z pozinkovaného plechu. Nachádza sa tu vstup pre zamestnancov kuchyne a takisto vstup do skladu odpadu. Zo vstupu pre zamestnancov sa dostaneme cez zádverie na chodbu, odkiaľ je prístup do kancelárie hlavnej kuchárky, šatne kuchárokov, sociálneho zariadenia, príslušných skladov kuchyne, samotnej kuchyne (várne) alebo upratovacej komory. Takisto sa z chodby dostaneme schodiskom do suterénu, kde je pripravené zázemie pre technického pracovníka, príručný sklad a technická miestnosť.

Čo sa týka stravovania, stravovanie bude zaistené z miestnosti prípravy jedál umiestnenej v každom oddelení. Jednotlivé jedlá budú pripravované v kuchyni v hospodárskej časti objektu a sem budú dovezené. Kuchyňa je navrhnutá aj s príslušnými skladmi a predpokladá sa, že v nej bude pracovať 1 hlavná kuchárka, 1 pomocná kuchárka a 1 pomocná sila.

Keďže budú v okolí objektu detské ihriská, je navrhnutý záhradný domček umiestnený na pozemku. V ňom sa bude nachádzať sklad hračiek, záhradné WC so sprchou a sklad záhradného nábytku.

Objekt bude oplotený a uzavretý z každej strany. Z východnej strany bude vstup zaistený hlavnou bránou pre materskú školu a bránou pre hospodársku časť. Na hlavnej bráne bude umiestnený zvonček a poštová schránka. Nikto nepovolaný sa na detské ihriská ani do objektu nedostane.

D.1.1.a.3 Riešenie vegetačných úprav v okolí objektu

Okolie objektu tvoria spevnené plochy, detské ihriská a trávnaté plochy. V zadnej časti pozemku budú vysadené okrasné kríky a zeleň. V prednej časti sú spevnené plochy zo zámkovej dlažby, ktoré nadväzujú na miestnu komunikáciu a na vstupy do objektu. Celý navrhovaný objekt je olemovaný 500mm širokým

odkvapovým chodníkom, ktorý je tvorený vrstvou štrku a betónovými obrubníkmi. Plot bude tvorený oceľovými stĺpikmi a poplastovaným oceľovým pletivom.

D.1.1.a.4 Bezbariérové užívanie stavby

Podľa požiadaviek na bezbariérové riešenie je v objekte posudzovaná len časť budovy a to časť oddelení materskej školy. Šírka vstupných dverí je 1900mm, šírka vnútorných dverí je 900mm. Výškový rozdiel medzi terénom a podlahou je prekonaný pomocou rampy. Pred domom sú dve kolmé parkovacie státa určené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu o šírke 3500 mm.

D.1.1.a.5 Konštrukčné a stavebne technické riešenie stavby

Pri výstavbe objektu materskej školy budú použité len certifikované stavebné materiály, ktoré spĺňajú normami stanovené požiadavky.

a) Zemné práce

Pred začatím výstavby bude vykonané odobratie ornice hrúbky cca 200mm. Ornica bude uskladnená na pozemku staviteľa a bude použitá pri finálnych terénnych úpravách. Následne potom sa realizuje výkop základovej jamy pre podzemné podlažie objektu. Jeho orientačná hĺbka je v rozmedzí od 1,8 m do 3,3 m. Pôdorysné rozmery sú cca 14 x 16 m. Potom bude realizované hĺbenie rýh pre základové pásy objektu. Rozmery rýh sú zrejmé z výkresovej dokumentácie. Hĺbenie rýh a výkopov bude uskutočnené pomocou stavebných strojov, dočistenie základovej škáry bude vykonané ručne. Vykopaná sutina bude uskladnená na určenom mieste na stavenisku, časť bude použitá na zásypy a zvyšok bude odvezený na určenú skládku, ktorá sa nachádza cca 5km od staveniska.

b) Základy

Základové konštrukcie pod obvodovými a vnútornými nosnými stenami tvoria základové pásy z prostého betónu C 20/25. Základy pod podzemným podlažím sú široké 0,60 m a hlboké 0,50m. Základy pod nepodpivničenou časťou budovy sú široké 0,50 m a sú v nezámrznej hĺbke 1,2 m pod pôvodným terénom. Základová škára podpivničenej a nepodpivničenej časti na seba stupňovito nadväzuje pod uhlom 45°.

Po zhotovení základov sa vybetónuje podkladná betónová vrstva z betónu C 20/25 hrúbky 0,15 m, ktorá bude vystužená kari sieťou 150/150/8 mm. Vrstva bude vybetónovaná na zhutnenej vrstve štrkového násypu. Celá spodná stavba bude zabezpečená proti zemnej vlhkosti pomocou hydroizolácie z 2 modifikovaných asfaltových pásov (ELASTEK 40 MINERAL).

c) Zvislé konštrukcie

Obvodové nosné konštrukcie v podzemnom podlaží sú navrhnuté z betónových tvaroviek BTB 40/30/25 (P + D) hrúbky 300 mm zaliate betónovou zmesou pevnosti C

20/25. Steny budú zvislo a vodorovne vystužené oceľou B550B. Suterénne obvodové steny sú chránené hydroizoláciou tvorenou dvomi modifikovanými asfaltovými pásmi. Hydroizolácia bude chránená proti mechanickému poškodeniu pomocou tepelnej izolácie ISOVER STYRODUR 4000 CS hrúbky 120mm a v mieste napojenia na nepodpivničenú časť primúrovkou z tehly plnej pálenej. Tým budú zároveň splnené aj tepelne izolačné požiadavky na podzemné podlažie. Tepelná izolácia bude krytá nopovou fóliou.

Obvodové konštrukcie v nadzemných podlažiach sú realizované z drevených masívnych stenových panelov z krížom lepeného dreva o hr. 124mm. Panely budú z oboch strán opláštené dvomi vrstvami sádrovláknitých dosiek Fermacell z dôvodu požiarnej bezpečnosti. Časť obvodových stien je zateplená vonkajším kontaktným zateplovacím systémom s difúzne otvoreným omietkovým systémom. Časť objektu je zateplená prevetrávanou fasádou s obkladou z kompozitných dosiek, kotvenie pomocou kotiev s prerušeným tepelným mostom. Ako tepelný izolant sú použité dosky z čadičovej vlny o hrúbke 200mm.

Vnútorne nosné steny sú takisto z drevených masívnych panelov, dvakrát opláštené a doplnené o akustickú predstenu z CW profilov 50mm vyplnenými akustickou izoláciou. V podzemnom podlaží tvoria vnútorné nosné steny betónové tvárnice BTB 40/30/25 (P+D) hrúbky 300 mm. Tvarovky sú vyplnené betónovou zaliievkou z betónu C 20/25 a previazané oceľovou výstužou B550B.

Vnútorne nenosné konštrukcie sú vo všetkých podlažiach tvorené montovanými priečkami z CW profilov a opláštenia z dvoch sádrovláknitých dosiek hr. 12,5mm. Priečky sa líšia na základe hrúbky, od 75 do 275mm. Šírka 275 je zvolená kvôli vedeniu potrebných inštalčných rozvodov (kanalizácia). Skladby vid'. Výpis skladieb.

d) Preklady

Nad otvormi v zvislých konštrukciách podzemného podlažia sú navrhnuté železobetónové preklady typu RZP PREFA Brno. Preklady budú osadené do maltového lôžka hrúbky 15 mm, uložené sú minimálne 140 mm od okraja otvoru. Presné typy, dĺžky a počet je zrejmý z výkresov pôdorysu. V obvodových konštrukciách je medzi prekladmi vložená tepelná izolácia ISOVER EPS 70F hrúbky 60 mm.

Nad veľkými otvormi v zvislých konštrukciách v nadzemných podlažiach sú navrhnuté preklady z krížom lepeného dreva, ktoré budú vyrobené vo výrobní a budú posúdené od statika.

e) Vodorovné konštrukcie

Stropná konštrukcia je navrhnutá z drevených stropných panelov od firmy NOVATOP. Výška stropu v jednotlivých oddeleniach materskej školy je 400mm, na chodbe a v hospodárskej časti je výška 320mm. Jednotlivé detaily a kotvenia stropných panelov sú známe z výkresov, z detailov a z technických listov výrobcu. Panely budú uložené na celú šírku obvodovej steny a na polovicu šírky vnútornej nosnej steny. Presný počet, dĺžka a typ panelu je zrejmý z výkresu stropu.

Stropná konštrukcia v suteréne je z monolitckej ŽB dosky hr. 180mm.

Z požiarneho hľadiska sú v miestnostiach navrhnuté zavesené podhl'ady zo sádrovláknitých dosiek Fermacell s dvojitém opláštením. Priestor ktorý vznikne bude využitý na vedenie potrebných inštalácií.

f) Schodisko

Vnútorné schodisko je navrhnuté ako železobetónové, monolitické. Podestu schodiska tvorí železobetónová monolitická doska hrúbky 150 mm proste uložená na nosných stenách. Konštrukcia schodiska je z betónu C 20/25 a vystužená oceľou B550B. Šírka schodiskového ramena je 1000 mm, počet stupňov je 16. Výška stupňa je 182,81 mm. Nášľapná vrstva schodiskových stupňov je tvorená náterom. Zábradlie schodiska je nerezové, kotvené z boku do konštrukcie schodiska, s madlom vo výške 1000 mm.

Vonkajšie schodisko, ktoré vedie do hospodárskej časti, je navrhnuté ako oceľové s počtom stupňov 3. Výška stupňa je 187,5 mm. Schodisko je zabezpečené zábradlím z pozinkovaného plechu výšky 1000 mm.

Ďalej sa v okolí objektu nachádzajú šikmé rampy a drevená terasa, ktoré sú takisto opatrené zábradlím.

g) Strešná konštrukcia

Objekt je zastrešený plochou strechou s klasickým poradím vrstiev a so sklonom 3 %. Spádovanie strechy smeruje k jednotlivým strešným vtokom. Na každej zo striech sú dva strešné vtoky a 2 poistné prepady. Nosná konštrukcia strechy je tvorená stropom prvého nadzemného podlažia. Tepelná izolácia je tvorená izolačnými doskami ISOVER EPS 150S o hrúbke 220mm. Na nich sa nachádza spádová vrstva, ktorá je tvorená spádovými klinmi ISOVER EPS 150S a začína pri hrúbke 20mm. Krytina strechy je tvorená povlakovou hydroizoláciou z mPVC fólie.

Presné skladby sú zrejmé z výkresov detailov.

h) Odvod spalín

Odvod spalín z kondenzačného plynového kotla bude vyvedený nad strechu budovy súosovým potrubím priemeru 80/125 mm a ukončený komínom priemeru 80/125 mm čiernej farby od firmy REGULUS.

i) Podlahy

V objekte sú navrhnuté ťažké podlahy s nášľapnou vrstvou dvoch druhov, a to keramickou dlažbou alebo plávajúcou vinylovou podlahou. Presné skladby sú rozpísané v prílohe výpis skladieb.

j) Obklady

V hygienických miestnostiach a v kuchyniach je navrhnutý keramický obklad. V hygienických miestnostiach je obklad navrhnutý do výšky 2000 mm, v kuchyniach vo výške 850 až 1450 mm. Použité obklady sú výrobkami firmy RAKO. Umiestnenie obkladov je zrejmé z výkresov pôdorysov.

k) Omietky, fasády

Vnútorne povrchy stien a stropov podzemného podlažia sú omietnuté vápenno-cementovou omietkou BAUMIT MPI 25L hrúbky 10 mm. Povrchy stien a stropov nadzemného podlažia sú opatrené umývateľným bielym náterom.

Ako povrchová úprava fasády je navrhnutá tenkovrstvá silikónová omietka (napr. BAUMIT SILIKONTOP) hrúbky 4 mm alebo fasádny obklad z kompozitných dosiek s imitáciou dreva. Farebná kombinácia fasádnej omietky je biela. Na sokel bude aplikovaná mozaiková omietka Marmolit so zrnom 1,5 mm hnedej farby.

l) Izolácie

Hydroizolácie

Celé podzemné podlažie a podkladový betón v garážach bude zaizolované dvomi modifikovanými asfaltovými pásmi typu ELASTEK 40 MINERAL hrúbky 4mm, ktoré budú celoplošne natavené na podklad. Pásky sú vyvedené až nad upravený terén do výšky 250 mm.

V strešnej konštrukcie terás je použitý modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou ako parozábrana. Ako hydroizolačná vrstva strechy je použitá mPVC fólia.

Tepelné izolácie

Zvislé obvodové konštrukcie podzemného podlažia sú izolované tepelnou izoláciou XPS (ISOVER STYRODUR 4000 CS) hrúbky 120mm. Dosky sú na podklad nalepené pomocou dvojzložkového asfaltového lepidla. Z vonkajšej strany sú kryté nopovou fóliou.

Tepelnú izoláciu zvislých obvodových stien nadzemných podlaží tvoria dosky z čadičovej vlny (Isover Fassil) o hrúbke 200mm.

Izolácie plochých striech je z dosiek z penového polystyrénu ISOVER EPS 150S. Dosky sú na podklad nalepené a mechanicky kotvené.

Izolácia proti radónu

V lokalite navrhovaného stavebného objektu bol prieskumom zistený nízky radónový index. Špeciálnu izoláciu proti radónu preto nie je potrebné navrhovať. Dostatočná ochrana proti radónu je zabezpečená správnym realizovaním hydroizolácie spodnej stavby objektu.

m) Výplne otvorov

Okná v navrhovanom objekte budú drevené opatrené celoobvodovým kovaním a tesnením. Zasklenie je vytvorené priehľadným izolačným trojsklom. Okná sú od firmy SLAVONA. Okná v denných miestnostiach sú opatrené vonkajšími žalúziami. Jednotlivé údaje vid'. Výpis okien. Vnútorne parapety budú drevené, vonkajšie hliníkové. Presné rozmery sú zrejmé z výkresovej dokumentácie.

Vstupné dvere do objektu sú drevené od firmy SLAVONA. Dvere sú opatrené celoobvodovým kovaním a bezpečnostným zámkom.

Vnútorne dvere sú tmavohnedé drevené s obložkovými zárubňami typu Interier Technic od firmy VEKRA.

n) Klampiarske výrobky

Vonkajšie okenné parapety sú hliníkové ohýbané v bielej farbe.

Jednotlivé prvky sú špecifikované vo výpise prvkov.

o) Zámočnicke výrobky

Vonkajšie aj vnútorné zábradlia na schodiskách a terasách sú navrhnuté ako nerezové z trubiek priemeru 50 mm. Výška zábradlí je 1000 mm. Zábradlie na schodisku k vstupu do hospodárskej časti je navrhnuté z pozinkovaného plechu.

p) Truhlárske výrobky

Obložkové drevené zárubne dverí a jednotlivé drevené parapety.

r) Maľby

Na vnútorné maľby stien a stropov budú použité umývateľné nátery bielej farby.

D.1.1.a.6 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, akustika

a) Tepelná technika

Posúdenia tepelne technických vlastností konštrukcií vid' zložka č. 6 – Stavebná fyzika

b) Osvetlenie

Denné osvetlenie miestností v budove je zabezpečené dostatočne veľkými presklenými plochami okenných a dverných otvorov a doplnené strešnými svetlákmi v denných miestnostiach.

Umelé osvetlenie je zabezpečené potrebným množstvom svietidiel.

V Brne dňa 11. 1. 2018

podpis autora
Bc. Petra Dubská

Záver

Výsledkom mojej diplomovej práce je návrh novostavby materskej školy v Ružomberku. Projektová dokumentácia je vypracovaná ako projektová dokumentácia stupňa pre realizáciu stavby. Mojim cieľom bolo navrhnuť materskú školu z prírodných, moderných ale zároveň odolných materiálov. Snažila som sa navrhnuť objekt podľa platných vyhlášok a noriem a zároveň tak, aby splnil požiadavky užívateľov.

Pri spracovaní diplomovej práce som sa držala zadania projektu a snažila som sa čo najlepšie využiť moje doterajšie znalosti nadobudnuté počas štúdia i keď bol aj pre mňa tento konštrukčný systém novinkou.

Objekt som od začiatku dispozične navrhovala so zámerom jeho výhodnej orientácie ku svetovým stranám. Všetky použité materiály a technológie sú v stavebníctve bežne používané a majú platné certifikáty.

Oproti mojim prvotným návrhom sa dispozične ani konštrukčne objekt príliš nezmenil. Došlo len k menším úpravám z dôvodu vedených inštalácií, lepších vlastností použitých materiálov, iných konštrukcií alebo z estetických dôvodov.

Podľa môjho názoru som zadané požiadavky na diplomovú prácu splnila. Navrhla som materskú školu s hospodárskym zázemím, ktorá by užívateľom ponúkla komfortné prostredie. Súčasťou diplomovej práce je požiarne bezpečnostné posúdenie, tepelne technické posúdenie a dve špecializácie (z drevených konštrukcií a zo zdravotníckej). Objekt je zaradený do klasifikačnej triedy B- úsporná. Objekt som sa snažila navrhnuť tak, aby nijako nenarušoval životné prostredie ale zároveň dobre zapadal do jeho bezprostredného okolia. Použitie dreveného konštrukčného systému bola pre mňa nová skúsenosť, získala som mnoho vedomostí a informácií, ktoré majú pre mňa veľký prínos.

Zoznam použitých zdrojov

ZÁKONY A VYHLÁŠKY

ČR, Vyhláška č. 499/2006 Sb., O dokumentaci staveb, 2006

ČR, Zákon č. 183/2006 Sb., O územní plánování a stavebním řádu, 2006

ČR, Vyhláška č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby, 2009

ČR, Zákon č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, 2006

ČR, Vyhláška č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby, 2009

ČR, Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech, 2001

ČR, Nařízení vlády 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu pádu z výšky nebo do hloubky, 2005

ČR, Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., O bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, 2001

ČR, Zákon č. 133/1998 Sb., O požární ochraně a související předpisy, 1998

ČR, Vyhláška č. 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb, 2008

ČR, Vyhláška č. 246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, 2001

ČR, Zákon č. 406/2000 Sb., O hospodaření s energií, 2000

POUŽITÉ NORMY

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresu stavební části

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 1901 Navrhování střech

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0540 Tepelná technika budov: Terminologie

ČSN 73 0540 Tepelná technika budov: Požadavky

ČSN 73 0540 Tepelná technika budov: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540 Tepelná technika budov: Výpočtové metody

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posouzení akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.

SKRIPTÁ, KNIHY

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách. Modul M01 [BH02-M01]*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2005, 157 s.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s. : il. ; 30 cm. ISBN 978-80-7204-511-2.

BÖHM, Karel, Lenka HANZALOVÁ a Šárka ŠILAROVÁ. *Ploché střechy: navrhování a sanace*. Praha: Public History, 2001, 397 s., [30] s. příl. : il. ISBN 80-86445-08-9.

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník ; Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. 1. vyd. Praha: Sobotáles, 2007, 100 s. : il., plány ; 30 cm. ISBN 978-80-86817-23-1.

KOLB, Josef a Bohumil KOŽELOUH. *Dřevostavby: systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště*. 2., aktualiz. vyd. v České republice. Praha: Grada, 2011, 317 s. : il. (některé barev.), plány ; 30 cm. ISBN 978-80-247-4071-3.

ŠKRABALOVÁ, Eva. *Dřevostavby*. 1. vyd. Šlapanice: ERA, 2002, 118 s. : barev. il. ISBN 808651739X

VAVERKA, Jiří. *Dřevostavby pro bydlení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 376 s. : il. (některé barev.), plány ; 25 cm. ISBN 978-80-247-2205-4.

WEBOVÉ STRÁNKY

<http://www.novatop-system.cz/>

<http://www.fermacell.cz/>

<http://www.optigreen.cz/>

<http://www.isover.cz/>

<http://www.cetris.cz/>

<http://www.rako.cz/>

<http://www.cemix.cz/>

<http://www.primalex.cz/>

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

<http://www.prefa.cz/>

<http://www.isoover.cz/>

<http://www.rako.cz/>

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

<http://www.umakov.cz/nerezove-zabradli/>

<http://www.heluz.cz/>

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

<http://www.krono-original.com/en/>

<http://www.lomax.cz/>

<http://www.topwet.cz/>

<http://www.best.info/>

<http://www.baumit.sk/>

<http://www.lamina.sk/>

<http://eurostandard.sk/>

<http://www.denbraven.cz/>

Zoznam použitých skratiek

m n.m.	metroch nad morom
B.p.v	Baltský po vyrovnaní
U.T.	upravený terén
P.T.	pôvodný terén
NP	nadzemné podlažie
PP	podzemné podlažie
S	suterén
k.ú.	katastrálne územie
par. č.	parcelné číslo
Obr.	Obrázok
Tab.	Tabuľka
hr.	Hrúbka
EPS	expandovaný polystyrén
XPS	extrudovaný polystyrén
ETICS	Vonkajší kontaktný zatepľovací systém
NN	nízke napätie
BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
VZT	vzduchotechnika
ŽB	Železobetón
h	výška
PÚ	požiarny úsek
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
Kce	konštrukcia
p _v	výpočtové požiarne zaťaženie
p _n	náhodilé požiarne zaťaženie
p _s	stále požiarne zaťaženie
a _n	súčiniteľ pre náhodilé požiarne zaťaženie
a _s	súčiniteľ pre stále požiarne zaťaženie
p	požiarne zaťaženie

h_o	výška otvoru
h_s	svetlá výška
S_o	plocha otvorov
a	súčiniteľ odhorievania z hľadiska charakteru horľavých látok
b	súčiniteľ odvetrávania z hľadiska stavebných podmienok
c	súčiniteľ ovplyvnený požiarne bezpečnostným opatrením
%	percento
H	výhrevnosť
Q	množstvo tepla
M	Hmotnosť
d	hrúbka vrstvy
A_i	plocha danej časti
H_t	merná strata prestupom tepla
λ	súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu
R_T	Tepelný odpor pri prestupe tepla celou konštrukciou
R	tepelný odpor
R_{se}	Odpor pri prestupe tepla na strane exteriéru
R_{si}	Odpor pri prestupe tepla na strane interiéru
Č. m.	číslo miestnosti
S	plocha miestnosti
$U_{N,20}$	Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla
$U_{rec,20}$	Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla
b_i	činiteľ teplotnej redukcie
V	Objem
θ_{ai}	teplota vnútorného vzduchu
θ_e	teplota vonkajšieho vzduchu
$\theta_{si,min}$	najnižšia vnútorná povrchová teplota
f_{Rsi}	teplotný faktor
$f_{Rsi,N}$	požadovaný teplotný faktor vnútorného povrchu
$f_{Rsi,cr}$	kritický teplotný faktor vnútorného vzduchu

Q	objemová hmotnosť
$\xi_{Rsi,k}$	pomerový teplotný rozdiel vnútorného povrchu v kúte
c	merná tepelná kapacita
B_{mat}	tepelná jímavosť
$\Delta\theta_{10}$	Pokles dotykovej teploty
R'_w	Vážená stavebná vzduchová nepriepustnosť
R_w	Vážená laboratórna vzduchová nepriepustnosť

Zoznam príloh

Zložka č. 1 – B. PRÍPRAVNÉ PRÁCE

Prípravné výkresy:

- B.1 Situácia M 1:200
- B.2 Štúdiá 1NP M 1:100
- B.3 Pôdorys 1NP M 1:100
- B.4 Pôdorys 1S M 1:100
- B.5 Rez A-A', B-B' M 1:100
- B.6 Pôdorys základov M 1:100
- B.7 Strop 1NP M 1:100
- B.8 Strop 1S M 1:100
- B.9 Pôdorys plochej strechy M 1:100
- B.10 Pohľady 1 M 1:100
- B.11 Pohľady 2 M 1:100

Vizualizácia

Výpočtová časť B.12 Predbežný výpočet základov a schodiska

Zložka č. 2 – C. SITUÁČNÉ VÝKRESY

- C.1 Situácia, M 1:200

Zložka č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

- D.1.1.1 Pôdorys 1NP M 1:50

- D.1.1.2 Pôdorys 1S M 1:50
- D.1.1.3 Rez A-A', B-B' M 1:50
- D.1.1.4 Rez C-C', D-D' M 1:50
- D.1.1.5 Strop 1NP M 1:50
- D.1.1.6 Strop 1S M 1:50
- D.1.1.7 Plochá strecha M 1:50
- D.1.1.8 Základy M 1:50
- D.1.1.9 Pohľady M 1:50
- D.1.1.10 Výpis skladieb
- D.1.1.11 Výpis prvkov

Zložka č. 4 – D.1.2 STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

- D.1.2.1 Detail F M 1:5
- D.1.2.2 Detail C M 1:5
- D.1.2.3 Detail E M 1:5
- D.1.2.4 Detail D M 1:5
- D.1.2.5 Detail okna M 1:5
- D.1.2.6 Detail A M 1:5
- D.1.2.7 Detail B M 1:5
- D.1.2.8 Detail I M 1:5

Zložka č. 5 – D.1.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

- | | |
|---------|------------------------------------|
| D.1.3.0 | Technická správa požiarnej ochrany |
| D.1.3.1 | Situácia, M 1:250 |
| D.1.3.2 | Pôdorys 1NP+1S, M 1:100 |

Zložka č. 6 – STAVEBNÁ FYZIKA

- 6.1 Technická správa stavebnej fyziky
- 6.2 Jednotlivé výstupy z programov
- 6.3 Energetický štítok budovy

Zložka č. 7 – ŠPECIALIZÁCIA 1

7.1 Výkres skladby nosných stien z jednotlivých stenových panelov M: 1:50

7.2 Výpočty stropných panelov

7.3 výstupy a technické listy od výrobcu

Zložka č. 8 – ŠPECIALIZÁCIA 2

8.1 Technická správa

8.2 výpočty

8.3 Pôdorys kanalizácia

8.4 Pôdorys základov kanalizácia



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA RUŽOMBEROK

NURSERY SCHOOL, RUŽOMBEROK

PRÍLOHY

VIŠ SAMOSTATNÉ ZLOŽKY DIPLOMOVEJ PRÁCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petra Dubská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2018

