

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



DIPLOMOVÁ PRÁCE

**NOVÝ PAVILON NEMOCNICE ČESKÝ
KRUMLOV**

2021

**KLÁRA
KONÝČKOVÁ**

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

Prohlášení

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

V Praze dne 3. 1. 2021

.....

Bc. Klára Konýčková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu diplomové práce Ing. Tomáši Váchalovi, Ph.D., A.T. za jeho odborné vedení a čas, který mi věnoval. Dále děkuji rodině za obrovskou podporu během celého studia.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Konýčková Jméno: Klára Osobní číslo: 437990
Zadávající katedra: Katedra technologie staveb - K122
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Stavebně technologický projekt - Nový pavilon nemocnice Český Krumlov
Název diplomové práce anglicky: Construction technology design - The new pavilion of the Český Krumlov hospital

Pokyny pro vypracování:

Posouzení předané projektové dokumentace, řešení prostorové struktury, řešení technologické struktury, řešení časové struktury, řešení zařízení staveniště (4 etapy), technologické postupy prací, technická zpráva, zpracování plánu BOZP v etapě hrubé stavby

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

Právní předpisy, normy ČSN týkající se BOZP

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

Datum zadání diplomové práce: 21.09.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 03.01.2021
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 diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové 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)

Abstrakt

Stavebně technologický projekt – Pavilon nemocnice Český Krumlov

Obsahem této diplomové práce je řešení stavebně technologického projektu novostavby pavilonu nemocnice v Českém Krumlově. Autorka se zabývá prostorovou, technologickou a časovou strukturou výstavby objektů. Součástí práce je zpracování návrhu zařízení staveniště pro jednotlivé fáze stavby, včetně návrhu zdvihacích prostředků, zpracování technologických postupů pro vybrané stavební procesy a zpracování plánu BOZP v etapě hrubé stavby.

Klíčová slova:

Stavebně technologický projekt, časové plánování, zařízení staveniště, technologický postup prací

Abstract

Construction technology design - The new pavilion of the Český Krumlov hospital

The aim of the thesis is a construction technology project of The new pavilion of the Český Krumlov hospital. The author of the thesis deals with the space, technology and time problems concerning the building construction. The work includes the processing of technological procedures for selected construction processes, construction site equipment, and Occupational Health and Safety Plan.

Keywords

Construction technology project, time planning, construction site equipment, technological processes

Obsah diplomové práce

0. Zadávací dokumentace
 - 0.1. Seznam předané projektové dokumentace

1. Posouzení předané projektové dokumentace
 - 1.1. Posouzení předané projektové dokumentace
 - 1.2. Výkres půdorysu
 - 1.3. Výkres řezu

2. Řešení prostorové struktury
 - 2.1. Rozdělení na stavební objekty
 - 2.2. Technologické etapy objektů
 - 2.3. Směr postupu výstavby etapových procesů
 - 2.4. Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách objektů SO01 a SO02
 - 2.5. Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty
 - 2.6. Návrh zdvihacích prostředků na staveništi

3. Řešení technologické struktury
 - 3.1. Rozborový list
 - 3.2. Technologický normál
 - 3.3. Seznam pracovních čt

4. Řešení časové struktury
 - 4.1. Časoprostorový graf
 - 4.2. Graf nasazení strojů
 - 4.3. Graf spotřeby materiálu
 - 4.4. Harmonogram
 - 4.5. Graf nasazení pracovníků

5. Řešení zařízení staveniště
 - 5.1. Technická zpráva
 - 5.2. Výkres zařízení staveniště – I. fáze
 - 5.3. Výkres zařízení staveniště – II. fáze
 - 5.4. Výkres zařízení staveniště – III. fáze
 - 5.5. Výkres zařízení staveniště – IV. fáze

6. Technologický postup prací
 - 6.1. Ukládání. Betonové směsi
 - 6.2. Zdění porobetonových příček
 - 6.3. Keramické obklady a dlažby
 - 6.4. Vnější kontaktní zateplovací systém
 - 6.5. Malířské práce

7. Doprovodná technická zpráva

8. Plán BOZP v etapě hrubé stavby

Úvod

V této diplomové práci se budu zabývat řešením stavebně technologického projektu výstavby pavilonu nemocnice v Českém Krumlově. Obsahem bude posouzení předané projektové dokumentace, řešení prostorové, technologické a časové struktury stavebního procesu, návrh zařízení staveniště a zpracování technologických postupů na pět stavebních procesů. Práce je rozšířena o plán BOZP na staveništi v etapě hrubé stavby. Cílem práce je navržení optimální řešení procesu výstavby a minimalizování časových prodlev při nasazení ideálního počtu pracovníků a strojů.

Závěr

V první části diplomové práce jsem posoudila zadanou projektovou dokumentaci, zhodnotila soulad se zákonnými předpisy a zkontrolovala technickou stránku řešení projektu. Dále jsem zpracovala řešení prostorové struktury, kde jsem určila směry postupu výstavby jednotlivých technologických etap a následně jsem v části technologické struktury zpracovala technologický rozbor a normál s návrhem ideálního počtu pracovníků pro jednotlivé stavební procesy. V závislosti na technologické struktuře jsem zpracovala harmonogram a časoprostorový graf, jehož součástí je graf nasazení strojů, spotřeby materiálů a potřeba pracovníků na staveništi. Na celý proces výstavby jsem navrhla zařízení staveniště a vypracovala technologické postupy. Práce je rozšířena o plán BOZP na staveništi v etapě hrubé stavby. Pro zadaný objekt navrhuji délku výstavby na 17 měsíců. Cíle diplomové práce byly splněny.

Zdroje a použitá literatura

1. Pokladna / vrátnice / komentátorská stanice. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/11-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-pokladna-vratnice-komentatorska-stanice>
2. Stavební buňka - Kancelář, šatna - BK1. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/9-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-stavebni-bunka-kancelar-satna-bk1>
3. Skladový kontejner LK1. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/18-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-skladovy-kontejner-lk1>
4. Koupelna, WC - SK1. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/12-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-koupelna-wc-sk1>
5. Mobilní WC - mobilní toaleta TOI TOI FRESH s mytím rukou. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/47-detail-mobilni-wc-mobilni-toalety-mobilni-wc-mobilni-toaleta-toi-toi-fresh-s-mytim-rukou>
6. Neprůhledný mobilní plot City. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/105-detail-produkty-nepruhledny-mobilni-plot-city>
7. VYBÍHALOVÁ, Michaela. *Návrh zařízení staveniště*. Brno, 2015. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně. Vedoucí práce Jana Nováková.
8. Pronájem věžových jeřábů Liebherr. *Jeřáby Liebherr, mísící zařízení, pracovní plošiny - Kranimex* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.kranimex.cz/pronajem-vezovych-jerabu-liebherr>
9. Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP. *Stavební výtahy a vrátky GEDA* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.gedavytahy.cz/sloupove-vytahy/era-1200-z-zp/>
10. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. 2006 [cit.

2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499/zneni-20130329>

11. ČÍŽKOVÁ, Veronika. *Stavebně technologický projekt Novostavba základní školy v obci Jirny*. Praha, 2020. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze. Vedoucí práce Tomáš Váchal.
12. TULIS, Zdeněk. *Souhrnná technická zpráva*. Žďár nad Sázavou, 2016.
13. *Stavební postup Ytong* [online]. 2020, (11), 48 [cit. 2021-01-01]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/cs/docs/pracovni-postupy-www-09.pdf>
14. Zdicí malta - Ytong. *Stavební materiál pro stavbu i rekonstrukce | Ytong.cz* [online]. [cit. 2021-01-01]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/ytong-zdici-malta-.php>
15. *Tvárnice pro nenosné systémy* [online]. 2016, (19), 6 [cit. 2021-01-01]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/cs/docs/tvarnice-pro-nenosne-steny.pdf>
16. *Sloupové bednění Frami Xlife* [online]. 2015, **2015**(05), 12 [cit. 2021-01-01]. Dostupné z: https://direct.doka.com/ext/downloads/downloadcenter/999810115_2015_05_online.pdf
17. Ochranné pomůcky | PSC trading s.r.o. *PSC trading s.r.o.* [online]. 2020 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <https://www.psct.cz/inpage/ochranne-pomucky/>

Seznam zkratk

PD	projektová dokumentace
SDK	sádrokarton
ZS	zařízení staveniště
p. č.	parcelské číslo
obr.	obrázek
tab.	tabulka
č.	číslo
tl.	tloušťka
m.j.	měrná jednotka
NP	nadzemní podlaží
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PO	požární ochrana
OOPP	osobní ochranné pracovní pomůcky
TZ	technická zpráva
ŽB	železobeton
Sb.	sbírka zákonů
TP	technologický postup