

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt – Bytový
dům BD 17, Rezidence na Plachtě**

Szabó Jiří

2017

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava, PhD.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Tháurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Szabo	Jméno: Jiří	Osobní číslo: 423795
Zadávající katedra: Katedra technologií staveb (k122)		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - Rezidence na Plachtě, bytové dům BD 17	
Název bakalářské práce anglicky: Construction technological project - Apartment building BD 17	
Pokyny pro vypracování: Posouzení projektové dokumentace, technologické schéma objektu, rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, harmonogram, graf nasazení lidí a strojů, graf spotřeby materiálů, 4 varianty zařízení staveniště, technická zpráva pro zařízení staveniště, 2 technologické postupy.	
Seznam doporučené literatury:	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.	
Datum zadání bakalářské práce: 23.2.2017	Termín odevzdání bakalářské práce: 28.3.2017 <small>Dátum zadania v omlada i datum v časovom pláne príslušného ak. roka</small>
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Berú na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jmení pracovníků 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“.

25.2.2017

Datum převzetí zadání

Podpis studentky

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Stavebně technologický projekt – Bytový dům BD 17, Rezidence na Plachtě zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité zdroje.

V Praze dne 24.5. 2017

.....

Szabó Jiří

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Martinovi Hlavovi, PhD., za jeho odborné rady a trpělivost při konzultacích.

Na závěr bych rád poděkoval celé své rodině a svým blízkým za podporu při studiu.

Anotace

V této bakalářské práci řeší autor stavebně technologický projekt stavby bytového domu v Hradci Králové. Zabývá se prostorovou, technologickou i časovou strukturou plánování. Navrhuje optimální řešení pro zařízení staveniště. Bakalářská práce obsahuje posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace, schéma postupu výstavby, rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, časový harmonogram, graf nasazení strojů, graf nasazení pracovníků, graf spotřeby materiálů, výkresy zařízení staveniště včetně technické zprávy, technologický předpis pro zdění příček a technologický předpis pro lití anhydritových podlah. Cílem této bakalářské práce je navrhnout výstavbu bytového domu v plynulé časové posloupnosti s optimálním nasazením pracovníků a strojů.

Klíčová slova

Bytový dům, časoprostorový graf, projektová dokumentace, technologický předpis, zařízení staveniště

Annotation

In this bachelor thesis the author solves the structural and technological project of construction of the apartment building in Hradec Kralove. It deals with spatial, technological and temporal structure of planning. It proposes an optimal solutions for site facilities. This bachelor thesis includes assessing the completeness and correctness of the project documentation, diagram of the construction process, technology analytical sheet, spatio-temporal graph, time schedule, graph of the machines deployment, graph of the workers productivity, material consumption graph, drawings of site facilities, technical report about site facilities, technological prescription for masonry walls and technological prescription for realization of anhydrite floor. The main aim of this bachelor thesis is to compile a construction of building in continuous time sequence and optimal deployment of workers and machines.

Keywords

Apartment building, spatio-temporal graph, project documentation, technological prescription, site facilities

Obsah

1. Úvod	8
2. Závěr	9
Použité zdroje	10
Seznam obrázků.....	12
Seznam tabulek.....	13

1. Úvod

Hlavním cílem této bakalářské práce je zpracování stavebně technologického projektu pro stavbu bytového domu v Hradci Králové.

Tato bakalářská práce vychází z předané projektové dokumentace a je na začátku posouzena z hlediska úplnosti a správnosti pro stavební povolení.

Na základě projektové dokumentace je zpracováno řešení prostorové, technologické a časové struktury, ze které se odvíjí model realizace stavby.

Ve stavebně technologickém projektu je dále zpracován návrh a dimenzování zařízení staveniště pro 5 etap stavby. V návrhu je především řešeno umístění strojů, stavebních buněk, skladů, skládek. Dále je zde řešen rozvod přípojek inženýrských sítí pro objekt a pro staveniště. Cílem je dosáhnout optimálního řešení realizace stavby v jednotlivých etapách.

Další část této bakalářské práce řeší dva technologické předpisy. První předpis se zabývá zděním příček ze systém Porothem, druhý předpis popisuje provedení anhydritového potěru.

Stavebně technologický projekt je důležitou součástí realizace stavby. Zajišťuje plynulou výstavbu objektu v plynulé časové posloupnosti s optimálním nasazením pracovníků a strojů.

2. Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření stavebně technologického projektu stavby bytového domu v Hradci Králové.

Při posuzování úplnosti a správnosti předané projektové dokumentace jsem došel k závěru, že projektová dokumentace obsahuje menší chyby a není kompletní.

Podkladem pro provedení stavebně technologického projektu byla předaná projektová dokumentace. Na základě této projektové dokumentace jsem zpracoval řešení prostorové, technologické a časové struktury výstavby. V těchto částech byl zpracován rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, časový harmonogram, graf nasazení pracovníků, graf nasazení strojů a graf spotřeby materiálů. Doba realizace bytového domu proběhne od 1.března 2017 do 21.října 2017.

Návrh zařízení staveniště jsem provedl celkem pro 5 etap stavby. V návrhu jsem především řešil umístění strojů, stavebních buněk, skladů, skládek. Dále jsem zde řešil rozvod přípojek inženýrských sítí pro objekt a pro staveniště. Cílem bylo dosáhnout optimálního řešení realizace stavby v jednotlivých etapách.

V poslední části této bakalářské práce jsem řešil dva technologické předpisy. První předpis se zabývá zděním příček ze systém Porotherm, druhý předpis popisuje provedení anhydritového potěru.

Použité zdroje

- [1] vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.63/2013 o dokumentaci staveb
- [2] TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. *Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI* [online]. Copyright © 1998 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/28-detail-mobilni-oploceni-pruhledne-mobilni-oploceni-vysky-2-metry>
- [3] TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. Produkty k pronájmu – Stavební buňky a kontejnery. *Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI* [online]. Copyright © 1998 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-15-katalog-produkty-k-pronajmu-stavebni-bunky-a-kontejnery>
- [4] Zařízení staveniště – zásady a dimenzování. *Projekt 2 (122PRJ2), podklady ke cvičení.* [online] [cit. 13. 05. 2017]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122PRJ2/podklady-ke-cvicenim/>
- [5] JVS pronájem jeřábů: Jeřábový a výtahový servis, s.r.o. *JVS pronájem jeřábů* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.jvsjeraby.cz/?5/pronajem-gerabu>
- [6] SCHWING Stetter Ostrava s.r.o. *Autočerpadla* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/s-36-x.html>
- [7] Vlastnosti anhydritových podlah. *Ceníky stavebních materiálů, hmot a stavebnin – informační portál* [online]. [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.stavebni-cenik.cz/47-informace/informace/119-vlastnosti-anhydritovych-podlah>
- [8] Polyethylenová PE fólie tl. 0,1mm | Stavebniny DEK – Vše pro Váš dům. *Stavebniny DEK – Vše pro Váš dům* [online]. Copyright © 2017 DEK a.s. [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/detail/2635101000-pe-folie-tl-0-1mm-50m-x-2m-100m2-bal>
- [9] Dilatační pásy MIRELON 10 mm, šedé s PE fólií | mirelon.com. *Mirel Vratimov a.s. - technické a stavební izolace MIRELON® a STARLON®, průmyslové a potravinářské obaly* [online]. Copyright © 2000 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.mirelon.com/cz/dilatacni-pasy-mirelon-10-mm-sede-s-pe-folii-i000190.html?p=289>

[10] Katalog odpadů: EnviWeb s.r.o. *EnviWeb – zpravodajství pro životní prostředí, příroda, ekologie, odborné akce* [online]. Copyright © 2003 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/katalog>

[11] Wienerberger cihlářský průmysl a.s. wienerberger.cz. *podklad pro provádění Porotherm.pdf*. [online] 2017. [cit. 15. 05 2017]. Dostupné z: <http://wienerberger.cz/sluzby/ke-sta%C5%BEn%C3%AD#collapse-collapse1366237738856>.

[12] BAUMIT, spol. s r.o. Tradiční zdicí malty | Baumit. *Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baumit* [online]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/reseni-pro-kazdeho/zdici-malty/tradicni-zdici-malty/>

[13] Pistolová pěna MAXI 750 | Den Braven. [online]. Copyright © 2010 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: <http://www.denbraven.cz/pistolove-pur-peny/0525-pistolova-pena-maxi-750-44-cz649.html>

[14] Anhydrit, anhydritový potěr AnhyLevel | CEMEX Česká republika. *Beton, lité směsi, kamenivo, cement | CEMEX Česká republika* [online]. Copyright © 2017 [cit. 25.05.2017]. Dostupné z: http://www.cemex.cz/anhylevel.aspx?gclid=CjwKEAjwgZrJBRDS38GH1Kv_vGYSJAD8j4Df4KLT1RLwV-XynE01V5Suk5Rg3QQCTq7tU2qolvaD4RoC3eXw_wcB

Seznam obrázků

- Obr. č.1 – Podkladní beton (řez) [převzato z projektové dokumentace]
- Obr. č.2 – Legenda ztraceného bednění [převzato z projektové dokumentace]
- Obr. č.3 – Atika (řez) [převzato z projektové dokumentace]
- Obr. č.4 – Popis v části kuchyně 2.NP [převzato z projektové dokumentace]
- Obr. č.5 – Šatna 2.NP [převzato z projektové dokumentace]
- Obr. č.6 – Legenda místností 2.NP [převzato z projektové dokumentace]
- Obr.č.7 – Směr postupu výstavby pro etapu I [vlastní provedení]
- Obr. č.8 – Směr postupu výstavby pro etapy II, III a IV [vlastní provedení]
- Obr. č.9 – Směr postupu výstavby pro etapy V a VI [vlastní provedení]
- Obr. č.10 – Směr postupu výstavby pro etapy VII [vlastní provedení]
- Obr. č.11 – Směr postupu výstavby pro etapy VIII a IX [vlastní provedení]
- Obr. č.12 – Mobilní oplocení TOI TOI [2]
- Obr. č.13 – Schéma půdorysu stavební buňky TOI TOI – BK1 [3]
- Obr. č.14 – Schéma půdorysu stavební buňky TOI TOI – BK2 [3]
- Obr. č.15 – Schéma půdorysu uzamykatelného skladu TOI TOI – LK1 [3]
- Obr. č.16 – Technický list jeřábu Liebherr 63 K [5]
- Obr. č.17 Schéma únosnosti + parametry jeřábu Liebherr 63 K [5]
- Obr. č.18 - Autočerpadlo SCHWING S 36 X [6]
- Obr. č. 19 – Dosah autočerpadla SCHWING S 36 X [6]
- Obr. č.20 - Půdorys 2.NP [převzato z projektové dokumentace]
- Obr. č.21 – Technické parametry anhydritové směsi [7]
- Obr. č.22 – Technické parametry polyethylenové fólie [8]
- Obr. č.23 – Technické parametry zdiva Porothem 11,5 [11]
- Obr. č.24 – Technické parametry překladu KP 11,5 [11]
- Obr. č.25 – Technické parametry malty Baumit MM 100 [12]
- Obr. č.26 – Technické parametry malty Baumit MM 50 [12]

Obr. č.27 – Technické parametry překladu KP 11,5 [13]

Seznam tabulek

Tab. č.1 – Soupis hlavních konstrukcí [vlastní provedení]

Tab. č.2 – Příkony jednotlivých spotřebičů [vlastní provedení]

Tab. č.3 – Potřeba vody [vlastní provedení]

Tab. č.4 – Dimenzování dostatečného počtu záchodů [4]

Tab. č.5 - Spotřeba materiálu 1 [vlastní provedení]

Tab. č.6 - Vyhodnocení rizik 1 [vlastní provedení]

Tab. č.7 – Zatřídění odpadů 1 [10]

Tab. č.8 – Spotřeba materiálů 2 [vlastní provedení]

Tab. č.9 – Vyhodnocení rizik 2 [vlastní provedení]

Tab. č.10 – Zatřídění odpadů 2 [10]