



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO OBLOUKOVÉHO MOSTU PŘES SILNICI I/33

DESIGN OF RAILWAY ARCHED BRIDGE ACROSS THE I/33 ROADWAY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Michal Uher

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DAVID MARVÁN

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav kovových a dřevěných konstrukcí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Michal Uher
Název	Návrh železničního obloukového mostu přes silnici I/33
Vedoucí práce	Ing. David Marván
Datum zadání	31. 3. 2018
Datum odevzdání	11. 1. 2019

V Brně dne 31. 3. 2018

prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Půdorys a podélný řez M1:100

Příčný řez M1:50

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání a cíle:

Vypracujte návrh nosné konstrukce železničního obloukového mostu s dolní mostovkou. Jedná se o ocelový most o 1 poli s teoretickým rozpětím 42,0 m. Stavební výška mostu je limitována hlavní překračovanou překážkou, kterou je silnice I/33 a nutností převedení železniční tratě ve stávající niveletě. Most leží na trati Jaroměř - Dvůr Králové nad Labem v km 44,179.

Požadované výstupy:

Technická zpráva

Půdorys

Podélný řez

Příčné řezy

Detaily

Postup výstavby

Výkaz materiálu OK a nátěrové plochy

Statický výpočet

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. David Marván
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Obsahem diplomové práce je alternativní návrh nosné konstrukce jednokolejného ocelového železničního mostu o jednom poli. Most se nachází v km 44,179 na trati Jaroměř - Dvůr Králové. Překračovanou překážkou je silnice I/33. Teoretické rozpětí je 42 m. Hlavní nosná konstrukce je Langerův trám. Je tvořena trámem, obloukem, závěsy, mostovkou vyztuženou podélnými a příčnými výztuhami. Nosné prvky jsou z oceli S355J2+N, S235J2+N, S355NL. Návrh jednotlivých částí je prováděn podle platných norem ČSN EN.

KLÍČOVÁ SLOVA

Ocelový železniční jednokolejní most, ortotropní mostovka, kolejové lože, trám vyztužený obloukem

ABSTRACT

This master thesis content is alternative design of one span single-railed steel bridge. The bridge is located in km 44,179 on the track Jaroměř - Dvůr Králové. Crossing barrier is roadway I/33. The teoretical distance between supports is 42 m. Main bearing structure is designed as Langer beam. Structure consist of beams, arcs, suspenders, bridge deck with longitudinal and transversal bracings. Elements of the structure are made out of steel S355J2+N, S235J2+N, S355NL. The bridge is designed according to current standards ČSN EN.

KEYWORDS

Steel railway one span steel bridge, ortotropic steel bridge deck, trackbed, beam reinforced with arch

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Michal Uher *Návrh železničního obloukového mostu přes silnici I/33*. Brno, 2019. 8 s., 182 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav kovových a dřevěných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. David Marván

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Návrh železničního obloukového mostu přes silnici I/33* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10. 1. 2019

Bc. Michal Uher
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Návrh železničního obloukového mostu přes silnici I/33* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 1. 2019

Bc. Michal Uher
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto formou poděkoval vedoucími mé práce panu Ing. Marvánovi za skvělé odborné vedení diplomové práce. Jeho ochota a rady mi velmi pomohly při zpracování práce. Zejména praktické rady byly pro mě největším přínosem. Dále bych chtěl poděkovat rodině a přítelkyni, kteří mě vždy podporovali v průběhu studia.

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

HLAVNÍ DOKUMENT

101. ÚVODNÍ DOKUMENT (8 str.)

- Titulní list ZP
- Zadání ZP
- Abstrakt a klíčová slova ZP
- Bibliografická citace ZP
- Prohlášení o původnosti ZP a prohlášení o shodě listinné a elektronické formy ZP
- Poděkování
- Obsah

PŘÍLOHA

102. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

- 102-1 Osazení mostu do terénu (891x1260)
- 102-2-1 Půdorys OK (891x1470)
- 102-2-2 Podélný řez OK (891x1470)
- 102-2-3 Příčné řezy OK (891x1680)
- 102-2-4-1 Výkres montážní sestavy 1 (891x1890)
- 102-2-4-3 Výkres montážních sestav 3,4 (891x1470)
- 102-2-4-4 Výkres montážní sestavy 5 (891x1470)
- 102-3 Fáze výstavby (891x1470)

103. STATICKÝ VÝPOČET (157 str.)

104. VÝKAZ MATERIÁLU (6 str.)

105. TECHNICKÁ ZPRÁVA (19 str.)