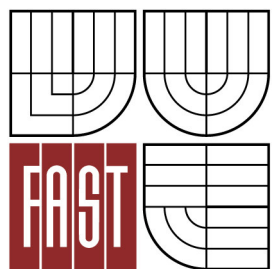




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZÁKLADNÍ ŠKOLA V MORAVANECH U BRNA

ELEMENTARY SCHOOL IN MORAVANY U BRNA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. LENKA STROUHALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA KOLÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2014



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

Diplomant Bc. LENKA STROUHALOVÁ

Název Základní škola v Moravanech u Brna

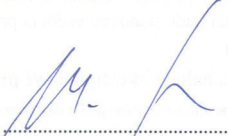
Vedoucí diplomové práce Ing. Zuzana Kolářová, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce 31. 3. 2013

Datum odevzdání diplomové práce 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


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



Podklady a literatura

- směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky;
- odborná literatura, katalogy, příp. další podklady;
- platné legislativní a normativní předpisy: zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon), vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb. – ve znění pozdějších předpisů, platné ČSN.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby. Účel objektu - Základní škola. Stavba bude situována tak, aby svým účelem byla v souladu s danou lokalitou a jejími požadavky.

Cíl práce: Vypracování projektové dokumentace pro daný účel - vytvoření dispozice, návrh konstrukčního řešení, vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh dle pokynů vedoucí práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky, pokud vedoucí neurčí jinak. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek formátu A4 z tvrdého papíru (potaženy černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem). Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy uvedené směrnicí:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních částí také položku h) Úvod - popis zadání VŠKP, položku i) Vlastní text práce - technická zpráva ke stavební části a položku j) Závěr - zhodnocení obsahu VŠKP.

Přílohy textové části VŠKP jsou povinné a kromě výkresů pro provedení stavby (situace, půdorysy, řezy, pohledy, základy, střecha, sestava prvků (tvarů), stavební detaily a další dle upřesnění vedoucí práce) budou obsahovat požárně bezpečnostní řešení a stavebně fyzikální posouzení. V případě rozhodnutí vedoucí budou zpracovány zadané specializace. Rozsah specializací bude stanoven vedoucí práce.

Struktura bakalářské/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).


Ing. Zuzana Kolářová, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je novostavba základní školy. Základní škola je koncipována pro 390 dětí ve věku od šesti do patnácti let. Objekt je zasazen do rovinatého terénu na vybraném pozemku v Moravanech u Brna. Skládá se ze šesti navzájem propojených a funkčně dělených částí. Diplomová práce řeší dvě vybrané části komplexu základní školy. Jedná se o tělovýchovnou část a odborné zázemí druhého stupně základní školy. Objekt je dvoupodlažní a hlavní vstupy jsou orientovány na severozápad a na východ. Budova je navržena ze systému KM BETA.

Klíčová slova :

Základní škola, rovinatý terén, železobeton, stropní konstrukce, plochá střecha

Abstract

The subject of this thesis is a new building primary school. The elementary school is designed for 390 children aged from six to fifteen years. The object is put in the flat terrain of the selected ground in the city called Moravany u Brna. It consists of six interconnected and functionally divided parts. This thesis resolves two selected parts of the elementary school complex. It is a part of physical education and background of upper elementary school. The building has two floors and the main entrances are oriented to the north and east. The building is designed from the system KM BETA. Ceiling structure is made of reinforced concrete.

Keywords:

Elementary School, the flat terrain, reinforced concrete, roof construction, flat roof

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Lenka Strouhalová *Základní škola v Moravanech u Brna*. Brno, 2014. 46 s., 570 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Kolářová, Ph.D..

Prohlášení

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

V Brně dne 17.1. 2014

.....

Lenka Strouhalová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat své vedoucí diplomové práce, paní Ing. Zuzana Kolářová, Ph.D., za její odborné vedení, ochotu poskytovat informace a užitečné rady při řešení problematiky diplomové práce, dále panu Ing. Luboru Kalouskovi, Ph.D. při řešení problematiky stavebních detailů.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým za podporu, která se mi dostala po celou dobu mého studia.

Obsah

SLOŽKA A

- Titulní list
- Zadání VŠKP
- Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- Bibliografická citace VŠKP
- Prohlášení o původnosti práce
- Poděkování
- Obsah
- Úvod
- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- F. Technická zpráva
- Závěr
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam použitých zkratk a symbolů
- Seznam příloh
- Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
- Popisný soubor závěrečné práce

SLOŽKA B

- Studie
 - o Titulní list
 - o S01 – Situace
 - o S02 – Půdorys 1NP
 - o S03 – Půdorys 2NP
 - o S04 – Řez A-A, řez B-B, řez C-C, řez D-D
 - o S05 – Pohled severovýchodní, severozápadní
 - o S06 – Pohled jihozápadní, jihovýchodní
 - o S07 – Vizualizace
- Podklady od výrobců

SLOŽKA C1

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C01 – Situace širších vztahů

- C02 – Koordinační situační výkres

SLOŽKA C2

- F. Technická zpráva
- Výkresy
 - o V01 – Základy – objekt C
 - o V02 – Základy – objekt D
 - o V03 – Půdorys 1NP – objekt C
 - o V04 – Půdorys 1NP – objekt D
 - o V05 – Půdorys 2NP – objekt C
 - o V06 – Půdorys 2NP – objekt D
 - o V07 – Svislý řez A-A
 - o V08 – Svislý řez B-B
 - o V09 – Svislý řez C-C
 - o V10 – Svislý řez D-D
 - o V11 – Výkres tvaru stropu – objekt C
 - o V12 – Výkres tvaru stropu – objekt D
 - o V13 – Pultová střecha nad objektem C
 - o V14 – Plochá střecha nad objektem D
 - o V15 – Pohledy od severu
 - o V16 – Pohled od jihu
 - o V17 – Pohled od západu
 - o V18 – Pohled od východu
 - o V19 – Detail soklu
 - o V20 – Detail dilatace stěn
 - o V21 – Detail nadpraží, parapet
 - o V22 – Detail atiky
 - o V23 – Detail střešního vtoku
 - o V24 – Detail napojení ploché střechy na střechu pultovou
 - o V25 – Detail okapu u vazníkové střechy
 - o V26 – Detail ukotvení vazníku
 - o V27 – Detail dilatace dvou vazníků
 - o P01 – Výpisy prvků
 - o P02 – Skladby konstrukcí
 - o P03 – Výpočet základů
 - o P04 – Výpočet schodiště

SLOŽKA C3

- Požárně bezpečnostní řešení stavby
 - Technická zpráva
 - Stanovení stupně požární bezpečnosti, posouzení velikosti PÚ, posouzení únikových cest
 - Výkresová dokumentace PBŘ
 - PBŘ – Situace – odstupové vzdálenosti
 - PBŘ – Půdorys 1NP
 - PBŘ – Půdorys 2NP
- Stavebně fyzikální posouzení
 - Tepelně technické posouzení konstrukcí

SLOŽKA C4

- Betonové konstrukce – specializace
 - Návrh křížem vyztužené stropní desky
- Specializace TZB – ZTI
 - Technická zpráva
 - Studie vedení inženýrských sítí
 - S01 – Vedení kanalizace – základy
 - S02 – Vedení kanalizace – půdorys 1NP
 - S03 – Vedení kanalizace – půdorys 2NP
 - S04 – Podélný řez kanalizace
 - S05 – Vedení vodovodu – půdorys 1NP
 - S06 – Vedení vodovodu – půdorys 2NP
 - S07 – Situace přípojky inženýrských sítí

SLOŽKA C5

- Seminární práce
 - Výpočet a posouzení denního osvětlení
 - Posouzení akustických vlastností stavebních konstrukcí

ÚVOD

Tato diplomová práce se zabývá projektovou dokumentací novostavby základní školy. Objekt je umístěn v katastrálním území Moravany u Brna. Základní škola byla navržena tak, aby vyhověla všem technickým i hygienickým požadavkům. Část vzdělávací je orientována na jih a část stravovací a tělovýchovná na sever.

Cílem této práce je návrh základní školy pro 390 dětí ve věku od šesti do patnácti let. Škola je navržena z hlediska vhodných dispozičních vazeb a návrh dispozice je přizpůsobený ergonomickým požadavkům. Objekt je rozdělen na šest funkčně dělených provozních částí. Předmětem diplomové práce je řešení dvou částí základní školy a to tělovýchovná část a odborná část základní školy.

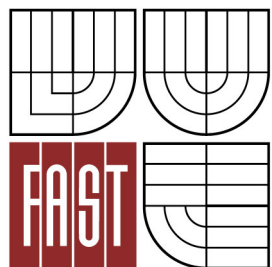
Objekt je dvoupodlažní nepodsklepený. První řešená část základní školy je navržena pro tělovýchovu dětí a širší veřejnost. Návrh je řešen s ohledem na bezbariérový provoz.

V přízemí se nachází hala s posilovnou a sklady nářadí a v druhém patře jsou navrženy hygienické zařízení a šatny. Druhá část školy je propojená s první částí a funkčně na sebe navazují. V prvním i ve druhém patře se nacházejí odborné učebny.

Jako nosný stavební systém je použit stěnový nosný systém navržený z vápenopískových cihle KM BETA. Příčky v obou částí objektu jsou také navrženy z tohoto vápenopískového zdiva a mezi učebnami je navržena akustická příčka RIGIPS. Část obvodového zdiva je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem, jehož vrstvy tvoří ucelený certifikovaný systém KMB SENDWIX. Zbylá plocha je navržena jako provětrávaná fasáda z fasádních desek CEMBRIT. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu v tloušťce 200 mm. Střecha nad tělocvičnou je navržena jako pultová se sklonem 2,5°, střecha nad odbornými učebnami je plochá vegetační.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ŠKOLA V MORAVANECH U BRNA
ELEMENTARY SCHOOL IN MORAVANY U BRNA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LENKA STROUHALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2014

Ing. ZUZANA KOLÁŘOVÁ, Ph.D.

OBSAH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	12
1. Identifikační údaje stavby.....	14
1.1 Údaje o stavbě	14
1.2 Údaje o stavebníkovi	14
1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
2. Seznam vstupních podkladů	15
3. Údaje o území	15
4. Údaje o stavbě	17
5. Členění stavby na stavební objekty	18

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Základní škola v Moravanech u Brna

b) místo stavby

Místo stavby: Moravany u Brna

Číslo parcely: 1013/122

Katastrální území: Moravany u Brna

1.2 Údaje o stavebníkovi

a) obchodní firma nebo název, ič, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Obec Moravany

Vnitřní 49/18, Moravany, 664 48

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) obchodní firma nebo název, ič, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Bc. Lenka Strouhalová

Poděbradova 301, Hulín, 768 24

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené českou komorou architektů nebo českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Ing. Zuzana Kolářová, Ph.D.

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Katastrální mapa katastrálního území Moravany u Brna

Jednotné územně plánovací podklady Jihomoravského kraje

Dokumentace inženýrských sítí

3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území

Investiční objekty základní školy budou umístěny na parcele 1013/122 v Moravanech u Brna. Tato parcela se nachází v jihozápadním úseku katastru obce. Parcela je vedena orná půda. Sousední parcely jsou využívány jako orná půda. Investiční komunikace budou napojeny na komunikaci III. třídy v ulici Hlavní.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Parcela je využívána jako orná půda.

c) údaje o ochraně území

V dané lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma ani památková území nebo chráněné oblasti.

d) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je mírně svažité směrem k východní straně. Dešťové vody budou zachycovány střešním žlabovým systémem a odvedeny do jednotné kanalizace.

e) údaje o souladu s územně - plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Projekt je zpracován v souladu s veškerými územně plánovacími požadavky obce Moravany u Brna.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Výstavba je v souladu s požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů, veškeré podmínky správců inženýrských sítí a dotčených orgánů byly zohledněny a zapracovány do dokumentace.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

nejsou

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Výstavba nezahrnuje žádné související investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Dotčené pozemky

č. parc.	Druh pozemku	Vlastnické právo
1013/123	Orná půda	Obec Moravany, Vnitřní 49/18, 66448 Moravany
1013/132	Orná půda	Brázda Benedikt, Tetčická 12, 66441 Omice Brázda Jan, Nový Svět 368/10, 66412 Oslavany Brázda Milan Ing., č.p. 36, 67923 Rohozec Brázda Miroslav, Hlavní 230/39, 66448 Moravany Brázda Tomáš Květná 211/42, 66448 Moravany Brázda Zdeněk Křenová 290/8, Trnitá, 60200 Brno Brázdová Hana Květná 211/42, 66448 Moravany Brázdová Marie Hlavní 110/52, 66448 Moravany Jašíková Marie Severní 1186, 36301 Ostrov Jůzová Zdeňka Modřická 260/22, 66448 Moravany Stará Marta, Hlavní 282/21, 66448 Moravany Svánovská Růžena, Modřická 260/22, 66448 Moravany Škodová Anna Polní 92/8, 66448 Moravany
1013/133	Orná půda	Sovilon, a.s., Modřická 486/34, 66448 Moravany
1013/134	Orná půda	Sovilon, a.s., Modřická 486/34, 66448 Moravany
1013/282	Orná půda	Obec Moravany, Vnitřní 49/18, 66448 Moravany
1013/284	Orná půda	Obec Moravany, Vnitřní 49/18, 66448 Moravany
1013/285	Orná půda	Obec Moravany, Vnitřní 49/18, 66448 Moravany

4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu objektu základní školy.

b) účel užívání stavby

Stavba je navržena jako základní škola pro děti od šesti do patnácti let tj. první a druhý stupeň základní školy. Stavba je rozdělena na šest celků, které jsou konstrukčně a funkčně propojeny. Jedná se o část stravovací, tělovýchovná, odborné zázemí druhého stupně, druhý stupeň, první stupeň a vedení školy.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba bude trvalého charakteru.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Nejedná se o kulturní památku ani o jinou stavbu, která by podléhala ochraně podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavbu a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená stavba splňuje technické požadavky na stavby dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb vyhlášky 398/2009 Sb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů budou splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky ani úlevová řešení nejsou uvažována.

h) navrhované kapacity stavby ((zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),

Zastavěná plocha: 3948,14 m²

Obestavěný prostor: 13260,5 m³

Užitná plocha: 18075,51 m²

Počet uživatelů/pracovníků: 180 dětí, 8 zaměstnanců

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou, vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Celková tepelná ztráta objektu: 54,053 kW

Celková potřeba tepla na vytápění: 11,90 kWh/m³,a

Hospodaření s dešťovou vodou: Větší část dešťové vody zadrženo a užito pro potřeby navrženého objektu. Nevyužitá část dešťové vody odvedena do jednotné kanalizace.

Třída energetické náročnosti: B

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby je v březnu roku 2015, dokončení v červenci 2017. Členění na etapy: postupná realizace objektu A, B, C, D, E F.

k) orientační náklady stavby

Cena vychází z technickohospodářských ukazatelů staveb pro rok 2013.

Cena za 1 m³ obestavěného prostoru: 5300,- Kč / m³

Předpokládané náklady na realizaci stavby činí 70,3 mil Kč.

5. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

SO01 – Objekt A – vedení základní školy

SO02 – Objekt B – stravovací část základní školy

SO03 – Objekt C – tělovýchovná část základní školy

SO04 – Objekt D – odborné zázemí druhého stupně

SO05 – Objekt E – druhý stupeň základní školy

SO06 – Objekt F – první stupeň základní školy

SO07 – rozptylový prostor pro první stupeň

SO08 - rozptylový prostor pro druhý stupeň

SO09 – hospodářský dvůr

SO10 – plochy pro hospodářskou činnost

SO11 – parkoviště

SO12 – zpevněné plochy pochůzí

SO13 – zpevněné plochy pojízdné

SO14 – sadové úpravy

SO15 – nová přípojka vody

SO16 – nová přípojka plynu

SO17 – nová přípojka elektrického vedení NN

SO18 – nová přípojka kanalizace splaškové

SO19 – nová přípojka kanalizace dešťové

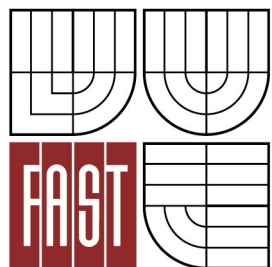
SO20 – nová přípojka kanalizace jednotné

OBSAH:

B. Souhrnná technická zpráva	20
1. Popis území stavby	22
2. Celkový popis stavby.....	23
2.1 Účel užívání stavby	23
2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	23
2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby	23
2.4 Bezbariérové užívání stavby	24
2.5 Bezpečnost při užívání stavby	24
2.6 Základní technický popis staveb.....	24
2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	25
2.8 Požárně bezpečnostní řešení	25
2.9 Zásady hospodaření s energiemi	26
2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ..	26
2.11 Zásady ochrany staveb před negativními účinky vnějšího prostředí	26
3. Připojení na technickou infrastrukturu	27
4. Dopravní řešení	28
5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	28
6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	28
7. Ochrana obyvatelstva	29
8. Zásady organizace výstavby	29



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ŠKOLA V MORAVANECH U BRNA
ELEMENTARY SCHOOL IN MORAVANY U BRNA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LENKA STROUHALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2014

Ing. ZUZANA KOLÁŘOVÁ, Ph.D.

1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku

Investiční objekty základní školy budou umístěny na parcele 1013/122 v Moravanech u Brna. Tato parcela se nachází v jihozápadním úseku katastru obce. Parcela je vedena orná půda. Sousední parcely jsou využívány jako orná půda. Investiční komunikace budou napojeny na komunikaci III. třídy v ulici Hlavní.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření pozemku, geologický průzkum provedený firmou TOPGEO s.r.o. zjistil geologické poměry pozemku, které byly vyhodnoceny jako sediment nezpevněný, spraše a sprašová hlína s nízkým radonovým rizikem.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V dané lokalitě se nenachází žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Realizací stavby se nijak nezmění odtokové poměry v území. Stavba nenaruší okolní stavby ani pozemky.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné stromy ani vzrostlá zeleň.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V rámci stavby nedojde k záboru zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky

Objekt bude napojen na veškeré inženýrské sítě. Poloha přípojek je zřejmé z výkresu situace. Přístupové komunikace budou napojeny na silnici III. třídy v ulici Hlavní.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané investice

Stavba nevyvolá žádné doplňující investice a ani nepodléhá žádným podmiňujícím investicím.

2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1 Účel užívání stavby

Stavba je navržena jako základní škola pro děti od šesti do patnácti let tj. první a druhý stupeň základní školy. Stavba je rozdělena na šest celků, které jsou konstrukčně a funkčně propojeny. Jedná se o část stravovací, tělovýchovnou, odborné zázemí druhého stupně, druhý stupeň, první stupeň a vedení školy.

Počet uživatelů/pracovníků: 390 dětí, 20 zaměstnanců.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Na stavbu nejsou kladeny požadavky z urbanistického hlediska ani prostorového členění.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavba je navržena jako samostatně stojící objekt na rovinatém pozemku. Základní škola je navržena tak, aby bylo docíleno oddělení provozního a komunikačního provozu prvního a druhého stupně, kvůli velkému věkovému rozdílu dětí. Objekt je rozdělen na 6 funkčně oddělených částí, které jsou stavebně vzájemně propojené. Tvarově objekt kopíruje číslici 8 a vzniklá vnitřní atria jsou využita pro hraní a pobyt dětí, která jsou oddělena a využita zvlášť prvním a druhým stupněm.

Část fasády je řešena fasádními deskami CEMBRIT v barvě šedé a žluté a část fasády je probarvená v barvě bílé a žluté. Plochá střecha je vegetační a povlaková krytina pultové střechy je nevržena z asfaltových pásů.

2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Objekt je dvoupodlažní nepodsklepený. První řešená část základní školy je navržena pro tělovýchovu dětí a širší veřejnost. Návrh je řešen s ohledem na bezbariérový provoz.

V přízemí se nachází hala s posilovnou a sklady nářadí a v druhém patře jsou navrženy hygienické zařízení a šatny. Druhá část školy je propojená s první částí a funkčně na sebe navazují. V prvním i ve druhém patře se nacházejí odborné učebny.

Jako nosný stavební systém je použit stěnový nosný systém navrženy z vápenopískových cihle KM BETA. Příčky v obou částí objektu jsou také navrženy z tohoto vápenopískového zdiva a mezi učebnami je navržena akustická příčka RIGIPS. Část obvodového zdiva je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem, jehož vrstvy tvoří ucelený certifikovaný systém KMB SENDWIX. Zbýlá plocha je navržena jako provětrávaná fasáda z fasádních desek CEMBRIT. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu v tloušťce 200 mm. Střecha nad tělocvičnou je navržena jako pultová se sklonem 2,5°, střecha nad odbornými učebnami je plochá vegetační.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je řešena jako bezbariérová a odpovídá podmínkám vyhlášky č. 369/2001 Sb., která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. Veškeré hrany vestavěného nábytku budou zaoblené, otopná tělesa jsou již ve stávajícím stavu kryta ochranným ohrazením, v prostorách přístupných dětem je navržena protiskluzná dlažba.

2.6 Základní technický popis staveb

a) stavební řešení

Objekt je dvoupodlažní nepodsklepený. První řešená část základní školy je navržena pro tělovýchovu dětí a širší veřejnost. Návrh je řešen s ohledem na bezbariérový provoz.

V přízemí se nachází hala s posilovnou a sklady nářadí a v druhém patře jsou navrženy

hygienické zařízení a šatny. Druhá část školy je propojená s první částí a funkčně na sebe navazují. V prvním i ve druhém patře se nacházejí odborné učebny.

b) konstrukční a materiálové řešení

svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny stěnovým konstrukčním systémem z vápenopískových tvárnic KM BETA SENDWIX tl. 250 mm. V místech náročných na akustiku jsou navrženy akustické stěny KM BETA AKU. Stěny budou omítnuty vnitřní jádrovou omítkou CEMIX tl. 10 mm. Obvodové zdivo je zatepleno minerálními fasádními deskami tl. 160 mm.

vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické betonové tl. 200 mm, z betonu C 25/30 a oceli 10 505, se zavěšeným sádkartonovým podhledem. V kritických místech je podhled akustický.

střešní plášť

Objekt je zastřešen plochou vegetační střechou, nad tělocvičnou jsou dřevěné lepené pultové vazníky se sklonem 2,5 °s povlakovou krytinou z asfaltových modifikovaných pásů.

c) mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita je zajištěna monolitickými betonovými stropy, které jsou po obvodu ztuženy železobetonovými věnci rozměrů 450 x 240 mm.

2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Návrh vzduchotechnického řešení stavby a vytápění je řešen specialisty.

V navrženém objektu nejsou žádná navržená výrobní ani nevýrobní technologická zařízení.

2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární bezpečnost je řešena v samostatné příloze C3.

2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla U_N .

Třída energetické náročnosti: B

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

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu.

Učebny je nutno primárně větrat pomocí vzduchotechniky, s přídatným přirozeným větráním. Tělocvičnu bude možno větrat vzduchotechnikou a nebo přirozeným větráním okny.

2.11 Zásady ochrany staveb před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podle geologického průzkumu bylo stanoveno nízké radonové riziko. Při tomto riziku jako protiradonové opatření postačí použít pro izolaci proti zemní vlhkosti materiály, které zároveň plní protiradonovou funkci.

b) ochrana před bludnými proudy

Nejsou vyžadována opatření.

c) ochrana před technickou seismicitou

Daná lokalita nespadá do seizmické oblasti.

d) ochrana před hlukem

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010 na ochranu před hlukem, viz část Posouzení požadavků z hlediska akustiky.

e) protipovodňová opatření

Nejsou vyžadována žádná protipovodňová opatření, pozemek se nenachází v záplavovém území.

3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojení místa technické infrastruktury

Místa napojení technické infrastruktury jsou zřejmá z výkresu situace C01.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovod – vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena na větvi přípojky jdoucí kolmo z vodovodního řádu stávající inženýrské sítě v ulici Hlavní, uložena do účelové komunikace vedoucí k navrženému objektu. Vodovodní přípojka je navržena z HDPE 100 SDR 11 Ø 63 a jde nejvhodnější cestou do technické místnosti navrhovaného objektu. Potrubí v zemi je uloženo v pískovém loži dle výkresu typického uložení. Minimální krytí ve volném terénu je 900 mm, 300 mm nad potrubím bude uložena výstražná fólie.

Kanalizace – dešťová voda ze střech je odváděna svody a svodnými potrubími přes retenční nádrž do šachty, odkud je vedena společně se splaškovou vodou do jednotné kanalizace. Vnitřní svodné potrubí povede pod podlahou v 1NP. Uložení potrubí bude do pískového lože 10 cm a obsyp 30 cm nad vrchol potrubí.

Plynovod – Bezručově ulici je veden NTL plynovodní řad PE DN 100, na který bude navrtávkou provedena nová plynovodní přípojka HDPE 50x4,6 o celkové délce 132 m. Potrubí bude vedeno v hloubce cca 1,0 m pod terénem a bude uloženo do pískového lože, obsyp bude proveden do výše 300 nad horní okraj trubky, kde bude položena výstražná fólie se signálním vodičem. HUP uložen v nise na obvodové zdi navrhovaného objektu.

Elektřina – NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice bude umístěna vedle hlavního uzávěru plynu na obvodové zdi navrhovaného objektu. Před elektroměr bude osazen hlavní jistič.

4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Příjezdová komunikace je napojena na komunikaci III. třídy v ulici Hlavní. Příjezdová komunikace je provedena ze zámkové dlažby.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Vjezd na pozemek je ze severní komunikace.. Na pozemku stavebníka je navržena příjezdová komunikace z betonové zámkové dlažby.

c) doprava vklidu

Při příjezdové komunikaci je navrženo 20 parkovacích stání a 4 stání pro invalidy.

d) pěší a cyklistické stezky

Hlavní přístupová komunikace pro pěší je umístěna na severní straně pozemku. Přístup je možný i z jižní a východní strany, kde budou vybudovány chodníky ze zámkové dlažby pro pěší.

5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Po dokončení stavby budou přilehlé plochy upraveny, zatravněny a bude vysázena zeleň a stromy.

6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Druhy práce a použité technologie nemají vliv na zhoršování životního prostředí. Všechny použité konstrukce a materiály musí vyhovovat hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Objekt nebude svým provozem obtěžovat okolí hlukem, prachem a nebude ohrožovat bezpečnost obyvatelstva apod.. Během výstavby se dočasně zvýší

prašnost a hlučnost v okolí. Stavebník ve spolupráci s dodavatelem učiní taková opatření, aby byly tyto negativní účinky na okolí minimalizovány. Splašková voda bude společně s dešťovou vodou odváděna do jednotné kanalizace. Odpady ze stavby a z následného provozu budou roztříděny a odstraněny dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu, chování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území

Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nebyly stanoveny žádné podmínky k zohlednění.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Podle jiných právních předpisů nebyla navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva: Stavba splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z vnitřních rozvodů stávajícího objektu. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude řešeno samospádem se sběrným žlabem v nejnižším místě pozemku a odtud budou dešťové vody svedeny do jednotné kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro odběr elektřiny během stavby bude využit stávající elektroměrový rozvaděč a vnitřní rozvody objektu. Pro účely provozní vody a vody pro hygienické účely bude vybudována staveništní přípojka vody, která bude napojena na přípojku vody investičního objektu. Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci.

d) vliv provádění stavby na okolní pozemky

Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů je potřeba důsledně postupovat podle nařízení vlády ze dne 21.1. 2004, kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací, uveřejněné ve sbírce zákonů ČR č. 88/2004 Sb. a zejména § 11 – Hluk v chráněném venkovním prostoru, v chráněných vnitřních prostorech staveb a v chráněných venkovních prostorech staveb a § 12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při stavbě budou použity běžné drobné stavební elektrické stroje a ruční nářadí, které splňují výše uvedené akustické požadavky (např. míchačka, vrtačka, el. kompresor) a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle výše uvedeného předpisu, budou požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku dle příslušného předpisu splněny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími (vyhláška MŽP č. 381/2001, 383/2001). Při veškerých pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména vyhl. č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v nařízení vlády č.142/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude používat zhotovitel stroje,

zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Pokud není staveniště zajištěno jiným způsobem, musí být oploceno v zastavěném území obce souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí.

f) maximální zábory pro staveniště

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě a jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

Číslo	Název	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	Skládka
17 02 01	Dřevo	
17 02 02	Sklo	K recyklaci
17 02 03	Plasty	
17 03 02	Asfaltové směsi	
17 04 05	Železo a ocel	Sběrna kovů
17 04 02	Hliník	Sběrna kovů
17 04 07	Směsné kovy	Sběrna kovů
17 05 04	Zemina a kamení	skládka
17 06 04	Izolační materiály	
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin

Skrývka ornice se v době výstavby bude skladovat na severovýchodní hranici pozemku na deponii o výšce max. 1,5 m. Nadbytečná zemina bude odvezena na skládku. Zemina z výkopových prací bude odvezena na skládku a poté přivezena na zpětné zásypy objektu. Ornice bude použita při sadových úpravách objektu.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně.

Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Svislé stěny než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště

(např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Při práci na svahu ve sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu.

Pracovníci musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání. zásady pro dopravně inženýrské opatření

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců.

Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

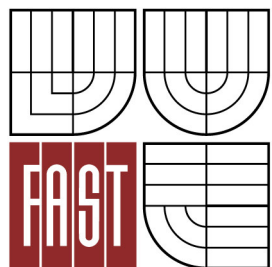
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané termíny stavby

Stavební řízení a povolení stavby	11/2014
Zahájení stavby	03/2015
Ukončení stavby	07/2017
Lhůta stavby	29 měsíců



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ŠKOLA V MORAVANECH U BRNA
ELEMENTARY SCHOOL IN MORAVANY U BRNA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LENKA STROUHALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2014

Ing. ZUZANA KOLÁŘOVÁ, Ph.D.

OBSAH:

F. Technická zpráva	34
1. Architektonické a stavebně technické řešení.....	36
1.1 Technická zpráva	36
1.2 Výkresová část.....	43
2. Stavebně konstrukční část	44
2.1 Technická zpráva	44
2.2 Seznam výkresů.....	46

1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.1 Technická zpráva

a) účel objektu

Stavba je navržena jako základní škola pro děti od šesti do patnácti let tj. první a druhý stupeň základní školy. Stavba je rozdělena na šest celků, které jsou konstrukčně a funkčně propojeny. Jedná se o část stravovací, tělovýchovnou, odborné zázemí druhého stupně, druhý stupeň, první stupeň a vedení školy.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Architektonické řešení

Stavba je navržena jako samostatně stojící objekt na rovinatém pozemku. Základní škola je navržena tak, aby bylo docíleno oddělení provozního a komunikačního provozu prvního a druhého stupně, kvůli velkému věkovému rozdílu dětí. Objekt je rozdělen na 6 funkčně oddělených částí, které jsou stavebně vzájemně propojené. Tvarově objekt kopíruje číslici 8 a vzniklá vnitřní atria jsou využita pro hraní a pobyt dětí, která jsou oddělena a využita zvlášť prvním a druhým stupněm.

Část fasády je řešena fasádními deskami CEMBRIT v barvě šedé a žluté a část fasády je probarvená v barvě bílé a žluté. Plochá střecha je vegetační a povlaková krytina pultové střechy je navržena z asfaltových pásů.

Dispoziční řešení

Objekt je dvoupodlažní nepodsklepený. První řešená část základní školy je navržena pro tělovýchovu dětí a širší veřejnost. Návrh je řešen s ohledem na bezbariérový provoz. V přízemí se nachází hala s posilovnou a sklady nářadí a v druhém patře jsou navrženy hygienické zařízení a šatny. Druhá část školy je propojená s první částí a funkčně na sebe navazují. V prvním i ve druhém patře se nacházejí odborné učebny.

Jako nosný stavební systém je použit stěnový nosný systém navrženy z vápenopískových cihle KM BETA. Příčky v obou částí objektu jsou také navrženy z tohoto vápenopískového zdiva a mezi učebnami je navržena akustická příčka RIGIPS. Část obvodového zdiva je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem, jehož vrstvy tvoří ucelený certifikovaný systém KMB SENDWIX. Zbylá plocha je navržena jako provětrávaná fasáda z fasádních desek CEMBRIT. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu v tloušťce 200 mm. Střecha nad tělocvičnou je navržena jako pultová se sklonem 2,5°, střecha nad odbornými učebnami je plochá vegetační.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha: 3948,14 m²

Obestavěný prostor: 13260,5 m³

Užitná plocha: 18075,51 m²

Počet uživatelů/pracovníků: 180 dětí, 8 zaměstnanců.

Osvětlení objektu je přirozeně okny. Objekt není stíněn žádnými okolními budovami.

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Objekt je navržen v klasickém zděném systému z vápenopískových cihel, které se vyznačují vysokou pevností, únosností a velmi dobrými akustickými vlastnostmi. Stropní konstrukce je navržena z monolitického železobetonového stropu, po obvodu je budova ztužena železobetonovými věnci. Schodiště bude provedeno z prefabrikovaných dílců. Všechny tyto materiály se vyznačují vysokou životností, a proto byly pro tuto stavbu trvalého charakteru

vyhodnoceny jako nejvhodnější. Dalším hlediskem pro zvolení těch to materiálů byla jejich velmi dobrá požární odolnost, která je ve stavbě tohoto typu velmi důležitá.

Práce HSV

Zemní práce

Před zahájením výstavby investičního objektu bude provedena skrývka ornice v tloušťce 250 mm. Tato bude uložena na pozemku a bude použita pro sadové úpravy. Výkopy budou provedeny strojně a dočištěny ručně, tak, aby jednotlivé rozměry byly v souladu s projektovou dokumentací.

Výkop je potřeba chránit před zaplavením od dešťové vody stékající po terénu. V případě intenzivního deště bude voda odčerpána čerpadlem z šachty připravené na dně výkopu. Výkopový materiál bude zpětně použit k zásypům pod podkladní betony podlah.

Základy

Založení objektu je navrženo s ohledem na zdejší geologické podmínky a zatížení objektem. Nejnižší úroveň základové spáry je -1,765 m, poté v jiných hloubkách, které jsou patrné z výkresu základů. Tloušťka základových pasů je různá, pohybuje se v rozmezí 500 - 700 mm. Základové konstrukce budou betonovány do bednění, které bude sestaveno na podkladním beton tl. 100 mm. Prostor mezi základovými pasy bude po uložení ležaté kanalizace zpětně zasypán a zhutněn. Na tento zhutněný podklad bude provedena základová deska tl. 150 mm, která bude vyztužena KARI sítí rozměrů 150x150x6 mm.

Svislé konstrukce

Systém svislých konstrukcí je navržen jako zděný z vápenopískových bloků . tl. 240 mm, které budou ukládány na tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm. Vnitřní příčky jsou navrženy ze stejného zdícího materiálu v tl. 115 mm. V učebnách v 2.NP je navržena akustická sádkartonová příčka tl. 115 mm z desek RIGIPS s akustickou izolací z minerální vaty.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou provedeny jako monolitické železobetonové desky tl. 200 mm, beton C 25/35, ocel 10 505, které jsou doplněny o průvlaky. Stopní konstrukce bude napojena na obvodové železobetonové věnce rozměrů 500 x 250 mm.

Schodiště

Bylo navrženo schodiště z prefabrikovaných dílců, které bude uloženo na stropní konstrukci.

Zastřešení

Objekt C je zastřešen konstrukcí z lepených pultových vazníků se sklonem 2,5 ° s povlakovou krytinou na celoplošném bednění. Objekt D je zastřešen plochou vegetační střechou s tloušťkou substrátu 120 mm. Střešní konstrukce jsou zatepleny minerálními deskami ISOVER tl. 160 mm.

Výplně otvorů

Jsou použity dřevohliníkové profily SLAVONA s izolačním trojsklem v dekoru smrk, odstín šedý. Požární uzávěry jsou tvořeny protipožárními dveřmi s požární odolností EI 30 D3-C se samozavíračem.. Podrobný popis výplní otvorů je obsažen ve výpisu prvků, který je obsahem projektové dokumentace.

Vnitřní dveře jsou dřevěné v dekoru BUK HEDERA, v provedení levých či pravých, podle výpisu prvků.

Povrchové úpravy

Svislé konstrukce jsou omítnuty tenkovrstvou jádrovou omítkou CEMIX tl. 10 mm, které budou opatřeny silikátovou interiérovou barvou.

Povrchová úprava stropů je provedena ze zavěšeného podhledu ze sádkartonových desek tl. 12,5 mm upevněných na dvoustupňovém křížovém roštu.

Fasáda objektu C je tvořena obkladovými fasádními deskami CEMBRIT tl. 9 mm. Desky jsou ukotveny pomocí SPIDI kotev k nosnému zdivu. Fasáda je zateplena izolačními deskami z minerální plsti ISOVER UNI tl. 160 mm.

Fasáda objektu D je tvořena kontaktním zateplovacím systémem s izolační vrstvou z kamenných minerálních desek ISOVER TF PROFI tl. 160 mm. Povrchová úprava je tvořena vnější tenkovrstvou silikátovou omítkou tl. 2 mm.

Práce PSV

Izolace podlahové

Jako izolace proti zemní vlhkosti je navržen 2x asfaltový pás typu S s jemným posypem s nosnou vložkou ze sklených vláken, které budou nataveny na asfaltový penetrační nátěr.

Tepelná izolace na terénu je provedena z tepelné izolace ISOVER EPS GREY 100, v tl. 100 mm.

Kročejová izolace v podlahách v 2NP je provedena z minerální vaty ISOVER N, tl. 50 mm.

Parozábrany

Ve střešní konstrukci je parotěsná vrstva navržena z modifikovaného asfaltového pásu se skelnou tkaninou, doplněného o samolepící pás GLASTEK 30 STICKER PLUS.

Konstrukce klempířské

Klempířské prvky (okenní parapety, oplechování atik a ostatní oplechování) budou provedeny z pozinkovaného plechu.

Konstrukce zámečnické

Schodišťové zábradlí bude provedeno z nerezů s dřevěným madlem.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých částí konstrukcí a celková energetická bilance objektu bude dána průkazem energetické náročnosti budovy zpracovaném v souladu se zákonem o hospodaření energií. PENB budou zpracovány samostatně a budou součástí projektové

Na základě předběžných výpočtů jsou u všech svislých i vodorovných obvodových konstrukcí splněny požadované normové hodnoty prostupu tepla.

f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření pozemku, geologický průzkum provedený firmou TOPGEO s.r.o. zjistil geologické poměry pozemku, které byly vyhodnoceny jako sediment nezpevněný, spraše a sprašová hlína s nízkým radonovým rizikem. Objekt bude založen na systému základových pasů dosahujících do nezámrazné hloubky v úrovni 1,6 m pod úroveň upraveného terénu.

g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Druhy práce a použité technologie nemají vliv na zhoršování životního prostředí. Všechny použité konstrukce a materiály musí vyhovovat hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Objekt nebude svým provozem obtěžovat okolí hlukem, prachem a nebude ohrožovat bezpečnost obyvatelstva apod.. Během výstavby se dočasně zvýší prašnost a hlučnost v okolí. Stavebník ve spolupráci s dodavatelem učiní taková opatření, aby byly tyto negativní účinky na okolí minimalizovány. Splašková voda bude společně s dešťovou vodou odváděna do jednotné kanalizace. Odpady ze stavby a z následného provozu budou roztříděny a odstraněny dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.

vliv stavby na přírodu a krajinu, chování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nebyly stanoveny žádné podmínky k zohlednění.

navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Podle jiných právních předpisů nebyla navržena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

h) Dopravní řešení

popis dopravního řešení

Příjezdová komunikace je napojena na komunikaci III. třídy v ulici Hlavní. Příjezdová komunikace je provedena ze zámkové dlažby.

nápojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Vjezd na pozemek je ze severní komunikace.. Na pozemku stavebníka je navržena příjezdová komunikace z betonové zámkové dlažby.

doprava v klidu

Při příjezdové komunikaci je navrženo 20 parkovacích stání a 4 stání pro invalidy.

pěší a cyklistické stezky

Hlavní přístupová komunikace pro pěší je umístěna na severní straně pozemku. Přístup je možný i z jižní a východní strany, kde budou vybudovány chodníky ze zámkové dlažby pro pěší.

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podle geologického průzkumu bylo stanoveno nízké radonové riziko. Při tomto riziku jako protiradonové opatření postačí použít pro izolaci proti zemní vlhkosti materiály, které zároveň plní protiradonovou funkci.

ochrana před bludnými proudy

Nejsou vyžadována opatření.

ochrana před technickou seismicitou

Daná lokalita nespadá do seizmické oblasti.

ochrana před hlukem

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010 na ochranu před hlukem, viz část Posouzení požadavků z hlediska akustiky.

protipovodňová opatření

Nejsou vyžadována žádná protipovodňová opatření, pozemek se nenachází v záplavovém území.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektovaný objekt je navržen tak, že dodržuje a splňuje obecné požadavky na výstavbu – Vyhláška č.137/1998 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu.

1.2 Výkresová část

- V01 – Základy – objekt C
- V02 – Základy – objekt D
- V03 – Půdorys 1NP – objekt C
- V04 – Půdorys 1NP – objekt D
- V05 – Půdorys 2NP – objekt C
- V06 – Půdorys 2NP – objekt D
- V07 – Svislý řez A-A
- V08 – Svislý řez B-B
- V09 – Svislý řez C-C
- V10 – Svislý řez D-D

- V15 – Pohledy od severu

- V16 – Pohled od jihu

- V17 – Pohled od západu

- V18 – Pohled od východu

- V19 – Detail soklu

- V20 – Detail dilatace stěn

- V21 – Detail nadpraží, parapet

- V22 – Detail atiky

- V23 – Detail střešního vtoku

- V24 – Detail napojení ploché střechy na střechu pultovou
- V25 – Detail okapu u vazníkové střechy
- V26 – Detail ukotvení vazníku
- V27 – Detail dilatace dvou vazníků
- P1 – Výpisy prvků
- P2 – Skladby konstrukcí
- P3 – Výpočet základů
- P4 – Výpočet schodiště

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

2.1 Technická zpráva

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby

Objekt je navržen v klasickém zděném systému z vápenopískových cihel, které se vyznačují vysokou pevností, únosností a velmi dobrými akustickými vlastnostmi. Stropní konstrukce je navržena z monolitického železobetonového stropu, po obvodu je budova ztužena železobetonovými věnci. Schodiště bude provedeno z prefabrikovaných dílců. Všechny tyto materiály se vyznačují vysokou životností, a proto byly pro tuto stavbu trvalého charakteru vyhodnoceny jako nejvhodnější. Dalším hlediskem pro zvolení těch to materiálů byla jejich velmi dobrá požární odolnost, která je ve stavbě tohoto typu velmi důležitá.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Svislé konstrukce

Systém svislých konstrukcí je navržen jako zděný z vápenopískových bloků . tl. 240 mm, které budou ukládány na tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm. Vnitřní příčky jsou navrženy ze stejného zdícího materiálu v tl. 115 mm. V učebnách v 2.NP je navržena akustická sádkartonová příčka tl. 115 mm z desek RIGIPS s akustickou izolací z minerální vaty.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou provedeny jako monolitické železobetonové desky tl. 200 mm, beton C 25/35, ocel 10 505, které jsou doplněny o průvlaky. Stropní konstrukce bude napojena na obvodové železobetonové věnce rozměrů 500 x 250 mm.

Schodiště

Bylo navrženo schodiště z prefabrikovaných dílců, které bude uloženo na stropní konstrukci.

Zastřešení

Objekt C je zastřešen konstrukcí z lepených pultových vazníků se sklonem 2,5 ° s povlakovou krytinou na celoplošném bednění. Objekt D je zastřešen plochou vegetační střechou s tloušťkou substrátu 120 mm. Střešní konstrukce jsou zatepleny minerálními deskami ISOVER tl. 160 mm.

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Viz samostatná část betonové konstrukce, specializace k diplomové práci.

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Neřeší se.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Neřeší se.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

Neřeší se.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Po zabudování monolitické železobetonové stropní konstrukce do stavby, bude tato zkontrolována statikem, který stanoví souhlas pro provádění navazujících technologických postupů.

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Viz seznam použitých zdrojů na konci hlavního dokumentu.

2.2 Seznam výkresů

- V11 – Výkres tvaru stropu – objekt C 1:50
- V12 – Výkres tvaru stropu – objekt D 1:50
- V13 – Pultová střecha nad objektem C 1:50
- V14 – Plochá střecha nad objektem D 1:50

Závěr

Stavba byla navržena v souladu s platnými normami a právními předpisy tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu. Splňuje požadavky z hlediska požárně bezpečnostního řešení, tepelné techniky i akustiky budov.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

- REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno: CERM s.r.o., 2005
- 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. Stavitel. ISBN 978-80-86817-23-1.

Použité právní předpisy

- Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na využívání území
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 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
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Použité normy

- ČSN 73 0802 – Požární Bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0835 – Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0508 – Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol
- ČSN ISO 13822 (73 0038) – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení exist. Konstrukcí
- ČSN 73 0540-1 – Tepelná ochrana budov: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13788 (73 0544) – Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – výpočtové metody
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN EN 12354-1 – Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN EN 12354-2 – Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- ČSN 73 4301 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 0600 – Ochrana staveb proti vodě - Hydroizolace - Základní ustanovení
- ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 1001 – Zakládání staveb – Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 3610 – Klempířské práce stavební

- ČSN 73 3630 – Zámečnické práce stavební
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

Webové stránky

- www.kmbeta.cz
- www.isover.cz
- www.cemix.cz
- www.slavona.cz
- www.sapeli.cz
- www.topwet.cz
- www.rigips.cz
- www.cuzk.cz
- www.cadforum.cz
- www.tzb-info.cz
- www.rako.cz
- www.dektrade.cz

Seznam použitých zkratk a symbolů

- PT původní terén
- UT upravený terén
- NP nadzemní podlaží
- ŽB železobeton
- ZŠ základní škola
- RŠ revizní šachta
- VŠ vodoměrná šachta
- HUP hlavní uzávěr plynu
- RN retenční nádrž
- XPS extrudovaný polystyren
- EPS expandovaný polystyren
- TI tepelná izolace
- HI hydroizolace
- KCE konstrukce
- PD projektová dokumentace
- TZB technické zařízení budov
- ZTI zdravotně technické instalace
- IGP inženýrskogeologický průzkum
- HGP hydrogeologický průzkum
- ZPF zemědělský půdní fond
- Pozn. poznámka
- Ozn. označení
- k. ú. katastrální území

Seznam příloh

- SLOŽKA B
 - Přípravné a studijní práce (podklady, studie)
- SLOŽKA C1
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná zpráva
 - C. Situace stavby
- SLOŽKA C2
 - F. Architektonické a stavebně technické řešení
- SLOŽKA C3
 - Požárně bezpečnostní řešení stavby
 - Tepelně technické posouzení
- SLOŽKA C4
 - Betonové konstrukce – specializace
 - Specializace TZB – ZTI
- SLOŽKA C5
 - Seminární práce
 - Výpočet a posouzení denního osvětlení
 - Akustické posouzení stavby