

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
HALA HGD HRANICE U AŠE**

2023

ADAM KUSTOŠ

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, 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 22.5.2023

.....

Adam Kustoš

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Rostislavovi Šulcovi, Ph.D., za jeho čas, ochotu a odborné rady, které mi předal při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Martinovi Nováčkovi z PREFA PRAHA a.s., který se mi vždy věnoval, když jsem za ním přišel s dotazy.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kustoš Jméno: Adam Osobní číslo: 470529
Zadávající katedra: 122
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor/specializace: Příprava, realizace a provoz staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - hala HGD Hranice u Aše
Název bakalářské práce anglicky: Construction technology design - HGD Hall Hranice u Aše

Pokyny pro vypracování:

- 1) Formální posouzení předané projektové dokumentace, popřípadě její doplnění a navržení oprav.
- 2) Řešení prostorové struktury - do dokončení montáže nosné prefa konstrukce.
- 3) Řešení technologické struktury - rozborový list a technologický normál až po dokončení nosné prefa konstrukce.
- 4) Řešení časové struktury - časoprostorové grafy, harmonogramy, grafy potřeb pracovníků a mechanizace (s ohledem na proudovou metodu) - optimalizace časového průběhu montáže.
- 5) Řešení zařízení staveniště ve fázích výstavby, návrh zvedacích prostředků.
- 6) Řešení harmonogramu výroby dílců v prefě, podrobný technologický a časový rozbor pro výrobu konkrétních prefa dílců.
- 7) Návrh pro skladování a logistiku dílců.
- 8) Doprovodná technická zpráva.

Seznam doporučené literatury:

Dokumentace pro provádění stavby - skladovací hala HGD Hranice u Aše
Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb - Vyhláška č. 283/2021 Sb.
Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
Jarský, Č. – Musil, F. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003
Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

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

Datum zadání bakalářské práce: 7.2.2023 Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023
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 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

Autor této bakalářské práce se zabývá zpracováním stavebně technologického projektu pro výstavbu nové haly HGD Hranice u Aše. Autor se v první řadě zabýval posouzením převzaté projektové dokumentace z hlediska chyb a případného doplnění a navržení oprav. Následně se zabýval řešením prostorové struktury po dokončení montáže nosné prefa konstrukce, technologické struktury, časové struktury a technologickým postupem výroby železobetonových prefabrikovaných výrobků a časové struktury výroby v závislosti potřeby výrobků na stavbě. Na závěr autor zpracoval výkresy zařízení staveniště pro čtyři technologické etapy doprovázené technickou zprávou a navrhl skladování a logistiku pro prefabrikované výrobky.

Klíčová slova

Stavebně technologický projekt, harmonogram, časová struktura, technologický postup, železobetonová prefabrikovaná konstrukce.

Abstract

The author of this bachelor's thesis deals with the processing of the construction technological project for the construction of the new hall HGD Hranice u Aše. The author primarily focused on the assessment of the received project documentation in terms of errors, possible additions, and proposed repairs. Subsequently, he deals with the solution of the spatial structure after the completion of the assembly of the load-bearing prefabricated structure, technological structure, time structure, and technological process of manufacturing reinforced concrete prefabricated products, as well as the production schedule based on the construction product requirements. Finally, the author prepared drawings of the construction site equipment for four technological stages, accompanied by a technical report, and proposed storage and logistics for prefabricated products.

Keywords

Construction technological project, schedule, time structure, technological procedure, reinforced concrete prefabricated structure.

Úvod

Hlavním smyslem této bakalářské práce je vyhotovit stavebně-technologický projekt novostavby haly HGD Hranice u Aše po dokončení montáže nosné prefa konstrukce.

V bakalářské práci bude zpracováno posouzení převzaté projektové dokumentace, případné nalezení chyb a navrnutí oprav. Dále bude autor v bakalářské práci zpracovávat řešení prostorové struktury, technologické struktury a časové struktury. Autor zároveň vypracuje podrobný technologický postup výroby železobetonových prefabrikovaných výrobků a časový rozbor pro výrobu konkrétních prefa dílců. V neposlední řadě vypracuje výkresy zařízení staveniště pro čtyři technologické etapy výstavby s doprovodnou technickou zprávou. Na závěr autor navrhne skladování a logistiku pro vyrobené prefa dílce.

Cíle bakalářské práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je, aby autor zpracoval nejefektivnější časové a technologické řešení výstavby s optimálním nasazením pracovníků a strojů, které by bylo možné uplatnit v praxi. Podkladem pro vypracování bakalářské práce je převzatá projektová dokumentace a fyzická přítomnost na výstavbě, která nebyla optimální, a proto se autor pokusí navrhnout efektivnější postup výstavby.

Obsah bakalářské práce

Úvod

0 Projektová dokumentace

1 Posouzení projektové dokumentace

1.1 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace

1.2 Chybná či nevhodná řešení a návrh změn

1.3 Seznam obrázků

1.4 Zdroje

2 Řešení prostorové struktury

2.1 Technologické etapy

2.2 Směr postupu výstavby etapových procesů

2.3 Stanovení směru postupu etapových stavebních procesů

2.4 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

2.5 Seznam obrázků

2.6 Zdroje

3 Řešení technologické struktury

3.1 Technologický rozborový list – skutečný

3.2 Technologický normál – skutečný

3.3 Technologický rozborový list – ideální

3.4 Technologický normál – ideální

4 Řešení časové struktury

4.1 Časoprostorový graf – skutečný

4.2 Časoprostorový graf – ideální

4.3 Graf nasazení pracovníků

4.4 Graf nasazení strojů

5 Řešení zařízení staveniště

5.1 Technická zpráva

5.2 I. etapa ZS – zemní práce

5.3 II. etapa ZS – kalichy, sloupy, základové prahy, ztužidla

5.4 III. etapa ZS – vazníky, vaznice

5.5 IV. etapa ZS – průvlaky, spirally, schodiště, můstky

6 Technologický postup výroby

6.1 Základní identifikační údaje

6.2 Použité materiály a jejich způsob dopravy na pracovišti

6.3 Pracovní podmínky

6.4 Technologický postup

6.5 Plán bezpečnosti ochrany zdraví při práci

6.6 Seznam obrázků a tabulek

6.7 Zdroje

6.8 Graf výroby prefa dílců

6.9 Časový graf výroby prefa dílců

7 Návrh pro skladování a logistiku dílců

7.1 Skladování vyrobených dílců

7.2 Doprava

7.3 Seznam obrázků

7.4 Zdroje

Závěr

Výsledkem mé bakalářské práce je stavebně – technologický projekt novostavby haly HGD Hranice u Aše, který řeší časový průběh výstavby.

Jako první jsem po převzetí projektové dokumentace provedl posouzení a navrhl jsem opravy nevhodných řešení. Na základě této převzaté projektové dokumentace jsem vypracoval prostorovou strukturu, kde byly znázorněny směry postupů jednotlivých etapových procesů. Následně jsem vyhotovil skutečný časoprostorový graf podle montážního deníku, z kterého jsem vytvořil skutečný technologický rozborový list a technologický normál. Po konzultaci s hlavním montérem s dlouholetými zkušenostmi jsem vyhotovil ideální technologický rozborový list a technologický normál, podle kterého jsem zhotovil ideální časoprostorový graf za ideálních podmínek a připravenosti staveniště. Následně jsem zpracoval grafy nasazení pracovníků a strojů. Podle ideálního časoprostorového grafu jsem vypracoval graf výroby a časový graf výroby prefa dílců v závislosti na potřebě dílců na staveništi. V neposlední řadě jsem vypracoval technologický postup na výrobu železobetonových prefabrikovaných dílců. Na závěr jsem zhotovil čtyři výkresy zařízení staveniště pro různé technologické etapy a navrhl skladování a dopravu pro prefa dílce.

Pro zadaný projekt po dokončení nosné prefa konstrukce bych navrhl délku výstavby od 3.10.2022 do 4.1.2023. Přibližná délka výstavby tak činí 3 měsíce.