

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Konstrukce a dopravní stavby



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Prověření možnosti zvýšení rychlosti železniční trati
v úseku Chomutov – Karlovy Vary v návaznosti na
plánovanou větev Rychlých spojení Praha – Most

Vyhotovil: Bc. Tomáš Opat

Vedoucí diplomové práce: Ing. Leoš Horníček, Ph.D.

Praha 2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Opat Jméno: Tomáš Osobní číslo: 439146
Zadávací katedra: Katedra železničních staveb
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Prověření možnosti zvýšení rychlosti železniční trati v úseku Chomutov – Karlovy Vary v návaznosti na plánovanou větev Rychlých spojení Praha – Most

Název diplomové práce anglicky: Exploring the possibility of speed-up in the railway section Chomutov - Karlovy Vary in connection with the planned branch of Quick connections Prague - Most

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte variantní návrh železniční trasy v úseku Chomutov – Karlovy Vary v návaznosti na plánovanou větev Rychlých spojení Praha – Most. Uvažujte smíšený charakter dopravy a adekvátní zvýšení stávající návrhové rychlosti. Zvažte využití jednotek s naklápěcí skříní. Počátek i konec trasy napojte na stávající polohu železničních stanic. Zachovejte významnější železniční stanice, zejména Ostrov a Klášterec nad Ohří. Zpracujte přehlednou situaci celého úseku, výškový profil, charakteristické příčné řezy a posouzení navržených variant. Měřítko výkresů budou zadána vedoucím práce. Proveďte rámcové posouzení nákladovosti dle Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti.

Seznam doporučené literatury:

1. Rozhodnutí EK č. 2011/275/EU, o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému "infrastruktura" transevropského konvenčního železničního systému.
2. ČSN EN 13803, účinnost od října 2017.
3. ČSN 73 6360-1, účinnost od října 2008.
4. Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti, účinnost od 1.4.2019.

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Leoš Horníček, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 25.9.2019

Termín odevzdání diplomové práce: 6.1.2020

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)

PODROBNÉ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: **Bc. Tomáš Opat**

Prověření možnosti zvýšení rychlosti železniční trati v úseku Chomutov – Karlovy Vary v návaznosti na plánovanou větev Rychlých spojení Praha – Most

I. Zadání

Zpracujte variantní návrh železniční trasy v úseku Chomutov – Karlovy Vary v návaznosti na plánovanou větev Rychlých spojení Praha – Most. Uvažujte smíšený charakter dopravy a adekvátní zvýšení stávající návrhové rychlosti. Zvažte využití jednotek s naklápečí skříní. Počátek i konec trasy napojte na stávající polohu železničních stanic. Zachovejte významnější železniční stanice, zejména Ostrov a Klášterec nad Ohří. Proveďte rámcové posouzení nákladovosti dle Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti.

II. Vypracování

1. Přehledná situace navržených variant (M 1:100 000).
2. Situace jednotlivých variant (M 1:25 000).
3. Podélný profil jednotlivých variant (M 1:25 000/2 500).
4. Charakteristické příčné řezy (M 1:50).
5. Průvodní zpráva k návrhu řešení, včetně zjednodušeného ekonomického zhodnocení a vzájemného multikriteriálního porovnání variant trasy.
6. Fotodokumentace stávajícího stavu.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Prověření možnosti zvýšení rychlosti železniční trati v úseku Chomutov – Karlovy Vary v návaznosti na plánovanou větev Rychlých spojení Praha – Most zpracoval samostatně za použití uvedené literatury a pramenů.

Dále prohlašuji, že nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Tato diplomová práce slouží jako závěrečná práce studia na vysoké škole a lze ji interpretovat pouze jako teoretickou.

V Praze dne 2. ledna 2020

.....
Bc. Tomáš Opat

Poděkování

Děkuji Ing. Leoši Horníčkoví, Ph.D. za jeho odborné vedení a užitečné rady při zpracování diplomové práce.

**PROVĚŘENÍ MOŽNOSTI ZVÝŠENÍ RYCHLOSTI
ŽELEZNIČNÍ TRATI V ÚSEKU CHOMUTOV –
KARLOVY VARY V NÁVAZNOSTI NA
PLÁNOVANOU VĚTEV RYCHLÝCH SPOJENÍ
PRAHA – MOST**

EXPLORING THE POSSIBILITY OF SPEED-UP
IN THE RAILWAY SECTION CHOMUTOV –
KARLOVY VARY IN CONNECTION WITH THE
PLANNED BRANCH OF QUICK CONNECTIONS
PRAGUE – MOST

Anotace

Diplomová práce prověřuje možnost zvýšení traťové rychlosti v úseku Chomutov – Karlovy Vary. Práce obsahuje tři varianty směrového řešení trasy, které zvyšují rychlost až na 160 km/h. Pro dvě z navržených variant bylo zpracováno výškové řešení. Součástí práce jsou dále vzorové příčné řezy, průvodní zpráva včetně stanovení investičních nákladů jednotlivých variant a fotodokumentace stávajícího stavu.

Klíčová slova

trať, rychlost, převýšení, kolej, sklon, směrový oblouk

Summary

The diploma thesis exploring the possibility of speed-up in the railway section Chomutov – Karlovy Vary. The thesis includes three variants of directional solving to increase line speed up to 160 km/h. Another part of thesis focuses on design of vertical curvature for last two variants. The thesis also contains cross sections, technical report with determination of investment costs of individual variants and photodocumentation of current state.

Key words

railway line, speed, cant, track, gradient, direction curve

SEZNAM PŘÍLOH

TEXTOVÁ ČÁST

A. Zadání práce

B. Průvodní zpráva

C. Fotodokumentace

PROJEKTOVÁ ČÁST

1. Studie území M1:100 000

2. Přehledná situace variant M1:100 000

VARIANTA č. 1

3. Situace – Varianta č. 1 – 1. část M1:25 000

4. Situace – Varianta č. 1 – 2. část M1:25 000

VARIANTA č. 2

5. Situace – Varianta č. 2 – 1. část M1:25 000

6. Situace – Varianta č. 2 – 2. část M1:25 000

7. Podélný profil – Varianta č. 2 – 1. část M1:25 000

8. Podélný profil – Varianta č. 2 – 2. část M1:25 000

9. Vzorový příčný řez č. 1 – Varianta č. 2 M1:50

10. Vzorový příčný řez č. 2 – Varianta č. 2 M1:50

VARIANTA č. 3

11. Situace – Varianta č. 3 – 1. část M1:25 000

12. Situace – Varianta č. 3 – 2. část M1:25 000

13. Podélný profil – Varianta č. 3 – 1. část M1:25 000

14. Podélný profil – Varianta č. 3 – 2. část M1:25 000

15. Vzorový příčný řez č. 1 – Varianta č. 3 M1:50

16. Vzorový příčný řez č. 2 – Varianta č. 3 M1:50