

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
ZÁKLADNÍ ŠKOLA LOŠBATES**

2024

**Bc. JAN
DIBALA**

**VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:
ING. TOMÁŠ VÁCHAL, PH.D., ARQUITECTO
TÉCNICO**

Prohlášení

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

V Praze dne 18.12.2023

.....

Bc. Jan Dibala

Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu diplomové práce Ing. Tomáši Váchalovi, Ph.D., A.T. za jeho spolehlivé vedení, důležité rady a doporučení při zpracování.

Dále chci poděkovat celé mé rodině za důvěru, trpělivost a podporu při celém mém studiu

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Dibala</u>	Jméno: <u>Jan</u>	Osobní číslo: <u>484671</u>
Zadávací katedra: <u>K122 - Katedra technologie staveb</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor/specializace: <u>Příprava, realizace a provoz staveb</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Stavebně technologický projekt - základní škola Lošbates</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>Construction technology design -Lošbates elementary school</u>	
Pokyny pro vypracování: Posouzení předané projektové dokumentace (pro stavební povolení) a její případné doplnění, řešení prostorové, technologické a časové struktury komplexního stavebního procesu akce, návrh zařízení staveniště, technologický postup prací (výrobní předpis) 5 vybraných významných procesů, doprovodná technická zpráva s komentářem řešení, inženýrské řešení.	
Seznam doporučené literatury: Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon Právní předpisy, normy ČSN Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb Járský Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, FSv ČVUSt Praha 2005 Járský Č. - Musil F. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003	
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>Ing. Tomáš Váchal, Ph.D., Arquitecto Técnico</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>25.9.2023</u>	Termín odevzdání DP v IS KOS: <u>8.1.2024</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 diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné 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“.

Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)
-----------------------	---------------------

Obsah

0 Zadávací dokumentace

1 Posouzení předané projektové dokumentace

1.1 Posouzení úplnosti a správnosti předané dokumentace

1.2 Výkres půdorysu

1.3 Výkres řezu

2 Řešení prostorové struktury

2.1 Schémata technologických etap

2.2 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

2.3 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty

2.4 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

3 Řešení technologické struktury

3.1 Technologický rozbor a normál

4 Řešení časové struktury

4.1 Harmonogram

4.2 Časoprostorový graf

4.3 Graf nasazení pracovníků

4.4 Graf nasazení strojů

5 Řešení zařízení staveniště

5.1 Technická zpráva zařízení staveniště

5.2 Výkres zařízení staveniště – 1. fáze

5.3 Výkres zařízení staveniště – 2. Fáze

5.4 Výkres zařízení staveniště – 3. Fáze

5.5 Výkres zařízení staveniště – 4. Fáze

6 Technologický postup prací

6.1 Monolitický strop

6.2 Vnější výplně otvorů

6.3 Střešní plášť PVC

6.4 Piloty

6.5 Vnitřní keramické obklady

7 Doprovodná technická zpráva

8 Inženýrské řešení

Anotace

Stavebně technologický projekt – Základní škola Lošbates

Obsahem této diplomové práce je řešení stavebně technologického projektu základní školy Lošbates. Autor se zabývá prostorovou, technologickou a časovou strukturou výstavby objektu. Cílem práce je především navržení časového a technologického postupu stavebních procesů, minimalizování časových prodlev za využití optimálního počtu pracovníků a strojů. Součástí práce je návrh zařízení staveniště pro čtyři fáze výstavby a inženýrské řešení výstavby objektu B.

Klíčová slova:

Stavebně technologický projekt, prostorová struktura, technologická struktura, časová struktura, zařízení staveniště, technologický postup prací

Abstract

Construction technology design – Lošbates Elementary school

The content of this diploma thesis is solution to a construction technology design of Lošbates elementary school. The author deals with a spatial, technological and time structure analysis concerning the building construction. The aim of the thesis is to design suitable time and technological progress of construction processes, minimizing time delays, while using optimal number of workers and machinery. Part of the thesis is a proposal of the construction site equipment for four phases of the construction and an engineer solution for building the object B.

Keywords

Construction technology design, spatial structure, technology structure, time structure, construction site equipment, technological process

Úvod

V této diplomové práci se budu zabývat řešením stavebně technologického projektu výstavby Základní školy Lošbates, pro kterou se momentálně hledá generální dodavatel

Obsahem bude posouzení předané projektové dokumentace a návrh případné opravy, řešení prostorové, technologické a časové struktury, návrh zařízení staveniště, technologické postupy na pět stavebních procesů a inženýrské řešení výstavby objektu B

Cílem je navržení optimálního řešení procesu výstavby.

Závěr

Z vypracované kontroly projektové dokumentace bylo zřejmé, že projekt byl vypracován na velmi dobré úrovni, s drobnými výtkami. Z hlediska řešení prostorové, technologické a časové struktury byl navržen optimální postup výstavby ve všech těchto ohledech, kdy byla doba výstavby stanovena na 20 měsíců. Dále bylo navrženo zařízení staveniště na čtyři fáze výstavby včetně technické zprávy v souladu s požadavky a pět technologických postupů pro provádění monolitických stropů, osazování vnějších výplní otvorů, střešní plášť, piloty a vnitřní keramické obklady. V neposlední řadě bylo zpracováno inženýrské řešení, které posuzovalo částečnou změnu výstavby objektu B.

Tímto byly cíle diplomové práce splněny

Zdroje a použitá literatura

Použité elektronické dokumenty

Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění.
Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online].
Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 08.05.2022]. Dostupné z:
<https://www.zakonyprolidi.cz/>

Liebherr 63 EC-B 5 Specifications CraneMarket. Cranes for Sale and Rent |
Used and New Cranes | CraneMarket.com [online]. Copyright ©2022 Machine
Market LLC [cit. 08.05.2022]. Dostupné z:
<https://cranemarket.com/specs/liebherr/63-ec-b-5>

Google [online]. Dostupné z: <http://www.google.com/maps>

Mobilní toalety a mobilní zábrany TOI TOI [online]. Dostupné z:
<https://www.toitoy.cz/18-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery-skladovy-kontejner-lk1>

Zařízení staveniště (TP 3.6) – PROFESIS. PROFESIS – Profesionální informační
systém ČKAIT [online]. Copyright © 2022 ČKAIT [cit. 08.05.2022]. Dostupné z:
<https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/tp-3-6/#12>

Kontejnery a modulární stavby [online]. Dostupné z:
https://www.contimade.cz/images/ke-stazeni/ceniky/30052018/Contimade_cenik-obytne_kontejnery_CZ_A4.pdf

[online]. Dostupné z: <https://stavarna.com>

[online]. Dostupné z: <http://www.stavebnioploceni.cz>

HR systém - půjčovna nářadí [online]. Dostupné z:
<https://www.hrsystem.cz/vybaveni-staveniste/osvetlovaci-vez-bez-generatoru-ntc>

GEDA ERA 1200 Z/ZP (400V). HR systém s.r.o. | autorizovaný prodejce značky GEDA
[online]. Dostupné z: <https://www.vytahygeda.cz/GEDA-1200-Z-ZP-400V-d18.htm>

Nosíkové stropní bednění MULTIFLEX. PERI Česká republika - Bednění Lešení
Služby [online]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/multiflex.html#&gid=1&pid=1>

HOTROCK.cz | zážitky, teambuilding, sportovní a vzdělávací kurzy [online]. Dostupné z: <https://hotrock.cz/skoleni-bozp-prace-ve-vyskach/16109-revize-vybaveni-oopp-pro-prace-ve-vyskach.html>

Alsipercha [online]. Copyright © [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.alsipercha.com/wp-content/uploads/2015/09/CAT-ALSIPERCHA-CONSTRUCCION-CH-1.pdf>

SingingRock.cz - Novinky, Climbing. SingingRock.cz - Novinky, Climbing [online]. Copyright © SINGING ROCK s.r.o. [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.singingrock.cz>

FLOMAT - podlahy, rohože, dlažby. FLOMAT - podlahy, rohože, dlažby [online]. Copyright © 2017 [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.floamat.cz>

Držák podtlakový - přísavka montážní ALU dvojitá FESTA | GRANDAX - stavba, dům, auto, zahrada. GRANDAX - stavba, dům, auto, zahrada [online]. Dostupné z: <https://www.grandax.cz/Drzak-podtlakovy-prisavka-montazni-ALU-dvojita-FESTA-d4055.htm>

TBG Metrostav – dodavatel betonu pro Prahu | TBG Metrostav [online]. Copyright © [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.tbg-metrostav.cz/wp-content/uploads/cenik-2022-tbg-mts.pdf>

Stavební materiál pro váš dům | Zdivo, střecha, fasáda, dlažba. Stavební materiál pro váš dům | Zdivo, střecha, fasáda, dlažba [online]. Copyright © 2022 Wienerberger [cit. 08.05.2022]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz>

[online]. Dostupné z: <http://www.schoeck.com/cs/tronsole>

[online]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/uzavrena-ctyrhranna-tvarovka-p148>

ČSN online pro firmy s více uživateli [online]. Dostupné z: <https://csnonlinefirmy.agentura-cas.cz/gdpr.aspx>

JARSKÝ, Čeněk: Multimediální učebnice Příprava a realizace objektů

a staveb. technologie.fsv.cvut.cz. [online]. © 2014 [cit. 2018-04-19].

Seznam zkratek

ZS	zařízení staveniště
p. č.	parcela číslo
atd.	a tak dále
obr.	obrázek
tab.	tabulka
č.	číslo
tl.	tloušťka
apod.	a podobné
a.j.	a jiné
m.j.	měrná jednotka
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
ZCHS	záchytný systém
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PO	požární ochrana
OOPP	osobní ochranné pracovní pomůcky
TZ	technická zpráva
ŽB	železobeton
Sb.	sbírka zákonů
TP	technologický postup
PD	projektová dokumentace
atd.	a tak dále
NV	nařízení vlády
THP	technologicky hospodárný pracovník