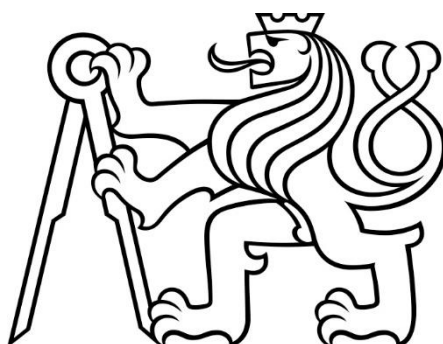


**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
STAVEBNÍ**



**DIPLOMOVÁ  
PRÁCE**

**2018**

**ALEŠ  
KUNA**



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kuna Jméno: Aleš Osobní číslo: 410311

Zadávací katedra: Katedra železničních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Návrh úseku železniční trasy rychlého spojení Praha - Liberec - st. hranice s Polskem s návrhovou rychlostí 200 km/h, variantně až 300 km/h..

Název diplomové práce anglicky: Design of railway line section Prague - Liberec - state border with Poland in two variants - with design speed 200 km/h and up to 300 km/h

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte návrh železniční trasy Praha - Liberec - Wroclav v rámci sítě uvažovaných rychlých spojení v úseku Praha-Vysočany - Liberec - hranice s Polskem. Uvažujte návrhovou rychlost max. 200 km/h pro smíšenou dopravu, variantně návrhovou rychlost až do 300 km/h pro výhradně osobní dopravu. Vstupní a koncový přípojny bod převezmete z podkladů z Ministerstva dopravy. Zpracujte přehlednou situaci celého úseku, výškový profil, charakteristické příčné řezy, tachografy pro uvažované typy hnacích vozidel a posouzení navržených variant. Navrhněte vhodné umístění výhyben a napojení na stávající železniční síť.

Seznam doporučené literatury:

1. Rozhodnutí EK č. 2011/275/EU, o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému "infrastruktura" transevropského konvenčního železničního systému.
2. ČSN EN 13803-1, účinnost od prosince 2010.
3. ČSN 73 6360-1, účinnost od října 2008.

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

Datum zadání diplomové práce: 6.10.2017

Termín odevzdání diplomové práce: 7.1.2018

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 nutně 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“.*

6.10.2017

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

# PODROBNÉ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: **Bc. Aleš Kuna**

## **Návrh úseku železniční trasy rychlého spojení Praha - Liberec - st. hranice s Polskem s návrhovou rychlostí 200 km/h, variantně až 300 km/h.**

### **I. Zadání**

Zpracujte návrh železniční trasy Praha - Liberec - Wrocław v rámci sítě uvažovaných rychlých spojení v úseku Praha-Vysočany - Liberec - hranice s Polskem. Uvažujte návrhovou rychlost max. 200 km/h pro smíšenou dopravu, variantně návrhovou rychlost až do 300 km/h pro výhradně osobní dopravu. Vstupní a koncový přípojný bod převezměte z podkladů z Ministerstva dopravy. Zpracujte přehlednou situaci celého úseku, výškový profil, charakteristické příčné řezy, tachogramy pro uvažované typy hnacích vozidel a posouzení navržených variant. Navrhněte vhodné umístění výhyben a napojení na stávající železniční síť.

### **II. Vypracování**

1. Přehledná situace všech navržených variant (M 1:200 000).
2. Situace (M 1:50 000) a podélný profil (M 1:50 000/5 000) jednotlivých variant.
3. Nejméně 5 charakteristických příčných řezů (M 1:50).
4. Dopravní schémata výhyben pro variantu smíšené dopravy.
5. Situace napojení na stávající železniční síť (M 1:5 000, příp. 1:10 000).
6. Tachogramy pro uvažované typy hnacích vozidel pro jednotlivé varianty.
7. Průvodní zpráva k návrhu variant, včetně jejich vzájemného multikriteriálního porovnání.

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma **Návrh úseku železniční trasy rychlého spojení Praha - Liberec - st. hranice s Polskem s návrhovou rychlostí 200 km/h, variantně až 300 km/h** 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).

V Praze dne 7. 1. 2018

.....  
Aleš Kuna

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat Leoši Horníčkoví za jeho odborné vedení a užitečné rady při zpracování diplomové práce. Mé poděkování patří též Janu Ilíkovi z Ministerstva dopravy, Vítu Janošovi a Zdeňku Michlovi z Fakulty dopravní za vstřícnost při konzultacích.

Děkuji též kolegům ze společnosti Mott MacDonald za cenné rady a pomoc s vytisknutím práce.

**NÁVRH ÚSEKU ŽELEZNIČNÍ TRASY RYCHLÉHO SPOJENÍ  
PRAHA - LIBEREC - ST. HRANICE S POLSKEM  
S NÁVRHOVOU RYCHLOSTÍ 200 KM/H,  
VARIANTNĚ AŽ 300 KM/H**

**DESIGN OF RAILWAY LINE SECTION  
PRAGUE - LIBEREC - STATE BORDER WITH POLAND  
IN TWO VARIANTS - WITH DESIGN SPEED 200 KM/H  
AND UP TO 300 KM/H**

## **Anotace**

V práci je navržena část železniční trasy rychlého spojení Praha – Wrocław na českém území vedená přes Liberec. Návrh je proveden ve dvou odlišných variantách. První varianta je určena pro smíšenou dopravu osobních a nákladních vlaků s návrhovou rychlostí 200 km/h, druhá varianta je výhradně pro osobní dopravu s návrhovou rychlostí 300 km/h. Prověřeny jsou i dílčí alternativy trasování. Řešeno je také napojení vysokorychlostní tratě na stávající železniční síť. K navrženým variantám jsou vypracovány tachogramy pro různé druhy vlaků, které jsou hlavním podkladem k jejich porovnání.

## **Klíčová slova:**

Rychlá spojení, vysokorychlostní trať, návrh trasy, tachogram

## **Summary**

In this diploma thesis the high-speed rail Prague – Wrocław is designed. The design is done on the Czech territory via Liberec in two different variants. The first variant is designed for mixed transport of passenger and freight trains with a design speed of 200 km/h, the second option is solely for passenger transport with a design speed of 300 km/h. Partial route alternatives are also proven. The connection of the high speed line to the existing railway network is also solved. As the basis for the comparison of the variants there are developed tachograms for different types of trains.

### **Key words:**

Fast connection, high-speed rail, railway design, tachogram



## Seznam příloh

Číslo	Název	Měřítko
	Formální náležitosti diplomové práce	-
<b>1</b>	Průvodní zpráva	-
<b>2</b>	Přehledná situace	1:200 000
<b>3.1.a</b>	Situace, varianta 1: km 0,0 – 51,0	1:50 000
<b>3.1.b</b>	Situace, varianta 1: km 48,0 – 93,0	1:50 000
<b>3.1.c</b>	Situace, varianta 1: km 89,0 – 124,0	1:50 000
<b>3.1.d</b>	Situace, varianta 1: Obchvat Liberce, km 82,0 – 94,5	1:25 000
<b>3.2.a</b>	Situace, varianta 2: km 0,0 – 51,0	1:50 000
<b>3.2.b</b>	Situace, varianta 2: km 47,0 – 98,0	1:50 000
<b>3.2.c</b>	Situace, varianta 2: km 92,0 – 128,7	1:50 000
<b>3.2.d</b>	Situace, varianta 2: Alternativní trasa přes Jablonec nad Nisou, km 61,0 – 94,5	1:50 000
<b>4.1.a</b>	Podélný profil, varianta 1: km 0,0 – 47,0	1:50 000 / 5 000
<b>4.1.b</b>	Podélný profil, varianta 1: 42,0 – 89,0	1:50 000 / 5 000
<b>4.1.c</b>	Podélný profil, varianta 1: 78,0 – 124,0	1:50 000 / 5 000
<b>4.1.d</b>	Podélný profil, varianta 1: Obchvat Liberce, km 82,0 – 94,5	1:50 000 / 5 000
<b>4.2.a</b>	Podélný profil, varianta 2: km 0,0 – 47,0	1:50 000 / 5 000
<b>4.2.b</b>	Podélný profil, varianta 2: km 40,0 – 87,0	1:50 000 / 5 000
<b>4.2.c</b>	Podélný profil, varianta 2: km 82,0 – 128,7	1:50 000 / 5 000
<b>4.2.d</b>	Podélný profil, varianta 2: Alternativní trasa přes Jablonec nad Nisou, km 61,0 – 94,5	1:50 000 / 5 000
<b>5</b>	Příčné řezy	1:50
<b>6</b>	Dopravní schémata	-
<b>7.1</b>	Situace napojení na stávající železniční síť: žst. Brandýs nad Labem-VRT a odb. Stará Boleslav, varianta 1	1:10 000
<b>7.2</b>	Situace napojení na stávající železniční síť: odb. Stará Boleslav, varianta 2	1:5 000
<b>7.3</b>	Situace napojení na stávající železniční síť: žst. Mladá Boleslav-Jemníky a odb. Chaloupky, varianta 1	1:5 000
<b>7.4</b>	Situace napojení na stávající železniční síť: odb. Bezděčín, varianta 2	1:5 000
<b>7.5</b>	Situace napojení na stávající železniční síť: odb. Březina, varianta 1	1:5 000
<b>7.6</b>	Situace napojení na stávající železniční síť: výh. Nechálov a spojka z Turnova, varianta 1	1:10 000
<b>8.1.a</b>	Graf rychlosti, varianta 1: směr Praha – st. hranice s Polskem	-
<b>8.1.b</b>	Graf rychlosti, varianta 1: směr st. hranice s Polskem – Praha	-
<b>8.2.a</b>	Graf rychlosti, varianta 2: směr Praha – st. hranice s Polskem	-
<b>8.2.b</b>	Graf rychlosti, varianta 2: směr st. hranice s Polskem – Praha	-
<b>9</b>	Nákresné a sešitové jízdní řády	-