

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2023

**ADAM
DANÍČEK**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a odborných zdrojů uvedených v seznamu literatury.

V Praze dne

.....

Adam Daníček

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí práce paní Ing. Miloslavě Popenkové, CSc., za ochotu a trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval společnosti Skanska a.s. za poskytnutou projektovou dokumentaci. Také bych chtěl poděkovat rodičům za podporu během studia a pomoc při zpracování bakalářské práce.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Daníček	Jméno: Adam	Osobní číslo: 494151
Zadávací katedra: K122		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor/specializace: Příprava, realizace a provoz staveb - L		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - objekt A z komplexu Albatros Kbely	
Název bakalářské práce anglicky: Construction and technological project - building A of the Albatros Kbely complex	
Pokyny pro vypracování: Posouzení projektové dokumentaci její případné doplnění, vyřešení prostorové, technologické a časové struktury objektu, návrh zařízení staveniště, 2 technologické postupy vybraných konstrukcí, technická zpráva	
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: Ing. Miloslava Popenková, CSc.	
Datum zadání bakalářské práce: 20.2.2023	Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023 <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)

Abstrakt

Stavebně technologický projekt – objekt A z komplexu Albatros Kbely

V předložené bakalářské práci jsem zpracoval stavebně technologický projekt pro výstavbu objektu A v komplexu Albatros Kbely. Součástí stavebně technologického řešení je posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace, řešení prostorové, technologické a časové struktury výstavby. V práci je také navrženo zařízení staveniště pro 4 fáze výstavby a 2 technologické postupy pro vybrané pracovní činnosti.

Klíčová slova

Stavebně technologický projekt, prostorová struktura, technologická struktura, časová struktura, zařízení staveniště, technologické postupy

Abstract

This Bachelor thesis contains construction-technology scheme for construction of the building A in the Albatros Kbely complex. The construction-technology scheme contains assessment of the completeness and correctness of the project documentation, as well as assessment of spatial, technological and time structure of the construction. This thesis also includes design of construction site equipment for 4 phases of the construction and 2 technological procedures for specific work activities.

Keywords

Construction and technological project, spatial structure, technological structure, time structure, construction site equipment, technological procedures

Obsah

0. Zadávací dokumentace

0.1 Seznam předané dokumentace

1. Posouzení předané projektové dokumentace

1.1 Formální posouzení předané dokumentace

1.2 Oprava projektové dokumentace

1.3 Půdorys typického podlaží, podélný řez objektem

2. Řešení prostorové struktury

2.1 Technologické schéma – směr postupů výstavbových etap

2.2 Soupis hlavních konstrukcí u jednotlivých technologických etapa

2.3 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty pro hlavní objekt

2.4 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

3. Řešení technologické struktury

3.1 Technologický rozborový list

3.2 Technologický rozbor

3.3 Seznam čet

3.4 Rozbor dopravních procesů

4. Řešení časové struktury

4.1 Harmonogram

4.2 Operativní časoprostorový graf, komplexní časoprostorový graf

4.3 Graf nasazení pracovníků, spotřeby materiálu, potřeby strojů

5. Řešení zařízení staveniště

5.1 Dimenzování sociálního a provozního zařízení staveniště

5.2 Technická zpráva ZOV

5.3 Výkres zařízení staveniště – výkopové práce

5.4 Výkres zařízení staveniště – hrubá stavba

5.5 Výkres zařízení staveniště – dokončovací práce

5.6 Výkres zařízení staveniště – finální terénní úpravy

6. Technologický postup prací

6.1 Technologický postup SDK příček

6.2 Technologický postup pilotáže

7. Doprovodná technická zpráva

7.1 Technická zpráva provádění

Úvod

Cílem předložené bakalářské práce je vypracovat stavebně technologický projekt pro budovu A komplexu Albatros Kbely. V rámci povinné praxe jsem měl možnost zapojit se do výstavby tohoto komplexu, který realizuje společnost Skanska a.s., developerem výstavby je Skanska Residential a.s. Projekt mě zaujal záměrem vybudovat moderní komplex pro individuální bydlení, jehož součástí je i vhodně vytvořená koncepce zeleně v rámci bytového souboru.

V bakalářské práci navrhuji technologické, prostorové a časové struktury objektu s důrazem na rychlost výstavby. Součástí práce bude také řešení zařízení staveniště a vypracování 2 technologických postupů vybraných konstrukcí.

Závěr

V bakalářské práci jsem se zabýval stavebně technologickým projektem budovy A komplexu Albatros Kbely. Součástí je posouzení předané dokumentace, řešení prostorové, technologické a časové struktury či řešení zařízení staveniště a zpracování 2 technologických postupů. V rámci prostorové struktury jsem navrhl jednotlivé technologické etapy, dle nich jsem vypracoval technologický rozborový list a technologický rozbor. Podle výpočtu časové náročnosti jednotlivých činností jsem navrhl časoprostorový graf a harmonogram, které jsem zpracoval s důrazem na rychlost výstavby. Při sestavování grafu a harmonogramu jsem bral v potaz všechny technologické přestávky. Součástí předložené práce je také dimenzování a vypracování výkresů zařízení staveniště. Navržené zařízení staveniště je vypracováno na základě grafu nasazení pracovníků. Podle návrhu časoprostorového grafu bude výstavba trvat 14 měsíců, a to od 3. dubna 2023 do 15. května 2024, kdy bude objekt předán investorovi.

Cíl bakalářské práce byl splněn v plném rozsahu.

Seznam použitých zkratek

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

ČSN – česká technická norma

DIN – německý průmyslový standard

EPS – elektronická požární signalizace

H – horizontální

HS – horizontálně sestupná

HV – horizontálně vzestupná

IZS – integrovaný záchranný systém

NP – nadzemní podlaží

OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky

PD – projektová dokumentace

PO – požární ochrana

PP – podzemní podlaží

SDK – sádrokartonová konstrukce

UT – ústřední topení

VS – vertikálně sestupná

VV – vertikálně vzestupná

VZT – vzduchotechnika a klimatizace

XPS – extrudovaný polystyrén

ZOV – zásady organizace výstavby

ZTI – zdravotně technické instalace

Seznam použité literatury

- [1] **ADI Global Distribution, s.r.o.** Poplachové systémy. <https://adiglobal.cz/>. [Online] 2023. [Citace: 5. 5. 2023]
<https://adiglobal.cz/cz/produkty110:80252/tisnove-no-nc-tlacitko-s-odklopnym-krytem-a-pameti-poplachu>.
- [2] **Atis Koukaam, a.s.** Požární sirény. <https://www.atkm.cz/>. [Online] 2023. [Citace: 3. 5. 2023] <https://www.atkm.cz/eshop-kategorie-pozarni-sireny-2569.html>.
- [3] **CAT, s.r.o.** Small Dozers. <https://www.cat.com/>. [Online] 2023. [Citace: 10. 5. 2023]
https://www.cat.com/en_US/products/new/equipment/dozers/small-dozers/106100.html.
- [4] **ConVision, s.r.o.** ConVision – online docházkový systém pro stavebnictví. <http://www.convision.cz>. [Online] 2022. [Citace: 1. 5. 2023]
<http://www.convision.cz/CS/News.aspx>.
- [5] **CZECH M.A.T., s.r.o.** Traktorbagry. <http://www.czechmat.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 5. 5. 2023]
<http://www.czechmat.cz/traktorbagry/>.
- [6] **ČSN EN 1536+A1 (731031).** *Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty*. Praha : Úřad pro technologickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- [7] **ČSN EN 520+A1.** *Sádrokartonové desky – Definice, požadavky a zkušební metody*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [8] **ČSN 731901-1.** *Navrhování střech*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2020.
- [9] **Drbal, Vít.** Kde a jak nahlásit nefunkční veřejné osvětlení. <https://www.praha4.cz/>. [Online] 5. 3. 2019. [Citace: 10. 5. 2023]
<https://www.praha4.cz/Verejne-osvetleni>.

[10] **HAK CS spol, s.r.o.** Systém ALSIPERCHA. <https://www.hakcs.cz/>. [Online] 2016–2023. [Citace: 5. 5. 2023] <https://www.hakcs.cz/system-alsipercha>.

[11] **Jarský, Čeněk.** Multimediální učebnice. <http://technologie.fsv.cvut.cz/>. [Online] 2019. [Citace: 5. 5. 2023] <http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/online-priprava/>.

[12] **Jeřábový a výtahový servis, s.r.o.** Věžové jeřáby k prodeji. <https://www.jvsjeraby.cz/>. [Online] 2023 [Citace: 5. 5. 2023] <https://www.jvsjeraby.cz/prodej-jerabu/>

[13] **Kaiser servis, spol. s.r.o.** Odpadové kontejnery. <https://www.kaiserservis.cz/>. [Online] 2002–2023. [Citace: 5. 5. 2023] https://www.kaiserservis.cz/sluzby/kontejnery-na-odpad/?type=*&size=*#menu.

[14] **Katedra technologie.** Vstupní hodnoty pro dimenzování provozních objektů ZS. <http://technologie.fsv.cvut.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 1. 5. 2023] <http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/webzs/dimenobj/provozni/provozni.php>.

[15] **PERI, spol., s.r.o.** Nosníkové stropní bednění MULTIFLEX. <https://www.peri.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 5. 5. 2023] <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/multiflex.html>.

[16] **PERI, spol., s.r.o.** Rámové bednění DOMINO. <https://www.peri.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 5. 5. 2023] <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/ramove-bedneni-domino.html>.

[17] **PERI, spol., s.r.o.** Sloupové bednění TRIO. <https://www.peri.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 10. 5. 2023] <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/sloupove-bedneni/sloupove-bedneni-trio.html>.

[18] **Profi-BAU Chrudim, s.r.o.** Mobilní oplocení Standard.
<https://www.stavo-shop.cz/>. [Online] 2023. [Citace: 1. 5. 2023]
<https://www.stavo-shop.cz/mobilni-oploceni-standard-345-x-202-m>.

[19] **Saint-Gobain Construction Products CZ, a.s.** Tmelení sádrokartonových konstrukcí. <https://www.rigips.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 12. 5. 2023]
https://www.rigips.cz/clanky/tmeleni_sadrokartonovych_konstrukci/.

[20] **Saint-Gobain Construction Products CZ, a.s.** Jak na montáž sádrokartonové příčky? <https://www.rigips.cz/>. [Online] Nedatováno. [Citace: 12. 5. 2023] <https://www.rigips.cz/jak-na-to/jak-na-montaz-sadrokartonove-pricky/>.

[21] **Seznam, a.s.** Mapy. [Online] 2023. [Citace: 28. 4. 2023]
<https://mapy.cz/>.

[22] **Schöck-Witteck, s.r.o.** Schöck Tronsole® typ Z.
<https://www.schoeck.com/>. [Online] 2023. [Citace: 5. 5. 2023]
<https://www.schoeck.com/cs/tronsole-typ-z>.

[23] **STG trade, s.r.o.** Sanitární kontejnery a buňky, WC kontejnery.
www.stgtrade.cz. [Online] 2008–2023. [Citace: 5. 5. 2023]
<http://www.stgtrade.cz/sanitarni-kontejnery/>.

[24] **TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o.** Mobilní WC – mobilní toaleta – TOI TOI HYGIENE+. <https://www.toitoy.cz/>. [Online] 2023 – TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. [Citace: 5. 5. 2023] <https://www.toitoy.cz/217-detail-mobilni-wc-mobilni-toalety-mobilni-wc-mobilni-toaleta-toi-toi-hygiene>.

[25] **Veselý, Vladimír.** Zásady správného ošetřování betonu.
<https://www.transportbeton.cz/>. [Online] Českomoravský beton, a.s. 2012–2023. [Citace: 5. 5. 2023] <https://www.transportbeton.cz/zasady-spravneho-oseetrovani-betonu.html>.

[26] **Vyhláška č. 499/2006 Sb.,** o dokumentaci staveb. [Online] AION CS, s.r.o. 2010-2023. [Citace: 20. 4. 2023]
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>.

[27] Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů. [Online] AION CS, s.r.o. 2010–2023. [Citace: 10. 5. 2023] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8#p3>.

[28] Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech. [Online] AION CS, s.r.o. 2010–2023. [Citace: 10. 5. 2023] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541?text=k%C3%B3d>.