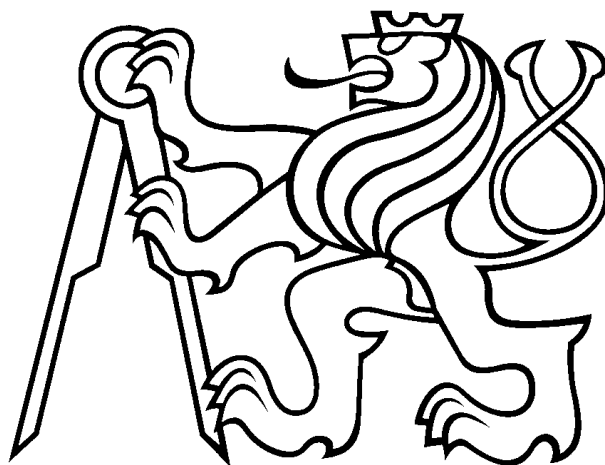


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

K122 – Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

Bytový dům – Pardubice, Ohrazenice

Ondřej Klapka

2022

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze s použitím předložené literatury uvedené v seznamu.

V Praze dne 16.5.2022

.....

Ondřej Klapka

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům, kteří mě podporovali během celého studia. Zároveň bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Martinu Hlavovi, Ph.D. za odborné rady a vedení při práci.

Anotace

Stavebně technologický projekt – Bytový dům – Pardubice, Ohrazenice

Hlavní náplní této bakalářské práce je vypracování stavebně technologického projektu bytového domu v Pardubicích, kdy se autor zabývá řešením prostorové, technologické a časové struktury výstavby objektu. Obsahem této práce je posouzení projektové dokumentace, schémata postupu výstavby, rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, harmonogram, graf nasazení pracovníků a strojů, graf spotřeby materiálů, výkresy a technickou zprávu zařízení staveniště, technologický postup prací pro keramické obklady a technologický postup prací pro vnitřní omítky.

Klíčová slova

stavebně technologický projekt, bytový dům, projektová dokumentace, technologický normál, časoprostorový graf, harmonogram, technologický postup prací, zařízení staveniště

Abstract

Construction technological project – Apartment building – Pardubice, Ohrazenice

The main content of the Bachelor thesis is the elaboration of the construction and technological project of the apartment building in Pardubice. The author of the project deals with the solution of the spatial, technological and temporal structure of the construction of this building. It was needed to assess the project documentation, the scheme of the construction procedure, the analysis sheet, the technological normal, the space-time chart, the schedule, the worker and machine deployment graphs, the material consumption graph, the drawings and technical report of the construction site equipment, the technological process of work for ceramic tiles and the technological process of work for interior plaster.

Keywords

construction and technological project, apartment building, the project documentation, technological normal, the schedule, the space-time chart, technological process of work, construction site equipment

Obsah bakalářské práce

- 0 Předaná projektová dokumentace
- 1 Posouzení předané projektové dokumentace
 - 1.1 Předaná projektová dokumentace
 - 1.2 Posouzení předané projektové dokumentace
- 2 Řešení prostorové struktury
 - 2.1 Technologické etapy
 - 2.2 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách
- 3 Řešení technologické struktury
 - 3.1 Rozborový list
 - 3.2 Technologický normál
 - 3.3 Seznam pracovních čet
- 4 Řešení časové struktury
 - 4.1 Časoprostorový graf
 - 4.2 Graf nasazení pracovníků
 - 4.3 Graf nasazení strojů
 - 4.4 Graf spotřeby materiálu
 - 4.5 Harmonogram
- 5 Řešení zařízení staveniště
 - 5.1 Průvodní část
 - 5.2 Technická část
 - 5.3 Výkresy zařízení staveniště
- 6 Technologický postup prací
 - 6.1 Vnitřní omítky
 - 6.2 Keramické obklady
 - 6.3 Technické listy

Úvod

V rámci této bakalářské práce se budu věnovat řešením stavebně technologického projektu bytového domu v ulici U Sportovní školy v Pardubicích.

Na základě předané projektové dokumentace bude zpracováno posouzení úplnosti a správnosti předané dokumentace. Následně bude vypracováno řešení prostorové, technologické a časové struktury stavebního procesu, návrh zařízení staveniště pro čtyři etapy stavby doplněný technickou zprávou a zpracování technologických postupů pro dva stavební procesy, konkrétně pro keramické obklady a vnitřní omítky.

Cílem je co nejoptimálnější navržení postupu prací při nasazení vhodného počtu pracovníků a strojů v co nejrozzumnějším časovém horizontu.

Závěr

Výsledkem této práce bylo vytvoření stavebně technologického projektu bytového domu v Pardubicích, kdy jsem vycházel z předané projektové dokumentace.

Nejprve jsem posoudil předanou projektovou dokumentaci, posoudil jsem ji na základě úplnosti a správnosti a u nedostatků či chyb jsem navrhl optimálnější řešení. Následně jsem předložil řešení prostorové struktury, kde jsem určil směry postupů jednotlivých technologických etap. Dále jsem vypracoval technologickou strukturu výstavby se zpracováním rozborového listu, technologického normálu a návrhu počtu pracovníků. Na základě technologické struktury jsem vytvořil časoprostorový graf, graf nasazení pracovníků a strojů, graf spotřeby materiálu a harmonogram. Poté jsem zhotovil návrh zařízení staveniště pro jednotlivé technologické etapy, které jsem doplnil o technickou zprávu. Nakonec jsem se zabýval technologickými postupy prací pro keramické obklady a vnitřní omítky.

Použitá literatura

[PD] Projektová dokumentace

- [1] Průhledné mobilní oplocení výšky 2 metry Anti-Climb. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. Copyright © 2022 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/119-detail-skryte-pruhledne-mobilni-oploceni-vysky-2-metry-anti-climb>
- [2] Příslušenství mobilního oplocení. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. Copyright © 2022 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/cti-prislusenstvi-mobilniho-oploceni?id=1112017224955845>
- [3] Nízký kontejner pro odvoz sutí | KOVOK kontejnery s.r.o.. *KOVOK kontejnery s.r.o. výroba a prodej kontejnerů pro všechny typy nosičů / AVIA kontejnery | KOVOK kontejnery s.r.o.* [online]. Dostupné z: <https://www.kovok-kontejnery.cz/typy-kontejneru/nizke-a-stredni-kontejnery/nizky-kontejner-pro-odvoz-suti>
- [4] Velkoobjemový kontejner se sklopnými bočnicemi | KOVOK kontejnery s.r.o.. *KOVOK kontejnery s.r.o. výroba a prodej kontejnerů pro všechny typy nosičů / AVIA kontejnery | KOVOK kontejnery s.r.o.* [online]. Dostupné z: <https://www.kovok-kontejnery.cz/typy-kontejneru/velkoobjemovy-kontejner/velkoobjemovy-kontejner-se-sklopnymi-bocnicemi>
- [5] 541/2020 Sb. Zákon o odpadech. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>
- [6] Rumpold, Uherský Brod – Tříděný odpad. *Rumpold, Uherský Brod – Zpracování a svoz odpadu* [online]. Dostupné z: <http://www.uhb.rumpold.cz/odpad/trideny>
- [7] Produkty k pronájmu – Stavební buňky a mobilní kontejnery. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. Copyright © 2022 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-15-katalog-produkty-k-pronajmu-stavebni-bunky-a-kontejnery>
- [8] Produkty k pronájmu – Mobilní WC – mobilní toalety. *Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI* [online]. Copyright © 2022 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-2-katalog-produkty-k-pronajmu-mobilni-wc>
- [9] Liebherr EC-B series: Flat-top crane with a compact head - Liebherr. [online]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/nzl/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/flat-top-ec-b/ec-b-series/ec-b-series.html>

- [10] S 47 SX | SCHWING Stetter Ostrava s.r.o.. *SCHWING Stetter Ostrava s.r.o. | Betonárny, domíchávače, čerpadla na beton – výroba, prodej, servis.* [online]. Copyright © 2019 SCHWING Stetter Ostrava s.r.o. [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.schwing.cz/produkty/autocerpadla/s-47-sx/>
- [11] Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP pronájem | SVP půjčovna s.r.o.. *Stavební výtahy, pojízdné lešení, půjčovna náradí Praha pronájem | SVP půjčovna s.r.o.* [online]. Copyright © 2022 SVP [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.svp.cz/geda-era-1200-z-zp-sloupovy-vytah.html>
- [12] 183/2006 Sb. Stavební zákon. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- [13] 262/2006 Sb. Zákoník práce. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- [14] 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [15] 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>
- [16] 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>
- [17] Obklad Rako Extra [online]. Copyright © SIKO KOUPELNY a.s. [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.siko.cz/obklad-rako-extra-svetle-seda-20x40-cm-mat-wadmb723-1/p/WADMB723.1>
- [18] RAKO | keramické obklady a dlažby | LASSELSBERGER, s.r.o. [online]. Copyright © 2022 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/wadmb723>
- [19] Ceresit CM 14 Universal – Ceresit. *302 Found* [online]. Dostupné z: <https://www.ceresit.cz/cs/produkty/lepeni-sparovani-utesnovani-obkladu-a-dlazby/lepidla-na-obklady-a-dlazbu/cm-14-universal.html>

- [20] CT 7 Universální penetrační nátěr – Ceresit. *302 Found* [online]. Dostupné z: <https://www.ceresit.cz/cs/produkty/lepeni-sparovani-utesnovani-obkladu-a-dlazby/zakladni-natery/ct-7.html>
- [21] Ceresit CS 25 SANITARY – Ceresit. *302 Found* [online]. Dostupné z: <https://www.ceresit.cz/cs/produkty/silikony-tmely-tesnici-hmoty/akrylaty-silikony-a-tmely/cs-25.html>
- [22] Ceresit CE 40 AQUASTATIC Flexibilní spárovací hmota – Ceresit. *302 Found* [online]. Dostupné z: <https://www.ceresit.cz/cs/produkty/lepeni-sparovani-utesnovani-obkladu-a-dlazby/sparovaci-hmoty/ce-40.html>
- [23] Domů | Cech obkladačů. *Domů | Cech obkladačů* [online]. Copyright © 2022 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.cech-obkladacu.cz>
- [24] ČSN 74 4505 (744505). *Technické normy ČSN. Bezpečnostní tabulky.* | *TECHNOR print, s.r.o. Hradec Králové* [online]. Copyright © 2020, TECHNOR print, s.r.o., Československé armády 216 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.technicke-normy-csn.cz/csn-74-4505-744505-225061.html>
- [25] Beton, cihly, tašky a keramika – Katalog odpadů. *Seznam – Katalog odpadů* [online]. Copyright © Katalogodpadu.cz. [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.katalogodpadu.cz/odpad/beton-cihly-tasky-a-keramika/>
- [26] 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>
- [27] 541/2020 Sb. Zákon o odpadech. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>
- [28] Beton, cihly, tašky a keramika – Katalog odpadů. *Seznam – Katalog odpadů* [online]. Copyright © Katalogodpadu.cz. [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.katalogodpadu.cz/odpad/beton-cihly-tasky-a-keramika/>

- [30] weberdur klasik JST | jádrové omítky - weber.dur | jádrové omítky a štuky - weber.dur | základní omítkové a maltové směsi | Cz.Weber. *Fasády, omítky, stěrky, zateplení, podlahy, hydroizolace* | Cz.Weber [online]. Copyright © Copyright Weber fasády zateplení lepidla podlahy 2021 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/zakladni-omitkove-maltove-smesi/jadrove-omitky-stuky-weberdur/jadrove-omitky-weberdur/weberdur-klasik-jst>
- [31] weberdur štuk IN | štuky - weber.dur | jádrové omítky a štuky - weber.dur | základní omítkové a maltové směsi | Cz.Weber. *Fasády, omítky, stěrky, zateplení, podlahy, hydroizolace* | Cz.Weber [online]. Copyright © Copyright Weber fasády zateplení lepidla podlahy 2021 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/zakladni-omitkove-maltove-smesi/jadrove-omitky-stuky-weberdur/stuky-weberdur/weberdur-stuk>
- [32] Vnitřní omítky a štuky – Jak se staví dům - ČESKÉSTAVBY.cz. ČESKÉSTAVBY.cz - vše o stavbě, zahradě a bydlení [online]. Dostupné z: <https://www.ceskestavby.cz/jak-se-stavi-dum/stavby-domu-domy-5567.html>
- [33] ČSN 73 0205 (730205). *Technické normy ČSN. Bezpečnostní tabulky.* | TECHNOR print, s.r.o. Hradec Králové [online]. Copyright © 2020, TECHNOR print, s.r.o., Československé armády 216 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.technicke-normy-csn.cz/csn-73-0205-730205-221362.html#>
- [34] 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- [35] 8/2021 Sb. Katalog odpadů. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>
- [36] 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-378>
- [37] 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-101>

[38] 246/2001 Sb. Vyhláška o požární prevenci. *Zákony pro lidi – Sbirka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.05.2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Klapka Jméno: Ondřej Osobní číslo: 486109
Zadávající katedra: Katedra technologie staveb (K122)
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - Bytový dům - Pardubice, Ohrazenice
Název bakalářské práce anglicky: Construction technological project - Apartment building - Pardubice, Ohrazenice

Pokyny pro vypracování:

Posouzení projektové dokumentace, technologické schéma objektu, rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, harmonogram, graf nasazení lidí a strojů, graf spotřeby materiálu, 4 varianty zařízení staveniště, 2 technologické postupy, technická zpráva pro zařízení staveniště

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 14.2.2022 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)