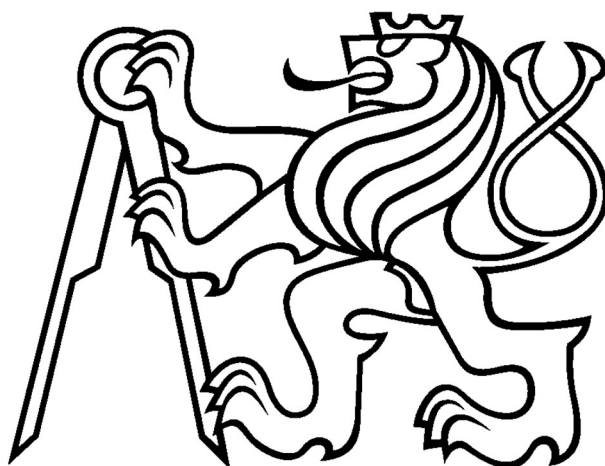


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

Bytový dům – Poděbrady, Nový Žižkov

Jan Řezníček

2019

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 26.5.2019

.....

Jan Řezníček

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Martinovi Hlavovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, připomínky a cenné rady. Dále bych rád poděkoval celé mé rodině a blízkým za podporu při studiu.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební



Tháškurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Řezníček	Jméno: Jan	Osobní číslo: 458611
Zadávací katedra: Katedra technologií staveb (K 122)		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - Bytový dům - Poděbrady, Nový Žižkov	
Název bakalářské práce anglicky: Construction technological project - Apartment building - Poděbrady, Nový Žižkov	
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, technická pro zařízení staveniště, 2 technologické postupy	
Seznam doporučené literatury:	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.	
Datum zadání bakalářské práce: 21.2.2019	Termín odevzdání bakalářské práce: 27.5.2019
<i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
 Podpis vedoucího práce	 Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>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“.</i>	
<u>21.2.2019</u> Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)

Anotace

Stavebně technologický projekt – Bytový dům – Poděbrady, Nový Žižkov

Tato bakalářská se zabývá řešením stavebně technologického projektu bytového domu v Poděbradech. Autor tohoto projektu řeší prostorovou, technologickou a časovou strukturu výstavby objektu. Bakalářská práce obsahuje posouzení projektové dokumentace, schémata postupu výstavby, rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, časových harmonogram, grafy nasazení pracovníků a strojů, graf spotřeby materiálů, výkresy zařízení staveniště, technickou zprávu o zařízení staveniště, technologický postup prací pro laminátové podlahy a technologický postup prací pro omítky. Cílem této bakalářské práce je navržení optimálního řešení výstavby bytového domu v plynulé časové posloupnosti při nasazení optimálního počtu pracovníků a strojů

Klíčová slova

Stavebně technologický projekt, bytový dům, projektová dokumentace, časové plánování, technologický postup prací, zařízení staveniště

Abstract

Construction technological project – Apartment building – Poděbrady, Nový Žižkov

This bachelor thesis is about a dealing with a structural-technological project of an apartment building in Poděbrady. The author of this project deals with spacial, technological and time structure of the construction. The bachelor thesis includes an assesment of the project documentation, building schemes, technology analytial sheet, technological standard, spatio-temporal graph, time schedule, graphs of the workers productivity and machines deployment, graph of the material consumption, drawings of site facilities, the technical report about site facilities, the technological method for laminate floors and plaster realization. The objective of this bachelor thesis is to design an optimal solution of an apartment bulding construction in continuous time sequence using an optimal number of workers and machines.

Keywords

Construction technology project, apartment building, project documentation, time planning, , technological processes, construction site equipment

Obsah bakalářské práce

- 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 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 Rozbor dopravních procesů
 - 5.4 Výkresy zařízení staveniště
- 6 Technologický postup prací
 - 6.1 Laminátová podlaha
 - 6.2 Vnitřní omítky

Úvod

V této bakalářské práci se budu zabývat řešením stavebně technologického projektu pro stavbu bytového domu v Poděbradech. Celá práce vychází z předané projektové dokumentace.

Na základě projektové dokumentace bude zpracováno posouzení, oprava chyb a nevhodných technologických a technických řešení této dokumentace. Dále bude vypracováno řešení prostorové, technologické a časové struktury stavebního procesu, návrh zařízení staveniště pro čtyři etapy stavby doplněný technickou zprávou a zpracování technologických postupů na dva stavební procesy.

Cílem této práce bude navržení optimálního řešení realizace stavby a zajištění plynulé posloupnosti pracovních procesů při nasazení vhodného počtu pracovníků a strojů.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření stavebně technologického projektu stavby bytového domu v Poděbradech, ve které jsem vycházel z předané projektové dokumentace.

V první části jsem posoudil projektovou dokumentaci, zkontroloval technické a technologické řešení dokumentace a v případě chyb jsem navrhnul opravné řešení. Dále jsem zpracoval prostorové řešení, kde jsem určil směry postupu technologických etap a technologickou strukturu výstavby se zpracováním rozborového listu, technologického normálu a návrhu počtu pracovníků. Na základě technologické struktury jsem vypracoval časoprostorový graf, graf nasazení pracovníků, strojů, spotřeby materiál a harmonogram. Dobu realizace bytového domu jsem navrhnul na necelých 15 měsících. Návrh zařízení staveniště doplněný technickou zprávou jsem provedl na 4 technologické etapy. V poslední části jsem se zabýval technologickými postupy prací pro laminátové podlahy a vnitřní omítky.

Cíle bakalářské práce byly splněny.

Použitá literatura

- [1] ČESKO. Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 23. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- [2] Teplo 2017 EDU. [software]. [přístup 4.dubna 2017]. Dostupné z: <https://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=369>
- [3] *TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o., Průhledné mobilní oplocení výšky 2 metry Anti-Climb* [online]. © 1998 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/119-detail-skryte-pruhledne-mobilni-oploceni-vysky-2-metry-anti-climb>
- [4] *TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o., Příslušenství mobilního oplocení* [online]. © 1998 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/cti-prislusenstvi-mobilniho-oploceni?id=1112017224955845>
- [5] ČESKO. Zákon č. 185/2001 Sb., ze dne 14. června 2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>
- [6] *NÁKLADNÍ AUTODOPRAVA Macalík: Nákladní autodoprava Brno.* [online]. © 2002 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <http://www.autodopravamacalik.cz/pristaveni-kontejneru.html>
- [7] *RUMPOLD UHB, s.r.o.: Třídící linka.* [online]. © 1996 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <http://www.uhb.rumpold.cz/odpad/trideny>
- [8] *ZPROGO team, s.r.o.: ZPROGOtrans – nákladní doprava.* [online]. © 2008 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <http://www.zprogotrans.cz/cenik-materialu?Page=1>
- [9] *TOI TOI, sanitární sanitární systémy, s.r.o.: Produkty k pronájmu – Stavební buňky a kontejnery.* [online]. ©1998 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-15-katalog-produkty-k-pronajmu-stavebni-bunky-a-kontejnery>
- [10] *Pomůcka pro cvičení z předmětu Projekt 2: Zařízení stavenišť – zásady a Dimenzování* [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122PRJ2/podklady-ke-cvicenim/>

- [11] *TOI TOI, sanitární sanitární systémy, s.r.o.: Produkty k pronájmu – Mobilní WC.* [online]. ©1998 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-2-katalog-produkty-k-pronajmu-mobilni-wc>
- [12] *Liebherr Group: Liebherr 125 EC-B 6.* [online]. © 1949 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/external/products/products-assets/622374/liebherr-datasheet-125-ec-b-6.pdf>
- [13] *SCHWING Stetter Ostrava s.r.o.: Autočerpadla.* [online]. © 1993 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/s-58-sx.html>
- [14] *SVP – půjčovna s.r.o.: Stavební výtahy.* [online]. [cit. 24-05-24]. Dostupné z: <https://www.svp.cz/stavebni-vytahy-geda.html>
- [15] ČESKO. Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [16] ČESKO. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích bezpečnosti a ochranu zdraví při práci na staveništích. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>
- [17] ČESKO. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>
- [18] ČESKO. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a nářadí. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-378>
- [19] *Google Inc.. Mapy Google.* www.maps.google.com. [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/preview>
- [20] *QUICK STEP, floor designers: Laminát* [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: https://www.quick-step.cz/cs-cz/laminat/creo/cr3182_dub-virginia-prirodni

- [21] *QUICK STEP, floor designers: Dřevěná podlahová lišta* [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: https://www.quick-step.cz/cs-cz/prislusenstvi/gpskr01847_dub-klasicky-bezovy
- [22] *Hornbach: Izolační podložka Skandor Aqua Stop 2 mm 20 m²* [online]. © 1968 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.hornbach.cz/shop/izolacni-podlozka-Skandor-Aqua-Stop-2-mm-20-m/8698626/artikl.html>
- [23] *Floorwood: Laminátové podlahy* [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.floorwood.cz/clanky/jak-polozit-laminatovou-podlahu/>
- [24] HORNBAACH CZ, 2017. Pokládka laminátové podlahy – Fold-Down. In: *youtube.com* [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=jvWJBTIGqJA>
- [25] ČSN 74 4505: *Podlahy – Společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictvím 2012. Třídící znak 744505*
- [26] *Podlahy Praha s.r.o.: Oprava laminátové podlahy.* [online]. [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://www.podlahy-praha.cz/oprava-laminatove-podlahy>
- [27] ČESKO. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>
- [28] ČESKO. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- [29] ČESKO. *Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).* In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 23. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>
- [30] ČESKO. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- [31] ČESKO. *Vyhláška č. 93/2016 Sb. Vyhláška o katalogu odpadů.* In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 23. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-93>
- [32] *Baumit: Baumit UniWhite* [online]. © 1988 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: <https://baumit.cz/produkty/4044/baumit-uniwhite>

- [33] DEK stavební s.r.o.: *Baumit štuková omítka ruční vnitřní PerlaFine, 25 kg/bal* [online]. © 2007 [cit. 2019-05-24]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/1620145280-baumit-perlafine-25kg?tab_id=parametry
- [34] POPENKOVÁ, Ing. Miloslava CSc., *Katedra technologie staveb k122: Podklady pro dokončovací práce* [online]. [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/download.php?id=6429>
- [35] ČSN 73 0205: Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. Třídící znak 730205
- [36] ČESKO. Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 24. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-101>

Použité zkratky

- PD – projektová dokumentace
- PP – podzemní podlaží
- NP – nadzemní podlaží
- MJ – měrná jednotka
- ks – počet kusů
- NN – nízké napětí
- OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky
- Obr. – obrázek
- Tab. – tabulka
- ZS – zařízení staveniště
- BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- PO – požární ochrana
- ŽB – železobeton
- Sb. – sbírka zákonů
- SDK – sádrokarton
- tl. – tloušťka
- TP – technologický postup
- BD – bytový dům