



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## SPORTOVNĚ RELAXAČNÍ CENTRUM V MORAVANECH

SPORTS AND RELAXATION CENTER IN MORAVANY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

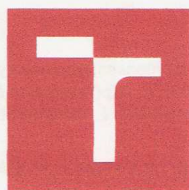
Bc. Michal Pavel

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Zuzana Fišárová, Ph.D.

BRNO 2017



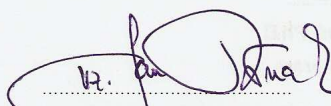
## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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. Michal Pavel  
NÁZEV Sportovně relaxační centrum v Moravanech  
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.  
DATUM ZADÁNÍ 31. 3. 2016  
DATUM ODEVZDÁNÍ 13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

  
prof. Ing. Milošlav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

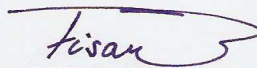
## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu - Sportovní relaxační centrum v Moravanech. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoven na základě uznané semestrální práce z předmětu CH08 Diplomový seminář I. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu 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 přílohou č.6 k vyhlášce č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu částí D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studii obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. 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. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## 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 Fišarová, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Předmětem této diplomové práce je stavba Sportovně relaxačního centra v Moravanech. Stavba je rozdělena na tři stavební objekty. První stavební objekt tvoří Bowling & Billiard Bar. Objekt je jednopodlažní, nepodsklepený, s plochou střechou a celkovou zastavěnou plochou 602,30 m<sup>2</sup>. Druhý stavební objekt tvoří Technické a provozní zázemí + Fitness. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený, s plochou střechou a celkovou zastavěnou plochou 757,40 m<sup>2</sup>. Třetí stavební objekt tvoří Restaurace. Objekt je jednopodlažní, nepodsklepený, s plochou střechou a celkovou zastavěnou plochou 602,30 m<sup>2</sup>. Budova je navržena v konstrukčním systému Porotherm. Konstrukce stropu je řešena jako monolitická železobetonová deska. Konstrukci střechy tvoří soustava dřevěných lepených lamelových nosníků, vaznic a krokviček z rostlého dřeva. Sklon střešní roviny jsou 3 %.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Restaurace, sport, bowling, fitness, keramické zdivo, provětrávaná fasáda, železobetonový strop, dřevěná střecha, lepené lamelové nosníky, výtah, vzduchotechnika

## **ABSTRACT**

The subject of this thesis is the construction of Sport and relaxation center in Moravany. The building is divided into three objects. The first object is Bowling & Billiard Bar. The object is single-storey with no basement, flat roof and a total built area of 602,30 square meters. The second object is Technical and operational support + Fitness. The object has two floors, no basement, flat roof and a total built area of 757,40 square meters. The third object is Restaurant. The object is single-storey with no basement, flat roof and a total built area of 602,30 square meters. The building is designed in Porotherm constructional system. Ceiling structure is designed as a monolithic concrete slab. The roof system consists of wood glued laminated beams, purlins and rafters of solid wood. The slope of the roof plane is 3 %.

## **KEYWORDS**

Restaurant, sport, bowling, fitness, ceramic walls, ventilated facade, concrete ceiling, wooden roof, glulam beams, lift, air conditioning

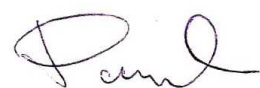
## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Bc. Michal Pavel *Sportovně relaxační centrum v Moravanech*. Brno, 2017. 45 s., 535 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Brně dne 9. 1. 2017



---

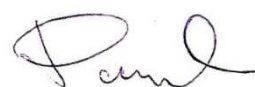
Bc. Michal Pavel  
autor práce

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 9. 1. 2017



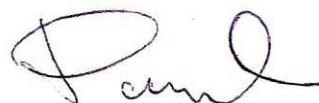
---

Bc. Michal Pavel  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí diplomové práce, paní Ing. Zuzaně Fišarové, Ph.D., za její odborné vedení, užitečné rady, vstřícnost, trpělivost, přátelský přístup při zpracování této práce a za čas, který mi věnovala. Dále panu Ing. Milanu Šmakovi, Ph.D. a paní Ing. Olze Rubinové, Ph.D. za konzultace a rady při řešení specializací. Taktéž patří velké díky mojí rodině, přítelkyni a přátelům za neustálou a neoblomnou podporu při studiu.

V Brně dne 9. 1. 2017



---

Bc. Michal Pavel  
autor práce



## **OBSAH**

1. Úvod
2. Vlastní text práce
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratek a symbolů
6. Seznam příloh

# 1. ÚVOD

Předmětem této studie je stavba sportovně relaxačního centra na pozemku p.č. 1040/190, 191, 192, 193, 2, 21. v k. ú. Moravany u Brna (okres Brno-venkov); 698504.

Stavba je rozdělena na 3 stavební objekty.

První stavební objekt tvoří Bowling & Billiard Bar. Objekt je jednopodlažní o celkové zastavěné ploše 602,30 m<sup>2</sup>. Přes zádveří vstupujeme do hlavní odbytové části s posezením, bowlingovými dráhami a kulečnickým koutem. Dále se zde nachází chodba, z které je přístup na WC pro hosty, do úklidové místnosti a strojovny bowlingu. Na jižní straně objektu je východ na terasu pro hosty.

Druhý stavební objekt je dvoupodlažní o celkové zastavěné ploše 757,40 m<sup>2</sup>. Do objektu je 5 vstupů. Vstup pro zaměstnance, zásobování, do kotelny a dvě schodiště do 2NP (jedno pomocné). V 1NP se nachází provozní a technické zázemí pro SO 01 a SO 03. Ve 2NP je fitness centrum se šatnami, sprchami, 2 sály a zázemím pro zaměstnance.

Třetí stavební objekt je jednopodlažní o celkové zastavěné ploše 602,30 m<sup>2</sup>. V objektu se nachází restaurační zařízení spolu se strojovnou vzduchotechniky. Na jižní straně objektu jsou dva salóanky a východ na terasu pro hosty.

Navržený objekt svým tvarem a vhodně zvolenou dispozicí splňuje všechny požadavky stavebníka.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

COVERING REPORT

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Michal Pavel**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. Zuzana Fišárová, Ph.D**

**BRNO 2017**

# 1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A. 1 Identifikační údaje

### A. 1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: Sportovně relaxační centrum v Moravanech

b) místo stavby: Moravany, kat. území Moravany u Brna, parc. č. 1040/190, 191, 192, 193, 2, 21

### A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: -

### A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Michal Pavel  
Dohnalova 20  
644 00 BRNO

## A. 2 Seznam vstupních podkladů

- fotodokumentace a místní prohlídka
- katastrální mapa dotčeného pozemku a nejbližšího okolí
- mapy podloží a radonového indexu
- stanoviska o poloze dotčených IŠ

## A. 3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území

Pozemky parc. č. 1040/190, 191, 192, 193, 2, 21 na kterém je navrženo umístění objektu, jsou mírně svažité a nachází se v okrajové části obce Moravany u Brna, okres Brno-venkov. Parcely jsou v katastru vedeny jako orná půda. Pozemek přímo sousedí s místní komunikací šíře asi 6,0 m a jsou k němu dovedeny sítě technické infrastruktury (jednotná kanalizace, voda, elektřina, datový, kabel a plyn). Celková výměra pozemku je 13803 m<sup>2</sup> a orientace je na sever. Pozemek dosud není nijak využíván (volné prostranství).

### b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Dotčený pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvláště chráněném území nebo v záplavovém území.

**c) údaje o odtokových poměrech**

Pozemek je mírně svažité a obsahuje velké množství travnatých ploch, které umožňují dobré vsakování dešťových vod.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Umístěná stavba a její konstrukční řešení je v souladu s územním plánem obce Moravany u Brna.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Umístěná stavba a její konstrukční řešení je v souladu s platným územním plánem obce. Řešená stavba tedy splňuje územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

V této fázi nejsou známy žádné požadavky dotčených orgánů. Požadavky dotčených orgánů týkajících se území budou zapracovány do projektové dokumentace po jejich obdržení.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nevyskytuje se.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nevyskytuje se.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).**

**STAVEBNÍ POZEMEK**

p. č. 1040/190 - orná půda, plocha 1840 m<sup>2</sup>

p. č. 1040/191 - orná půda, plocha 1824 m<sup>2</sup>

p. č. 1040/192 - orná půda, plocha 1811 m<sup>2</sup>

p. č. 1040/193 - orná půda, plocha 2513 m<sup>2</sup>

- p. č. 1040/2 - orná půda, plocha 4174 m<sup>2</sup>  
p. č. 1040/21 - orná půda, plocha 1640 m<sup>2</sup>

#### SOUSEDÍCÍ POZEMKY

- p. č. 1504/1 – ostatní plocha, plocha 24950 m<sup>2</sup>  
p. č. 1513/1 – ostatní plocha, plocha 1729 m<sup>2</sup>  
p. č. 1513/4 – ostatní plocha, plocha 56 m<sup>2</sup>  
p. č. 1040/189 – orná půda, plocha 1092 m<sup>2</sup>  
p. č. 1048/81 – orná půda, plocha 869 m<sup>2</sup>

## A. 4 Údaje o stavbě

### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

### b) účel užívání stavby

Objekt bude sloužit široké veřejnosti ke stravování, společenským událostem a sportovnímu využití volného času.

### c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nevyskytuje se.

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

Požadavky byly dodrženy. Projektová dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky 20/2012.

Řešený projekt dodržuje technické požadavky na výstavbu z hlediska požární bezpečnosti podle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

### f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Navrhovaný objekt dodržuje technické požadavky na výstavbu z hlediska požární bezpečnosti, ochrany zdraví a splňuje požadavky stanovené z hlediska ochrany životního prostředí. Žádné stavební práce související s výstavbou objektu nebudou nepříznivě ovlivňovat své okolí. Odpady budou tříděny a převáženy na skládku, aby nezpůsobovaly znečištění životního prostředí. Požadavky dotčených orgánů týkajících se území budou zapracovány do projektové dokumentace po jejich obdržení.

### **g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Nevyskytuje se.

### **h) navrhované kapacity stavby**

zastavěná plocha: 1962 m<sup>2</sup>  
plocha stavebního pozemku: 13803 m<sup>2</sup>  
procento zastavění: 14 %  
výška atiky: 10,490 m  
počet funkčních jednotek: 3

### **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.)**

Základní bilance potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí jsou předmětem samostatných projektů.

Třída energetické náročnosti: kategorie B

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

Předpokládané zahájení stavby: 07 / 2017

Předpokládané ukončení stavby: 07 / 2019

Pořadí provádění stavebních prací:

- výkopové práce
- realizace přípojek pro novostavbu
- zhotovení základových pásů
- položení svodné kanalizace, provedení šachet na přípojkách inženýrských sítí
- hutnění zasyplů z vykopané zeminy
- provedení podkladního betonu
- provedení izolace proti zemní vlhkosti
- provedení hrubé stavby (zdivo, ŽB strop)
- realizace nosné konstrukce střechy
- provedení střešního pláště
- osazení výplní oken a vchodových dveří
- provedení rozvodů vnitřních instalací
- provedení rozvodu otopných soustav
- provedení omítek a podlah
- položení podlahových krytin a dlažeb
- osazení zařizovacích předmětů, obložkových zárubní a dveřních křídél
- provedení vnějšího kontaktního zateplovacího systému, dokončení fasády objektu
- dokončovací práce – zpevněné plochy, terénní a sadové úpravy, zahradní úpravy

### **k) orientační náklady stavby**

100,3 mil. Kč

## **A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

- SO 01 Bowling & Billiard Bar
- SO 02 Technické a provozní zázemí + Fitness centrum
- SO 03 Restaurace
- SO 04 Zahradní sklad
- SO 05 Zpevněná plocha kačírky
- SO 06 Zpevněná plocha kameny
- SO 07 Zpevněná plocha dlažbou
- SO 08 Zpevněná plocha asfaltem
- SO 09 Prostor pro uložení komunálního odpadu
- SO 10 Drátěné oplocení
- SO 11 Datová přípojka
- SO 12 Vodovodní přípojka
- SO 13 Plynovodní přípojka
- SO 14 Přípojka vedení NN
- SO 15 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 16 Přípojka dešťové kanalizace

V objektu se žádná technická ani technologická zařízení nevyskytují.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SUMMARY TECHNICAL REPORT

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Michal Pavel**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. Zuzana Fišárová, Ph.D**

**BRNO 2017**

# **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **B. 1 Popis území stavby**

### **a) charakteristika stavebního pozemku**

Pozemek p. č. 1040/190, 191, 192, 193, 2, 21 na kterém je navrženo umístění objektu, je mírně svažité a nachází se v okrajové části obce Moravany u Brna, okres Brno-venkov. Parcely jsou v katastru vedeny jako orná půda. Pozemek přímo sousedí s místní komunikací šíře asi 6,0 m a jsou k němu dovedeny sítě technické infrastruktury (jednotná kanalizace, voda, elektřina, datový kabel a plyn). Celková výměra pozemku je 13803 m<sup>2</sup> a orientace je na sever. Pozemek dosud není nijak využíván (volné prostranství).

### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Založení objektu a provedení izolací bylo navrženo podle provedeného geologického, radonového a hydrogeologického průzkumu. Jednotvárné geologické podloží tvoří spraž/sprašová hlína Tabulková výpočtová únosnost zeminy  $R_{dt} = 0,2$  MPa. Minimální hloubka základové spáry je 1,5 m pod upravený terén. Pozemek se nachází v oblasti bez radonového rizika. Průzkumy archeologické nebo z hlediska památkové péče nebyly požadovány.

### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Nevyskytuje se.

### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek pro stavbu se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Realizace navrhovaného objektu neovlivní okolní stavby ani pozemky, vše se odehraje na vlastním stavebním pozemku. Při provádění přípojek inženýrských sítí dojde k zásahu do obecního pozemku. Během realizace budou kladeny požadavky na dodržování nočního klidu, s ohledem na okolní stavby bude zamezeno nadměrné hlučnosti a prašnosti. Stavba nemění odtokové poměry v okolí.

### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Stavba nevyžaduje žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

**g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)**

Pozemková parcela byla využívána jako orná půda, proto bude na celém pozemku odstraněna ornice v mocnosti cca 300 mm.

**h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Splašková kanalizace bude napojena přes splaškovou kanalizační přípojku, která bude napojena na stávající jednotnou kanalizaci. Objekt bude napojen na přilehlou komunikaci zámkovou dlažbou. Stavba bude napojena na veřejný vodovodní řad. Zásobování elektrickou energií bude zemní kabelovou přípojkou. Objekt bude rovněž napojen na stávající veřejný plynovod a sdělovací kabel.

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

Stavba nemá žádnou věcnou ani časovou vazbu na související investice.

## **B. 2 Celkový popis stavby**

### **B. 2. 1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Objekt bude sloužit široké veřejnosti ke stravování, společenským událostem a sportovnímu využití volného času.

zastavěná plocha: 1962 m<sup>2</sup>  
plocha stavebního pozemku: 13803 m<sup>2</sup>  
procento zastavění: 14 %  
výška atiky: 10,490 m  
počet funkčních jednotek: 3

### **B. 2. 2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba je umístěna v obci Moravany kat. území Moravany u Brna, okres Brno-venkov. Stavba je navržena tak, aby co možná nejlépe zapadala do okolí. Jedná se o stavbu, splňující územní rozhodnutí předepsané regulativy pro danou zástavbu. Objekt splňuje prostorové nároky vyžadující účel stavby.

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

Komplex je rozdělen na tři stavební objekty. Po stranách jsou jednopodlažní objekty SO 01 a SO 02. Uprostřed je dvoupodlažní objekt SO 02. Budova je koncipována jako zděná stavba s plochou střechou bez podsklepení. Sklon střechy je 3 %. Jako krytina je použita fólie z m-PVC. Objekt je navržen ze zděného systému Porotherm. Fasáda

objektu SO 01 a SO 03 bude provedena v bílé respektive světle zelené barvě. Objekt SO 02 bude mít provětranou fasádu obloženou vláknocementovými deskami v kombinaci barev černá, bílá, světle zelená.

### **B. 2. 3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Komplex je rozdělen na tři stavební objekty.

První Stavební objekt tvoří Bowling & Billiard Bar. Vstupujeme do něj ze severní strany objektu přes zádveří. Za ním se nachází otevřený prostor s posezením a bowlingovými dráhami. Z hlavního prostoru se můžeme dostat přes chodbu do oddělených WC pro ženy a muže. Dále je z chodby umožněn přístup do úklidové místnosti a strojovny bowlingu. Na jižní straně je potom z hlavního prostoru východ na terasu pro hosty, kde se rovněž nachází posezení.

Druhý stavební objekt má dvě nadzemní podlaží. V prvním se nachází technické a provozní zázemí pro první a třetí stavební objekt. Do 1NP SO 02 je ze severní fasády objektu vstup pro zaměstnance, samostatný vstup do kotelny, vstup pro zásobování a dva komunikační vstupy do 2NP (hlavní a vedlejší). Provozní zázemí tvoří šatny pro zaměstnance, WC pro zaměstnance, denní místnost, kancelář a WC pro hosty. Z chodby, do které ústí šatny, se jde dále dostat do Varny pro SO 03. K té přísluší veškeré sklady potravin, nápojů, zeleniny, odpadů atd. Na varnu je také napojena umývárna nádobí. Varna je přes chodbu spojena se vstupem pro zásobování. Ten je také spojen s chodbou, která ústí do studené přípravny jídel pro SO 01. Z této chodby je přístup také do šatny pro zaměstnance, WC pro zaměstnance, denní místnost a kancelář. Studená přípravná jídel má také svůj sklad nápojů a odpadu. Technické zázemí celého komplexu tvoří kotelna a elektrorozvodna, které jsou umístěné na severní straně fasády. Ve 2NP SO 02 se nachází fitness centrum. Lze se do něj dostat po hlavním schodišti nebo osobním výtahem. Hned u vstupu se nachází bar. Uprostřed dispozice jsou šatny a hygienické zázemí pro návštěvníky. Celý jižní a západní prostor je vyhrazen posilovně, na severní straně podlaží se pak nachází vedlejší únikové schodiště, sál, tělocvična, kancelář denní místnost, šatna pro zaměstnance, WC pro zaměstnance, úklidová místnost a sklad ručníků a nápojů.

V třetím stavebním objektu se nachází restaurace. Vstup je do ní ze severní strany komplexu přes zádveří, ze kterého je přístup do strojovny VZT sloužící pro celý objekt. Ze zádveří vyjdete do hlavního prostoru restaurace, Na jižní straně hlavního prostoru jsou ještě dva vchody do salóneků a jeden na hlavní terasu pro hosty

Celý objekt je řešen z keramických tvárnic Porotherm dle projektové dokumentace. Výkopové práce budou prováděny strojně, začištění bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytečná zemina bude vyvezena na skládku, kterou určí OÚ. Betonářské práce budou prováděny z betonu vyrobeného na stavbě. Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou.

V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek obce.

### **B. 2. 4 Bezbariérové užívání stavby**

Prostory restaurace, Bowling & Billiard Baru, Fitness a veškerým hygienickým prostorům určeným pro hosty jsou řešeny jako bezbariérové. Sešení bezbariérového užívání stavby odpovídá podmínkám vyhlášky č. 398/2009 Sb., O bezbariérovém řešení staveb.

## **B. 2. 5 Bezpečnost při užívání stavby**

Bezpečnost při užívání bude zajištěna zodpovědnými provozními jednotlivých provozů. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům (podrobněji vyhláška č. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích), tzn. vhodné řešení zábradlí (např. u schodišť), vhodná volba materiálů (např. na podlahové konstrukce) apod.

## **B. 2. 6 Základní charakteristika objektů**

### **a) stavební řešení**

Komplex je navržen jako samostatně stojící stavba s max. dvěma nadzemními podlažími. Půdorys zděné konstrukce objektu jsou tři nepravidelně spojené obdélníky. Objekt je zastřešen dřevěnými lamelovými nosníky v kombinaci s vaznicemi a krokvičkami z rostlého dřeva. Střešní krytina je navržena z mPVC. Objekt nebude podsklepen. Příjezd k objektu bude řešen pomocí vybudované asfaltové plochy s doplněním betonové dlažby.

### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Založení objektu je řešeno na soustavě základových pasů z prostého betonu. Základy se budou provádět podle půdorysu základů.

Obvodové konstrukce budou z keramických tvárnic Porotherm tl. 400 mm na tenkovrstvou zdící maltu Porotherm doplněné o 120 mm minerální vlny. Vnitřní nosné stěny budou z keramických tvárnic Porotherm tl. 300 mm a příčky budou zděné z příčkovek Porotherm tl. 115 mm na tenkovrstvou zdící maltu Porotherm.

Stropní konstrukce bude řešena jako monolitický železobetonový strop o celkové tl. 250 mm (viz PD).

V komplexu bude nosnou konstrukcí střechy konstrukce z lepených lamelových nosníků v kombinaci s vaznicemi a krokvičkami z rostlého dřeva. Jednotlivé dimenze viz statický výpočet.

Střešní krytina je navržena z m-PVC (skladba střešního pláště viz Výpis skladeb).

V posledním patře jednotlivých stavebních objektů bude po celé ploše podlaží proveden podhled. Podhled bude tvořen opláštěním z SDK desek Knauf Red tl. 15 mm a bude připevněn na GL nosníky.

Veškeré klempířské výrobky jsou navrženy z pozinkovaného plechu (podrobný výčet klempířských prvků viz Výpis klempířských prací).

Vnější Fasáda objektu SO 01 a SO 03 bude provedena z paropropustné minerální omítky v bílé respektive světle zelené barvě. Objekt SO 02 bude mít provětranou fasádu obloženou vláknocementovými deskami v kombinaci barev černá, bílá, světle zelená.

Na vnitřních površích bude provedena štuková omítky. Konečnou povrchovou úpravou bude barva Primalex.

Izolace proti zemi vlhkosti je prováděna pod celým objektem. V tomto případě, kde objekt není podsklepen, bude provedena vodorovná izolace, která je řešena vrstvou

asfaltových pasů – SBS modifikovaný asfalt např. ELASTEK 50 Special Mineral.

Výplně okenních otvorů budou hliníkové otvínací a sklápěcí. Vnitřní dveře budou

laminátové. Záručně uvnitř objektu budou ocelové/obložkové. Venkovní dveře jsou navrženy dvoukřídlové/jednokřídlové, částečně prosklené, také hliníkové

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Objekt je založen na základových pasech. Obvodové zdivo včetně překladů nad otvory je tvořeno ze zdícího systému Porotherm. Nosnou konstrukci střechy bude tvořit konstrukce z lepených lamelových nosníků v kombinaci s vaznicemi a krokvičkami z rostlého dřeva. Při návrhu bylo vycházeno z návrhových hodnot jednotlivých použitých materiálů. Součástí projektu pro realizaci bude statický posudek stavebních konstrukcí.

## **B. 2. 7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technické řešení**

Objekt bude vytápěn pomocí dvou kondenzačních kotlů se zásobníky TUV.

### **b) výčet technických a technologických zařízení**

Kondenzační plynový kotel o výkonu 70 kW s modulačním čerpadlem – Alkon 70.

## **B. 2. 8 Požárně bezpečnostní řešení**

### **a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu. Pozemek je přístupný z veřejné komunikace, a tudíž je umožněn zásah hasičů. Podrobněji viz samostatné požárně bezpečnostní řešení stavby.

### **b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Požární riziko je odvozeno dle výpočtu. Celý objekt je rozdělen na 5 samostatných požárních úseků s nejvyšším dosaženým stupněm požární bezpečnosti III.

### **c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Stavební konstrukce jsou zhodnoceny jako nehořlavé, není zde nutnost zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí.

#### **d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Evakuace osob je v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

#### **e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Nejblíže stojící stavba je od řešeného objektu vzdálená přibližně 40 m, tudíž leží v bezpečné vzdálenosti.

#### **f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

V případě požáru je možné se napojit na podzemní hydrant v blízkosti objektu. Dále je stavba vybavena několika přenosnými hasicími zařízeními.

### **B. 2. 9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Konstrukce jsou navrženy v souladu s platnou legislativou ČSN 73 0540-2 a jsou navrženy tak, aby splňovali doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla. Na základě posudku byl objekt zařazen do klasifikační třídy B – úsporná budova. Viz „Stavební fyzika“.

#### **b) energetická náročnost stavby**

Součástí práce je energetický štítek budovy. Viz samostatná příloha diplomové práce. Průkaz energetické náročnosti stavby není součástí diplomové práce.

#### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Nevyskytuje se.

### **B. 2. 10 Hygienické požadavky na stavby**

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně pomoví otevíravých oken se současným požitím VZT. Podrobné rozmístění VZT potrubí a jeho dimenze/výkon viz PD – specializace TZB.

Přirozené denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

V navrhovaném objektu nebude umístěn žádný zdroj hluku ani vibrací, který by ohrožoval uživatele na zdraví.

Zásobování vodou bude řešeno zhotovením přípojky na vodovodní řad vedoucí prostředkem pozemku.

Splašky budou odváděny zhotovenou přípojkou do jednotné kanalizace. Dešťové vody ze střešních vtoků budou vedeny do retenčních nádrží s bezpečnostními přepady do vsaků na pozemku investora.

## **B. 2. 11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Protiradonová ochrana odpovídá nízkému riziku. Tudíž jako opatření vyhovuje obyčejný asfaltový pás.

### **b) ochrana před bludnými proudy**

V blízkosti stavby se nenacházejí umělé zdroje energie, kvůli kterým by byla vyžadována ochrana před bludnými proudy.

### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Území není seizmicky aktivní ani poddolované. V objektu nebude umístěno zařízení, které by vyvolávalo takové účinky.

### **d) ochrana před hlukem**

Obvodový plášť včetně střechy a výplně otvorů je navržen, aby bylo vnitřní prostředí chráněno před hlukem zvenčí. Vnitřní konstrukce ohraničující obytné místnosti splňují požadavky na akustiku. Všechny podlahy v pobytových místnostech jsou navrženy jako těžké plovoucí oddělené od přilehlých konstrukcí páskem kročejové izolace. Prokázání naplnění požadavků na akustiku je řešeno v příloze „Stavební fyzika“.

### **e) protipovodňová opatření**

Stavba není navržena v záplavovém území, proto na ni nejsou kladeny žádné speciální požadavky ani není nutné zřizovat speciální protipovodňová opatření.

### **g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)**

Pozemek je přístupný z veřejné komunikace, a tudíž je umožněn zásah hasičů (min. šířka komunikace pro příjezd požární techniky 3,5 m je splněna).

### **h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

Technická zařízení stavby jsou na dostatečnou dobu chráněna proti požáru. Technologická zařízení stavby se nevyskytují.



#### **i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Podrobněji řešeno viz zpráva Požárně bezpečnostního řešení stavby.

#### **j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Podrobněji řešeno viz zpráva Požárně bezpečnostního řešení stavby.

### **B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Voda je napojena na vodovodní řád HDPE hadicí pod místní. Napojení přes vodoměrnou šachtu umístěnou na pozemku stavebníka. Kanalizační přípojka (splašková, materiál PVC – KG) je vedena kolmo k přiléhající komunikaci. Napojení splaškové kanalizace je přes revizní šachtu umístěnou na pozemku stavebníka. Elektroinstalace je na veřejnou síť napojena zemní přípojkou pod komunikací. Plyn je napojen na plynovodní řád HDPE hadicí pod místní komunikací.

#### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky nejsou předmětem diplomové práce.

### **B. 4 Dopravní řešení**

#### **a) popis dopravního řešení**

V rámci řešení budou upraveny pochozí plochy v souladu s vyhláškou č. 146/2008 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb. Projekt bude zpracován dle projektové dokumentace v souladu s platnými vyhláškami a normami.

#### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení na silniční síť bude provedeno dvěma vjezdy na stávající komunikaci vybudovanou obcí par. č. 1504/ a 1513/1. Napojení bude realizováno ze severní a východní části pozemku.

#### **c) doprava v klidu**

Doprava v klidu bude řešena parkovacími místy na pozemku stavebníka. Napojení na silniční síť bude vjezdem na stávající komunikaci vybudovanou obcí.

#### **d) pěší a cyklistické stezky**

Nevyskytují se.

## **B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) terénní úpravy**

Součástí výstavby komplexu budou standartní terénní úpravy, jako je skrývka ornice v tl. 300 mm a pokácení středně vzrostlých dřevin.

### **b) použité vegetační prvky**

Na konci výstavby bude v areálu komplexu vysázeno malé množství okrasných dřevin a keřů.

### **c) biotechnická opatření**

Není řešeno.

## **B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

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

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí v okolí.

### **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 negativní vliv na okolní přírodu či krajinu, na pozemku se nenachází žádné památkové chráněné stromy či dřeviny apod.

### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

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

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

U tohoto typu stavby se nepožaduje.

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

Nevyskytují se.

## **B. 7 Ochrana obyvatelstva**

### **a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Stavba nevyžaduje posouzení z hlediska vlivu na ochranu obyvatelstva.

## **B. 8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby hmot jsou uvedeny v technologickém předpisu a zajistí je firma provádějící stavbu.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude v případě nutnosti řešeno pomocí čerpadla s plovákem.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Na staveništi budou zřízeny dočasné přípojky pro jeho obsluhu, doprava bude zajištěna z přilehlé komunikace p. č. 1504/1.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky.

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

Nevyskytují se.

### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. V případě nutnosti budou uskutečněny dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Tyto dočasné zábory však budou co nejmenšího rozsahu a 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, jejich likvidace**

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb. O odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. A předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhu a kategorií podle §5-6 zajistit přednostní využití odpadů v souladu s §11. Jedná se převážně o tyto odpady:

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>Způsob likvidace</b>
17 01 01	Beton	Skládka
17 02 01	Dřevo	Skládka
17 02 02	Sklo	K recyklaci
17 02 03	Plasty	K recyklaci
17 03 02	Asfaltové směsi	K recyklaci
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	Skládka
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádky	Skládka
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	Skládka

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Budou použity výhradně stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku škodlivých látek do půdy, popř. do podzemních vod. Odpady je možno likvidovat pouze v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů. Doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí být uschovány (např. stavebníkem) pro případnou kontrolu. Během výstavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší (např. pálením stavebního odpadu).

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při stavebních pracích budou dodrženy bezpečnostní předpisy BOZP, tedy zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále 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.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nevyskytuje se.

#### **l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Všechny zásady budou dodrženy, auta využívaná při stavbě budou opatřena čistícím podvozkem s odlučovačem látek.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Nevyskytují se.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané zahájení stavby: 07/2017

Předpokládané ukončení stavby: 07/2019



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D.1.1 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 a) TECHNICAL REPORT

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Michal Pavel**

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. Zuzana Fišárová, Ph.D**

**BRNO 2017**

## **D. 1. 1 Architektonicko-stavební řešení**

### **a) Technická zpráva**

#### **D. 1. 1. a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Projektová dokumentace řeší novostavbu komplexu stávajícího se ze tří stavebních objektů (SO 01 Bowling & Billiard Bar, SO 02 Technické a provozní zázemí + Fitness, SO 03 Restaurace). Objekt bude sloužit široké veřejnosti ke stravování, společenským událostem a sportovnímu využití volného času.

zastavěná plocha: 1962 m<sup>2</sup>

plocha stavebního pozemku: 13803 m<sup>2</sup>

procento zastavění: 14 %

výška atiky: 10,490 m

počet funkčních jednotek: 3

#### **D. 1. 1. a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

Komplex je rozdělen na tři stavební objekty. Po stranách jsou jednopodlažní objekty SO 01 a SO 02. Uprostřed je dvoupodlažní objekt SO 02. Budova je koncipována jako zděná stavba s plochou střechou bez podsklepení. Sklon střechy je 3 %. Jako krytina je použita fólie z mPVC. Objekt je navržen ze zděného systému Porotherm. Fasáda objektu SO 01 a SO 03 bude provedena v bílé respektive světle zelené barvě. Objekt SO 02 bude mít provětranou fasádu obloženou vláknocementovými deskami v kombinaci barev černá, bílá, světle zelená.

#### **D. 1. 1. a.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Komplex je rozdělen na tři stavební objekty.

První Stavební objekt tvoří Bowling & Billiard Bar. Vstupujeme do něj ze severní strany objektu přes zádveří. Za ním se nachází otevřený prostor s posezením a bowlingovými dráhami. Z hlavního prostoru se můžeme dostat přes chodbu do oddělených WC pro ženy a muže. Dále je z chodby umožněn přístup do úklidové místnosti a strojovny bowlingu. Na jižní straně je potom z hlavního prostoru východ na terasu pro hosty, kde se rovněž nachází posezení.

Druhý stavební objekt má dvě nadzemní podlaží. V prvním se nachází technické a provozní zázemí pro první a třetí stavební objekt. Do 1NP SO 02 je ze severní fasády objektu vstup pro zaměstnance, samostatný vstup do kotelny, vstup pro zásobování a dva komunikační vstupy do 2NP (hlavní a vedlejší). Provozní zázemí tvoří šatny pro zaměstnance, WC pro zaměstnance, denní místnost, kancelář a WC pro hosty. Z chodby, do které ústí šatny, se jde dále dostat do Varny pro SO 03. K té přísluší veškeré sklady potravin, nápojů, zeleniny, odpadů atd. Na varnu je také napojena umývárna nádobí. Varna je přes chodbu spojena se vstupem pro zásobování. Ten je také spojen s chodbou, která ústí do studené přípravný jídel pro SO 01. Z této chodby je přístup také do šatny pro zaměstnance, WC pro zaměstnance, denní místnost a kancelář. Studená přípravná jídel

má také svůj sklad nápojů a odpadu. Technické zázemí celého komplexu tvoří kotelna a elektrorozvodna, které jsou umístěné na severní straně fasády. Ve 2NP SO 02 se nachází fitness centrum. Lze se do něj dostat po hlavním schodišti nebo osobním výtahem. Hned u vstupu se nachází bar. Uprostřed dispozice jsou šatny a hygienické zázemí pro návštěvníky. Celý jižní a západní prostor je vyhrazen posilovně, na severní straně podlaží se pak nachází vedlejší únikové schodiště, sál, tělocvična, kancelář denní místnost, šatna pro zaměstnance, WC pro zaměstnance, úklidová místnost a sklad ručníků a nápojů.

V třetím stavebním objektu se nachází restaurace. Vstup je do ní ze severní strany komplexu přes zádveří, ze kterého je přístup do strojovny VZT sloužící pro celý objekt. Ze zádveří vyjdete do hlavního prostoru restaurace, Na jižní straně hlavního prostoru jsou ještě dva vchody do salónek a jeden na hlavní terasu pro hosty

Prostory Restaurace, Bowling & Billiard Baru, Fitness a veškerým hygienickým prostorům určeným pro hosty jsou řešeny jako bezbariérové. Sešení bezbariérového užívání stavby odpovídá podmínkám vyhlášky č. 398/2009 Sb., O bezbariérovém řešení staveb.

## **D. 1. 1. a.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **a) příprava území**

Na daném pozemku investora bude v rámci přípravy území zřízeno zařízení staveniště. Na pozemku budou zřízeny nové přípojky vody, elektřiny, plynu a oddílné kanalizace.

### **b) výkopy**

Před hloubením vlastních výkopů bude sejmuta ornice v mocnosti 300 mm. Ornice bude skladována na pozemku stavebníka pro pozdější využití při terénních úpravách. Výkopové práce budou prováděny strojně, začištění bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude použita na terénní úpravy. Přebytečná zemina bude vyvezena na skládku. Realizace stavby bude provedena odbornou stavební firmou. V celém průběhu stavby bude zajišťováno dodržování všech bezpečnostních předpisů, platných vyhlášek a nařízení včetně vyhlášek obce.

### **c) základové konstrukce**

Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu. Konstrukce základových pasů bude šířky 900 mm. Základová spára bude provedena v nezámrazné hloubce -1,910 m, čímž bude bezpečně dodržena nezámrazná hloubka. Před zalitím pasů musí být vyvedeny sítě domovní technické infrastruktury, provedeny prostupy v konstrukcích základů dle projektové dokumentace. Podkladní betonová vrstva o tloušťce 150 mm bude vybetonována zároveň s betonáží základových pasů (třída betonu C25/30).

### **d) svislé konstrukce**

Objekt bude navržen ze zdícího systému Porotherm. Obvodové konstrukce budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 40 Profi o tl. 400 mm, vnitřní nosné stěnové



konstrukce budou z tvárnic Porotherm 30 Profi o tl. 300 mm a příčky z tvárnic Porotherm 11,5 Profi/Aku o tl. 115 mm. Veškeré keramické zdivo bude vyzděno na tentovrstvou zdící maltu Porotherm o pevnosti 10MPa. Veškeré zděné konstrukce budou vždy prováděny v souladu s technologickými předpisy výrobce zdících systémů Porotherm. Současně budou pro zdění používány veškeré doplňkové tvarovky.

#### **e) vodorovné konstrukce**

Vodorovná konstrukce stropu je jako monolitický železobetonový strop. Celková tloušťka hotového stropu bude 250 mm. Překlady nad otvory budou tvořeny z řady systému Porotherm. Především překlady Porotherm 7. Železobetonové věnce budou provedeny z betonu C25/30 a vyztuženy armovací výztuží. Věnce budou vždy tepelně izolovány tak, aby nedocházelo k tepelným mostům v obálce budovy.

#### **f) vertikální komunikace**

V rámci objektu bude schodiště řešeno jako dvouramenné deskové monolitické železobetonové schodiště s keramickým obkladem stupnic i podstupnic a s kovovým zábradlím základní výšky 1,0 m.

#### **g) zpevněné plochy**

Zpevněné plochy budou provedeny z velkoformátových betonových dlažeb v prostoru před vstupem do objektu (přístupová cesta) a dále v místě terasy a okolního chodníku.

#### **h) konstrukce zastřešení**

V komplexu bude nosnou konstrukcí střechy v posledním nadzemním podlaží konstrukce z lepených lamelových nosníků v kombinaci s vaznicemi a krokvičkami z rostlého dřeva. Střešní krytina je navržena z m-PVC. Sklon střechy jsou 3 %. Odvod dešťové vody bude zajištěn střešními vtoky. Statický výpočet GL nosníku, vaznic a krokviček a výpočet dimenze střešních vtoků viz PD.

#### **i) omítky**

Vnější Fasáda objektu SO 01 a SO 03 bude provedena z paropropustné minerální omítky v bílé respektive světle zelené barvě. Objekt SO 02 bude mít provětranou fasádu obloženou vláknocementovými deskami v kombinaci barev černá, bílá, světle zelená. Vnitřní omítky jsou štukové. Tloušťka omítek je stanovena výrobcem. Před nanášením omítek podklad nutno penetrovat.

#### **j) izolace proti vodě**

Izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti bude sloužit i jako případná ochrana proti radonovému riziku (radonový index byl vyhodnocen jako nízký) – asfaltové pásy ELASTEK 50 Mineral (SBS modifikovaný asfalt, nosná vložka – skleněná tkanina a

polyesterová rohož). Hydroizolace je vytažena po vnější obvodové zdi do výšky 300 mm nad upravený terén.

#### **k) izolace tepelné a akustické**

Zateplení střešního pláště je provedeno izolací ve formě desek z expandovaného polystyrenu Isover PS 150 v tl. 220 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem desek z minerálních vláken Isover Fassil/NF 333 o tl. 120 mm. Do cca 500 mm nad upravený terén bude zateplení provedeno z desek extrudovaného polystyrenu Austrotherm XPS TOP P o tl. 80 mm. Podlaha na terénu je zateplena expandovaným polystyrenem Isover EPS 150 o tl. 180 mm. Kompletní tepelně technické posouzení je v příloze „Stavební fyzika“.

#### **l) výplně otvorů**

V objektu jsou navržena hliníková okna s izolačním trojsklem,  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Osazená okna budou lícovat s vnější hranou obvodového zdiva. Rám bude částečně překryt kontaktním zateplovacím systémem pro eliminaci tepelných mostů. Hlavní dveře do objektu jsou hliníkové dvoukřídlové. Vnitřní dveře jsou laminátové osazené do ocelové/obložkové zárubně. Podrobněji viz Výpis výplní otvorů.

#### **m) obklady, dlažby a úpravy povrchů**

V kuchyních, varnách, umývárkách, WC místnostech a denních místnostech bude na zdech keramický obklad. Výška a umístění obkladu viz PD.

#### **n) podlahy**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je z cementového potěru o min. tl. 50 mm. Podlahy na terénu budou zateplovány deskami z expandovaného polystyrenu Isover EPS 150 o tl. 180 mm. U podlah ve 2NP budou jako kročejová izolace použity desky Fermacell o tl. 25 mm. Na tepelnou a kročejovou izolaci bude jako separační vrstva položena PE folie. V zádveřích, technické místnosti, chodbách, skladech, strojovnách, úklidových místnostech, schodištích a na WC je jako nášlapná vrstva navržena keramická dlažba. V posilovně, sálu a tělocvičně bude provedena gumová podlaha. V Ostatních místnostech bude položena vinylová podlaha. Styk různých podlahových nášlapných vrstev bude řešen dřevěnou krycí lištou. Konstrukce podlahy bude od stěn oddělená podlahovým páskem z minerální vaty, aby bylo zamezeno šíření kročejového hluku. Konkrétní skladby řešeny v příloze „Výpis skladeb“

#### **o) podhledy**

V každém posledním nadzemním podlaží stavebních objektů budou provedeny SDK podhledy systému Knauf. Podhled bude tvořen jednoduchým opláštěním SDK deskami Knauf Red tl. 15 mm a bude připevněn na GL nosníky.

#### **p) nátěry**

Tesařské prvky konstrukce zastřešení budou opatřeny ochranným nátěrem, který zabraňuje napadení těchto částí biotickými činiteli (hmyzem, plísněmi a jinými mikroorganismy). V exteriéru budou tesařské konstrukce opatřeny vhodným systémovým nátěrovým souvrstvím do venkovního prostředí s požadovanou odolností proti působení atmosférických vlivů.

#### **q) malby**

Všechny vnitřní omítky budou vymalovány silikátovým nátěrem CEMIX.

#### **r) tesařské práce**

Tesařské práce budou prováděny při zhotovování GL nosníků. Dále pak budou využity při zhotovování bednění monolitického schodiště a bednění věnců.

#### **s) zámečnické práce**

Zámečnické výrobky budou vyrobeny z nerezové oceli. Jedná se hlavně o zábradlí schodišť. Podrobněji viz Výpis zámečnických prací.

#### **t) truhlářské práce**

Veškeré vnitřní prahy v objektu budou dřevěné (masiv jasan), dále budou jako dřevěné řešeny i vnitřní obložkové zárubně (masiv jasan). Dřevěné prvky budou vhodně upraveny (hoblování, frézování) a budou opatřeny povrchovou úpravou (například matný lak apod.). Podrobněji viz Výpis truhlářských prací.

#### **u) klempířské práce**

Klempířské prvky budou vyhotoveny z pozinkovaného plechu, patří sem například oplechování parapetů, atik systém odvodu dešťových vod apod. Podrobněji viz Výpis klempířských prací.

#### **v) vytápění**

Objekt bude vytápěn dvěma kondenzačními plynovými kotly o výkonu 2x 70 kW s modulačním čerpadlem – Alkon 70. Vytápění je řešeno deskovými radiátory a ve Fitness otopnými lavicemi.

#### **w) větrání**

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně pomocí otevíravých oken se současným požitím VZT. Podrobné rozmístění VZT potrubí a jeho dimenze/výkon viz PD – specializace TZB.

### **D. 1. 1. a.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí úrazu nebo poškození např. uklouznutím, pádem, popálením, vloupáním, nebo zásahem elektrickým proudem. Veškerá zařízení budou po montáži vyzkoušena a zregulována. Obsluhvatel bude řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou. Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na pohodu vnitřního prostředí z hlediska tepelné techniky, akustiky a přirozeného osvětlení.

### **D. 1. 1. a.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popiš řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Posouzení objektu na základě požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 je podrobně řešeno v příloze „Stavební fyzika“. Obvodové pláště, výplně otvorů a konstrukce mezi obytnými místnostmi jsou vyhovující z hlediska akustiky, viz přílohy uvedené výše. V pobytových prostorách je dodržen požadavek na přirozené osvětlení okny.

### **D. 1. 1. a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Řešeno v příloze „Technická zpráva požární ochrany“.

### **D. 1. 1. a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály jsou certifikované. Respektují požadavky projektové dokumentace.

### **D. 1. 1. a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění navržených konstrukcí.

### **D. 1. 1. a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.**

Projekt Sportovně relaxačního centra v Moravanech vyžaduje běžný rozsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

### **D. 1. 1. a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Ztracené bednění: vyztužování

Hydroizolace, protiradonová izolace: těsnost spojů

Stěnové konstrukce: vazby zdiva, spojovacích hmoty

Stropní konstrukce: kontrola vetknutí a výztuže věnců

GL nosníky: uložení nosníků

Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

### **D. 1. 1. a.12 Výpis použitých norem**

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 0540 – Teplená ochrana budov
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- ČSN EN 12354 – Stavební akustika
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

### **3. Závěr**

Výstupem mé diplomové práce je projektová dokumentace, doplněná o architektonickou studii, požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické posouzení, statický výpočet dřevěné konstrukce zastřešení a návrh VZT, Sportovně relaxačního centra v Moravanech. Při zpracování jsem se řídil platnými normami, právními předpisy a podklady od výrobců. Objekt splňuje obecné požadavky na výstavbu, vyhovuje z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky a akustiky. Součástí diplomové práce je i seminární práce, ve které jsem se zabýval posouzením různých druhů nosných roštů na můj zvolený fasádní obklad. Vypracováním této práce jsem nabyl mnoho užitečných zkušeností.

## 4. Seznam použitých zdrojů

### Normy:

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

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

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů  
paliv

ČSN 73 0540 – Teplená ochrana budov

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

ČSN EN 12354 – Stavební akustika

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

### Právní předpisy:

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

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: *81/2009*. 2009.

### Odborná literatura:

- Ing. POLÁČKOVÁ, Kateřina. *Bydlení bez bariér*. Brno: Liga vozíčkářů, 2011. ISBN

- Ing. KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Brno: Akademické  
nakladatelství CERM, 2005. ISBN

- Ing. MACEKOVÁ, CSC., Věra. *Pozemní stavitelství II. - Zakládání staveb, hydroizolace  
spodní stavby*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN

## **Webové stránky:**

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.fatra.cz](http://www.fatra.cz)

[www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)

[www.remak.cz](http://www.remak.cz)

[www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)

[www.baumit.cz](http://www.baumit.cz)

[www.cembrit.cz](http://www.cembrit.cz)



## 5. Seznam použitých zkratek a symbolů

ŽB – železobeton

p.č. – parcelní číslo

HI – hydroizolace

TI – tepelná izolace

EPS – expandovaný polystyren

XPS – extrudovaný polystyren

PE – polyetylen

R.Š. – rozvinutá šířka

NP – nadzemní podlaží

tl. – tloušťka

dl. – délka

P.Ú. – požární úsek

SPB – stupeň požární bezpečnosti

Bpv. – Balt po vyrovnání

k.ú. – katastrální úřad

PT – původní terén

UT – upravený terén

## 6. Seznam příloh

### Složka č. 1 – D.1.0 Přípravné a studijní práce

A Průvodní zpráva  
Architektonická studie  
Seminární práce  
Výpočet parkovacích stání  
Výpočet základů  
Výpočet schodiště  
Výpočet odvodnění střech

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů	M 1:1000
C.2 Celkový situační výkres	M 1:500
C.3 Koordinační situační výkres	M 1:200

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

D.1.1 a) Technická zpráva	
D.1.1.01 Půdorys 1NP – SO 01	M 1:50
D.1.1.02 Půdorys 1NP – SO 02	M 1:50
D.1.1.03 Půdorys 1NP – SO 03	M 1:50
D.1.1.04 Půdorys 2NP – SO 02	M 1:50
D.1.1.05 Řez A – A'	M 1:50
D.1.1.06 Řez B – B'	M 1:50
D.1.1.07 Řez C – C'	M 1:50
D.1.1.08 Řez D – D'	M 1:50
D.1.1.09 Řez E – E'	M 1:50
D.1.1.10 Půdorys kladení střešní konstrukce 1NP a 2NP	M 1:100
D.1.1.11 Půdorys střechy	M 1:100
D.1.1.12 Technické pohledy	M 1:100
D.1.1.13 Detail A – Atika	M 1:5
D.1.1.14 Detail B – Střešní vtok	M 1:5
D.1.1.15 Detail C – Dilatační spára mezi objekty	M 1:5

D.1.1.16 Detail D – Výlez na plochou střechu	M 1:5
D.1.1.17 Detail E – Práh dveří	M 1:5
D.1.1.17 Detail F – Sokl	M 1:5
Výpis klempířských prací	
Výpis truhlářských prací	
Výpis zámečnických prací	
Výpis výplní otvorů	
Výpis skladeb	

#### **Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

B Souhrnná technická zpráva	
D.1.2.01 Půdorys základů	M 1:100
D.1.2.02 Půdorys tvaru stropu a věnců nad 1NP – SO 02	M 1:50
D.1.2.03 Půdorys tvaru stropu a věnců nad 2NP – SO 02	M 1:50

#### **Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Technická zpráva požární ochrany	
D.1.3.01 Situační výkres požární ochrany	M 1:500
D.1.3.02 Půdorys 1NP	M 1:100
D.1.3.03 Půdorys 2NP	M 1:100

#### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

#### **Složka č. 7 – Specializace**

##### **TZB**

Technická zpráva	
D.1.4.01 Půdorys 1NP – SO 03	M 1:100
D.1.4.01 Půdorys 2NP – SO 02	M 1:100

##### **KDK**

Statický výpočet

#### **Složka č. 7 – E Dokladová část**

Technické listy



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PŘÍLOHY

ATTACHMENTS

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Michal Pavel**

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. Zuzana Fišárová, Ph.D**

**BRNO 2017**

Viz samostatné složky diplomové práce č. 1 – 8.