



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY

NEW SCHOOL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Šedivý

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Adam Šedivý
Název	Novostavba mateřské školy
Vedoucí práce	Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

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

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

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

Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení novostavby mateřské školy. Navrhovaný objekt se nachází v katastrálním území Náměště nad Oslavou. Stavba je situována v lokalitě nově vznikajících rodinných domů na mírně svažitém pozemku. Mateřská škola je dispozičně řešena pro výchovu a vzdělání 66 dětí ve třech samostatných odděleních, součástí objektu jsou i prostory určené pro zájmové činnosti (společenská místnost). Na jižní části pozemku se nachází rozlehlá školní zahrada.

Mateřská škola je navržena jako samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený objekt. Konstrukční systém budovy je stěnový, vyzděný z keramických tvárnic, stropní konstrukce je tvořena železobetonovými předpjatými panely, schodiště je železobetonové tříramenné. Budova je zastřešena jednoplášťovou plochou střechou. Objekt je založen na základových pasech.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mateřská škola, novostavba, tři oddělení, společenská místnost, keramické zdivo, předpjaté stropní panely, jednoplášťová plochá střecha.

ABSTRACT

The subject of my diploma thesis is to create a design documentation of new building of kindergarten. Designed building is located in Náměšť nad Oslavou. This building is situated in location of new family houses on a slightly sloping land. Kindergarten is determined for upbringing and education of 66 children, divided into three separate sections, in the building is included place for hobby (common room). In the south side of the land is situated large school garden.

Kindergarten is designed as separately standing building, with two above-ground floors and has no cellar. The construction system of the object is wall system, walled from ceramic blocks, the horizontal load-bearing constructions are made of prestressed reinforced concrete panels. The staircase is designed from reinforced concrete. The building is roofed with single layer flat roof and is founded on strip foundation.

KEYWORDS

Kindergarten, new building, three classes, common room, clay masonry, prestressed ceiling panels, flat roof

BIBLIOGRACIKÁ CITACE VŠKP

Bc. Adam Šedivý, Novostavba mateřské školy, Brno, 2020, 35.s, 355 s. příl.

Diplomová práce.

Vysoké učení technické v Brně,

Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.

Vedoucí práce: Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 1.1.2020

Bc. Adam Šedivý

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 1.1.2020

Bc. Adam Šedivý

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce Ing. Jindřichu Sobotkovi, Ph.D. za zodpovědné vedení v průběhu zpracovávání práce. Velmi si cením jeho individuálního, vstřícného přístupu a množství času, který mi v rámci konzultací poskytl. Velké poděkování patří celé mé rodině a přátelům, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

Obsah

Úvod.....	3
A Průvodní zpráva.....	4
A.1. Identifikační údaje.....	4
A.1.1 Údaje o stavbě:.....	4
A.1.2 Údaje o stavebníkovi:.....	4
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace :.....	4
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	4
A.3. Seznam vstupních podkladů.....	5
B Souhrnná technická zpráva	6
B.1 Popis území stavby	6
B.2 Celkový popis stavby	9
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	9
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	10
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	10
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	10
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	10
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	11
B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení	11
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostní řešení.....	12
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	12
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	12
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	12
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	13
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	13
B.4 Dopravní řešení.....	14
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	14
B.6 Popis stavby na životní prostředí a jeho ochrana	14
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	15
B.8 Zásady organizace výstavby.....	15
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	17

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	18
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	18
D1.1 Architektonicko - stavební řešení	18
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	23
Závěr	27
Seznam použitých zdrojů	28
Seznam použitých zkratek a symbolů	31
Seznam příloh	37

Úvod

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci pro provedení novostavby mateřské školy. Objekt je navržen v k. ú. Náměšť nad Oslavou, v lokalitě nově vznikajících rodinných domů na mírně svažitém pozemku. Mateřská škola bude sloužit k výchově a vzdělávání pro celkem 66 dětí, rozdělených do tří samostatných oddělení. Součástí je také společenská místnost pro zájmové aktivity. Personál tvoří 9 zaměstnanců.

Hlavním cílem bylo vyřešení dispozice, návrh vhodného konstrukčního řešení, vypracování projektové dokumentace včetně textové části, vypracování požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

Diplomová práce se zabývá návrhem dvoupodlažního, nepodsklepeného objektu. Konstrukční systém budovy je stěnový, vyžděný z broušených tepelně izolačních keramických bloků bez nutnosti kontaktního zateplovacího systému. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu, Stropy jsou tvořeny prefabrikovanými předpjatými stropními panely. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová, zateplená expandovaným polystyrenem s hydroizolační vrstvou ze souvrství asfaltových pásů.

A Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě:

- a) Název stavby: Mateřská škola v Náměšti nad Oslavou
- b) Místo stavby: Náměšť nad Oslavou, ulice U žel. Mostu, pozemky p. č.
780/179, 780/188, 780/189, 780/190
k.ú. Náměšť nad Oslavou
- c) Předmět projektové dokumentace: Novostavba mateřské školy

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

Město Náměšť nad Oslavou
Masarykovo náměstí 104
675 71 Náměšť nad Oslavou

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace :

- a) Vypracoval: Bc. Adam Šedivý, Antonína Dvořáka 89, Náměšť nad Oslavou 675 71
- b) hlavní projektant: Bc. Adam Šedivý
- c) projektanti jednotlivých částí: projektová dokumentace neřeší

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

- SO 01 – Objekt mateřské školy
- SO 02 – Zpevněná plocha zámk. dlažbou
- SO 03 – Parkoviště pro veřejnost
- SO 04 – Parkoviště pro zaměstnance
- SO 05 – Zpevněná plocha betonovou dlažbou
- SO 06 – Třídní hřiště s pískovištěm
- SO 07 – Společné hřiště
- SO 08 – Zahradní úpravy
- SO 09 – Oplocení pozemku
- SO 10 – Přístřešek pro odpady
- SO 11 – Nová plynovodní přípojka

SO 12 – Nová přípojka NN

SO 13 – Nová vodovodní přípojka

SO 14 – Nová přípojka splaškové kanalizace

SO 15 – Dešťová kanalizace zaústěná do vsakovacích bloků

A.3. Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa Náměště nad Oslavou
- Požadavky investora
- Vyjádření majitelů okolních pozemků
- Radonový průzkum
- Prohlídka místa stavby
- Platný územní plán
- Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vč. prováděcích vyhlášek.

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

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

Objekt mateřské školy je navržen v jižní části města Náměšť nad Oslavou, na ulici U Železničního mostu, na pozemcích p. č. 780/190, 780/189, 780/188, 780/179 v k. ú. Náměšť nad Oslavou (okres Třebíč), v souladu s územním plánem v zastavitelné ploše. Dopravní napojení staveniště je z místní komunikace na pozemku p. č. 1188 v k. ú. Náměšť nad Oslavou. Území je vybaveno inženýrskými sítěmi a komunikacemi. Pozemek je mírně svažité, nezastavěný a trvale zarostlý travinami bez keřů a stromů. Dle katastru nemovitostí náleží dotčené pozemky do zemědělského půdního fondu a jsou vedeny v druhu orná půda. Stavební pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka.

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

Pro stavbu nebylo vydáno žádné výše uvedené rozhodnutí.

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

Záměr byl posouzen dle Politiky územního rozvoje České republiky, Zásad územního rozvoje Kraje Vysočina a Územního plánu obce. Platná Politika územního rozvoje ČR záměr neřeší. Platný územní plán je v souladu s vydanými Zásadami územního rozvoje Kraje Vysočina, proto byl záměr posuzován z hlediska souladu s územním plánem. Pro předmětné katastrální území je vydaná územně plánovací dokumentace Územní plán Náměšť nad Oslavou s účinností právního stavu ke dni 19. 12. 2019. Dle územního plánu se pozemek pro stavbu nachází v návrhové ploše s funkčním využitím BI – Bydlení v rodinných domech – individuální.

Hlavní využití:

Bydlení v rodinných domech bez hospodářského zázemí pozemky staveb a zařízení související s bydlením v rodinných domech či bydlení podmiňující, včetně terénních úprav, potřebných k řádnému a bezpečnému užívání pozemků, staveb a zařízení na nich, není-li z prostorových a provozních důvodů možno zabezpečit uvedené funkce ve stavbě pro bydlení pozemky související dopravní a technické infrastruktury (parkování, garáže, trafostanice apod.) stavby a zařízení občanského vybavení, které jsou slučitelné s bydlením, pozemky technických i přírodně blízkých opatření a staveb pro vsakování a retenci dešťových vod.

Přípustné využití:

Veřejná prostranství včetně veřejné zeleně a drobných hřišť pro děti i dospělé pozemky bydlení v nízkopodlažních bytových domech pouze tam, kde doplňují rodinné domy a svým objemem zástavbu nenarušují na pozemcích RD lze umístit jednu stavbu pro podnikatelskou činnost, pokud nepřesáhne 25 m² zastavěné plochy a 5 m výšky s jedním

nadzemním podlažím, podsklepenou nejvýše do hloubky 3 m pozemky staveb a zařízení občanského vybavení – maloobchod, pokud bude v územním řízení prokázáno, že provoz zařízení nebude mít negativní vliv na sousední chráněné prostory, administrativní budovy, budovy pro výchovu a vzdělávání, ubytovací kapacity formou penzionů, pokud bude v územním řízení prokázáno, že provoz zařízení nebude mít negativní vliv na sousední chráněné prostory.

Podmíněně přípustné využití:

pozemky staveb technické a dopravní infrastruktury nesouvisející přímo s hlavním využitím, pokud bude v územním řízení prokázáno, že nesníží kvalitu prostředí souvisejícího území.

Nepřípustné využití:

pozemky staveb a zařízení, které svým provozováním a technickým zařízením narušují užívání staveb a zařízení ve svém okolí a snižují tak kvalitu prostředí souvisejícího území (negativně ovlivňují okolí prachem, hlukem, pachem apod. jako např. průmyslová výroba, řemeslné provozovny a výrobní služby, zemědělství, které svým charakterem a kapacitou zvyšuje dopravní zátěž v území, technická a dopravní infrastruktura snižující kvalitu obytného prostředí např. čerpací stanice pohonných hmot), pozemky budov obchodního prodeje o výměře větší než 1000 m², kapacitní parkoviště, hromadné garáže, pozemky staveb pro rodinnou rekreaci (chaty).

Podmínky prostorového uspořádání ploch:

Výšková regulace: nízkopodlažní zástavba podlažnost v plochách změn 2 nadzemní podlaží a obytné podkroví s možností podsklepení, bytové domy situované doplňkově v plochách individuálního bydlení budou výškově omezeny na 3NP, ve stabilizovaných plochách respektovat výškovou hladinu okolní zástavby Koeficient zastavěnosti: maximálně 0,3 (součet půdorysných ploch staveb), min. velikost pozemku pro samostatně stojící domy je stanovena na 700m² Koeficient zeleně: u řadového rodinného domu a bytového domu minimálně 0,3, u samostatně stojícího rodinného domu minimálně 0,4

Stavba mateřské školy splňuje výše uvedená kritéria, vyhovuje urbanistickým, architektonickým a estetickým požadavkům na využívání a prostorové uspořádání území s ohledem na podmínky v území a na jeho charakter. Zařízení občanské vybavenosti je uvedeno v rámci hlavního účelu využití. Realizací záměru nedojde k výrazné změně stávajícího tvarového a materiálového řešení blízkých staveb v obci, stavbu kultivovaným způsobem začlení do okolního prostředí. Stavba mateřské školy je stavbou, která je tvarově a funkčně v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, povolení výjimky nebylo třeba vydávat.

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

Podmínky dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace, vydaná závazná stanoviska tvoří součást dokumentace.

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

V rámci přípravy projektové dokumentace stavby nebyly prováděny žádné průzkumy a rozborů, pozemek byl výškově a polohopisně zaměřen.

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

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy přibližně 35 m od hranice obvodu dráhy. Povolení stavby je nutno projednat s Drážním úřadem.

h) Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází ve výše uvedeném území.

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

Stavba, vzhledem ke svému charakteru užívání nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavbou se nemění stávající odtokové poměry území, dešťová voda ze střechy a zpevněných ploch bude svedena do sestavy vsakovacích bloků umístěných na pozemku.

j) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Pozemky dotčené stavbou je bez výskytu vzrostlé zeleně. V rámci stavby nejsou vzneseny požadavky na asanace ani kácení dřevin.

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

Na stavbu byl vydán souhlas k odnětí pozemků ze zemědělského půdního fondu.

l) Územně technické podmínky

Objekt mateřské školy bude napojen na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Pozemky pro stavbu přímo sousedí s místní komunikací. V lokalitě je zaveden plyn, vodovod, splašková a dešťová kanalizace, elektrická energie, veřejné osvětlení.

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

Stavba bude prováděna v časovém období r. 03/2020-03/2021. Při výstavbě není třeba provádět žádné související investice.

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

Stavba je navržena v k. ú. Náměšť nad Oslavou na p. č. st. 780/179, 780/188, 780/189, 780/190.

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

Stavbou nevzniknou nová ochranná a bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Objekt mateřské školy je nová stavba.

b) Účel užívání stavby

Stavba občanské vybavenosti, pro výchovu a vzdělávání dětí předškolního věku.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Objekt mateřské školy bude stavba trvalá.

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

Vstup do objektu odpovídá požadavkům vyhlášky č. 398/2009Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání.

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

Podmínky dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace, vydaná závazná stanoviska tvoří součást dokumentace.

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

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy přibližně 35 m od hranice obvodu dráhy. Povolení stavby bude projednáno s příslušnými dotčenými orgány.

g) Návrhové parametry stavby

- zastavěná plocha	748,13 m ²
- obestavěný prostor	5317,2 m ³
- zpevněná plocha	1184,31 m ²
- Počet nadzemních podlaží	2
- Počet podzemních podlaží	0
- Počet třídních oddělení	3
- Počet parkovacích stání	15

h) Základní bilance stavby

Stavba mateřské školy bude mít spotřeby médií (elektrická energie, voda, plyn) a bilanci dešťové vody dle samostatného výpočtu. Třída energetické náročnosti dle Průkazu energetické náročnosti budov - „A“. Stavba bude produkovat emise z kondenzačního plynového kotle, odpady spočívají v odvádění splaškové vody do veřejné kanalizace.

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje

Stavba bude prováděna v časovém období r. 2020 - 2021. Při výstavbě není třeba provádět žádné související investice.

j) Orientační náklady stavby

Orientační rozpočtové údaje stavby 20.500.000,- Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace a architektonické řešení

Stavba mateřské školy vyhovuje urbanistickým, architektonickým a estetickým požadavkům na využívání a prostorové uspořádání území s ohledem na podmínky v území a na jeho charakter. Realizací záměru dojde k šetrnému začlenění do okolního prostředí. Stavba je stavbou, která je tvarově a funkčně v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Stavba svým architektonickým řešením vhodně zapadá do stávajícího území, kde se nachází zástavba bytových a rodinných domů. Stavba je navržena na mírně svažitém pozemku, se vstupem a vjezdem orientovaným ze severovýchodní strany z místní komunikace. Navržená stavba je dvoupodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou. Jedná se o zděnou stavbu z cihelných bloků, stropy z předpjatých stropních panelů. Výplně otvorů budou dřevohliníkové.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba mateřské školy bude členěna na třídní oddělení, společenskou část a provozní zázemí školy. Stavba nebude sloužit k výrobním účelům.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – všechny vstupy do objektu jsou bezbariérové.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při výstavbě je nutné dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Stejně tak návrh a provedení budovy budou vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

B2.6 Základní charakteristika objektů

a) *Stavební řešení*

Stavba mateřské školy má půdorys ve tvaru písmene „T“ o hlavních rozměrech 44,75x 27,00m. Objekt je navržen jako zděný z keramických tvárnic bez nutnosti kontaktního zateplovacího systému. Nosné stěny budou založeny na základových pasech. Stropní konstrukce je tvořena předpjatými stropními panely. Střecha je plochá jednoplášťová nepochozí. Výplně otvorů budou dřevěné.

Stavba je dvoupodlažní, nepodsklepená. Světla výška obytných místností je 3,000 m, u společné části 2,900 m. Výšková kóta podlahy 1.NP je ±0,000, 2NP. se nachází ve výškové úrovni + 3,650 m, výška hřebene hlavní střechy je +8,050 m.

b) *Konstrukční a materiálové řešení*

Základy – Základová deska je navržena z prostého betonu C16/20 XC2, která je vyztužena KARI sítí 150x150x6 betonovými pasy z prostého betonu C16/20 XC2. Hydroizolační souvrství proti pronikání radonu do stavby je navrženo z SBS modifikovaného asfaltového pásu tl. 4 mm s hliníkovou vložkou.

Zdivo – Svislé obvodové zdivo je z keramických tvárnic tl. 500 mm. Vnitřní nenosné konstrukce jsou z keramických tvárnic tl.250 mm a jsou vyzděny na tenkovrstvou maltu.

Stropní konstrukce– Je tvořena předpjatými stropními panely tl. 265 mm.

Střecha – Konstrukce je zastřešená nepochozí plochou střechou se spádem 3% s hydroizolační vrstvou z modifikovaných asfaltových pásů. Spádová vrstva je tvořena pomocí klínů z tepelné izolace ISOVER EPS 200.

Výplně otvorů – Okna budou dřevohliníková otevíravá/výklopná Eurookna opatřená izolačním trojsklem.

Fasáda – Silikátová tenkovrstvá pastovitá barevná omítka.

c) *Mechanická odolnost a stabilita*

Veškeré prvky jsou navrženy ze standardních materiálů a klasickými postupy. Pevnost a stabilita jednotlivých prvků a konstrukcí byla ověřena tabulkovými srovnáními a výpočty. Jednotlivé prvky a konstrukce jsou navrženy dle obecných technických požadavků na výstavbu a tabulkovými hodnotami navržených konstrukcí. Střešní konstrukce je navržena v souladu s normovými požadavky a zásadami pro navrhování plochých konstrukcí.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) *Technické řešení*

Objekt bude osazen standardními technickými zařízeními. Pro vytápění bude užíván kondenzační plynový kotel. Zásobník TUV bude umístěn v technické místnosti 2 NP. Distribuce teplé vody bude zajištěna cirkulačním potrubím. V koupelně a na WC budou osazeny typové axiální ventilátory pro odvod vlhkosti a výměnu vzduchu v prostorách. Veškeré ostatní technické zařízení bude prováděno z typových výrobků.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Stavba je navržena jako objekt občanské vybavenosti bez zařízení pro provoz výroby či služeb, zvláštní technická ani technologická zařízení nejsou instalována. Nebudou instalována žádná technologická zařízení, která by byla zdrojem vnějšího hluku (tepelná čerpadla, klimatizační jednotky, centrální vzduchotechnika, systém řízeného větrání s rekuperací).

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno samostatnou přílohou projektové dokumentace v následujícím rozsahu:

- a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) zajištění potřebného množství požární vody, včetně rozmístění odběrných míst
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístup, komunikace)
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení (rozvodná potrubí, VZT zařízení)
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řešeno v samostatné příloze projektové dokumentace. *Viz složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.*

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Objekt je navržen dle současných požadavků ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Řešeno v samostatné příloze projektové dokumentace. *Viz složka č. 6 – Stavební fyzika.*

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

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami. Požadavky na větrání a požadované výměny vzduchu jsou splněny. Vytápění zajišťuje plynový kondenzační kotel. Osvětlení bude zajištěno navrženými okny, a umělým

osvětlením. Objekt bude napojen na veřejný vodovod. Odpady budou likvidovány pomocí svozové firmy. Stavba nebude mít negativní vliv na okolí stavby z hlediska vibrací, hluku, prašnosti apod.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba bude chráněna vhodnými izolacemi proti účinkům radonu a zemní vlhkosti. Hladina spodní vody při průběhu zemních prací nebude zastižena.

b) Ochrana před bludnými proudy

Stavbu není třeba chránit před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavbu není třeba chránit před seismicitou.

d) Ochrana před hlukem

Bylo provedeno zjednodušené vyhodnocení hlukové zátěže v lokalitě. Stavba mateřské školy je navržena na pozemku, který z východní strany sousedí s železniční tratí. Při měření nebyla zaznamenána limitní hodnota pro hluk ve chráněném venkovním prostoru stavby. Příjezdová komunikace k objektu slouží pouze jako příjezd k nové čtvrti rodinných domů a provoz na ní je tudíž minimální.

e) Protipovodňová opatření

Nejsou navržena ani uvažována, objekt se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky

Ostatní účinky není vzhledem k umístění stavby nutné řešit.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury. Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod

Splašková voda ze sociálních zařízení bude svedena novou přípojkou z potrubí KG DN 200 do splaškové kanalizace DN 250. Přípojka je ukončena revizní šachtou DN 400 na hranici pozemku.

Dešťová voda ze střechy a zpevněných ploch bude napojena do plastových zasakovacích bloků. Všechna dešťová voda bude zasakována na pozemku.

Zásobování vodou

Nová přípojka vody z potrubí PE 32 je napojena na stávající vodovodní řad PVC 80 v komunikaci. Vodoměrná sestava bude umístěna v úklidové místnosti v druhém třídním oddělení.

Zásobování energiemi

Přípojka elektrické energie je stávající podzemní rozvody NN. Elektroměrový rozvaděč bude na hranici pozemku v oplocení. Odtud budou vedeny kabelové rozvody k objektu školy, kde bude v prostoru hlavního vstupu vnitřní rozvaděč.

STL přípojka plynu PE 25 napojená na STL plynovod PE 63 je stávající a je ukončena plynoměrnou sestavou na hranici pozemku. Navržen je NTL rozvod plynu.

Elektronické komunikace

V rámci stavby mateřské školy není uvažováno napojení na elektronické komunikace. (s výjimkou bezdrátového připojení na poskytovatele internetového připojení).

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojení jednotlivých stavebních objektů je znázorněna v situaci C2.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení vč. bezbariérových opatření

Pro provoz školky je třeba zajistit 15 parkovacích stání na pozemku, jedno parkovací místo bude vyhrazeno pro osoby ZTP v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

b) Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Komunikační napojení na silniční infrastrukturu bude využito stávající na místní komunikaci ulice U žel. Mostu, k.ú. Náměšť nad Oslavou.

c) Doprava v klidu

Podle ČSN 736056 je PD zpracována z hlediska určení směrodatných vozidel pro vozidla osobní, skupina vozidel osobní vozidla. Návrh obsahuje prostor pro patnáct osobních vozidel rodičů a zaměstnanců školky.

d) Pěší a cyklistické stezky

Vzhledem k charakteru a umístění stavby není nutné řešit pěší a cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Terénní úpravy budou provedeny v okolí stavby tak, aby respektovaly mírný výškový rozdíl terénu.

b) Použité vegetační prvky

V rámci vegetačních úprav bude okolní pozemek zatravněn a osázen vhodnými rostlinami a vegetací.

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nebudou prováděna.

B.6 Popis stavby na životní prostředí a jeho ochrana

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

Podle novely § 77, zákona č. 258/2000 Sb. bylo provedeno posouzení vlivu stavby na okolí z pohledu hluku. Je možné konstatovat, že běžný provoz mateřské školy nemá vliv na zvýšení hlučnosti v okolí stavby, kde se v současnosti nachází zástavba rodinných domů. Územně plánovací dokumentace města Náměšť nad Oslavou neobsahuje v blízkém okolí žádné plochy pro výstavbu, která by v budoucnu mohla být zdrojem nadměrného hluku.

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

Stavba nemá vzhledem k charakteru využívání jako objektu pro výchovu a vzdělávání a jeho umístění negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vzhledem k charakteru využívání a umístění negativní vliv na Natura 2000.

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

Pro stavbu nebylo třeba zpracovávat posouzení vlivu na životní prostředí.

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

Stavba nespadá do režimu zákona.

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

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy přibližně 35 m od hranice obvodu dráhy. Bude požádáno o souhrnné stanovisko SŽDC s.r.o. ke stavbě v obvodu dráhy nebo v ochranném pásmu dráhy.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Podle novely § 77, zákona č. 258/2000 Sb. bylo provedeno posouzení vlivu stavby na okolí z pohledu hluku. Je možné konstatovat, že běžný provoz mateřské školy nemá vliv na zvýšení hlukosti v okolí stavby, kde se v současnosti nachází zástavba rodinných domů. Územně plánovací dokumentace města Náměšť nad Oslavou neobsahuje v blízkém okolí žádné plochy pro výstavbu, která by v budoucnu mohla být zdrojem nadměrného hluku.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Spotřeba při výstavbě je zcela běžného rozsahu není třeba dělat žádná zvláštní opatření.

b) Odvodnění staveniště

Staveniště není třeba při výstavbě odvodňovat.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Energie pro stavbu bude zajištěna prostřednictvím přípojky el. energie, příjezd na stavbu bude sjezdem z místní komunikace.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Po dobu stavby dojde ke zhoršení hlukové situace v posuzované lokalitě. Zdroji hluku budou stavební práce a zvýšená dopravní zátěž lokality. S ohledem na jejich rozsah není nutné provádět další opatření ke snížení hluku. Stavba je přímo přístupná z přilehlé místní komunikace. Stavební práce budou prováděny za použití běžné mechanizace, motorového a ručního náradí. Stavební práce budou prováděny pouze v denních

hodinách, tedy od 7 – 21 hod. tak, aby se minimalizovalo šíření hluku. Žádné stavební práce nebudou probíhat v nočních hodinách.

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

Vzhledem k umístění stavby nejsou tyto požadavky řešeny.

f) Zábory pro staveniště

Zábor pro staveniště bude na pozemku pro výstavbu v nezbytném rozsahu, zařízení staveniště bude pouze dočasné.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Vzhledem k umístění stavby nejsou tyto požadavky řešeny.

h) Produkovaná množství a druhy odpadů, jejich likvidace

Zatřídění odpadů vzniklých při stavebních úpravách

Odpad č.	Název odpadu	
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O

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

Bilance zemních prací bude přebytková, zemina bude rozprostřena na pozemku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při stavbě nebudou použity žádné technologie, při nichž by docházelo k ohrožení životního prostředí a nebudou se používat přímo látky ohrožující životní prostředí.

Na staveništi budou odpady tříděny, ukládány do odpovídajících nádob, zabezpečeny proti úniku, zcizení a posléze předávány oprávněným osobám.

TKO ze zařízení staveniště budou vysypávány do sběrných nádob a pravidelně odváženy stavebníkem či smluvním partnerem zajišťujícím likvidaci.

Při likvidaci odpadů bude respektována vyhláška č. 381/2001 Sb.- Katalog odpadů a vyhláška č.383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady dle zákona 185/2001Sb. – zákon o odpadech. Bude vedena evidence dle §16 odstavec 1 písm. g) zákona 185/2001Sb. a dle vyhlášky č. 38,3/2001Sb. §21 a §22. Takto vedená evidence tvorby a likvidace odpadů bude doložena při kolaudaci.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při stavebních pracích je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných vyhlášek. Je nutno dodržet zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 361/2007 Sb.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených osob

Na stavbě se nebudou vyskytovat zdravotně postižené osoby.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Žádné podmínky nebudou stanoveny.

n) Postup výstavby, dílčí termíny

Stavební práce by měly být dokončeny cca 1 rok od jejich zahájení. Žádné rozhodující dílčí termíny nejsou s ohledem na povahu stavby a staveniště stanoveny. Bližší údaje stanoví SOD mezi objednatelem a dodavatelem stavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

V rámci diplomové práce není řešeno.

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba je určena pro výchovu a vzdělávání. Objekt se nachází na parcele číslo 780/179, 780/188, 780/189, 780/190 v katastrálním území Náměšť nad Oslavou [701564].

- zastavěná plocha	748,13 m ²
- obestavěný prostor	5317,2 m ³
- celková podlahová plocha	1140,6 m ²
- zpevněná plocha	1184,31 m ²
- Počet nadzemních podlaží	2
- Počet podzemních podlaží	0
- Počet třídních oddělení	3
- Počet parkovacích stání	15, 1 x ZTP

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

Dispoziční řešení novostavby mateřské školy je navrženo v souladu s podmínkami provozu v budově, odpovídá tedy objektu pro vzdělávání a výchovu.

V prvním nadzemním podlaží se nachází 2 samostatná oddělení MŠ, každé oddělení s kapacitou maximálně 22 dětí starších 3 let, včetně veškerého zázemí, které oddělení MŠ vyžaduje. V podlaží se dále nachází zázemí personálu, místnosti pro přípravu jídla, jídelna a skladovací místnosti.

V druhém nadzemním podlaží se nachází třetí oddělení MŠ a společenská místnost. Dále hygienické zázemí, kancelář, denní místnost a technická místnost.

Hlavní vstup do objektu je na severovýchodní straně objektu, na stejné straně je také vstup pro zaměstnance kuchyně a pro dovoz obědů a potravin. Na jihozápadní straně školky jsou situovány dva samostatné vstupy na školní zahradu. Z každého oddělení pro děti jsou navrženy dva směry úniku, jeden směrem na chodbu školky a jedním ze vstupů na volné prostranství a druhý dveřmi ze třídy na školní zahradu. Z 2NP je u třetí třídy a u společenské místnosti navrženo požární schodiště pro bezpečný únik dětí v případě ohrožení.

Zárukou vhodného osvětlení vnitřních prostor objektu je dostatečné množství oken na prosvětlení a proslunění objektu. Většina obytných místností, především třídní oddělení dětí, jsou orientovány na jižní straně objektu.

Příjezd na pozemek je umožněn z místní komunikace, před objektem je navrženo celkem 15 parkovacích stání pro osobní automobily z toho jedno vyhrazené pro držitele průkazu ZTP.

Výška atiky u jednopodlažní části objektu je +4,550 m a u dvoupodlažní části +8,050 m. Konstrukční výška podlaží je 3,650 m.

Barva fasády je členěna tak, že jednopodlažní část u hlavního vstupu a část vstupů do zahrady bude opatřeno omítkou šedé barvy, zbývající část bude světle šedé barvy.

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – všechny vstupy do objektu jsou bezbariérové.

Technická a konstrukční řešení objektu

Výkopové práce pro rýhy základových pasů domu budou provedeny strojně v zemině 3–4. třídy těžitelnosti, klasifikované jako hlína štěrkovitá – F1, MG, pevné konzistence, $R_{dt} = 300$ kPa. Základové pasy budou z prostého betonu třídy C 16/20, který je možné prokládat lomovým kamenem. Základová spára proběhne pod úrovní nezámrazné hloubky. U obvodové stěny budou nad základovým pasem vyžděny dvě řady tvárnic ztraceného bednění vyztužené jak ve vodorovném, tak i ve svislém směru. To vytvoří rovný podklad pro zateplení soklové části objektu XPS polystyrenem tl. 80 mm.

Konstrukční systém budovy je stěnový, zděný z keramických tvárnic. Z hlediska požární odolnosti je klasifikován jako nehořlavý. Obvodové zdivo je navrženo z broušených keramických tvárnic typu THERM tl. 500 mm vyžděných na tenkovrstvou maltu. Soklová část je vyžděna z keramických tvárnic typu THERM tl. 400 mm zatepleného 80 mm XPS polystyrenu. Vnitřní nosné zdivo v 1NP a v 2NP je navrženo z keramických broušených tvárnic tl. 250 mm. Příčky jsou navrženy tl. 125 mm z keramických broušených tvárnic.

Překlady jsou plně staticky únosné keramobetonové s ocelovou výztuží, nebo železobetonové monolitické. Obvodový ztužující věnec bude proveden pod úrovní stropu z železobetonu třídy C 25/30 o tloušťce 235 mm. Stropní konstrukce nad 1NP a 2NP je řešena z předpjatých železobetonových panelů tloušťky 265 mm, spáry mezi panely a dobetonávky věnců budou zality železobetonem C 25/30 s vloženou betonářskou výztuží. Podhled je tvořen konstrukcí z hliníkových profilů opláštěných sádkartonovými deskami. Schodiště je navrženo jako tříramenné z monolitického železobetonu.

Střecha je plochá nepochozí, zateplena expandovaným polystyrenem ve spádu. Hydroizolační vrstvu tvoří souvrství modifikovaných asfaltových pásů. Střecha nad jednopodlažní částí objektu bude navržena jako vegetační extenzivní. Nosnou konstrukci tvoří předpjaté železobetonové panely.

Podlahy na terénu jsou navrženy v tloušťce 250 mm. Nosnou vrstvu tvoří podkladní beton tl. 150 mm z betonu C20/25 vyztužený svařovanou KARI sítí s velikostí ok 150 x 150 mm a průměru 6 mm, následuje modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Tepelná izolace je tvořena expandovaným polystyrenem tl. 150 mm, kladeným ve dvou vrstvách. Ve všech místnostech je instalováno podlahové topení umístěné do systémové profilované rohože pro vedení topných hadů. Podlahové topení je zalito anhydritovým potěrem. Nášlapná vrstva podlahy bude z keramické dlažby, marmolea a korkové podlahy dle druhu místnosti. Podlahy ve 2NP mají tloušťku 150 mm. Ve všech místnostech druhého podlaží je rovněž instalováno podlahové topení. Tloušťka kročejové izolace je 50 mm a je tvořena stabilizovanými deskami z pěnového polystyrenu.

Podrobné specifikace, technické vlastnosti a způsob zabudování viz. *seznam skladeb*.

Tepelně technické posouzení viz. *příloha č. 6 stavební fyzika*.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Navržené konstrukce a výplně otvorů plně respektují požadavky českých norem. Tepelně technické vlastnosti výrobků jsou rozhodující pro celkovou pohodu a ekonomičnost provozu objektu mateřské školy.

Tepelně technické vlastnosti oken:

Okna jsou navržena jako dřevohliníková, zasklená izolačním trojsklem.

$$U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1,04 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Solární faktor: $g = 54\%$

Tepelně technické vlastnosti dveří:

Vchodové dveře jsou navrženy jako dřevohliníková, zasklená izolačním trojsklem.

$$U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Tepelně technické vlastnosti obvodového zdiva:

Obvodové zdivo tvoří tvárnice keramických tepelněizolačních bloků tl. 500 mm, bez nutnosti dodatečného kontaktního zateplovacího systému.

$$R = 6,17 \text{ m}^2\text{K/W (bez omítek)}$$

$$\lambda = 0,081 \text{ W/mK}$$

$$U = 0,162 \text{ W/m}^2\text{K (bez omítek)}$$

Tepelně technické vlastnosti jednoplášťové ploché střechy:

Plochá jednoplášťová střecha je zateplena expandovaným polystyrenem v minimální tloušťce 280 mm.

$R = 7,14 \text{ m}^2\text{K/W}$ (bez omítek)

$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

$U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – všechny vstupy do objektu jsou bezbariérové.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v pozdějším znění. Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

Objekt je navržen tak, aby v jeho konstrukci nevznikaly žádné tepelné mosty a bylo dosaženo vnitřní tepelné pohody. Všechny konstrukce splňují požadavky na součinitel prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Použity budou pouze certifikované stavební materiály, které zaručují požadovanou kvalitu. Posouzení z hlediska tepelné techniky je uvedeno v příloze *Stavební fyzika*. Klasifikační třída prostupu tepla obálkou hodnocené budovy byla stanovena na třídu A jako velmi úsporná. Na základě tohoto posouzení lze konstatovat, že všechny navržené konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov a zákona 177/2006 Sb. o hospodaření energií.

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvory. Okenní otvory tvoří min. 10% podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavku 26 ČSN 730580. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. Objekt splňuje hygienické požadavky na oslunění. Jsou navrženy vhodné rozměry a polohy oken, kterými je zajištěno dostatečné proslunění objektu. Jsou jím vytvořeny podmínky zdravé zrakové pohody a dobrého vidění pozorovaných předmětů, čímž je zabráněno vzniku předčasné a nadměrné únavy a je předejito možnosti úrazu podmíněného zhoršeným viděním.

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených konstrukcí obvodového pláště a vnitřních konstrukcí objektu podle požadavků ČSN 73 0532/2010 lze konstatovat, že všechny posuzované konstrukce vyhověly z hlediska zvukové izolace, tj. jsou splněny požadavky na hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku a vzduchovou neprůzvučnost. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byli na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro

dané prostředí a pracoviště. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na vzduchovou neprůzvučnost a kročejový útlum.

Hospodaření s energiemi

Přípojka elektrické energie je napojena na stávající podzemní rozvody NN. Elektroměrový rozvaděč bude na hranici pozemku v oplocení. Odtud budou vedeny kabelové rozvody k objektu školy, kde bude v prostoru hlavního vstupu vnitřní rozvaděč.

STL přípojka plynu PE 25 napojená na STL plynovod PE 63 je ukončena plynoměrnou sestavou na hranici pozemku, odsud je veden vnitřní NTL rozvod plynu.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz samostatná příloha diplomové práce viz. *Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení.*

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení

Materiály použité při stavebních pracích budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provedení a jakost navržených konstrukcí

Stavba bude provedena dle běžných technologických postupů. Nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Budou provedeny základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. Náklady na zkoušky hradí dodavatel. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

b) Výkresová část

Viz složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko–stavební řešení

D.1.1.01 Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.02 Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.03 Řez A – A´	M 1:50
D.1.1.04 Řez B - B´	M 1:50
D.1.1.05 Plochá střecha	M 1:50
D.1.1.06 Pohled od JZ a SV	M 1:50
D.1.1.07 Pohled od JV a SZ	M 1:50

c) Dokumenty podrobností

Viz složka č. 7 – Specifikace výrobků, Specifikace skladeb

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Zemní práce

Před výkopovými pracemi bude provedeno sejmutí ornice tloušťky 100 mm. Ornice bude skladována na deponii v jižní části pozemku. Po ukončení výstavby bude ornice použita k zahradnickým úpravám v okolí objektu. Zemní práce budou prováděny strojně s ručním začištěním výkopu až na úroveň základové spáry. Výkopové práce dále zahrnují výkopy pro vedení přípojek inženýrských sítí a vedení splaškové a dešťové kanalizace a zasakovacího zařízení. 2/3 zeminy z výkopu bude uskladněna na deponii o rozměrech 15 x 10 m a výšce 3 m při dodržení úhlu vnitřního tření pro pozdější zásyp výkopů, na hrubé vyrovnaní výškových úrovní a reliéfu pozemku přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Betonáž základů je vhodné provést v co nejkratším čase po ukončení výkopových prací, aby se předešlo působení nepříznivých klimatických vlivů a případnému mechanickému poškození základových rýh.

Základy

Základové pasy budou z prostého betonu třídy C 16/20, který je možné prokládat lomovým kamenem. Základová spára proběhne pod úrovní nezámrzné hloubky. Základy pod obvodovou zdí jsou 700 mm široké a 500 mm hluboké. Pod vnitřní nosnou stěnou má základový pas rozměry 750 x 700 mm. Nad základovými pasy bude provedena nadezdívka z tvárnic ztraceného bednění z důvodu založení v nezámrzné hloubce. Tvarovky budou vyplněny betonem C 16/20 vyztuženy betonářskou ocelí B 500 B ve vodorovném i svislém směru.

Nad základovými pasy bude vybetonována podkladní betonová deska tl. 150 mm, vyztužená kari sítí s rozměry ok 150 x 150 mm tloušťky 6 mm.

Základové konstrukce byly navrženy v nejkritičtějších místech objektu z hlediska zatížení. Rozměry základů byly stanoveny pro základovou půdu s výpočtovou únosností zeminy $R_{dt} = 300 \text{ MPa}$ (F1, MG, Hlína šterkovitá). Všechny základové konstrukce jsou navrženy v nezámrzné hloubce.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém budovy je stěnový, zděný z keramických tvárnic. Z hlediska požární odolnosti je klasifikován jako nehořlavý. Obvodové zdivo je navrženo z broušených keramických tvárnic typu THERM tl. 500 mm vyzděných na tenkovrstvou maltu. Soklová část je vyzděna z keramických tvárnic typu THERM tl. 400 mm zatepleného 80 mm XPS polystyrenu. Vnitřní nosné zdivo v 1NP a v 2NP je navrženo z keramických broušených tvárnic tl. 250 mm. Příčky jsou navrženy tl. 125 mm z keramických broušených tvárnic.

Věnce

Železobetonový ztužující věnec bude umístěn na nosných stěnách ve výšce 3,000 m v 1NP a + 6,750 m a budou tvořeny monolitickým železobetonem C 25/30 XC 2. U

obvodových stěn je nutné umístit tepelnou izolaci z desek XPS polystyrenu tl. 150 mm a věncovku s integrovanou tepelnou izolací tl. 80 mm.

Překlady

Překlady nad okenními a dveřními otvory v nosných stěnách jsou keramobetonové, plně staticky únosné výšky 238 mm s vloženou tepelnou izolací z desek extrudovaného polystyrenu o tl. 150 mm., U zdiva nad překlady je nutné promaltovat styčné spáry. Navrženy jsou dle tabulek výrobce. Překlad nad okny v chodbě u hlavního schodiště a oběma vstupy do zahrady bude železobetonový monolitický. V třídních odděleních budou instalovány roletové překlady Vario Uni z purenitových desek s integrovanou tepelnou izolací z PIR desek tl. 60 mm, s integrovanou roletovou žaluzií. Podrobnější specifikace viz *výkresy – D.1.1.01 Půdorys 1NP, D.1.1.02 Půdorys 2NP*.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je řešena skladbou z předpjatých železobetonových panelů tloušťky 265 mm, uloženým na ŽB věnci ve výšce +3,235 m nad čistou podlahou pro strop nad 1NP a +6,985 m pro strop ve 2NP spáry mezi panely a dobetonávky věnců budou zality železobetonem C 25/30 s vloženou betonářskou výztuží B500B.

Schodiště

Schodiště je trojramenné pravotočivé z monolitického železobetonu vyztuženo dle statického výpočtu. Rozměry jednotlivých stupňů viz *složka č. 7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – výpočet schodiště*.

Střešní konstrukce

Střecha je plochá jednoplášťová, nepochozí. Zateplena expandovaným polystyrenem ve spádu tl. 280 mm, spádová vrstva je tvořena spádovými klíny z EPS 150 polystyrenu. Hydroizolační vrstvu tvoří souvrství modifikovaných asfaltových pásů. Střecha nad jednopodlažní částí objektu bude navržena jako vegetační extenzivní. Nosnou konstrukci tvoří předpjaté železobetonové panely. Dešťová voda bude svedena do střešních vpustí zaústěna do retenční nádrže a zasakována za pomoci zasakovacích bloků na pozemku MŠ. Střecha bude doplněna pojistnými přepady a bezpečnostním záchytným systémem. *Skladba střešní konstrukce s detailním popisem viz Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Seznam skladeb*.

Podlahové konstrukce

Podlahy na terénu jsou navrženy v tloušťce 250 mm. Nosnou vrstvu tvoří podkladní beton tl. 150 mm z betonu C20/25 vyztužený svařovanou KARI sítí s velikostí ok 150 x 150 mm a průměru 6 mm, následuje modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Tepelná izolace je tvořena expandovaným polystyrenem tl. 150 mm, kladeným ve dvou vrstvách. Ve všech místnostech je instalováno podlahové topení umístěné do systémové profilované rohože pro vedení topných hadů. Podlahové topení je zalito anhydritovým potěrem. Nášlapná vrstva podlahy bude z keramické dlažby, marmolea nebo korkové podlahy dle druhu místnosti. Podlahy ve 2NP mají tloušťku 150 mm. Ve všech místnostech druhého podlaží je rovněž instalováno podlahové topení. Tloušťka kročejové izolace je 50 mm a je tvořena

stabilizovanými deskami z pěnového polystyrenu. *Podrobný výpis skladeb podlah viz Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Seznam skladeb.*

Povrchové úpravy

Vnější povrchové úpravy obvodových plášťů jsou navrženy ze silikátové omítky, viz *výkresy D.1.1.06,07 Pohledy*. Vnitřní povrchy jsou tvořeny jednovrstvou strojní omítkou tl. 10 mm, v koupelnách, na toaletách v úklidových místnostech a v kuchyni je navržen keramický obklad.

Izolace proti zemní vlhkosti

Na podkladní betonovou desku bude aplikován penetrační asfaltový nátěr, na něj bude nataven SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm s hliníkovou vložkou z důvodu středního radonového rizika v místě stavby. Hydroizolace bude přetažena přes okraj základové desky a vytažena 300 mm nad terén viz *D1.2.10 Detail G – Spodní stavba*.

Podhledy

Podhled je tvořen konstrukcí z hliníkových profilů opláštěných sádrokartonovými deskami. Montáž na pérové závěsy s ocelovými dráty s oky. Mechanicky kotveno do stropní kce. Budou umístěny ve všech místnostech. Ve třídách bude instalován akustický podhled ZP3 a v hygienických prostorech bude podhled opláštěn zelenými SDK deskami odolnými proti vlhkosti ZP2 viz *D.1.1.01 Půdorys 1NP a D1.1.02 Půdorys 2NP*.

Nátěry a malby

Po dokončení všech vnitřních prací se provede výmalba všech vnitřních prostor malířským nátěrem v barvách dle přání stavebníka. Pro sádrokartonové konstrukce bude použit malířský nátěr určený pro sádrokartony. Oddělení herny bude opatřeno omyvatelným malířským nátěrem.

Klempířské výrobky

Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Výpis truhlářských, klempířských, zámečnických a doplňkových výrobků.

Truhlářské výrobky

Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Výpis truhlářských, klempířských, zámečnických a doplňkových výrobků.

Zámečnické výrobky

Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Výpis truhlářských, klempířských, zámečnických a doplňkových výrobků.

Doplňkové výrobky

Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Výpis truhlářských, klempířských, zámečnických a doplňkových výrobků.

Výpis oken a dveří

Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Výpis oken a dveří.

Předstěnové šachty a instalační šachty

Předstěnové konstrukce a instalační šachty budou provedeny ze sádrokartonových desek kotvených na rošt z profilů CW 50. Sádrokartonové desky v místnostech se zvýšenou vlhkostí (koupelny, WC,...) budou použity impregnované sádrokartonové desky. Instalační předstěny budou opláštěny 2x protipožární SDK deskou. viz *Složka č.7 Specifikace prvků a skladeb, výpočty – Seznam skladeb.*

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

Pro vypracování projektové dokumentace byly brány v úvahu platné české normy. Projekt je prováděn dle souboru v daném okamžiku platných českých norem. Zadavatel by si měl při uzavírání smluv s dodavatelem vyžádat kontrolní režim též dle souboru platných norem ČSN. Projekt je sestaven dle platné legislativy v oblasti stavebního práva, tj. stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Pro vypracování projektu byl použit ArchiCAD a programy Office, pro tepelně technické posouzení byl použit program DEKSOFT, pro výpočet osvětlení program Building Design, vizualizace byly zpracovány v programech Archicad a Lumion.

b) Podrobný statický výpočet

Součástí dokumentace je výpočet hlavního a požárního schodiště a výpočet základů. Výpočty viz složka č.7 Specifikace prvků a skladeb , výpočty - Výpočet základů, výpočet schodiště.

c) Výkresová část

Viz složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 Půdorys základů	M 1:75
D.1.2.02 Panelový strop nad 1NP	M 1:50
D.1.2.03 Panelový strop nad 1NP	M 1:50
D.1.2.04 Detail A – Atika nad 1NP	M 1:5
D.1.2.05 Detail B – Atika nad 1NP	M 1:5
D.1.2.06 Detail C – Střešní vpust nad 1NP	M 1:5
D.1.2.07 Detail D – Střešní vpust nad 2NP	M 1:5
D.1.2.08 Detail E – Napojení střechy na stěnu	M 1:5
D.1.2.09 Detail F – Okenní parapet a nadpraží	M 1:5
D.1.2.10 Detail G – Spodní stavba	M 1:5

Závěr

Diplomová práce byla zpracována jako prováděcí projekt pro novostavbu mateřské školy v Náměšti nad Oslavou. Při vyhotovování projektové dokumentace bylo v souladu s platnými normami a vyhláškami prokázáno, že navrhovaný objekt vyhovuje platným normativním požadavkům, požadavkům z hlediska požární bezpečnosti a stavební fyziky. Projekt koresponduje s regulativy a územním plánem vydaným městem Náměšť nad Oslavou.

Při zpracování projektové dokumentace došlo k několika změnám oproti původním studiím a to zejména v dispozičním a technickém řešení, tak aby splňovaly všechny náležité funkce budovy.

Výsledek diplomové práce je projektová dokumentace pro provedení novostavby mateřské školy. Jedná se o samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepenou stavbu s plochou střechou. Mateřská škola je rozdělena na tři třídní oddělení pro celkem 66 dětí ve věku od 3 do 6 let.

Navržený objekt mateřské školy splňuje moderní standardy pro výchovu a vzdělávání dětí v předškolním věku.

Seznam použitých zdrojů

Zákony

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

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů, zejména zákona č. 318/2012

Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů

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

Vyhlášky

Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

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

Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů. 2016.

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

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Vyhláška č. 383/2001 Sb., Vyhláška ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady.

Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády

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.

Technické normy

ČSN 73 4301 Obytné budovy. 2004

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny. 2013

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. 2011

ČSN 73 4055 Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů. 1963

ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení. 2000

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. 2010

ČSN 73 3305 Ochranná zábradlí. 2008

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení. 2011 42

ČSN EN 1253-1:2004 Podlahové vpusti a střešní vtoky

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí. 3.2008; Změna: Z1 11.2008

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2010

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. 2004

Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení. 2016

ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty. 2009 ČSN 73 0818 PBS – Obsazení objektu osobami. 1997

ČSN 73 0872 PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. 1996

ČSN 73 0873 PBS – Zásobování požární vodou. 2003

ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí. 2007

ČSN 73 0833 PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010; Změna: Z1 2013

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. 1997

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb. 1997

Akustika

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

ČSN 730525 - Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy

Denní osvětlení a oslunění

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov

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

Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie

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

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

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

Literatura

REMESŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. Praha: Grada Publishing, 2013. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.

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

BENEŠ, Petr. Požární bezpečnost staveb modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o, 2016, ISBN 978-80-7204-943-1.

Internetové zdroje

Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům. *Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům* [online]. Copyright © 2020 DEK a.s. [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Střešní prvky TOPWET | TOPWET. *Střešní prvky TOPWET | TOPWET* [online]. Copyright © TOPWET s.r.o. [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

Podlahové topení TOP HEATING. *Podlahové topení TOP HEATING* [online]. Copyright © Copyright 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <http://www.topheating.de/>

Ochranné systémy proti pádu osob | TOPSAFE.CZ. *Ochranné systémy proti pádu osob | TOPSAFE.CZ* [online]. Copyright © [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

Základní informace k cihlám HELUZ. *Základní informace k cihlám HELUZ* [online]. Copyright © [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. ISOVER: *tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. Copyright © 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

BEST - dlažba pro tři generace - Best. *BEST - dlažba pro tři generace - Best* [online]. Copyright © 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

Rigips – sádrokartonové pohledy. *Rigips – sádrokartonové pohledy* [online]. Copyright © 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

RAKO. *RAKO* [online]. Copyright © 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/>

Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | *Baumit. Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony*/Baumit [online]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/>

Okna Slavona: Výroba oken s 20 lety tradice. *Okna Slavona: Výroba oken s 20 lety tradice* [online]. Copyright © 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.slavona.cz/>

Obložkové zárubně SAPELI. *Obložkové zárubně SAPELI*. Copyright © 2020 [cit. 5.01.2020]. Dostupné z: <https://www.sapeli.cz/>

Seznam použitých zkratk a symbolů

VUT	Vysoké učení technické v Brně FAST fakulta stavební
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
DP	diplomová práce
MŠ	mateřská škola
PD	projektová dokumentace
1NP	první nadzemní podlaží
2NP	druhé nadzemní podlaží
UT	upravený terén
PT	původní terén
TZB	technické zařízení budov
k.ú.	katastrální území
ZPF	zemědělský půdní fond
MC	malta cementová
PB	prostý beton
ŽB	železobeton
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
SBS	modifikace pomocí styrenbutadien styrénu
FeZn	pozinkované železo

d	tloušťka vrstvy konstrukce [m]
ρ	objemová hmotnost vrstvy (konstrukce) [kg/m ³]
λ	součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m.K)]
d_j	tloušťka j-té vrstvy [m]
λ_j	součinitel tepelné vodivosti j-té vrstvy [W/(m.K)]
U	součinitel prostupu tepla [W/(m ² .K)]
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [W/(m ² .K)]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m ² .K)]
$U_{em,N20}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [W/(m ² .K)]
$U_{rec,20}$	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla [W/(m ² .K)]
U_w	součinitel prostupu tepla okna (dveře) [W/(m ² .K)]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklením [W/(m ² .K)]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [W/(m ² .K)]
RT	odpor konstrukce při prostupu tepla [W/(m ² .K)]
R_{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [(m ² .K)/W]
R_{se}	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [(m ² .K)/W]
fR_{si}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
$fR_{si,N}$	požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu [-]
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C]
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce [°C]
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [°C]
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [°C]
$\Delta\theta_i$	teplotní přírážka [°C]
ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu [W/(m ² .K)]
A	plocha [m ²]
A_g	plocha zasklení okna [m ²]
A_f	plocha rámu okna [m ²]
l_g	viditelný obvod zasklení [m]

R _w	vzduchová neprůzvučnost [dB]
R' _{w,N}	vzduchová neprůzvučnost požadovaná [dB]
L' _{w,N}	vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku [dB]
HT	měrná ztráta prostupem tepla [W.K-1]
A	celková ochlazovaná plocha [m ²]
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [m ³]
A/V	objemový faktor tvaru budovy b činitel teplotní redukce [-]
φ _i	relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]
φ _e	relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]
Δφ _i	bezpečnostní vlhkostní přírážka [%]
M _c	zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce [kg/(m ² .a)]
M _{c,A}	roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce [kg/(m ² .a)]
M _{ev}	roční množství vypařitelné vodní páry uvnitř konstrukce [kg/(m ² .a)]
Δθ ₁₀	pokles dotykové teploty podlahy [°C]
BOZP	bezpečnost osob a zdraví při práci
g _k	stálé zatížení [kN/m ²]
q _k	proměnné zatížení [kN/m ²]
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
P.Ú.	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
DP1	konstrukční část z nehořlavých výrobků
A1	reakce na oheň REI 120 požární odolnost konstrukce
N1.01	označení požárního úseku
S _o	celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú. [m ²]
S _p	plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného P.Ú. [m ²]
S _{po}	požárně otevřená plocha [m ²]
p _v	požární zatížení výpočtové [kg/m ²]
p _s	požární zatížení stálé [kg/m ²]
p _n	požární zatížení nahodilé [kg/m ²]

a	součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek [-]
d	odstupová vzdálenost od vlivu sálání [m]
lu	délka Sp [m]
hu	výška Sp [m]
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
PHP	přenosný hasicí přístroj
NÚC	nechráněná úniková cesta
SO 01	označení stavebního objektu
TUV	teplá užitková voda
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
NN	nízké napětí, označení inženýrské sítě
NTL	nízkotlaký plynovod
PVC	polyvinylchlorid
PE	polyetylén
HUP	hlavní uzávěr plynu
EL	elektroměrná skříň
SDK	sádrokarton
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí
p.č.	parcelní číslo
č.p.	číslo popisné
Ø	průměr
h	výška
mm	milimetr, délková jednotka
m	metr, délková jednotka
m ²	metr čtvereční, plošná jednotka
m ³	metr krychlový, objemová jednotka
MPa	megapascal, jednotka tlaku

Kpa	kilopascal, jednotka tlaku
°C	stupně Celsia
%	procenta
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká státní norma
čl.	článek
odst.	odstavec
max.	maximálně nebo maximální
min.	minimálně nebo minimální
viz	odkaz na jinou stránku nebo výkres apod.
vyhl.	vyhláška
§	paragraf
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
ks	kus
tl.	tloušťka
č.	číslo
tab.	tabulka
ozn.	označení
apod.	a podobně
pozn.	poznámka
vč.	včetně
Obr.	obrázek
kce	konstrukce
Rdt	únosnost základové půdy [kPa]
C 20/25	beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychelnou pevností v tlaku 25 MPa
XC	třída prostředí betonu
S2	stupeň konzistence betonu

B500B	třída oceli (B – betonářská ocel, 500 – mez kluzu)
m n.m.	metrů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
S-JTSK	státní jednotná trigonometrická síť katastrální
R.Š.	rozvinutá šířka
KV	konstrukční výška
SV	světlá výška
Σ	suma
$\leq$	menší nebo rovno
$\geq$	větší nebo rovno
Qr	průtok (množství) dešťových vod [l/s]
i	intenzita deště [l/(s.m ²)]
C	koefficient odtoku [-]

Seznam příloh

Složka č.1 Přípravné a studijní práce

Výkres č. 1 Situace	M1:100
Výkres č. 2 Půdorys 1NP arch. studie	M1:100
Výkres č. 3 Půdorys 2NP arch. studie	M1:100
Výkres č. 4 Řez A - A´	M1:100
Výkres č. 5 Pohledy	M1:100

Složka č.2 - C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů	M1:1000
C.2 Koordinační situační výkres	M1:200

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

D.1.1.01 Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.02 Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.03 Řez A – A´	M 1:50
D.1.1.04 Řez B - B´	M 1:50
D.1.1.05 Plochá střecha	M 1:50
D.1.1.06 Pohled od JZ a SV	M 1:50
D.1.1.07 Pohled od JV a SZ	M 1:50

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 Půdorys základů	M 1:75
D.1.2.02 Panelový strop nad 1NP	M 1:50
D.1.2.03 Panelový strop nad 1NP	M 1:50
D.1.2.04 Detail A – Atika nad 1NP	M 1:5
D.1.2.05 Detail B – Atika nad 1NP	M 1:5
D.1.2.06 Detail C – Střešní vpust nad 1NP	M 1:5
D.1.2.07 Detail D – Střešní vpust nad 2NP	M 1:5
D.1.2.08 Detail E – Napojení střechy na stěnu	M 1:5
D.1.2.09 Detail F – Okenní parapet a nadpraží	M 1:5
D.1.2.10 Detail G – Spodní stavba	M 1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Příloha - Výstupy z programu PO

D.1.3.01 Situace PBR	M 1:250
D.1.3.01 Půdorys 1NP	M 1:100
D.1.3.02 Půdorys 2NP	M 1:100

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků tepelné techniky

Příloha – Tepelně technické posouzení objektu v programu DEKSOFT

Základní posouzení objektu z hlediska akustiky a oslunění

Složka č. 7 – Specifikace prvků a skladeb, výpočty

Seznam skladeb

Výpis klempířských, truhlářských, zámečnických a doplňkových materiálů

Výpis oken a dveří

Výpočet schodiště

Výpočet základů