

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Novostavba bytových domů a související  
infrastruktury**

**Petr Valach**

**2019**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico**

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji, že jsem předkládanou bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze dne 25. 5. 2019

.....

Petr Valach

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych jmenovitě poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Tomáši Váchalovi, Arquitecto Técnico za pomoc, cenné rady a trpělivost při jejím zpracování.



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Valach Jméno: Petr Osobní číslo: 458782

Zadávací katedra: Katedra technologie staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - Novostavba bytových domů a související infrastruktury

Název bakalářské práce anglicky: Construction technology design - New residential buildings and related infrastructure

Pokyny pro vypracování:

Rámcový obsah diplomové práce – Stavebně technologický projekt

Posouzení předané projektové dokumentace (pro stavební povolení) a její případné doplnění, řešení prostorové, technologické a časové struktury komplexního stavebního procesu akce, návrh zařízení staveniště, technologický postup prací (výrobní předpis) na 2 vybrané významné procesy, doprovodná technická zpráva s komentářem řešení.

Seznam doporučené literatury:

Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon

Právní předpisy, normy ČSN týkající se BOZP

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Jarský, Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, FSv ČVUT Praha 2005

Jarský, Č. – Musil, F. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

Datum zadání bakalářské práce: 18.2.2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019

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“.*

19.7.2019

Datum převzetí zadání

Valach

Podpis studenta(ky)

## **ANOTACE**

Stavebně technologický projekt – Novostavba bytových domů a související infrastruktury

### **Anotace:**

Obsahem bakalářské práce je řešení stavebně technologického projektu Novostavby bytových domů a související infrastruktury. Autor se zabývá prostorovou, technologickou i časovou strukturou výstavby objektu. Cílem práce je především navržení časového a technologického postupu stavebních procesů, minimalizování časových prodlev při nasazení ideálního počtu pracovníků. Dále projekt řeší jednotlivé fáze zařízení staveniště.

### **Klíčová slova:**

Prostorová struktura, technologická struktura, časová struktura, zařízení staveniště.

## **ANNOTATION**

Construction technology design – New residential buildings and related infrastructure

### **Annotation:**

The purpose of the thesis is a construction technology project solution for the New residential buildings and related infrastructure. The author deals with the space, technology and time problems concerning the building construction. The aim of the thesis is to design suitable time and technology of construction processes and to minimize time lags by using appropriate number of workers. In addition author suggests different phases of construction sites.

### **Key words:**

Space, technology, time, construction site.

## ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je zpracování stavebně technologického projektu pro Novostavbu bytových domů a související infrastruktury. Tento projekt se nyní realizuje v Opavě. Tuto stavbu realizuje stavební společnost SLEZSKÉ STAVBY OPAVA s.r.o. pro společnost KP REAL SOLICITATION s.r.o..

Obsahem této bakalářské práce bude posouzení předané projektové dokumentace, řešení prostorové, technologické a časové struktury projektu, řešení zařízení staveniště a zpracování technologických postupů.

Hlavním cílem bude provedení návrhu časového a technologického postupu stavebních procesů při dodržení plynulosti výstavby a nasazení ideálního počtu pracovníků.

# **OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

## **0. Zadávací dokumentace**

0.1. Seznam předané dokumentace

## **1. Posouzení předané dokumentace**

1.1. Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace

1.2. Oprava projektové dokumentace

1.3. Výkresy dokumentace pro realizaci stavby

## **2. Řešení prostorové struktury**

2.1. Technologické schéma

2.2. Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

2.3. Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty pro hlavní objekty

2.4. Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

## **3. Řešení technologické struktury**

3.1. Technologický rozbor

3.2. Technologický normál

3.3. Rozbor dopravních procesů

## **4. Řešení časové struktury**

4.1. Harmonogram

4.2. Časoprostorový graf

4.3. Graf nasazení pracovníků, strojů a materiálu

## **5. Řešení zařízení staveniště**

5.1. Technická zpráva

5.2. Fáze I. ZS – Etapa zemních prací SO – 09

5.3. Fáze I. ZS – Etapa zemních prací SO – 08 a Fáze II. ZS – Etapa hrubé stavby a zastřešení SO – 09

5.4. Fáze II. ZS – Etapa hrubé stavby a zastřešení SO – 08 a Fáze III. Etapa dokončovacích prací SO – 09

## **6. Technologické postupy prací**

6.1. Vrtané piloty

6.2. Zdění nosného obvodového zdiva

## **7. Doprovodná technická zpráva**



## ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se nejdříve věnoval posouzení předané projektové dokumentace. Poté jsem zpracoval řešení prostorové, technologické časové struktury. V rámci prostorové struktury jsem navrhl etapy výstavby pro jednotlivé technologické etapy, ke kterým jsem pak přiřadil odpovídající stavební procesy, které jsem s nasazením ideálního počtu pracovníků zařadil do časové posloupnosti s ohledem na dodržení návaznosti a technologických postupů stavebních procesů. Tento návrh jsem vypracoval v podobě harmonogramu a časoprostorového grafu. Dále jsem navrhl zařízení staveniště pro dvě vybrané etapy stavby. Vypracoval jsem také technologické postupy prací pro dva vybrané stavební procesy. Nad rámec zadání bakalářské práce byl zpracován třetí výkres zařízení staveniště.

Pro zadaný projekt tedy navrhuji délku provádění přibližně 20 měsíců s datem zahájení 04.03.2019 a datem dokončení 22.10.2020. Finální předání dne 06.11.2020.

Cíle mé bakalářské práce byly splněny.

## POUŽITÁ LITERATURA

1. Česká Doka bednicí technika spol. s.r.o., Stěnové systémy DOKA. [www.doka.com/cz/index](http://www.doka.com/cz/index) [online]. [cit. 15.05.2019].  
Dostupné z: <https://www.doka.com/cz/system-groups/doka-wall-systems/framed-formwork/framax-xlife/index>
2. Cihly pro obvodové a vnitřní zdivo | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online].  
Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019].  
Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobky/crihly-pro-obvodove-a-vnitri-zdivo>
3. Badie na beton 1016 - doprava ZDARMA. Stavební zařízení, příslušenství pro jeřáby, badie na beton, paletové vidle - StaveZa [online]. Copyright © 2015 ProfiTech CZ, s.r.o. [cit. 15.05.2019].  
Dostupné z: <http://www.staveza.cz/badie-na-beton-s-rukavem/9-badie-na-beton-1016-s-vypustnim-rukavem.html>
4. Liebherr EC-B series: Flat-top crane with a compact head - Liebherr. Object moved [online]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/flat-top-ec-b/ec-b-series/ec-b-series.html>
5. Mapy Google . Google [online]. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps?hl=cs&tab=w1>
6. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb. Zákony pro lidi - Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. Copyright © [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
7. Předpjaté stropní panely Spiroll – Prefa.cz. Prefa.cz – ...jsme tam, kde stavíte [online]. Copyright © 2016 Prefa Brno a.s. [cit. 15.05.2019].  
Dostupné z: <https://www.prefa.cz/pozemni-stavby/stropni-dilce/predpjate-stropni-panely-spiroll/>
8. Vyučované předměty - k122 - Katedra technologie staveb. Úvod - k122 - Katedra technologie staveb [online]. Copyright © Copyright 2007 [cit. 15.05.2019]. Dostupné z:

<http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122PRJ2/podklady-ke-cvicenim/>

9. Multimediální učebnice Příprava a realizace objektů a staveb - k122 - Katedra technologie staveb. Úvod - k122 - Katedra technologie staveb [online]. Copyright © Copyright 2007 [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/podklady-k-vyuce-education/multimedialni-ucebnice-priprava-a-realizace-objektu-a-staveb>
10. Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI [online]. Copyright © 1998 [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/9-detail-stavebni-bunky-a-kontejnery-kancelar-satna-bk1>
11. Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI [online]. Copyright © 1998 [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/12-detail-stavebni-bunky-a-kontejnery-koupelna-wc-sk1>
12. Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI [online]. Copyright © 1998 [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-detail-mobilni-wc-mobilni-wc-toaleta-toi-toi-fresh>
13. Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI [online]. Copyright © 1998 [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/18-detail-stavebni-bunky-a-kontejnery-skladovy-kontejner-lk1>
14. HELUZ FAMILY 30 broušená | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/heluz-family-30-brousena-1>
15. Překlad HELUZ 23,8 b - 125 | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/preklad-heluz-23-8-b-125-1>
16. Překlad HELUZ 23,8 b - 175 | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019].

Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/preklad-heluz-23-8-b-175-1>

17. Překlad HELUZ 23,8 a - 250 | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/preklad-heluz-23-8-a-250-1>
18. Překlad HELUZ 23,8 a - 275 | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/preklad-heluz-23-8-a-275-1>
19. Kotva z korozivzdorné oceli HNK | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/kotva-z-korozivzdorne-oceli-hnk-1>
20. HELUZ SBC malta pro celoplošnou tenkou spáru 25 kg | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/heluz-sbc-malta-pro-celoplosnou-tenkou-sparu-25-kg>
21. HELUZ základací malta Z (zimní) 25 kg | HELUZ. HELUZ – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. Copyright © 2019, HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/heluz-zakladaci-malta-z-zimni-25-kg>
22. Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI [online]. Copyright © 1998 [cit. 16.05.2019]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/11-detail-stavebni-bunky-a-kontejnery-pokladna-vratnice-komentatorska-stance>