

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb



Vědeckotechnický park Nymburk

Bakalářská práce

Vypracoval: Artur Karapetyan

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

Rok vypracování: 2019



## Obsah

Čestné prohlášení .....	4
Poděkování .....	5
Anotace.....	6
Klíčová slova.....	6
Annotation.....	7
Keywords .....	7
Úvod .....	8
Obsah projektové dokumentace .....	9
1. Stavební část.....	9
2. Statická část.....	9
3. Část požárně bezpečnostního řešení.....	9
Závěr.....	10
Seznam použitých zdrojů .....	11



# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Karapetyan Jméno: Artur Osobní číslo: 458658

Zadávací katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavitelství

Studijní obor: Realizace pozemních a inženýrských staveb

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Vědeckotechnický park Nymburk

Název bakalářské práce anglicky: Science and technology park in Nymburk

Pokyny pro vypracování:

Vypracování projektové dokumentace zadaného objektu v rozsahu pro stavební řízení se zaměřením na návrh skladeb kompletačních a obalových konstrukcí a návrh stavebních detailů.

Seznam doporučené literatury:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. (vyhláška o technických požadavcích na stavby) zákona č. 183/2006 Sb.
- Normy související s vyhláškou
- Studijní podklady ze studia na FSv ČVUT v Praze

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 19.2.2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 27.5.2019

*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje.

V Praze dne 26.05.2019

.....

Artur Karapetyan



## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce Ing. Lence Hanzalové, Ph.D. za odborné vedení, přínosné konzultace a ochotu. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Martinu Típkovi, Ph.D. za konzultace statické části a odborné rady.



## **Anotace**

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace v rozsahu pro stavební řízení. Zadáním byla architektonická studie vědeckotechnického parku. Bakalářská práce se zabývá konstrukčním a materiálovým návrhem objektu. V bakalářské práci se dále řeší kompletační konstrukce, základní tepelně technické posouzení obalových konstrukcí a požárně bezpečnostní řešení. Jedná se o objekt vědeckotechnického parku se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím, který je situován v městě Nymburk. V objektu se nachází specializované laboratoře, kancelářské prostory, zázemí zaměstnanců a sklady.

## **Klíčová slova**

Vědeckotechnický park, kanceláře, laboratoře, jednoplášťová plochá střecha, vegetační střecha, střešní terasa



## **Annotation**

The subject of the bachelor thesis is the elaboration of project documentation in the scope for construction proceedings. The assignment was an architectural study of a science and technology park. The bachelor thesis deals with the structural and material design of the building. The bachelor thesis also deals with the assembly structure, basic thermal technical assessment of packaging structures and fire safety solutions. It is an object of science and technology park with four above ground and one underground floor, which is situated in Nymburk. There are specialized laboratories, offices and warehouses in the building.

## **Keywords**

Science and technology park, offices, laboratories, single-skin flat roof, vegetation roof, roof terrace



## Úvod

Bakalářská práce obsahuje návrh novostavby vědeckotechnického parku situovaného v městě Nymburk. Navržený objekt je samostatně stojící se čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím.

Bakalářská práce obsahuje projektovou dokumentaci v rozsahu pro stavební řízení s tepelně technickým posouzením obalových konstrukcí a vybranými detaily. Předložená dokumentace obsahuje architektonicko-stavební řešení, statický návrh nosných konstrukcí a požárně bezpečnostní řešení.





## **Obsah projektové dokumentace**

### **1. Stavební část**

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkres
- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
  - Technická zpráva
  - Výkresová část

### **2. Statická část**

- D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení
  - Technická zpráva
  - Zjednodušený statický výpočet
  - Výkresová část

### **3. Část požárně bezpečnostního řešení**

- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
  - Technická zpráva
  - Výkresová část



## **Závěr**

Cílem bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace vědeckotechnického parku v rozsahu pro stavební řízení. Dispozice byla lokálně upravena z důvodu optimálnějšího návrhu nosných konstrukcí. Byl navržen kombinovaný konstrukční systém z monolitického železobetonu. Základové konstrukce jsou železobetonové pasy a patky.

Stavba splňuje tepelně technické a požárně bezpečnostní požadavky a vyhovuje platným normám. Výstupem bakalářské práce je zpracovaná projektová dokumentace v požadovaném rozsahu a obsahu.



## Seznam použitých zdrojů

- Ing. Marek Pokorný, Ph.D, Ing. Arch. Bc. Petr Hejtmánek, Požární bezpečnost staveb – syllabus pro praktickou výuku, 2018, ČVUT, ISBN 978-80-01-06394-1
- Doc. Ing. Václav Hájek, CSc., Doc. Ing. Luděk Novák, CSc., Doc. Ing. Jindřich Šmejcký, CSc., Konstrukce pozemních staveb 30 – Kompletační konstrukce, 2002, ČVUT, ISBN 978-80-01-02506-2
- Doc. Ing. Petr Hájek, CSc. A kolektiv, Konstrukce pozemních staveb 10 – Nosné konstrukce, 09.1995, ČVUT, ISBN 80-01-02243-9
- ČSN 73 5305 - Administrativní budovy a prostory
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí
- ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1991-1-1- Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 12831-3 - Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 3: Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 13318 - Potěrové materiály a podlahové potěry – Definice
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb



Internetové zdroje:

- [www.isover.cz](http://www.isover.cz)
- [www.dek.cz](http://www.dek.cz)
- [www.vytahy-voto.cz](http://www.vytahy-voto.cz)
- [www.rako.cz](http://www.rako.cz)
- [www.cz.weber](http://www.cz.weber)
- [www.fatrafloor.cz](http://www.fatrafloor.cz)
- <https://objektove.tarkett.cz>
- [www.denbraven.cz](http://www.denbraven.cz)
- [www.cemix.cz](http://www.cemix.cz)
- [www.quick-step.cz](http://www.quick-step.cz)
- <https://cze.sika.com/>
- [www.gres.cz](http://www.gres.cz)
- [baumit.cz](http://baumit.cz)
- [www.bachl.cz](http://www.bachl.cz)
- [www.best.info/](http://www.best.info/)
- [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)
- <http://www.geology.cz>
- [www.geotechnici.cz](http://www.geotechnici.cz)
- <http://www.eclisse.cz/>
- [www.best.info](http://www.best.info)
- [www.milt.cz](http://www.milt.cz)
- [http://people.fsv.cvut.cz/~bilypet1/vyuka/BZKQ/BZKQ\\_zatizeni\\_snehem\\_teorie.pdf](http://people.fsv.cvut.cz/~bilypet1/vyuka/BZKQ/BZKQ_zatizeni_snehem_teorie.pdf)
- [http://concrete.fsv.cvut.cz/~kohouale/vyuka/bz2a/bz2a\\_sylaby/protlaceni.pdf](http://concrete.fsv.cvut.cz/~kohouale/vyuka/bz2a/bz2a_sylaby/protlaceni.pdf)
- [https://www.fce.vutbr.cz/BZK/zvolanek.1/vyuka\\_bzk/BL01\\_PredbezneRozmery.pdf](https://www.fce.vutbr.cz/BZK/zvolanek.1/vyuka_bzk/BL01_PredbezneRozmery.pdf)
- [http://geologie.vsb.cz/geologie/KAPITOLY/5\\_HORNINY\\_V\\_PRAXI/5\\_horniny\\_stav\\_praxi.htm](http://geologie.vsb.cz/geologie/KAPITOLY/5_HORNINY_V_PRAXI/5_horniny_stav_praxi.htm)
- <https://www.pelcfrantisek.cz/csn21/Tabulka%204-k.pdf>
- [www.rockwool.cz](http://www.rockwool.cz)