

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



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
Stavebně technologický projekt-Bytový  
dům Nový Bydžov 7 b.j.**

**Pavel Pokorný  
2017**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava, PhD.**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Pokorný Jméno: Pavel Osobní číslo: 423781

Zadávací 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 Nový Bydžov 7 b.j.

Název bakalářské práce anglicky: Construction technological- Apartment building Nový Bydžov 7 b.j.

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, PhD.

Datum zadání bakalářské práce: 23.2.2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 28.5.2017

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“.*

23.2.2017

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci na téma „Stavebně technologický projekt- Bytový dům Nový Bydžov 7 b.j.“ zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité zdroje.

V Praze dne 11.5.2017

.....

Pavel Pokorný

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Martinovi Hlavovi, PhD., za jeho odborné rady při konzultacích. Dále pak Renatě a Jiřímu Zahradníčkovým za poskytnutí projektové dokumentace.

Na závěr bych chtěl poděkovat celé své rodině a svým blízkým za podporu při studiu.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce řeší stavebně technologický projekt stavby bytového domu v Novém Bydžově. Zabývá se prostorovou, technologickou a 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 materiálu, výkresy zařízení staveniště včetně technické zprávy, technologický předpis pro zdění příček a obkladů. Cílem této bakalářské práce je navrhnutí výstavby 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**

This bachelor thesis solves the building-technological project of the construction of the residential building in Nový Bydžov. It deals with spatial, technological and temporal structure of planning. It proposes an optimal solutions for site facilities. The bachelor thesis includes assessment of completeness and correctness of the project documentation, diagram of the construction process, analysis sheet, technological norm, spatio-temporal graph, time schedule, graph of machines deployment, graph of the workers productivity, material consumption chart, drawings of site facilities including technical report, technological prescription for masonry walls and tiles. The aim of this bachelor thesis is to compile a construction of the residential building in a continuous time sequence and optimal deployment of workers and machines.

## **Key words**

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

## **OBSAH**

1. ÚVOD.....	8
2. POPIS ŘEŠENÉHO OBJEKTU .....	9
3. ZÁVĚR.....	10
Použité zdroje .....	11
Seznam obrázků .....	13
Seznam tabulek .....	14

## 1. ÚVOD

Hlavním cílem této bakalářské práce je vypracování stavebně technologického projektu pro stavbu bytového domu v Novém Bydžově.

Na začátku práce je převzatá projektová dokumentace, ze které bakalářská práce vychází, podrobena posouzení z hlediska úplnosti a správnosti pro stavební povolení.

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

Součástí stavebně technologického projektu je návrh a dimenzování zařízení staveniště pro 4 etapy výstavby. V návrhu je především řešeno vhodné umístění stavebních buněk, rozvod přípojek inženýrských sítí, umístění skladů a skládek. Dále je řešeno vhodné umístění navrženého autojeřábu a autočerpadla. Podkladem pro dimenzování počtu stavebních buněk je graf počtu nasazených pracovníků. Cílem je dosažení optimálního řešení v jednotlivých etapách.

Další část této bakalářské práce řeší dva technologické předpisy. První předpis se zabývá zděním příček, druhý předpis popisuje provedení obkladů.

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



## 2. POPIS ŘEŠENÉHO OBJEKTU

Název: Bytový dům 7 b.j.

Místo stavby: ulice U Plovárny, Nový Bydžov

Charakter stavby: Novostavba

### **Urbanistické řešení**

Bytový dům je řešen jako dvoupodlažní nepodsklepená stavba se zvýšeným přízemím (vzhledem k umístění části stavby do záplavového území). Bytový dům je umístěn do zastavěné části města Nový Bydžov ulice U Plovárny. Na sousedních pozemcích jsou umístěné rodinné a bytové domy.

Hlavní vstupy do bytů jsou umístěny ze severní strany. Čtyři bytové jednotky z přízemí a tři bytové jednotky z 1.NP, jsou přístupné z venkovního ocelového schodiště. Na jižní stranu jsou umístěny hlavní obytné místnosti bytů. Všechny místnosti jsou osluněny a dostatečně osvětleny. Bytový dům nemá žádné společné prostory vyjma doplňkového objektu, kterým je Kočárkárna (S02), umístěné ze severu stavby na tomtéž pozemku. Společným prostorem pro nájemníky bytů je i přístřešek pro popelnice, umístěný na východní straně pozemku.

### **Architektonické řešení**

Bytový dům je zděný, dvoupodlažní, nepodsklepený obdélníkový objekt, s valbou střechou se spádem 16°. Z jižní strany je výstupek, rozšiřující půdorys stavby o 940 mm, nad kterým je umístěn balkon pro byt v 2.NP. Ze severní strany je k objektu přistaveno ocelové schodiště jako přístup k bytům 2.NP. Základy jsou navrženy jako klasické, betonové pasy. Stropy jsou z keramických panelů. Krytinu tvoří keramická krytina černé barvy. Fasáda je navržena jako štuková silikonová omítka. Sokl je navržen z dekorativní mozaikové omítkoviny. Výplně otvorů jsou navrženy plastové s čirým zasklením.

### 3. ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vypracování stavebně technologického projektu pro stavbu bytového domu v Novém Bydžově.

Při posuzování úplnosti a správnosti převzaté projektové dokumentace jsem zjistil, že dokumentace obsahuje určité chyby a není kompletní.

Podkladem pro model realizace stavby byla převzatá projektová dokumentace. Na základě projektové dokumentace jsem vytvořil 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. Realizace bytového domu proběhne od 1. 3. 2017 do 5. 9. 2017.

Pro jednotlivé etapy výstavby jsem zpracoval návrh zařízení staveniště. V návrhu jsem především řešil vhodné umístění stavebních buněk, rozvod přípojek inženýrských sítí, umístění skladů a skládek. Dále jsem řešil vhodné umístění navrženého autojeřábu a autočerpádky. Jako podklad pro dimenzování počtu stavebních buněk jsem použil graf počtu nasazených pracovníků. Cílem bylo dosáhnout optimálního řešení v jednotlivých etapách.

V poslední části této bakalářské práce jsem řešil dva technologické předpisy. První předpis se zabývá zděním příček, druhý předpis popisuje provedení obkladů.

## Použité zdroje

- [1]. *Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.*
- [2]. TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. *Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI* [online]. Copyright © 1998 [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-4-katalog-produkty-k-pronajmu-mobilni-oploceni>.
- [3]. TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. *Stavební buňky a kontejnery TOI TOI* [online]. Copyright © 1998 [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <https://www.toitoy.cz/1-0-15-katalog-produkty-k-pronajmu-stavebni-bunky-a-kontejnery>.
- [4]. *Google* [online] 2017 [cit. 12.05.2017]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>
- [5]. 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/>.
- [6]. Autojeřáby MALINA - Demag AC 35 L. *Jeřáby a Autojeřáby MALINA - autojeřáb pro Vás* [online]. Copyright © 2008 [cit. 12.05.2017]. Dostupné z: <http://www.autojerabymalina.cz/cz/pujcovna-jerabu/demag-ac35/>
- [7]. SCHWING Stetter Ostrava s.r.o. *Autočerpadla* [online]. 2017 [cit. 18.05.2017]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/autocerpadla-prospekty.html>.
- [8]. *Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.*
- [9]. Wienerberger cihlářský průmysl a.s. [wienerberger.cz](http://wienerberger.cz). *podklad pro provádění Porotherm.pdf.* [online] 2017. [cit. 15. 05. 2017]. Dostupné z: <http://wienerberger.cz/sluzby/ke-sta%C5%BEEen%C3%AD#collapse-collapse1366237738856>.
- [10] Den Braven Czech and Slovak a.s. [online]. Copyright © [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://www.denbraven.cz/dokument-produkt/646/tl-05-25mx-pistolova-pena-maxi-750.pdf>

[11]. Katedra technologie staveb. *Úvod - k122 - Katedra technologie staveb* [online]. Copyright © Copyright 2007 [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122TS2/podklady-k-prednaskam/>.

[12]. RAKO. *Obkladačky* [online]. 2017 [cit. 21.05.2017]. Dostupné z: [http://www.rako.cz/common/files/product\\_tech\\_param\\_files/9053/2016\\_obkladacky-east-1.pdf](http://www.rako.cz/common/files/product_tech_param_files/9053/2016_obkladacky-east-1.pdf).

## **Seznam obrázků**

- Obr. 1- Část kuchyňské linky [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 2- Balkónové dveře [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 3- Okno v 1.NP [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 4- Kótování dveří [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 5- Půdorys koupelny [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 6- Vstupní dveře [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 7- Řez [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 8- Stavební objekty [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 9- Směr postupů výstavby [vlastní provedení]*
- Obr. 10- Mobilní oplocení TOI TOI [2]*
- Obr. 11- Vstupní branka TOI TOI [2]*
- Obr. 12- Objízdňá dopravní trasa [4]*
- Obr. 13- Kontejner TOI TOI BK1 [3]*
- Obr. 14- Kontejner TOI TOI BK2 [3]*
- Obr. 15- Mobilní toaleta TOI TOI FRESH [2]*
- Obr. 16- Kontejner TOI TOI LK1 [3]*
- Obr. 17- Řez typickým vazníkem KASPER [převzato z projektové dokumentace]*
- Obr. 18- Schéma autojeřábu [6]*
- Obr. 19- Dosah a únosnost autojeřábu [6]*
- Obr. 20- Autočerpadlo SCHWING S 36 SX [7]*
- Obr. 21- Dosah autočerpadla [7]*
- Obr. 22- Dopravní trasa- skládka zeminy [4]*
- Obr. 23- Dopravní trasa- betonárna [4]*
- Obr.24- Půdorys 1.NP [převzato z projektové dokumentace]*

## **Seznam tabulek**

*Tab. 1: Soupis hlavních konstrukcí [vlastní provedení]*

*Tab. 2: Stroje, zařízení [vlastní provedení]*

*Tab. 3: Vnější osvětlení [vlastní provedení]*

*Tab. 4: Vnitřní osvětlení [vlastní provedení]*

*Tab. 5: Voda pro stavební účely [vlastní provedení]*

*Tab. 6: Voda pro hygienické a sociální účely [vlastní provedení]*

*Tab. 7: Voda pro technologické účely [vlastní provedení]*

*Tab. 8: Dimenzování záchodů podle počtu pracovníků [5]*

*Tab. 9: Dimenzování zařízení staveniště- zemní práce [vlastní provedení]*

*Tab. 10: Dimenzování zařízení staveniště- hrubá stavba [vlastní provedení]*

*Tab. 11: Dimenzování zařízení staveniště- vnitřní práce a fasáda [vlastní provedení]*

*Tab. 12- Výpis potřeby materiálu [vlastní provedení]*

*Tab. 13- Tabulka rizik [vlastní provedení]*

*Tab. 14- Tabulka odpadů [vlastní provedení]*

*Tab. 15- Tabulka potřebných materiálů [vlastní provedení]*

*Tab. 16- Tabulka rizik [vlastní provedení]*

*Tab. 17- Tabulka odpadů [vlastní provedení]*