

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Výrobní závod Pila Štětí**

**Bc. Adam Mlateček**

**2020**

**Vedoucí diplomové práce: Ing. Rostislav Šulc, Ph.D.**

## **Prohlášení**

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

V Praze dne: 5.1.2020

.....

Adam Mlateček

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl velice poděkovat mému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Rostislavu Šulcovi, Ph.D. za jeho odborné rady, vstřícný přístup a připomínky při vedení mé práce.

Dále bych chtěl poděkovat mé rodině za veškerou podporu a toleranci při psaní mé práce.

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Mlateček Jméno: Adam Osobní číslo: 438393  
Zadávací katedra: K - 122 Katedra technologie staveb  
Studijní program: (N3607) Stavební inženýrství  
Studijní obor: (3607T045) Příprava, realizace a provoz staveb

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Stavebně technologické řešení výrobního závodu Pila Štětí  
Název diplomové práce anglicky: Construction technology design of production plant Sawmill Štětí

Pokyny pro vypracování:

- 1) Stavebně technologický projekt pro 0-10. technologickou etapu daného objektu
- 2) Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu
- 3) Prostorová struktura (objekty, postup výrobních procesů v jednotlivých etapách, pracovní čety)
- 4) Zařízení staveniště - technická zpráva s výpočty a výkresy (3 fáze výstavby)
- 5) Technologická struktura (v úrovni etap pro celý objekt, v úrovni procesů pro výrobní halu)
- 6) Časový plán objektový - jednotlivé objekty; časoprostorový graf, harmonogramy s počty jednotlivých pracovníků, strojů a mechanizace pro dané TE
- 7) Návrh hlavních stavebních strojů a mechanizace
- 8) Technologický předpis pro montáž prefabrikovaného skeletu, technologický předpis pro realizaci betonových pojezdových ploch

Seznam doporučené literatury:

- [1] Dokumentace pro změnu stavby před dokončením - Pila Štětí
- [2] Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb - Vyhláška č. 499/2006 Sb. v aktuálním znění
- [3] Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- [4] Jarský, Č. – Musil, F. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003
- [5] Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Rostislav Šulc, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 27.9.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 5.1.2020  
*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 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)

## **Anotace**

Hlavním předmětem této diplomové práce je stavebně technologický projekt výrobního závodu Pila Štětí. Tento dřevozpracující areál bude zpracovávat měkké dřevo pro výrobu hranolů, desek, latí či lišt. V diplomové práci jsou vypracovány jednotlivé části stavebně technologického projektu. Práce obsahuje technickou zprávu, hlavní technologické etapy výstavby, návrh zařízení staveniště včetně výkresů, technologický rozbor, časoprostorový graf jednotlivého objektu – Administrativní budova a časový harmonogram výstavby pro všechny stavební objekty, kontrolní a zkušební plán pro zdění. Další část práce je věnována technologickým předpisům (montáž prefabrikovaného skeletu a realizace betonových pojezdových ploch).

## **Klíčová slova**

Stavba, projekt, technická zpráva, technologické etapy, zařízení staveniště, časový harmonogram, strojní sestava, technologické předpisy

## **Abstract**

The main subject of this diploma thesis is construction-technological project of production plant Sawmill Štětí. This wood processing plant will manufacture wooden boards, planks, beams and battens from soft wood. The work contains technical report, main technological stages, design of building site equipment including three phases of construction, technological analysis, spice-time chart for construction, time schedule of construction, inspection and test plan for brick work. Next part of diploma thesis is devote for 2 technological process (assembly of precast elements and realization of concrete slabs).

## **Keywords**

Construction, project, technical report, technological stages, building equipment, time schedule, machinery configuration, technological instruction

# Obsah

## 1. POSOUZENÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

- 1.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O STAVBĚ
- 1.2 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
- 1.3 NEDOSTATKY V PD
- 1.4 ZMĚNY V PD (ZSPD) OPROTI PD PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
  - VÝKRES PŮDORYSU 1.NP A ŘEZY OBJEKTU SO 01

## 2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

- 2.1 TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA
- 2.2 HLAVNÍ KONSTRUKCE V JEDNOTLIVÝCH TECHN. ETAPÁCH
- 2.3 NÁVRH ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU

## 3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

- 3.1 ROZBOROVÝ LIST
- 3.2 TECHNOLOGICKÝ NORMÁL
- 3.3 ROZBOR DOPRAVNÍCH PROCESŮ
- 3.4 SEZNAM ČET
- 3.5 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN
- 3.6 PLÁN BOZP

## 4. ŘEŠENÍ ČASOVÉ STRUKTURY

- 4.1 ČASOVÝ PLÁN – OBJEKTOVÝ HARMONOGRAM
- 4.2 ČASOPROSTOROVÝ GRAF
- 4.3 GRAF NAsAZENÍ PRACOVNÍKŮ

## 5. ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

- 5.1 INFORMACE O STAVENIŠTI A TECHN. INFRASTRUKTUŘE
- 5.2 DIMENZO VÁNÍ SOCIÁLNÍHO A PROVOZNÍHO ZS
- 5.3 OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- 5.4 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BOZP
- 5.5 PODMÍNKY PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

- 3x VÝKRESY ZS (ZEMNÍ PRÁCE, HRUBÁ STAVBA A DOKONČOVACÍ PRÁCE)

## **NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO OBJEKT SO 01**

5.6 ZEMNÍ PRÁCE

5.7 HRUBÁ STAVBA

## **6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ**

6.1 MONTÁŽ PREFABRIKOVANÉHO SKELETU

7.1 REALIZACE BETONOVÝCH POJEZDOVÝCH PLOCH

- 4x VÝKRESY MONTÁŽE PREF. PRVKŮ (SLOUPY, PRŮVLAKY, STŘEŠNÍ VAZNÍKY A STROPNÍ PANELE)

## **7. DOPROVODNÁ TECHNIKÁ ZPRÁVA**

7.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

7.2 POPIS STAVBY

7.3 ČLENĚNÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY

7.4 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍ OBJEKTŮ

7.5 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

7.6 DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

7.7 TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

7.8 OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ



## Úvod

Ve své diplomové práci se budu zabývat stavebně technologickému řešení dřevozpracujícího výrobního areálu Pila Štětí. Celý tento areál se skládá z několika stavebních objektů a inženýrských objektů. Z důvodu velkého rozsahu se v této práci řeší pouze jednotlivé stavební objekty a podrobněji je zpracován objekt SO 01 – Administrativní budova. V řešeném areálu jsou navrženy objekty pro umístění jednotlivých technologických linek a objekty pro administrativní a provozní účely, dále venkovní sklady kulatiny, řeziva, areálová čerpací stanice pohonných hmot a v poslední řadě objekty a zařízení areálové technické infrastruktury. Práce je členěna do několika bodů, se kterými se můžete seznámit podrobněji níže. Mezi jednotlivá témata stavebně technologického projektu, kterými se budu podrobněji zabývat v této diplomové práci, budou patřit: posouzení předané PD, řešení struktury prostorové, technologické a časové. Doprovodně technická zpráva, jež řeší základní informace o stavbě, rozčlenění na stavební objekty, technické řešení jednotlivých stavebních objektů. Podrobněji jsou zpracovány dva technologické předpisy. Prvním z nich je montáž prefabrikovaného skeletu a druhým je realizace betonových pojezdových ploch. Dále se budu zabývat návrhem zařízení staveniště, KZP a plánem BOZP.

V příloze práce jsou zahrnuty výkresy stavebního objektu SO 01 (půdorys 1.NP a řezy), výkresy zařízení staveniště, časoprostorový graf objektu SO 01 a ostatních zbylých objektů, časový harmonogram výstavby objektu SO 01 a časový harmonogram výstavby zbylých objektů.

## Cíle diplomové práce

Cílem této diplomové práce bylo zpracovat plnohodnotné stavebně technologické řešení všech stavebních objektů ve výrobním areálu Pila Štětí.

## **Závěr**

Cílem diplomové práce bylo vyhotovit plnohodnotný stavebně technologický projekt pro stavební objekty závodního areálu Pila Štětí. Podrobněji byl zpracován jeden daný objekt – SO 01 Administrativní budova. Obsahem práce bylo posouzení předané PD (dokumentace změny stavby před dokončením) a určení nedostatků v PD, zpracování prostorové, technologické a časové struktury. Dále jsem vypracoval rozborový list a technologický normál pro objekt SO 01. Na základě těchto dvou dokumentů jsem řešil časovou strukturu – časoprostorový graf (společně s grafem nasazení pracovníků) a harmonogram výstavby. Součástí práce je i návrh zařízení staveniště včetně návrhu zdvihacího prostředku (věžového jeřábu) a 3x výkresy zařízení staveniště pro jednotlivé etapy výstavby. Zpracoval jsem dva technologické předpisy (montáž prefabrikovaného skeletu a realizace betonových pojezdových ploch). Na závěr byla vypracována doprovodně technická zpráva ke všem stavebním objektům.

Všechny stanovené cíle diplomové práce byly splněny.

## Seznam použitých odkazů a literatury

### ***Právní předpisy:***

- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi – novela nařízení vlády č. 136/2016 Sb.
- nařízení vlády 362/2005 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy-novela zákon č. 88/2016 Sb.
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce – novela zákon č. 32/2019 Sb.
- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon
- zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb – novela č. 405/2017 Sb.

### ***Literatura:***

- Jarský Č. a kol: Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, Fsv ČVUT Praha 2005
- Jarský Č., Musil F. a kol.: Příprava a realizace staveb, Akademické nakladatelství CERM s. r. o. Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
- Dokumentace pro změnu stavby před dokončením – Pila Štětí
- Dokumentace pro stavební povolení – Pila Štětí

### ***Webové stránky:***

- <https://www.google.cz/maps>
- <http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/webzs/dimenobj/index.php> - pomůcka pro dimenzování ZS
- <https://www.zakonyprolidi.cz/> - online dostupné právní předpisy
- [https://wedekind-baumaschinen.de/wp-content/uploads/2016/07/130ECB6FRtronic\\_2006\\_11.pdf](https://wedekind-baumaschinen.de/wp-content/uploads/2016/07/130ECB6FRtronic_2006_11.pdf) - technický list věžového jeřábu
- <http://www.ab-cont.cz/> - prvky zařízení staveniště (kontejnery)