

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU, JINCE**

2023

DAVID MARČEK

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. MARTIN HLAVA, PH.D.**

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem předkládanou bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze dne 22.05.2023

.....

David Marček

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych vyjádřil svou vděčnost vůči mé rodině a přátelům, kteří mi poskytovali podporu po celou dobu mého studia. Taktéž bych chtěl vyjádřit díky mému vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Martinu Hlavovi, Ph.D., za jeho odborné rady a vedení během mé práce.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Marček</u>	Jméno: <u>David</u>	Osobní číslo: <u>486458</u>
Zadávací katedra: <u>K122 - Katedra technologie staveb</u>		
Studijní program: <u>SI - Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor/specializace: <u>L - Příprava, realizace a provoz staveb</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Stavebně technologický projekt - Novostavba bytového domu, Jince</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Construction technology project - New residential building, Jince</u>	
Pokyny pro vypracování: Posouzení předané projektové dokumentace a její případné doplnění, řešení prostorové, technologické struktury a časové struktury komplexního stavebního procesu akce, návrh zařízení staveniště, technologický postup prací 2 vybraných významných procesů, doprovodná technická zpráva s komentářem řešení.	
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	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Ing. Martin Hlava, Ph.D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>21.2.2023</u>	Termín odevzdání BP v IS KOS: <u>22.5.2023</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
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)
-----------------------	---------------------

ANOTACE

Stavebně technologický projekt – Novostavba bytového domu, Jince

Cílem této bakalářské práce je vytvořit stavebně technologický projekt pro novostavbu bytového domu v Jinci, který se zaměřuje na řešení prostorové, technologické a časové struktury při výstavbě objektu. Obsah práce zahrnuje posouzení projektové dokumentace, postupová schémata pro výstavbu, rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf, harmonogram, graf nasazení pracovníků a strojů, graf spotřeby materiálů, výkresy a technickou zprávu pro staveniště, a také technologický postup pro instalaci sádkartonových pohledů a fasády.

KLÍČOVÁ SLOVA

Stavebně technologický projekt, harmonogram, časoprostorový graf, novostavba bytového domu, zařízení staveniště

ABSTRACT

Construction technology project – New residential building, Jince

The aim of this bachelor thesis is to create a building technology project for a new residential building in Jince, which focuses on the solution of spatial, technological and time structure during the construction of the building. The contents of the thesis include an assessment of the project documentation, construction flow charts, a scatter sheet, a technological standard, a spatial-temporal chart, a schedule, worker and machine deployment charts, a materials consumption chart, drawings and a technical report for the construction site, as well as a technological procedure for the installation of plasterboard ceilings and facade.

KEYWORDS

Construction technology project, schedule, time-space chart, new building of apartment house, construction site equipment

OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- 0 Předaná projektová dokumentace**
- 1 Posouzení předané projektové dokumentace**
 - 1.1 Předaná projektová dokumentace**
 - 1.2 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace**
 - 1.3 Chybná a nevhodná řešení, návrh oprava změn**
- 2 Řešení prostorové struktury**
 - 2.1 Technologické etapy**
 - 2.2 Stanovení směru postupu výstavby etapových procesů**
 - 2.3 Soupis hlavních činnosti v technologických etapách**
- 3 Řešení technologické struktury**
 - 3.1 Rozborový list**
 - 3.2 Technologický normál**
 - 3.3 Seznam pracovních čet**
 - 3.4 Rozbor dopravních procesů**
- 4 Řešení časové struktury**
 - 4.1 Časoprostorový graf**
 - 4.2 Graf nasazení pracovníků, strojů a spotřeby materiálu**
 - 4.3 Harmonogram**
- 5 Řešení zařízení staveniště**
 - 5.1 Technická zpráva**
 - 5.2 Výkresy zařízení staveniště**
- 6 Technologický postup prací**
 - 6.1 Sádrokartonové podhledy**
 - 6.2 Kontaktní zateplovací systém**
 - 6.3 Technické listy**
- 7 Doprovodná technická zpráva**

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zaměřuje na vypracování stavebně technologického projektu pro bytový dům v ulici Slunečná v městysu Jince.

Po obdržení projektové dokumentace bude provedeno posouzení její úplnosti a správnosti. Poté bude vytvořeno řešení prostorové, technologické a časové struktury stavebního procesu pro bytový dům v ulici Slunečná v Jinci. Bude navrženo zařízení staveniště pro čtyři etapy stavby, včetně technické zprávy, a bude provedeno zpracování technologických postupů pro dva stavební procesy. Jako poslední bude sepsána doprovodná technická zpráva.

CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je vytvořit optimální stavebně-technologické řešení pro stavbu a staveniště s ohledem na časoprostorové plánování a efektivní využití zdrojů.

ZÁVĚR

Výsledkem této práce je stavebně technologický projekt bytového domu v městysu Jince, který byl vypracován na základě poskytnuté projektové dokumentace.

Práci jsem zahájil důkladným seznámením se a analýzou poskytnuté projektové dokumentace. Nejprve jsem provedl posouzení její úplnosti, které jsem prováděl v souladu s přílohou 12 vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Zároveň jsem se zaměřil na posouzení správnosti projektové dokumentace a hledal případné chyby nebo nedostatky v provedeném řešení. V případech, kdy jsem identifikoval nesprávné řešení, jsem navrhl jejich opravu.

Následně jsem předložil řešení prostorové struktury, ve kterém jsem určil směry postupů pro jednotlivé technologické etapy.

V další části bakalářské práce jsem sestavil rozborový list a technologický normál. Rovněž jsem určil velikosti pracovních čtí pro jednotlivé práce. Na základě těchto znalostí jsem vytvořil časoprostorový graf, graf nasazení pracovníků, graf nasazení strojů, graf spotřeby materiálu a harmonogram.

Poté jsem vypracoval návrh zařízení staveniště pro jednotlivé technologické etapy. Tento návrh jsem dále doplnil o technickou zprávu, která obsahuje podrobné informace a specifikace týkající se zařízení staveniště.

V další fázi této práce jsem vytvořil technologický postup na sádrokartonové podhledy a kontaktní zateplovací systém. Pro sádrokartonové podhledy jsem využil podklady od výrobce RIGIPS a pro kontaktní zateplovací systém podklady od výrobce BAUMIT.

V poslední části jsem sepsal doprovodnou technickou zprávu členěnou dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., příloha č. 12, rozsah a obsah projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení.

Cíle bakalářské práce byly splněny.

ZDROJE A POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Projektová dokumentace.
- [2] Hana Tomášková. Tříděný odpad. *Ekologie*. [Online] 31. 8 2021. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.komunalniekologie.cz/info/trideni-odpadu-v-obcich-muze-byt-hracka>.
- [3] Stavební buňka BK1. *TOI TOI*. [Online] © TOI TOI, sanitární systémy, s r.o. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.toitoy.cz/9-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-stavebni-bunka-kancelar-satna-bk1>.
- [4] Vrátnice. *TOI TOI*. [Online] © TOI TOI, sanitární systémy, s r.o. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.toitoy.cz/11-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-pokladna-vratnice-komentatorska-stanice>.
- [5] Skladový kontejner LK1. *TOI TOI*. [Online] © TOI TOI, sanitární systémy, s r.o. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.toitoy.cz/18-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-skladovy-kontejner-lk1>.
- [6] Mobilní WC. *TOI TOI*. [Online] © TOI TOI, sanitární systémy, s r.o. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.toitoy.cz/1-detail-mobilni-wc-mobilni-toalety-mobilni-wc-mobilni-toaleta-toi-toi-fresh>.
- [7] Mobilní oplocení. *TOI TOI*. [Online] © TOI TOI, sanitární systémy, s r.o. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.toitoy.cz/31-detail-mobilni-oploceni-nepruhledny-mobilni-plot-city>.
- [8] Sanitární kontejner SK1. *TOI TOI*. [Online] © TOI TOI, sanitární systémy, s r.o. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.toitoy.cz/12-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-koupelna-wc-sk1>.
- [9] Liebherr LC 30. *Cranemarket*. [Online] Liebherr-International AG. [Citace: 20. 04 2023.] <https://cranemarket.com/specification-1684>.
- [10] 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS, s.r.o., 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>.

- [11] 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS, s.r.o., 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>.
- [12] 362/2005 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS, s.r.o., 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>.
- [13] 541/2021 Sb. Zákon o odpadech. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS, s.r.o., 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>.
- [14] 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS, s.r.o., 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>.
- [15] GEDA 1200 Z/ZP. *Stavební výtah*. [Online] © GEDA-Dechentreiter GmbH & Co. KG. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.pumevek.cz/katalog/nakladoosobni-stavebni-vytah-geda-1200-z-zp/>.
- [16] Autočerpadlo. *Putzmeister*. [Online] © Putzmeister Concrete Pumps GmbH, 2011. [Citace: 20. 04 2023.] https://www.putzmeister.ru/upload/iblock/fa1/6272-tehnicheskaya_informaciya_bsf36-4.pdf.
- [17] Profil obvodový UD. *DEK*. [Online] © DEK a.s., 2006. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/3630355001>.
- [18] Profil nosný/montážní CD. *DEK*. [Online] © DEK a.s., 2006. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/3630355030>.
- [19] 262/2006 Sb. Zákon, zákoník práce. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS s.r.o., 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>.
- [20] 495/2001 Sb. Nařízení vlády stanovuje rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních

- prostředků. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS s.r.o, 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-495>.
- [21] 273/2021 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS s.r.o, 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-273>.
- [22] 8/2021 Sb. Vyhláška o katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR*. [Online] © AION CS s.r.o, 2010. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>.
- [23] Silo. *Baumit*. [Online] Baumit GmbH, 1995. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.stavebninyonline.cz/3096-baumit-ratio-slim-vl-silo>.
- [24] Sádrokartonová deska Rigips RF. *DEK*. [Online] © Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., divize Rigips, 1997. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/3630042500-sadrokarton-po-deska-rf-12-5mm-1250-2000mm>.
- [25] Tepelní izolace Isover EPS Greywall plus 140 mm. *DEK*. [Online] © DEK a.s., 2006. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/1415205290-eps-greywall-plus-140mm-500x1000-isover-1-5m2-bal>.
- [26] Hmota lepicí Baumit NivoFix. *DEK*. [Online] © DEK a.s., 2006. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/1620145900>.
- [27] Tkanina výztužný Vertex R131. *DEK*. [Online] © DEK a.s., 2006. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/1710100130-tkanina-r131-oko-3-5x3-8mm-160g-m2-55m2-bal-vertex>.
- [28] Hmota lepicí a stěrková Baumit ProContact. *DEK*. [Online] © DEK a.s., 2006. [Citace: 20. 04 2023.] <https://www.dek.cz/produkty/detail/1620145870>.
- [29] Technologický předpis Baumit - zateplovací systémy. *Baumit*. [Online] © Baumit GmbH, 1988. [Citace: 20. 04 2023.] https://baumit.cz/files/cz/Technicke_dokumenty/Technologicke_predpisy_a_prirucky/Technologicke_predpisy/2019_zateplovaky/TP_ETICS__2019.pdf.

- [30] Google Maps. *Google*. [Online] © Google LLC, 1988. [Citace: 25. 04 2023.]
<https://www.google.com/maps>.
- [31] Montážní příručka sádrokartonáře. *Sádrokartonové konstrukce*. [Online] 2006. [Citace: 20. 04 2023.]
<https://www.bigmatlibeznice.cz/uploads/files/1549266069-montazni-prirucka-sadrokartonare-2018.pdf>.
- [32] Sádrokartonové podhledy. *Youtube*. [Online] © Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., divize RIGIPS, 2006. [Citace: 20. 04 2023.]
<https://www.youtube.com/watch?v=ZXWOhYUELVw>.
- [33] Sádrokartonové konstrukce. *Rigips*. [Online] © Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., divize RIGIPS, 2006. [Citace: 20. 04 2023.]
<https://www.rigips.cz/dokumentace/materialy+konstrukce-1>.