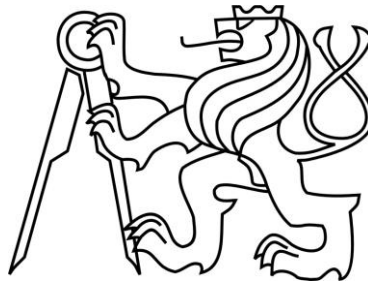


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Základní škola

Bohuslav Rieger
2020

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miloslava Popenková, CSc.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Rieger	Jméno: Bohuslav	Osobní číslo: 468364
Zadávací katedra: Katedra technologie staveb (K122)		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Stavebně technologický projekt - Základní škola	
Název bakalářské práce anglicky: Construction technological project - Elementary school	
Pokyny pro vypracování: Viz. příloha	
Seznam doporučené literatury: Jarský Č., Musil F., Svoboda P., Lízal P., Motyčka V., Černý J., Technologie staveb II - Příprava a realizace staveb, CERM Bron 2003 Jarský Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, FSv ČVUT Praha 2004	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Miloslava Popenková, CSc.	
Datum zadání bakalářské práce: 17.2.2020	Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5.2020 <small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</small>
_____ 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“.

19.2.2020	_____ Podpis studenta(ky)
_____ Datum převzetí zadání	

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

V Praze

.....
Bohuslav Rieger

Poděkování:

Děkuji vedoucí práce Ing. Miloslavě Popenkové CSc. za vedení mé práce a za věcné připomínky při konzultacích, které mi pomohli k úspěšnému dokončení bakalářské práce. I za obtížnějších podmínek v době nouzového stavu.

Anotace

Předmětem bakalářské práce je zpracování stavebně technologického projektu na budovu základní školy ve Zličíně. Autor se zabývá technologickou a časovou strukturou, návazností průběhu výstavby a technologického řešení zadaného objektu. Hlavním cílem je navržení časového a technologického postupu stavebních prací a procesů. S důrazem na optimalizaci a minimalizaci časových prodlev při nasazení ideálního počtu pracovníků. Součástí projektu jsou fáze zařízení staveniště a technologický postup prací vybraného procesu.

Klíčová slova

- Posouzení projektové dokumentace
- Technologický rozbor
- Technologický normál
- Časoprostorový graf
- Graf nasazených pracovníků a strojů
- Harmonogram
- Prostorová struktura
- Zařízení staveniště

Annotation

The subject of the bachelor's thesis is the elaboration of a construction technology project for the building of a primary school in Zlín. The author deals with the technological and time structure, the continuity of the construction process and the technological solution of the assigned object. The main goal is to design the time and technological progress of construction works and processes. With an emphasis on optimizing and minimizing time delays in the deployment of the ideal number of employees. The project includes the construction equipment phase and the technological progress of the work of the selected process.

Klíčová slova

- Assessment of project documentation
- Technological analysis
- Technological standard
- Spatio-temporal graph
- Graph of deployed workers and machines
- Schedule
- Spatial structure
- Site facilities

Členění bakalářské práce – Stavebně technologický projekt

0. Zadávací dokumentace

- Seznam předané dokumentace (výkresy, texty, rozpočty)

1. Posouzení předané projektové dokumentace (pro stavební povolení) a její doplnění

- Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace
 - formální – soulad se zákonnými předpisy
 - chybná či nevhodná řešení z hlediska technického, technologického či ekonomického
 - chybějící podklady
- Oprava projektové dokumentace (navržení změn chybných, nevhodných či chybějících řešení)

2. Řešení prostorové struktury

- Technologické schéma: rozdělení na objekty, úseky, záběry, technologické etapy, stanovení směrů postupů výstavby etapových procesů, (technol. schéma – odpovídá prostorové ose časoprostorového grafu)
- Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách
- Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

3. Řešení technologické struktury

- Část technologického rozborového listu podle výkazu výměr či rozpočtu s výpočtem pracnosti pro 0. – 4. etapový proces
- Technologický normál (s výpočtem doby procesu dle norem času, popř. pracnosti převzaté z technol. rozbor. listu), včetně rozhodujících mechanismů, návrhu pracovních čt s určením jejich velikosti, rozhodující materiály (pro dopravu) v úrovni dílčích stavebních procesů

4. Řešení časové struktury

- Časový plán - harmonogram ve struktuře dílčích stavebních procesů, podle zpracovaného technologického normálu
- Operativní (podrobný) časoprostorový graf ve struktuře dílčích stavebních procesů
- Graf nasazení pracovníků

5. Řešení zařízení staveniště

- Dimenzování sociálního a provozního ZS.
- Min. 2 výkresy zařízení staveniště včetně technické zprávy v úrovni projektové dokumentace pro stavební povolení (část ZOV) a dimenzování na určené etapy (např. výkopy, nosná konstrukce, hrubé vnitřní práce a úpravy povrchů a závěr výstavby)
- situace širších vztahů s posouzením dopravních cest

6. Technologický postup prací (výrobní předpis) pro 1 určený proces

- Technologický postup na dohodnutý stavební proces/ včetně:
 - stanovení stavební připravenosti
 - popisu provádění
 - plánu nasazení strojů (konkrétní data z půjčovny apod.)
 - plán nasazení rozhodujících čt
 - podrobný plán zásobování materiálem (konkrétně výpis veškerých materiálů podle skutečnosti s porovnáním s kalkulacemi)
 - podrobný rozpis potřebného nářadí a pomocných konstrukcí (detailně)
 - plán kontrol kvality a měření s odkazem na ČSN či ISO s citací rozhodujících článků
 - doklady či měření, které musí dodat či provést s předáním konkrétní konstrukce
 - zimní opatření (pokud jsou nutná)
 - rizika BOZP k procesu a opatření k jejich eliminaci
 - environmentální aspekty k procesu a možnosti minimalizace jejich negativních vlivů na ŽP

7. Průvodní technická zpráva s komentářem celého řešení v členění dle vyhl. č. 499/2006 Sb.

Závěr:

Cílem bakalářské práce bylo posouzení předané stavební dokumentace základní školy na Zlíčíně a zpracování stavebně technologického projektu.

Po zkontrolování předané projektové dokumentace a návrhu změn, byla vypracována technologická struktura projektu zahrnující technologický rozborový list technologický normál. Následně byl sestaven optimalizovaný časoprostorový graf a harmonogram, tak aby doba výstavby byla při plném nasazení pracovníků a dodržení technologických předpisů a technologických přestávek co nejefektivnější.

Dále byla zpracována zpráva zařízení staveniště, ze které se vycházelo při návrhu etap zařízení staveniště v průběhu výstavby. V závěru byl vytvořen konkrétní technologický postup na zadaný proces.

Práce je zakončena průvodní technickou zprávou.

Použitá literatura:

1. Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: *Zákony ČR*. Praha: Ministerstvo pro mítní rozvoj, 2006, ročník 2006, číslo 499.
2. České vysoké učení technické v Praze, *Základy návrhu zařízení stavenišť, technologie.fsv.cvut.cz* [online]. [2017] [cit. 2016-05-25] Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovanepredmety/122ZAS/podklady-ke-cvicenim/>
3. *Mapy.cz*. *Mapy.cz* [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=14.2704400&y=50.0478699&z=14&rc=9ggfOxX74i9g-gg5Ue&rs=coor&rs=stre&ri=&ri=118068&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&xc=%5B%5D>
4. *Mapy.cz*. *Mapy.cz* [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?planovani-trasy&x=14.2773065&y=50.0475392&z=14&rc=9ggfOxX74iaasWl&rs=coor&rs=coor&ri=&ri=&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&xc=%5B%5D>
5. *Obytné kontejnery*. ZRUP Příbram a.s. - výroba a montáž modulárních staveb z obytných kontejnerů [online]. Copyright © 2020 ZRUP Příbram, a.s. [cit. 19.05.2020]. Dostupné z: <https://www.zrup.cz/index.php/modularni-kontejnery/obytno-kontejnery>
6. *Sanitární kontejner - 107-SOC - Sanitární kontejnery*. Logismarket, Průmyslový katalog: logistika, skladování, obaly, průmyslové vybavení [online]. Copyright © 2000 [cit. 19.05.2020]. Dostupné z: <https://www.logismarket.cz/zrup/sanitarni-kontejner-3/2883007971-p.html>
7. [online]. Copyright ©L [cit. 09.05.2020]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/external/products/products-assets/622405/liebherr-datasheet-nc-b-6-62-LN303.pdf>
8. [online]. Copyright ©L [cit. 09.05.2020]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/external/products/products-assets/622405/liebherr-datasheet-nc-b-6-62-LN303.pdf>
9. *Výrobce a dodavatel stavebních materiálů | CEMEX CZ* [online]. Copyright © [cit. 09.05.2020]. Dostupné z: <https://www.cemex.cz/documents/46856796/46979643/Katalog-cerpadel-CEMEX.pdf/b9f3fdf2-2bc1-2796-e0d1-a94f09e55b91>
10. *Úvod - k122 - Katedra technologie staveb* [online]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/online-priprava/>
11. Jarský Č. a kol.: *Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice*, FSv ČVUT Praha 2004
12. Jarský Č., Musil F., Svoboda P., Lízal P., Motyčka V., Černý J., *Technologie staveb II – Příprava a realizace staveb*, CERM Bron 2003
13. ČESKO. § 104 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 5. 5.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183#p104>
14. *Dokumentace BOZP - traumatologický plán a plán první pomoci*. [Online] CRDR spol. s r.o., 18. 7 2017. [Citace: 20. 11 2017.] <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/traumatologicky-havarijni-plan-prvni-pomoci/>.
15. Vyhláška č. 246/2001 Sb. *Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)*. [Online] 23. 7 2001. [Citace: 20. 11 2017.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>
16. Zákon č. 133/1985 Sb. *Zákon České národní rady o požární ochraně*. [Online] 1. 7 1986. [Citace: 20. 11 2017.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>