

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE  
Stavebně technologický projekt  
Bytový dům – VIVUS Žižkov**

**Bc. Matěj Petráček  
2024**

**Vedoucí práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci na téma „Stavebně technologický projekt – Bytový dům – VIVUS Žižkov“ vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze dne: .....

.....

**Bc. Matěj Petráček**

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Martinu Hlavovi, Ph.D., za odborné a věcné konzultace při zpracovávání této diplomové práce. Dále bych rád poděkoval celé své rodině, která mě podporovala po celou dobu studia.

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Petráček	Jméno: Matěj	Osobní číslo: 484405
Zadávající katedra: k122- Katedra technologie staveb		
Studijní program: STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ		
Studijní obor/specializace: PŘÍPRAVA, REALIZACE A PROVOZ STAVEB		

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Stavebně technologický projekt - Bytový dům - VIVUS Žižkov	
Název diplomové práce anglicky: Construction technological project - Apartment building - VIVUS Žižkov	
Pokyny pro vypracování: Posouzení projektové dokumentace, řešení prostorové struktury, řešení technologické struktury, řešení časové struktury komplexního stavebního procesu akce včetně zpracování kontrolního a zkušebního plánu, environmentálního plánu a plány BOZP, návrh zařízení staveniště ve 4 fázích výstavby, technologické postupy prací 2 vybraných významných procesů, doprovodná technická zpráva s vymezením podmínek realizace stavby s komentářem řešení.	
Seznam doporučené literatury: Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon Právní předpisy, normy ČSN Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb Jářský Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, FSv ČVUT Praha 2019	
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.	
Datum zadání diplomové práce: 25.9.2023	Termín odevzdání DP v IS KOS: 8.1.2024 <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 diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně uvést v diplomové 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>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

# **Obsah diplomové práce**

Úvod

0 Projektová dokumentace

1 Posouzení projektové dokumentace

1.1 Seznam předané dokumentace

1.2 Posouzení předané projektové dokumentace a její doplnění

2 Řešení prostorové struktury

2.1 Vymezení stavebních objektů

2.2 Technologické schéma

2.3 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty

2.4 Návrh zvedacího prostředku

2.5 Návrh čerpadla na beton

2.6 Návrh stavebního výtahu

3 Řešení technologické struktury

3.1 Rozborový list

3.2 Technologický normál

3.3 Seznam pracovních čt

3.4 Kontrolní a zkušební plán

3.5 Enviromentální plán

3.6 Plán BOZP

4 Řešení časové struktury

4.1 Časoprostorový graf

4.2 Graf nasazení počtu pracovníků

4.3 Graf využití pracovních strojů

4.4 Graf využití rozhodujících hmot

4.5 Harmonogram

5 Řešení zařízení staveniště

5.1 Technická zpráva

5.2 Výkres zařízení staveniště – Výkopové práce

**5.3 Výkres zařízení staveniště – Hrubá stavba**

**5.4 Výkres zařízení staveniště – Dokončovací práce**

**5.5 Výkres zařízení staveniště – Terénní úpravy**

**6 Technologické postupy**

**6.1 Technologický postup – Zastřešení**

**6.2 Technologický postup – Dlažby a obklady**

**7 Doprovodná technická zpráva**

**Závěr**

**Seznam použité literatury**

## **Anotace**

### **Stavebně technologický projekt – Bytový dům – VIVUS Žižkov**

Tato diplomová práce se zabývá stavebně technologickým řešením bytového domu VIVUS Žižkov. Autor posuzuje úplnost a správnost projektové dokumentace. Dále se autor zabývá prostorovou, technologickou a časovou strukturou stavby. Dále autor řeší návrh zařízení staveniště pro 4 fáze výstavby a navrhuje technologické postupy pro vybrané pracovní procesy. Cílem je zpracovat stavebně technologický projekt s optimálním postupem výstavby.

### **Klíčová slova**

Stavebně technologický projekt, technologický normál, časoprostorový graf, harmonogram, zařízení staveniště, technologický postup

## **Abstract**

### **Construction technology design – Apartment building – VIVUS Žižkov**

This thesis deals with the construction and technological solution of the VIVUS Žižkov apartment building. The author assesses the completeness and correctness of the project documentation. Furthermore, the author deals with the spatial, technological and time structure of the building. Furthermore, the author deals with the design of the construction site equipment for 4 construction phases and proposes technological procedures for selected work processes. The aim is to prepare a construction and technological project with an optimal construction process.

### **Keywords**

Construction technology project, technological normal, spatiotemporal graph, site facilities, technological process



## **Úvod**

Tato diplomová práce je věnována stavebně technologickému projektu bytového domu – VIVUS Žižkov. Při zpracování diplomové práce budu vycházet především z předané projektové dokumentace, která je ve stupni projektové dokumentace pro provádění stavby.

V diplomové práci budu nejprve posuzovat předanou projektovou dokumentaci z hlediska úplnosti a správnosti. Po posouzení projektové dokumentace budu postupně zpracovávat řešení prostorové struktury, technologické struktury, časové struktury a zařízení staveniště. Dále budu zhotovovat technologické postupy pro zastřešení objektu a pro obklady a dlažby. Na závěr vypracuji doprovodnou technickou zprávu.

### **Cíle diplomové práce**

Cílem diplomové práce je vypracování optimálního návrhu řešení výstavby bytového domu VIVUS Žižkov.

## **Závěr**

Cílem této diplomové práce bylo vypracování optimálního návrhu řešení výstavby bytového domu VIVUS Žižkov.

Po posouzení projektové dokumentace jsem došel k závěru, že je předložená dokumentace zpracována v dostatečné kvalitě a bez větších závažných chyb.

Dále jsem pomocí programů, MS Excel, MS Word, MS Project, AutoCAD a systému Contec postupně vypracoval prostorovou, technologickou a časovou strukturu. Tyto části vychází z předložené projektové dokumentace a soupisu prací. Prostorová struktura obnáší schéma postupu výstavby, návrh zvedacích prostředků, návrh čerpadla na beton a návrh stavebního výtahu. V části technologické struktury jsem vytvořil rozborový list, technologický normál a seznam pracovních čet. Dále jsem za pomoci programu Contec vytvořil kontrolní a zkušební plán, enviromentální plán a plán BOZP. V části časové struktury jsem se zaměřil především na vypracování časoprostorového grafu a harmonogramu. Dalšími výstupy jsou grafy nasazení pracovníků, využití pracovních strojů a využití rozhodujících hmot.

Návrh zařízení staveniště jsem provedl celkem pro 4 etapy výstavby. V návrhu jsem řešil především umístění stavebních buněk, jeřábů a správné zajištění veškerých požadavků pro jednotlivé etapy. Nedílnou součástí návrhu zařízení staveniště je přiložená technická zpráva, ve které je řešeno dimenzování staveniště a rozbor dopravních procesů.

Další část byla věnována řešení dvou technologických postupů. První technologický postup byl věnován zastřešení objektu ve dvou úrovních. Druhý technologický postup byl zaměřen na obklady a dlažby v objektu. Poslední částí diplomové práce je doprovodná technická zpráva.

Po zpracování jednotlivých částí diplomové práce plánovaný termín realizace od 4.3.2024 do 19.12.2025. Doba realizace tedy vychází přibližně na 22 měsíců. Z 22 měsíců je 12 měsíců věnováno realizaci hrubé stavby.

Cíle diplomové práce byly splněny.

## Zdroje a použité literatura

[1] Předaná projektová dokumentace VIVUS Žižkov, hlavní projektant SIAL architekti a inženýři spol s.r.o. Liberec

[2] Autor práce

[3] Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>

Vyhláška č. 4052017 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

[4] Program TEPLO 2017 EDU, autor: doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda

[5] JÁRSKÝ, Čeněk: Multimediální učebnice Příprava a realizace objektů staveb. [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/>

[6] Technický list jeřábu LIEBHERR 125 EC-B 6 Load-Plus [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.kranimex.cz/pronajem-vezovych-jerabu-liebherr>

[7] Rozměrová tabulka mobilních čerpadel betonu [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.tbq-metrostav.cz/sluzby/cerpani-betonu/>

[8] Stavební výtah GEDA 500 Z/ZP (400 V) [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.vytahygeda.cz/GEDA-500-Z-ZP-400V-d17.htm>

[9] Staveništní rozvaděč [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.elnex.cz/domu/2866-nst42022-1e-elektromerovy-stavenistni-rozvadec-8585022785842.html>

[10] Kontejner [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.bocek-odpady.cz/druhy-kontejneru.php>

[11] Kontejner na tříděný odpad [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: [https://www.b2bpartner.cz/plastovy-kontejner-na-trideni-odpadu-cle-1100-modry/?gad\\_source=1&gclid=EAlaIQobChMI9\\_z46fHDgwMVFaKDBx00UgvcEAQYASABEgKjC\\_D\\_BwE](https://www.b2bpartner.cz/plastovy-kontejner-na-trideni-odpadu-cle-1100-modry/?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI9_z46fHDgwMVFaKDBx00UgvcEAQYASABEgKjC_D_BwE)

[12] Mobilní oplocení a zábrany [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.toitoi.cz/1-0-4-katalog-produkty-k-pronajmu-mobilni-oploceni>

[13] Kontejner pro zařízení stavenišť [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.ela-container.cz/>

[14] Mobilní WC [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.toitoi.cz/1-0-2-katalog-produkty-k-pronajmu-mobilni-wc-mobilni-toalety>

[15] Mapový podklad [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4567430&y=50.0866887&z=15>

[16] Nůž s vysouvací čepelí [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: [https://www.dek.cz/produkty/detail/3235201008-0-10-789-dvouplatkovy-zasouvaci-nuz-fatmax-xtreme?gad\\_source=1&gclid=EAlaIQobChMIIOdmZPEgwMVSGtBAh1xvQ8ZEAQYASABEgL6MfD\\_BwE](https://www.dek.cz/produkty/detail/3235201008-0-10-789-dvouplatkovy-zasouvaci-nuz-fatmax-xtreme?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMIIOdmZPEgwMVSGtBAh1xvQ8ZEAQYASABEgL6MfD_BwE)

[17] Seznam osobních ochranných pracovních prostředků [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.psct.cz/inpage/ochranne-pomucky/>

[18] Souprava pro zachycení pádu [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: [https://www.inzep.cz/souprava-na-zachyceni-padu-deltaplus-elara160v2-s-?gad\\_source=1&gclid=EAlaIQobChMIzfGMvZbEgwMVdJGDBx20EgPDEAQYASABEgINIfD\\_BwE](https://www.inzep.cz/souprava-na-zachyceni-padu-deltaplus-elara160v2-s-?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMIzfGMvZbEgwMVdJGDBx20EgPDEAQYASABEgINIfD_BwE)

[19] Mobilní kotvící bod [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://eshop.enviform.cz/produkt/lux-top-mobile-mobilni-kotvici-bod-drzici-vlastni-vahou/>

[20] Vyhláška č. 8/2021 Sb.: Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů) [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>

[21] Zubové hladítko [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: [https://www.dek.cz/produkty/detail/4502032342-hladitko-nerez-zub-12mm-280x130-gum-ruc-131145?gad\\_source=1&gclid=EAlaIQobChMIImqz175jEgwMVgJ1oCR07dwUNE AQYAyABEgLOGPD\\_BwE](https://www.dek.cz/produkty/detail/4502032342-hladitko-nerez-zub-12mm-280x130-gum-ruc-131145?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMIImqz175jEgwMVgJ1oCR07dwUNE AQYAyABEgLOGPD_BwE)

[22] Mezní odchylky rovinnosti nášlapné vrstvy dle ČSN 74 4505 [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/podlahy/11958-kttere-pozadavky-na-rovinnost-podlah-jsou-prisnejsi-csn-74-4505-nebo-din-18202>

[23] Mezní odchylky přímosti spár [online] [cit. 01/2024] Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-podlahy-pricky-povrchy/4833-revize-csn-744505-podlahy-spolecna-ustanoveni>

## **Seznam zkratek a použitých symbolů**

<b>%</b>	<b>Procento</b>
<b>°C</b>	<b>Stupeň Celsia</b>
<b>BD</b>	<b>Bytový dům</b>
<b>BOZP</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</b>
<b>ČSN</b>	<b>Česká technická norma</b>
<b>DN</b>	<b>Průměr</b>
<b>DPH</b>	<b>Daň z přidané hodnoty</b>
<b>kpl</b>	<b>Komplet</b>
<b>ks</b>	<b>Kus</b>
<b>m</b>	<b>Metr</b>
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Metr čtverečný</b>
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Metr krychlový</b>
<b>MJ</b>	<b>Měrná jednotka</b>
<b>mm</b>	<b>Milimetr</b>
<b>MW</b>	<b>Megawatt</b>
<b>NP</b>	<b>Nadzemní podlaží</b>
<b>OOPP</b>	<b>Osobní ochranné pracovní pomůcky</b>
<b>PD</b>	<b>Projektová dokumentace</b>
<b>SDK</b>	<b>Sádrokarton</b>
<b>SO</b>	<b>Stavební objekt</b>
<b>TDI</b>	<b>Technický dozor investora</b>
<b>WC</b>	<b>Toaleta</b>
<b>ŽB</b>	<b>Železobeton</b>
<b>ASŘ</b>	<b>Architektonicko-stavební řešení</b>