

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
BYTOVÝ DŮM KOVÁŘOV**

2022

**KATEŘINA
VLASATÁ**

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. TOMÁŠ VÁCHAL, PH.D.,
ARQUITECTO TÉCNICO**

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

V Praze dne 15. 5. 2022

.....

Kateřina Vlasatá

PODĚKOVÁNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Vlasatá Jméno: Kateřina Osobní číslo: 486104
Zadávající katedra: K122 - 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 - Bytový dům Kovářov

Název bakalářské práce anglicky: Construction technology design - Residential buiding Kovářov

Pokyny pro vypracování:

Posouzení předané projektové dokumentace (pro stavební povolení) a její doplnění, řešení prostorové, technologické a časové struktury komplexního stavebního procesu akce, návrh zařízení staveniště, technologický postup prací (výrobní předpis) 2 vybraných stavebně významných procesů, doprovodná technická zpráva s komentářem řešení, inženýrské řešení - variantní návrh vybrané stavební mechanizace.

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

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

Járský Č. - Musil F. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003

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

Datum zadání bakalářské práce: 15.2.2022

Termín odevzdání BP v IS KOS: 15.5.2022

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)

ANOTACE

Stavebně technologický projekt – Bytový dům Kovářov

Anotace:

Obsahem bakalářské práce je řešení stavebně technologického projektu Bytového domu Kovářov. Autorka 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 dvě fáze zařízení staveniště a návrh vybrané mechanizace.

Klíčová slova:

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

ANNOTATION

Construction technology design – New residential buildings and related infrastructure

Annotation:

The content of the bachelor's thesis is the solution of the construction technology project of the Kovářov Apartment House. The author deals with the space, technological and chronological structure of the construction of the building. The aim of the work is mainly to design the time and technological progress of construction, to minimize time delays in the deployment of the ideal number of workers. The project solves two phases of construction site equipment and the design of selected mechanization.

Key words:

Space, technology, time, construction site.

ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je zpracování stavebně technologického projektu pro novostavbu Bytového domu Kovářov.

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

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

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 III. ZS – Hrubá vrchní stavba

5.3. Fáze V. ZS a IV. ZS – Hrubé vnitřní práce a úpravy povrchů

6. Technologické postupy prací

6.1. Zdění nosného zdiva

6.2. Montáž SDK podhledu

7. Návrh mechanizace

8. Doprovodná technická zpráva

ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se nejdříve věnovala posouzení předané projektové dokumentace. Poté jsem navrhla řešení prostorové, technologické a časové struktury. V rámci prostorové struktury jsem navrhla postup výstavby pro jednotlivé technologické etapy, ke kterým jsem pak zařadila odpovídající stavební procesy. S ohledem na dodržení návazností a technologických postupů stavebních procesů jsem navrhla počet pracovníků a zařadila vše do časové posloupnosti. Tento návrh jsem vypracovala v podobě harmonogramu a časoprostorového grafu. Dále jsem pro dvě vybrané technologické etapy navrhla řešení zařízení staveniště. Vypracovala jsem také technologické postupy prací pro dva určené stavební procesy. Dále jsem navrhla vybranou mechanizaci, která se vyskytuje ve výše zmíněných technologických etapách řešených v zařízení staveniště.

Pro zadaný projekt tedy navrhuji délku provádění přibližně 13 měsíců s datem zahájení 27.2.2023 a datem dokončení 29.3.2024.

Cíle mé bakalářské práce byly splněny.

POUŽITÁ LITERATURA

1. ProfiTech CZ, s.r.o.: Bádíe na beton [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <http://www.badie-na-beton.cz/produkty/badie-na-beton/6-badie-na-beton-typ-1017-vypust-ventilem-na-konci-rukavu.html>
2. Liebherr: Liebherr LTM 1090-4.2 [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: https://www.liebherr.com/en/usa/products/mobile-and-crawler-cranes/mobile-cranes/liebherr-mobile-cranes/ltm-1090-4.2.html#!/content=table_module_downloads_1
3. VS - mont: Autodomíhávač Stetter - řada BASIC LINE [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <http://novy.vsmont.sk/cs/produkt/autodomichavac-stetter-rada-basic-line/>
4. Tatra: Nákladní automobily [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.tatra.cz/nakladni-automobily/odvetvovy-katalog/stavebnictvi/>
5. Mapy.cz: Seznam.cz [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8>
6. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb. Zákony pro lidi – Sbíрка zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
7. Předpjaté stropní panely Spiroll – Prefa.cz. Prefa.cz – ...jsme tam, kde stavíte [online]. [cit. 2022-04-25]. 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]. [cit. 2022-04-25]. 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]. [cit. 2022-04-25]. 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]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.toitoi.cz/1-0-15-katalog-produkty-k-pronajmu-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery>
11. Wienerberger: Cihly Porotherm [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm/produkty/cihly.html?loadmore=2>

12. Wienerberger: Překlady Porotherm [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm/produkty/preklady.html>
13. Wienerberger: Malty a nářadí Porotherm [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm/produkty/malty-naradi.html?loadmore=1>
14. PRO-DOMA: Putzmeister Čerpadlo S5 EVTm [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.brinkmann.cz/pumpy-na-lite-podlahy/s-5-ev-evtm/>
15. Rigips: Sádkartónové desky a podlahové dílce [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/produkty/kategorie/desky-a-podlahove-dilce/>
16. Rigips: Sádkartónové profily a dílce [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/produkty/kategorie/profily-a-prislusenstvi/>
17. Rigips: Tmely, sádkry, lepidla [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/produkty/kategorie/tmely-sadry-a-lepidla/>
18. Rigips: Šrouby a hmoždinky [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/produkty/kategorie/srouby-a-hmozdinky/>
19. Kranimex: Věžové jeřáby Liebherr řady EC - B [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.kranimex.cz/vezove-jeraby-liebherr?rada=4>
20. Klimex.cz spol. s r.o.: Autojeřáb LTM 1090-4.2 [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://klimex.cz/jeraby/lm-1090-4-2/>
21. JARSKÝ, Čeněk, František MUSIL, Pavel SVOBODA, Petr LÍZAL, Vít MOTYČKA a Jaromír ČERNÝ. Technologie staveb II. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-7204-282-3.
22. Zákon č. 183/2006 Sb.: Stavební zákon [online]. zákony pro lidi, 2006 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
23. Zákon č. 309/2006 Sb.: Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [online]. zákony pro lidi, 2006 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
24. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.: Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky do hloubky [online]. zákony pro lidi, 2005 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>

25. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.: Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [online]. zákony pro lidi, 2005 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>