

UNIVERZITA PARDUBICE

DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Vojtěch Kurfiřt

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Studie nové železniční tratě Stráž pod Ralskem-Hodkovice nad Mohelkou
Bakalářská práce

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Vojtěch Kurfiřt**
Osobní číslo: **D18378**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Dopravní stavitelství**
Název tématu: **Studie nové železniční tratě Stráž pod Ralskem-Hodkovice nad Mohelkou**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního stavitelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- průvodní a souhrnná technická zpráva
- koordinační situace všech variant
- přehledné situace jednotlivých variant 1:10 000
- podélné profily jednotlivých variant 1:10 000/1000
- vzorový příčný řez v širé trati 1:50

Další vhodné přílohy vypracujte dle doporučení vedoucího práce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

- ČSN 73 4959 - Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 6320 - Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1 projektování
- ČSN 73 6380 - Železniční přejezdy a přechody
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Vnenk

Výukové a výzkumné centrum v dopravě

Datum zadání bakalářské práce:

26. října 2018

Termín odevzdání bakalářské práce:

21. května 2019

L.S.

doc. Ing. Libor Svadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Aleš Šmejda, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 6. května 2019

Prohlašuji:

Práci s názvem Studie nové železniční tratě Stráž pod Ralskem-Hodkovice nad Mohelkou jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 10.7.2021

Vojtěch Kurfiřt

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval všem pracovníkům DS za krásná léta strávená na univerzitě, vedoucímu práce za vedení a rady při tvorbě práce, své přítelkyni a rodině za trpělivost, kterou se mnou měli v průběhu studia.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá vyhledáváním vhodných železničních tras pro spojení tratí 086 a 030. Cílem bakalářské práce je navrhnout 3 různé varianty železničního spojení. Pro každou variantu vytvořit návrh individuální trasy s optimální návrhovou rychlostí. Součástí bakalářské práce je technická dokumentace na úrovni vyhledávací studie.

KLÍČOVÁ SLOVA

železnice, vedení trasy, vyhledávací studie, infrastruktura, železniční síť

TITLE

Study of the new railway line Stráž pod Ralskem-Hodkovice nad Mohelkou

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with the search for suitable railway routes connecting railway lines 086 and 030. The aim of the bachelor's thesis is to design 3 different variants of this railway connection. For each variant, the aim is to design a particular route with the optimal track speed. The bachelor's thesis also includes technical documentation at the level of a search study.

KEYWORDS

railway, alignment, search study, infrastructure, railway network

Obsah

Seznam použitých zkratk	9
Úvod	10
A. Základní údaje	11
A.1 Popis oblasti	11
A.1.1 Liberecký kraj	11
A.1.2 Významná sídla podél tratě	12
A.1.2.1 Hodkovice nad Mohelkou	12
A.1.2.2 Český Dub	12
A.1.2.2.1 Doprava a komunikace	12
A.1.2.2.2 Průmyslový a výrobní potenciál	14
A.1.2.2.3 Cestovní ruch	16
A.1.2.3 Stráž pod Ralskem	16
A.1.2.3.1 Cestovní ruch	17
A.2 Dopravní infrastruktura	17
A.2.1 Autobusová doprava v Českém Dubu	18
A.2.2 Autobusová spojení v celém řešeném území zkoumaná ze dne 19.4.2021	20
A.3 Podklady	22
B. Trasa A	23
B.1 Koncept trati	23
B.2 Železniční mosty	23
B.3 Železniční tunely	23
B.4 Traťové rychlosti	24
B.5 Předpokládaný rozpočet železniční trati	24
C. Trasa B	24
C.1 Koncept trati	24
C.2 Železniční mosty	25
C.3 Železniční tunely	25
C.4 Traťové rychlosti	25
C.5 Předpokládaný rozpočet železniční trati	26
D. Trasa C	26
D.1 Koncept trati	26
D.2 Železniční mosty	26
D.3 Železniční tunely	27
D.4 Traťové rychlosti	27
D.5 Předpokládaný rozpočet železniční trati	28

E.	Srovnání variant	28
E.1	Porovnání odhadovaných nákladů	28
E.2	Porovnání ukazatelů stavby.....	28
E.3	Porovnání tratí z hlediska rychlostí	29
E.4	Vícekritériální hodnocení	29
F.	Závěr.....	31
G.	Fotodokumentace	32
H.	Seznamy	45
H.1	Seznam obrázků	45
H.2	Seznam tabulek:.....	47
I.	Použitá literatura.....	48

Seznam použitých zkratk

<u>OZNAČENÍ</u>		<u>NÁZEV</u>
ČSN	–	Česká technická norma
ČD	–	České dráhy, a.s.
ČR	–	Česká republika
TZZ	–	Trat'ové zabezpečovací zařízení
D	–	Převýšení koleje
MHD	–	Městská hromadná doprava
JŘ	–	Jízdní řád
ZO	–	Začátek oblouku
KO	–	Konec oblouku
Výh	–	Výhybna
Nz	–	Nákladiště a zastávka
PZZ	–	Přejezdové zabezpečovací zařízení
TBM	–	metoda ražby tunelů (Tunnel Boring Machine)
TK	–	Temeno kolejnice
UIC	–	Mezinárodní železniční unie
Z	–	Zastávka
Žst	–	Železniční stanice
TTP	–	Tabulky trat'ových poměrů
R	–	Poloměr oblouku
Vn	–	Návrhová rychlost
V	–	Rychlost

Úvod

Předmětem bakalářské práce je návrh tří variant jednokolejné tratě, která propojí tratě č. 086 (Liberec – Česká Lípa) a č. 030 (Liberec – Turnov). Díky tomuto spojení dojde ke zlepšení dopravní obslužnosti řešeného území. Všechny varianty návrhu železniční tratě jsou různě směrově i výškově řešeny s odpovídajícími traťovými rychlostmi. Díky nové trase A vznikne železniční linka Hodkovice nad Mohelkou – Český Dub – Stráž pod Ralskem. Tato varianta je provedena s největší návrhovou rychlostí. Po spojení s autobusovou dopravou dojde k zintenzivnění dostupnosti oblasti. Tato oblast má velmi výrazný turistický potenciál. Trasa B je navržena jako nejdelší z variant. Nachází se na ní nejvíce železničních nástupišť. Tím dojde k pojetí velkého počtu cestujících pro osobní přepravu. Trasa C je projektována kromě osobní dopravy také pro nákladní. Především přeprava surovin (dřeva, uhlí) nebo nákladních kontejnerů nabízí oblasti velké ekonomické benefity. Návrh projektu těchto variant je určen především pro ekonomický rozvoj oblasti, pro modernizaci a rozvětvení infrastrukturálních sítí tohoto území. Dojde tedy na přímé spojení s velkými průmyslovými zónami centrálního města severních Čech, Liberce, ke zlepšení dostupnosti oblasti i s dalšími ekonomicky významnými městy, například Českou Lípou nebo Prahou. Z důvodu komplikovanosti hornatého terénu bylo zapotřebí počítat v návrhu jednotlivých variant tras s překonáváním přírodních překážek. Tyto úseky tras byly vyřešeny konstrukcí mostních objektů a ražených tunelů metodou TBM. Realizace nových, moderních tratí přinese oproti stávající pozemní komunikaci, výrazné zrychlení přepravy osob a nákladu.

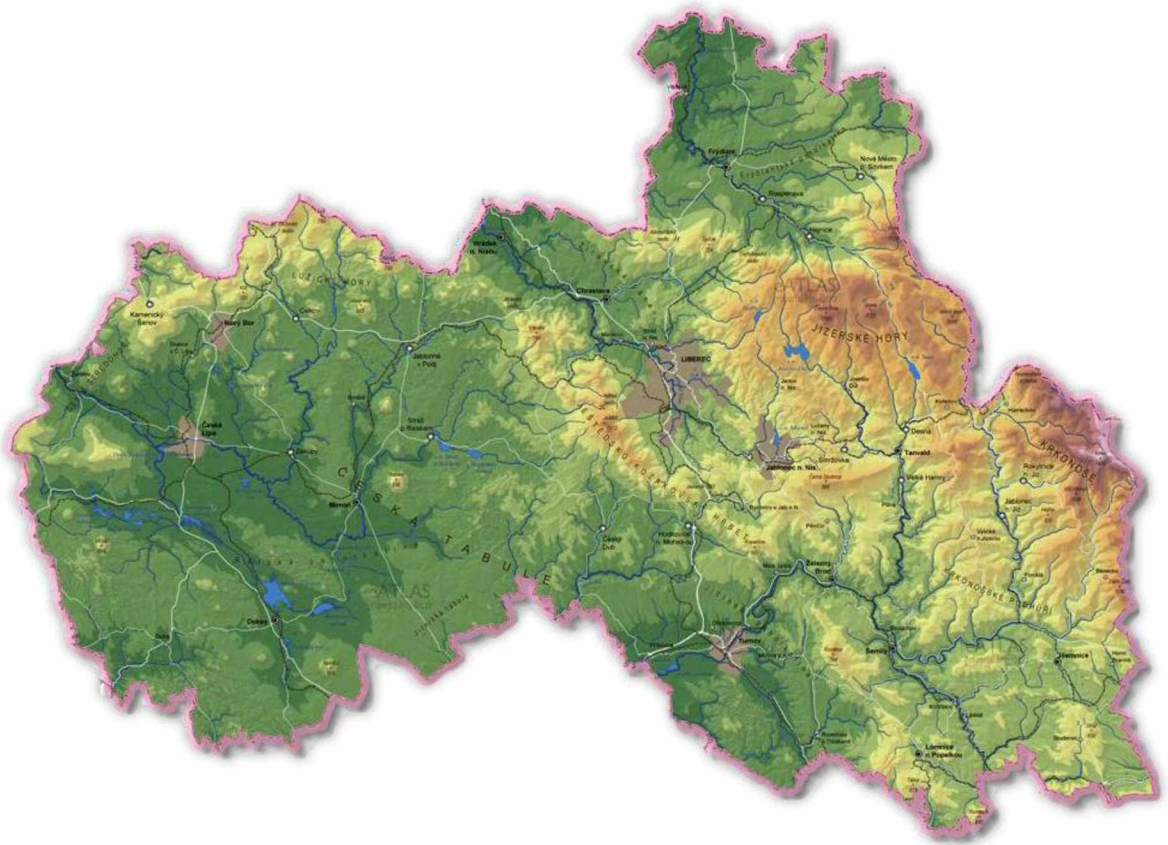
A. Základní údaje

A.1 Popis oblasti

A.1.1 Liberecký kraj

Liberecký kraj leží na severu Čech. Tvoří ho 4 okresy: Liberec, Česká Lípa, Jablonec nad Nisou a Semily ve kterých se nachází 215 obcí. Žije zde přibližně 444 000 obyvatel. Po Praze je druhým nejmenším krajem České republiky. [1]

Největším městem je Liberec s počtem přibližně 104 000 obyvatel. Liberecký kraj byl vytvořen jako vyšší územní samosprávný celek v roce 2000. [1]



Obrázek 1 Mapa Libereckého kraje

Zdroj: [2]

A.1.2 Významná sídla podél tratě

A.1.2.1 Hodkovice nad Mohelkou

Je město na severu Čech ležící asi 10 km jižně od města Liberec. Je druhým největším městem Podještědí, má přibližně 3100 obyvatel. Město je obklopeno horami Ještědsko-kozákovského hřbetu. Městem prochází silnice I/35 spojující Liberec na severu a Turnov na jihu. S městem Liberec má díky místnímu nádraží ležícímu na trati Pardubice-Liberec železniční spojení už od roku 1859. Na Hodkovickém autobusovém nádraží staví autobusy na trasách mezi Libercem, Jabloncem a Prahou. [3]



Obrázek 2 Pohled na město Hodkovice nad Mohelkou

Zdroj: [4]

A.1.2.2 Český Dub

Město Český Dub se nachází v jižní části Libereckého kraje v okrese Liberec s přibližným počtem obyvatel 2900. Město patří k nejstarším sídlům na severu Čech, přičemž první zmínka se datuje k roku 1115. [5]

A.1.2.2.1 Doprava a komunikace

Polohu obce vzhledem k časoprostorové vzdálenosti obslužných středisek vyššího řádu lze hodnotit nepříliš pozitivně, protože takřka jedinou komunikací je silnice I/35, která je alespoň přístupná z blízké obce Hodkovice nad Mohelkou (8–10 km). Tato dopravní komunikace zajišťuje dostupnost trasy Praha – Mladá Boleslav – Liberec. [6]

Území	Vzdálenost [km]	Vzdálenost [min]	SO ORP	Kraj	Počet obyvatel
Liberec	23,5	21	Liberec	Liberecký	104 163
Turnov	23,2	20	Turnov	Liberecký	14 310
Mnichovo Hradiště	21	25	Mnichovo Hradiště	Středočeský	8 710
Mladá Boleslav	37,8	33	Mladá Boleslav	Středočeský	44 327
Jablonec nad Nisou	23,8	27	Jablonec nad Nisou	Liberecký	45 765
Stráž pod Ralskem	19,7	25	Stráž pod Ralskem	Liberecký	3 992

Tabulka 1 Vzdálenost obslužných středisek-dostupnost po silničních tazích

Zdroj: [6]



Obrázek 3 Administrativní členění - Český Dub

Zdroj: [6]

A.1.2.2.2 Průmyslový a výrobní potenciál

V současnosti lze Českému Dubu přiřadit kromě obytné a rekreační funkce také funkci výrobní, která je podmíněná existencí významných zaměstnavatelů ve městě. [6]

	Fyzické osoby celkem	v tom			
		s neuvedeným počtem zaměstnanců	bez zaměstnanců	s 1 - 5 zaměstnanci	s šesti a více zaměstnanci
Počet subjektů celkem	526	296	207	18	5
v tom:					
00 Nezařazeno	5	4	1	-	-
01 Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti	51	23	27	1	-
02 Lesnictví a těžba dřeva	4	1	3	-	-
10 Výroba potravinářských výrobků	5	4	1	-	-
11 Výroba nápojů	2	1	1	-	-
13 Výroba textilií	1	-	-	1	-
14 Výroba oděvů	7	5	2	-	-
15 Výroba usní a souvisejících výrobků	1	1	-	-	-
16 Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku	21	11	8	2	-
17 Výroba papíru a výrobků z papíru	1	1	-	-	-
18 Tisk a rozmnožování nahaných nosičů	1	1	-	-	-
20 Výroba chemických látek a chemických přípravků	1	-	1	-	-
22 Výroba pryžových a plastových výrobků	11	9	2	-	-
23 Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	1	-	1	-	-
25 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	36	15	19	1	1
26 Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	2	1	-	-	1
27 Výroba elektrických zařízení	5	4	1	-	-
28 Výroba strojů a zařízení j. n.	4	3	1	-	-

Tabulka 2 Podnikající fyzické osoby dle předmětu činnosti, Český Dub k roku 2020 - část 1

Zdroj: [6]

31	Výroba nábytku	3	3	-	-	-
32	Ostatní zpracovatelský průmysl	2	-	2	-	-
33	Opravy a instalace strojů a zařízení	4	2	2	-	-
35	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu	3	-	3	-	-
38	Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití	2	1	1	-	-
41	Výstavba budov	35	17	17	1	-
43	Specializované stavební činnosti	64	41	21	1	1
45	Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel	19	11	6	2	-
46	Velkoobchod, kromě motorových vozidel	44	30	14	-	-
47	Maloobchod, kromě motorových vozidel	41	30	8	3	-
49	Pozemní a potrubní doprava	9	2	6	1	-
52	Skladování a vedlejší činnosti v dopravě	2	2	-	-	-
55	Ubytování	2	1	1	-	-
56	Stravování a pohostinství	18	11	4	2	1
58	Vydavatelské činnosti	2	1	1	-	-
62	Činnosti v oblasti informačních technologií	3	-	3	-	-
66	Ostatní finanční činnosti	1	1	-	-	-
68	Činnosti v oblasti nemovitostí	6	1	5	-	-
69	Právní a účetnické činnosti	19	9	9	1	-
70	Činnosti vedení podniků; poradenství v oblasti řízení	1	1	-	-	-
71	Architektonické a inženýrské činnosti; technické zkoušky a analýzy	10	5	4	-	1
72	Výzkum a vývoj	2	-	2	-	-
73	Reklama a průzkum trhu	4	-	4	-	-
74	Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti	20	10	10	-	-
77	Činnosti v oblasti pronájmu a operativního leasingu	2	1	1	-	-
80	Bezpečnostní a pátrací činnosti	2	2	-	-	-
81	Činnosti související se stavbami a úpravou krajiny	2	1	1	-	-
82	Administrativní, kancelářské a jiné podpůrné činnosti pro podnikání	5	4	1	-	-
85	Vzdělávání	4	4	-	-	-
86	Zdravotní péče	4	2	1	1	-
88	Mimoústavní sociální péče	1	1	-	-	-
93	Sportovní, zábavní a rekreační činnosti	2	2	-	-	-
95	Opravy počítačů a výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost	4	3	1	-	-
96	Poskytování ostatních osobních služeb	22	10	11	1	-
G		3	3	-	-	-

Tabulka 3 Podnikající fyzické osoby dle předmětu činnosti, Český Dub k roku 2020 - část 2

Zdroj: [6]

IČO	Název firmy	Zaměření (hlavní ekonomická činnost)	Kategorie počtu zaměstnanců
25023063	LUKOV Plast spol, s.r.o.	Výroba ostatních plastových výrobků	250-499
25038842	HPQ-Plast, s.r.o.	Výroba ostatních plastových výrobků	100-199
47284731	CDS holding s.r.o.	Obrábění	50-99
28727223	BK Technic s.r.o.	Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství j.n.	25-49

Tabulka 4 Největší zaměstnavatelé se sídlem v Českém Dubu k roku 2020

Zdroj: [6]

Na i tak malé město, které se ale rychle rozrůstá je zde velký počet firem, které se díky rozvoji infrastruktury v podobě našich železničních tras mohou rozvíjet ještě rychleji a intenzivněji než doposud. [6]

A.1.2.2.3 Cestovní ruch

Město Český Dub a jeho blízké okolí nabízí rozmanité příležitosti pro trávení volného času. Město je bohaté na kulturně-historické památky, k nimž patří Johanitská komenda, Podještědské muzeum, Schmittův zámek spolu se zámeckým parkem, Schmittova hrobka a mnoho dalších převážně sakrálních staveb.). Město rovněž oplývá přírodním potenciálem, který je využitelný zejména pro pěší, tak i cyklistické výlety (např. Čertova zeď, vyhlídka u Rovně nebo Rasova rokle, apod.). [5]

A.1.2.3 Stráž pod Ralskem

Stráž pod Ralskem s více než 4 tisíci obyvateli patří svou rozlohou (2154 ha) spíše k menším městům Libereckého kraje. [7]

Město se po letech uranové těžby opět snaží zaměřit na funkci rekreačního střediska, podporuje rozvoj cestovního ruchu a nabízí bohaté sportovní vyžití. [7]



Obrázek 4 Pohled na město Stráž pod Ralskem

Zdroj: [7]

A.1.2.3.1 Cestovní ruch

V oblasti kolem Stráže pod Ralskem se nachází velká spousta přírodních památek, například: Hamerský špičák, Ralsko, Vranovské skály, Vodní nádrže. Je zde také mnoho naučných stezek a celá řada historických památek včetně zámku Vartenberk nebo zříceniny hradu Děvín. Vyhlášená je také zmrzlina ze Stráže pod Ralskem, kde vám nabídnou přes 100 druhů všemožných příchutí. Je zde několik koupališť či vodních nádrží se spoustou atrakcí spojené s koupáním. Celá tato oblast je hojně využívána turisty z celé České republiky. [7]

A.2 Dopravní infrastruktura

Klíčové silniční komunikace města Český Dub jsou dvě průjezdní silnice č. II/277 a II/278. Tyto silnice zajišťují dopravní dostupnost okolních měst – Hodkovice nad Mohelkou, Liberec, Turnov, Stráž pod Ralskem a Mnichovo Hradiště. Zajišťují rovněž přístup k dalším významným silničním tahům – napojení na silnici I/35 v Hodkovicích nad Mohelkou, které zajišťuje dostupnost do Liberce a Turnova Mimo jiné napojení na silnici č. I/35, resp. dálnici D/10 zajišťuje zároveň silniční dostupnost dalších částí Česka a spojení s hlavním městem Prahou. Délka komunikací II/277 a II/278 na území města je 6,1 km a 7,2 km. [6]

Městem též prochází další spojovací silnice III. třídy (ve správě Libereckého kraje). Jedná se o následující komunikace: [6]

- III/02773 → silnice III/27716, přímé pokračování směr Roveň (délka komunikace na území města – 1,3 km)
- III/02782 → silnice III/02783 – průjezd přes část obce Sobákov – napojení na II/278 (délka komunikace na území města – 0,9 km)
- III/02783 → II/278 – křížení s III/02782 – přímé pokračování směr Kozlenec (délka komunikace na území města – 1,6 km)
- III/02784 → II/278 – přímé pokračování na Javorník (délka komunikace na území obce – 1,4 km)
- III/02787 → II/278 – křížení s III/27711 – Sobotice – směr Hodkovice nad Mohelkou (délka silnice na území obce – 1,8 km)

- III/27710 → II/277 – přímé pokračování směr Trávníček (délka komunikace na území obce – 0,9 km)
- III/27711 → III/02787 – přímé pokračování na Hradčany (délka komunikace na území obce – 2,4 km)
- III/27715 → II/277 – přímé pokračování směr Březová (délka komunikace na území obce – 1,6 km)
- III/27716 → II/277 – křížení s III/02773 – Smržov – pokračování směr Kotel (délka komunikace na území obce – 4,6 km) [6]

Délka komunikací III. třídy je na území obce dohromady 16,5 km, zbylé místní komunikace spadají pod správu obce. Dopravní napojení a dostupnost spádových center je odpovídající venkovské lokalizaci města a jeho perifernímu charakteru. [6]

A.2.1 Autobusová doprava v Českém Dubu

Číslo linky / zastávky	Trasa	Frekvence spojů
670362 / 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19	Turnov – Kobyly, Nechálov – Český Dub (přibližně polovina spojů končí v zastávce Kobyly, Nechálov)	1) směr Český Dub všední den – 12 sobota – 0 neděle/svátky – 0 2) směr Turnov všední den – 13 sobota – 0 neděle/svátky – 0
540080 / 1, 2, 3, 4, 5, 12	Liberec – Světlá pod Ještědem, Hodky – Český Dub (většina spojů ve směru do Liberce končí ve Světlé pod Ještědem., cca polovina spojů pokračuje přímo do Liberce, v opačném případě je nutný přestup)	1) směr Český Dub všední den – 18 sobota – 5 neděle/svátky – 3 2) směr Liberec všední den – 16 sobota – 4 neděle/svátky – 4
540271 / 7, 8, 9, 12, 16	Český Dub – Osečná – Ralsko, Náhlov (dva spoje končí ve stanici Osečná)	1) směr Český Dub všední den – 11 sobota – 0 neděle/svátky – 0 2) směr Náhlov všední den – 13 sobota – 0

Autobusová doprava pro Český Dub: Tabulka 5 Obslužnost města Český Dub autobusovou dopravou - část 1 Zdroj: [6]

540088 / 10, 11, 12	Český Dub – Bílá, Hradčany – Hodkovice nad Mohelkou-Liberec, OC Nisa (tři končí v OC Nisa)	neděle/svátky – 0 1) směr Český Dub všední den – 5 sobota – 0 neděle/svátky – 0 2) směr Liberec, OC Nisa všední den – 5 sobota – 0 neděle/svátky – 0
540081 / 6, 12	Liberec – Hodkovice nad Mohelkou – Český Dub (více než polovina spojů nezastavuje v obci Bílá z důvodu jiné trasy)	1) směr Český Dub všední den – 25 sobota – 4 neděle/svátky – 4 2) směr Liberec všední den – 27 sobota – 5 neděle/svátky – 3
540085 / 9, 12, 16	Český Dub – Hlavice – Vápno	1) směr Český Dub všední den – 8 sobota – 0 neděle/svátky – 1 2) směr Hlavice všední den – 7 sobota – 0 neděle/svátky – 1
540380 / 9, 12, 16	Český Dub – Všelibice, Vrtky – Mnichovo Hradiště (několik spojů končí v zastávce Všelibice, Vrtky)	1) směr Český Dub všední den – 9 sobota – 0 neděle/svátky – 0 2) směr Mnichovo Hradiště všední den – 8 sobota – 0 neděle/svátky – 0

Tabulka 6 Obslužnost města Český Dub autobusovou dopravou - část 2



Zdroj: [6]

540276 / 7, 8, 9, 12, 16	Český Dub – Osečná – Křížany – Žibřidice – Zdislava – Stráž pod Ralskem (nejedná se o přímý spoj mezi Českým Dubem a Stráží pod Ralskem)	1) směr Český Dub všední den – 8 sobota – 1 neděle/svátky – 0 2) směr Stráž pod Ralskem všední den – 8 sobota – 0 neděle/svátky – 0
670367 / 12, 13, 14, 15, 18	Turnov – Sychrov – Trávníček – Český Dub	1) směr Český Dub všední den – 1 sobota – 0 neděle/svátky – 0 2) směr Turnov všední den – 1 sobota – 0 neděle/svátky – 0

Tabulka 7 Obslužnost města Český Dub autobusovou dopravou - část 3



Zdroj: [6]

A.2.2 Autobusová spojení v celém řešeném území zkoumaná ze dne 19.4.2021

6:10	19.4. po	Celkový čas 1 hod 19 min, vzdálenost 33 km	<input type="checkbox"/>	▼
	Bus 540081 3		ČSAD Liberec, a.s.	>
●	6:10	Hodkovice n.Mohelkou,,aut.nádr. 2		
●	6:25	Český Dub,,nám.		
	Bus 540270 5 ♿		ČSAD Liberec, a.s.	>
●	6:50	Český Dub,,nám. 1		
●	7:29	Stráž p.Ralskem,,aut.st. 4B		

Obrázek 5 Jízdní řád č.1

Zdroj: [8]

7:55	19.4. po	Celkový čas 1 hod 35 min, vzdálenost 67 km	<input type="checkbox"/>	▼
	Bus 540340 8 ♿		ČSAD Liberec, a.s.	>
●	7:55	Hodkovice n.Mohelkou,,aut.nádr. 1		
●	8:25	Liberec,,aut.nádr. 2		
	Bus 540270 7 ♿		ČSAD Liberec, a.s.	>
●	8:30	Liberec,,aut.nádr. 10		
●	9:30	Stráž p.Ralskem,,aut.st. 4B		

Obrázek 6 Jízdní řád č.2

Zdroj: [8]

8:10	19.4. po	Celkový čas 2 hod 8 min, vzdálenost 56 km	<input type="checkbox"/>	▼
	Bus 540360 4		ČSAD Liberec, a.s.	>
●	8:10	Hodkovice n.Mohelkou,,aut.nádr. 1		
●	8:35	Liberec,,aut.nádr. 1		
	Bus 500440 7		ČSAD Česká Lípa a.s.	>
●	9:10	Liberec,,aut.nádr. 7		
●	9:44	Jablonné v Podj,,žel.st. 1		
	Bus 500272 7		ČSAD Česká Lípa a.s.	>
●	10:00	Jablonné v Podj,,žel.st. 3		
●	10:18	Stráž p.Ralskem,,aut.st. 4B		

Obrázek 7 Jízdní řád č.3

Zdroj: [8]

9:55 19.4. po Celkový čas 1 hod 35 min, vzdálenost 65 km ▼

 **Bus 541360 6** ARRIVA STŘEDNÍ ČECHY s.r.o. ▶

- 9:55 Hodkovice n.Mohelkou,,aut.nádr. 1
- 10:20 Liberec,,aut.nádr.



 **Bus 540270 9**  ČSAD Liberec, a.s. ▶

- 10:30 Liberec,,aut.nádr. 10
- 11:30 Stráž p.Ralskem,,aut.st. 4B


Obrázek 8 Jízdní řád č.4

Zdroj: [8]


10:03 19.4. po Celkový čas 2 hod 15 min, vzdálenost 71 km ▼

 **Bus 540340 9**  ČSAD Liberec, a.s. ▶


- 10:03 Hodkovice n.Mohelkou,,aut.nádr. 1
- 10:22 Ohrazenice,,u výkupny ×

 **Bus 670550 9** BusLine LK s.r.o. ▶

- 10:35 Ohrazenice,,u výkupny 1 ×
- 10:55 Liberec,,aut.nádr. 2

 **Bus 500440 11** ČSAD Česká Lípa a.s. ▶

- 11:10 Liberec,,aut.nádr. 7
- 11:44 Jablonné v Podj.,,žel.st. 1

 **Bus 500272 9** ČSAD Česká Lípa a.s. ▶

- 12:00 Jablonné v Podj.,,žel.st. 3
- 12:18 Stráž p.Ralskem,,aut.st. 4B

Obrázek 9 Jízdní řád č.5

Zdroj: [8]

10:55 19.4. po Celkový čas 2 hod 23 min, vzdálenost 57 km ▼

 **Bus 540081 14**  ČSAD Liberec, a.s. ▶

- 10:55 Hodkovice n.Mohelkou,,aut.nádr. 1
- 11:25 Liberec,,aut.nádr. 2

 **Bus 500440 13** ČSAD Česká Lípa a.s. ▶

- 12:15 Liberec,,aut.nádr. 7
- 12:44 Jablonné v Podj.,,žel.st. 1

 **Bus 500272 11** ČSAD Česká Lípa a.s. ▶

- 13:00 Jablonné v Podj.,,žel.st. 3
- 13:18 Stráž p.Ralskem,,aut.st. 4B

▼ [Detaily spojení](#)   

Obrázek 10 Jízdní řád č.6

Zdroj: [8]

Hlavní silniční tepnou v této oblasti je silnice II. Třídy č. 278 (Stráž pod Ralskem – Osečná – Český Dub – Hodkovice nad Mohelkou) tato komunikace je značně vytěžována a výstavba nových železničních tratí by jí značně ulevila, hlavně v letních měsících, kdy se do oblasti přepravují hlavně turisté z celé České republiky.[5]

Vyjíždění a příjíždění obyvatel za prací v řešeném území:

Obec vyjíždky	Vyjíždějící do zaměstnání		Čas strávený vyjíždkou [min]			
	Celkem	Z toho denně	do 14	15-29	30-59	60+
Český Dub	279	246	32	95	127	22
Vyjíždí v rámci okresu	203	188	31	73	87	10
Vyjíždí do jiných okresu kraje	31	27	/	17	13	1
Vyjíždí do jiných krajů	44	31	1	5	27	10
Vyjíždí mimo ČR	1	/	/	/	/	1
Obec dojíždky-hlavní proudy						
Liberec	139	126	2	46	80	9
Hodkovice nad Mohelkou	26	25	10	14	2	/
Mladá Boleslav	17	17	/	/	17	/
Stráž pod Ralskem	14	11	/	10	4	/
Jablonec nad Nisou	13	12	/	5	7	1
Praha	8	3	/	2	2	4

Tabulka 8 Vyjíždění do zaměstnání podle obce dojíždky a času stráveného vyjíždkou, rok 2011

Zdroj: [6]

V tabulce je uvedeno sedm největších směrových proudů vyjíždky za prací, přičemž dominantními středisky dojíždky za prací jsou – Liberec, Hodkovice nad Mohelkou a Mladá Boleslav. Vyjíždějící obyvatelé Českého Dubu vykonávají svou ekonomickou činnost převážně v odvětví průmyslu (39,8 %). Časová náročnost vyjíždky do zaměstnání u více než poloviny vyjíždějících přesáhne 30 minut. Do Českého Dubu dojíždí do zaměstnání celkem 211 osob, přičemž nejvíce osob je zaměstnáno v průmyslu. Nejvíce osob dojíždí z obcí Liberec a Všelibice. Díky nové železniční dopravě by se měl tento časový úsek zkrátit. [6]

A.3 Podklady

❖ mapové podklady z ČÚZK:

- ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnice
- ZABAGED® – polohopis
- ZM – 1:10 000 – barevná

❖ Osobní fotodokumentace

B. Trasa A

B.1 Koncept trati

Trasa A je v celé délce naprojektována na návrhovou rychlost 160 km/h. Z navrhovaných tras je to ta nejrychlejší s největšími oblouky. Všechny oblouky jsou projektované pro co nejlhodnější podmínky pro optimalizaci jízdy a to na 1400 m. Z důvodu složitého návrhu směrového řešení v hornatém a komplikovaném terénu bylo nezbytné přistoupit k náročnějšímu provedení. Na trase se nachází celkem 7 železničních mostů. Nejdelší z nich je dlouhý 1,26161 km a 12 železničních tunelů. U této trasy se počítá jak s nákladní, tak i s osobní dopravou z vlakové kategorie rychlík. V této trase se nacházejí také 2 zastávky: Český Dub a Noviny pod Ralskem a celkem 6 železničních přejezdů. [11]

B.2 Železniční mosty

Železniční mosty-TRASA A	
Označení	Délka [m]
Most 1	8,29
Most 2	737,07
Most 3	381,36
Most 4	1261,61
Most 5	16,18
Most 6	424,18
Most 7	158,05

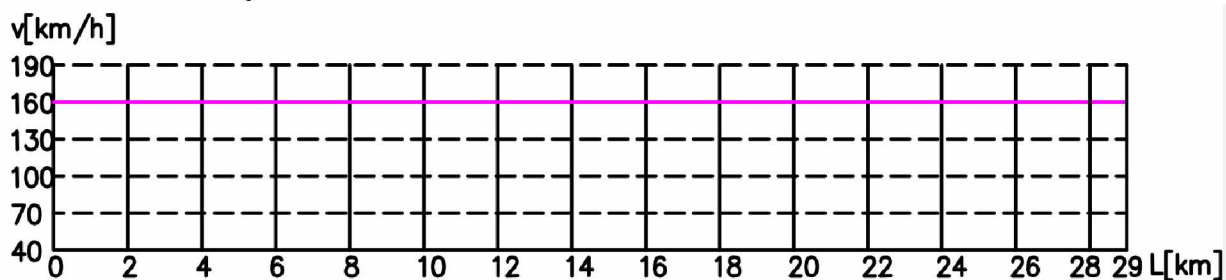
Tabulka 9 Železniční mosty trasy A Zdroj: [Vlastní tvorba]

B.3 Železniční tunely

Železniční tunely-TRASA A	
Označení	Délka [m]
Tunel 1	241,26
Tunel 2	350,17
Tunel 3	2006,38
Tunel 4	2846,63
Tunel 5	414,09
Tunel 6	3622,02
Tunel 7	4751,23
Tunel 8	219,51
Tunel 9	1411,16
Tunel 10	708,71
Tunel 11	1393,71
Tunel 12	356,98

Tabulka 10 Železniční tunely trasy A Zdroj: [Vlastní tvorba]

B.4 Traťové rychlosti



Tabulka 11 Traťová rychlost-Trasa A

Zdroj: [Vlastní tvorba]

B.5 Předpokládaný rozpočet železniční trati

Profese	Jednotka [km]	Normativ [Kč]	Cena [Kč]
Železniční spodek	7,71	31 700 000	244 407 000
Železniční svršek	29,01468	22 700 000	658 633 236
Nástupiště	0,2	1 300 000	260 000
Umělé stavby	21,31	83 000 000	1 768 730 000
Trakční vedení	29,01468	5 700 000	165 383 676
Zabezpečovací zařízení	7,71	2 200 000	16 962 000
Silniční křížení	0,02	3 860 000	77 200
	Jednotka [m ³]		
Zemní práce	1386344,4	1 200	1 663 613 280
Celkem			4 518 066 392

Tabulka 12 Předpokládaný rozpočet trasy A

Zdroj: [9]

C. Trasa B

C.1 Koncept trati

Trasa B je v celé délce naprojektována na návrhovou rychlost 100 km/h. Všechny oblouky jsou projektované pro co nejvhodnější podmínky pro optimalizaci jízdy a to na 555 m.

Z důvodu složitého návrhu směrového řešení v hornatém a komplikovaném terénu bylo nezbytné přistoupit k náročnějšímu provedení. Na trase se nachází celkem 11 železničních mostů. Nejdelší z nich je dlouhý 0,254 km. Dále je zde 8 železničních tunelů s nejdelším z nich 9,440 km. U této trasy se počítá jak s osobní dopravou, tak i nákladní. V této trase se nacházejí také 4 zastávky a celkem 10 železničních přejezdů.[11]

C.2 Železniční mosty

Železniční mosty - TRASA B	
Označení	Délka [m]
Most 1	224,8
Most 2	223,2
Most 3	226,9
Most 4	228,3
Most 5	224,2
Most 6	192,6
Most 7	225
Most 8	224,7
Most 9	224,3
Most 10	254,1
Most 11	224,8

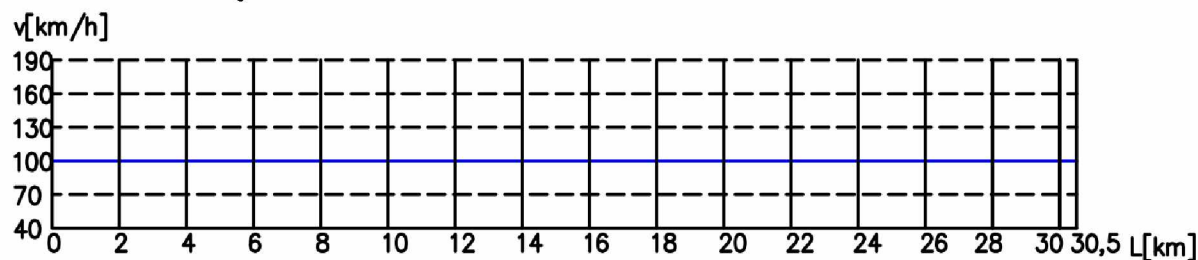
Tabulka 13 Železniční mosty trasy B Zdroj: [Vlastní tvorba]

C.3 Železniční tunely

Železniční tunely - TRASA B	
Označení	Délka [m]
Tunel 1	973,6
Tunel 2	706,1
Tunel 3	2283
Tunel 4	9440
Tunel 5	1786,5
Tunel 6	127,2
Tunel 7	512,1
Tunel 8	436,9

Tabulka 14 Železniční tunely trasy B Zdroj: [Vlastní tvorba]

C.4 Traťové rychlosti



Tabulka 15 Traťová rychlost-Trasa B

Zdroj: [Vlastní tvorba]

C.5 Předpokládaný rozpočet železniční trati

Profese	Jednotka [km]	Normativ [Kč]	Cena [Kč]
Železniční spodek	18,7383	31 700 000	594 004 110
Železniční svršek	30,80337	22 700 000	399 236 499
Nástupiště	0,4	1 300 000	520 000
Umělé stavby	25,6	83 000 000	2 124 800 000
Trakční vedení	30,80337	5 700 000	175 579 209
Zabezpečovací zařízení	18,7383	2 200 000	41 224 260
Silniční křížení	0,12	3 860 000	463 200
	Jednotka [m ³]		
Zemní práce	1450286,6	1 200	1 740 343 920
Celkem			5 376 171 198

Tabulka 16 Předpokládaný rozpočet trasy B

Zdroj: [9]

D. Trasa C

D.1 Koncept trati

Trasa C je v celé délce naprojektována na návrhovou rychlost 100 km/h. Všechny oblouky jsou projektované pro co nejvhodnější podmínky pro optimalizaci jízdy a to na 555 m. Z důvodu složitého návrhu směrového řešení v hornatém a komplikovaném terénu bylo nezbytné přistoupit k náročnějšímu provedení. Na této trase se nachází nejvíce mostů, celkem 16 železničních mostů. Nejdelsí z nich je dlouhý 0,862 km. Dále je zde 7 železničních tunelů s nejdelším z nich 4,251 km. U této trasy se počítá jak s osobní dopravou, tak i jako nákladní. V této trase se nacházejí také 4 zastávky a celkem 3 železničních přejezdů. [11]

D.2 Železniční mosty

Železniční mosty - TRASA C	
Označení	Délka [m]
Most 1	224,8
Most 2	494,2
Most 3	862,7
Most 4	760,2
Most 5	415,9
Most 6	135,8
Most 7	321,6
Most 8	108,9

Železniční mosty - TRASA C	
Označení	Délka [m]
Most 9	447,5
Most 10	225,6
Most 11	291,9
Most 12	55,9
Most 13	680,7
Most 14	344
Most 15	192,3
Most 16	650,6

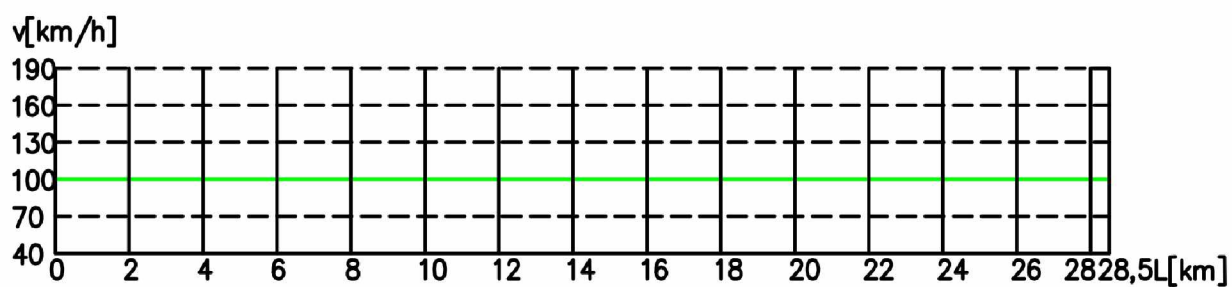
Tabulka 17 Železniční mosty trasy C Zdroj: [Vlastní tvorba]

D.3 Železniční tunely

Železniční tunely - TRASA C	
Označení	Délka [m]
Tunel 1	2127,4
Tunel 2	1492
Tunel 3	616,5
Tunel 4	4251,1
Tunel 5	235,4
Tunel 6	213,5
Tunel 7	94,1

Tabulka 18 Železniční tunely trasy C Zdroj: [Vlastní tvorba]

D.4 Traťové rychlosti



Tabulka 19 Traťová rychlost-Trasa C

Zdroj: [Vlastní tvorba]

D.5 Předpokládaný rozpočet železniční trati

Profese	Jednotka [km]	Normativ [Kč]	Cena [Kč]
Železniční spodek	15,2426	31 700 000	483 190 420
Železniční svršek	28,53126	22 700 000	647 659 602
Nástupiště	0,4	1 300 000	520 000
Umělé stavby	19,6	83 000 000	1 626 800 000
Trakční vedení	28,53126	5 700 000	162 628 182
Zabezpečovací zařízení	15,2426	2 200 000	33 533 720
Silniční křížení	0,03	3 860 000	115 800
	Jednotka [m ³]		
Zemní práce	1127586,8	1 200	1 740 343 900
Celkem			4 694 791 644

Tabulka 20 Předpokládaný rozpočet trasy C

Zdroj: [9]

E. Srovnání variant

E.1 Porovnání odhadovaných nákladů

TRASA-A	
Cena celkem [Kč]	4 518 066 392
TRASA-B	
Cena celkem [Kč]	5 376 171 198
TRASA-C	
Cena celkem [Kč]	4 694 791 644

Tabulka 21 Porovnání odhadovaných nákladů všech tras Zdroj: [Vlastní tvorba]

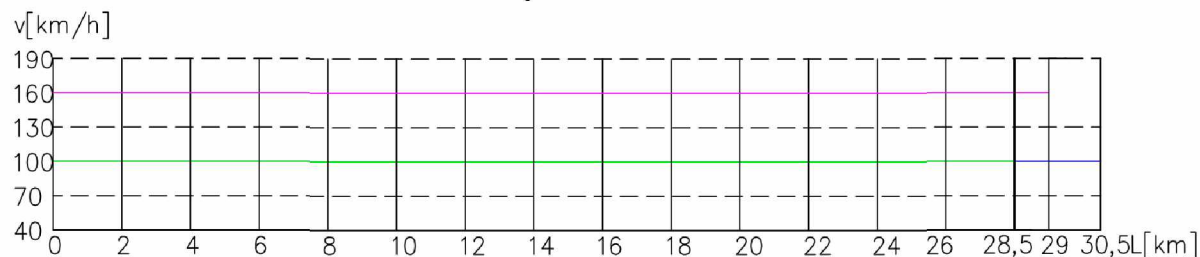
E.2 Porovnání ukazatelů stavby

Rozdělení	Trasa A	Trasa B	Trasa C
Tunely	12 ks	8 ks	7 ks
Mosty	7 ks	11 ks	16 ks
Přejezdy	5 ks	10 ks	3 ks
Zastávky	2 ks	4 ks	4 ks
Délka úseku	29,01468 km	30,80337 km	28,53126 km

Tabulka 22 Porovnání ukazatelů všech tras

Zdroj: [Vlastní tvorba]

E.3 Porovnání tratí z hlediska rychlostí



Tabulka 23 Traťové rychlosti všech variant

Zdroj: [Vlastní tvorba]

E.4 Vícekriteriální hodnocení

Pro zlepšení vyhodnocení jednotlivých kritérií všech variant byla zvolena metoda vícekriteriálního hodnocení. Použitými kritérii byli zvoleny celkové náklady, návrhová rychlost, délka celého úseku, počet stanic a objem stavebních prací. Posuzovaná kritéria mají různé váhy. Ohodnocení variant bylo udělováno body od 1 do 3, kde 1 znamená nejlepší a 3 nejhorší. Tyto body se přenásobí váhou jednotlivých kritérií pro zjištění požadovaných hodnot. Varianta, která získá nejméně bodů vyjde jako nejvhodnější.

- Celkové náklady
 - Dle cenových nákladů z rozpočtů jednotlivých variant
 - Váha kritéria 5
- Návrhová rychlost
 - Porovnání dle traťových rychlostí v celé délce všech navrhovaných tratí
 - Váha kritéria 4
- Délka celého úseku
 - Celková délka úseků v km dle staničení ze situačních výkresů
 - Váha kritéria 3
- Počet stanic
 - Udává počet všech zastávek na trase, čím více zastávek tím se zvyšuje počet přepravovaných osob
 - Váha kritéria 3
- Objem stavebních prací
 - Jedná se o celkový objem kubatur spočítaný z hmotnice jednotlivých variant, od kterých se poté odečetl objem výkopu nad železničními tunely a násypů pod železničními mosty.
 - Váha kritéria 4

Kritérium	Varianty			Ohodnocení [1-3]			Váha jednotlivých kritérií	Ohodnocení přenásobené váhou kritérií		
	Trasa A	Trasa B	Trasa C	Trasa A	Trasa B	Trasa C		Trasa A	Trasa B	Trasa C
Celkové náklady [Kč]	4 518 066 392	5 376 171 198	4 694 791 644	1	3	2	5	5	15	10
Návrhová rychlost [km/h]	160	100	100	1	2	2	4	4	8	8
Délka celého úseku [km]	29,01468	30,80337	28.53126	2	1	3	3	6	3	9
Počet stanic [ks]	2	4	4	2	1	1	3	6	3	3
Objem stavebních p. [m ³]	1 386 344,40	1 450 286,60	1 127 586,80	2	3	1	4	8	12	4
Celkem								29	41	34

Tabulka 24 Vícekriteriální hodnocení

Zdroj: [Vlastní tvorba]

F. Závěr

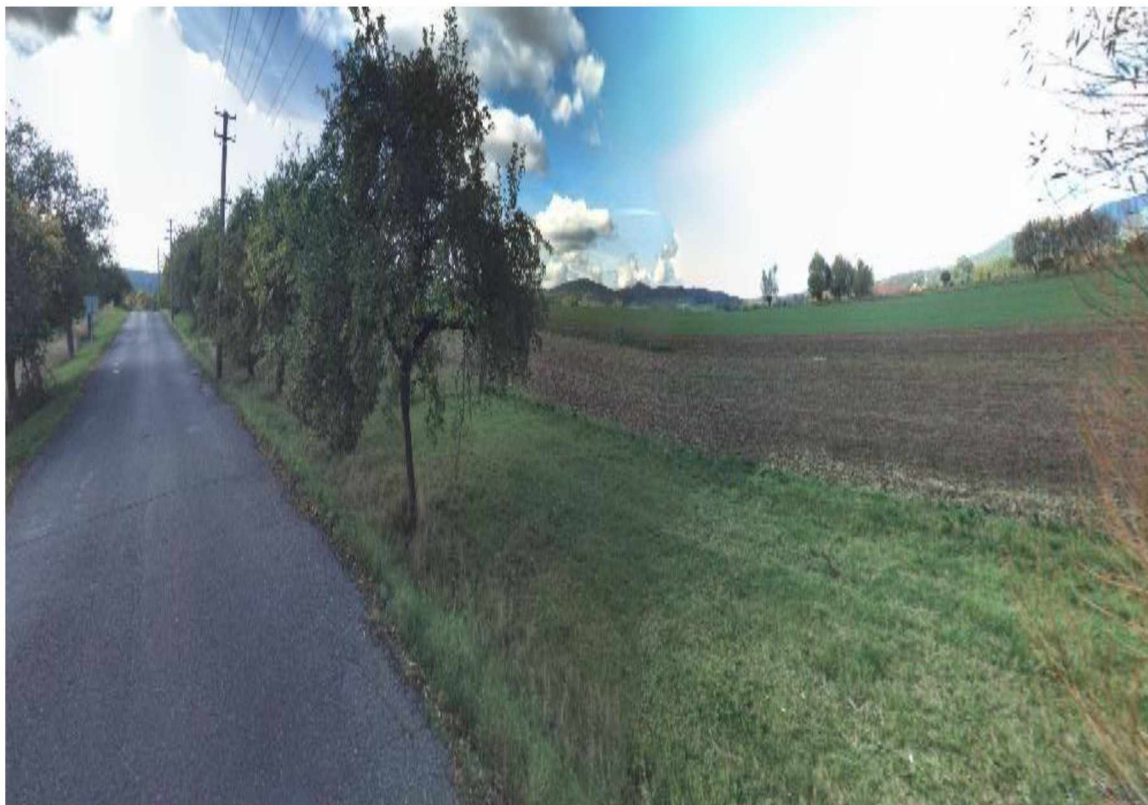
Studie nové železniční tratě mezi městy Hodkovice nad Mohelkou a Stráží pod Ralskem byla vypracována s maximálním ohledem na pohodlí a bezpečnost cestujících. Nová železniční trať je řešena ve třech variantách. Všechny varianty jsou navrženy na maximální návrhové rychlosti, které umožňuje terén v řešeném území. Rychlosti jednotlivých tras jsou v celých délkách úseků konstantní. Poloměry směrových i výškových oblouků v jednotlivých trasách jsou také konstantní v celé délce tras. Propojením stávajících, jednokolejných tratí č. 086 (Liberec – Česká Lípa) a tratí č. 030 (Liberec – Turnov) došlo k rozšíření železniční sítě a ke zlepšení dopravní obslužnosti. Všechny varianty tak mají přínos v rychlosti a hustotě přepravy osob.

Trasa A vyšla ve srovnání všech variant ve vícekritériální analýze s celkovým počtem 29 bodů jako nejvýhodnější ze všech tras. Rozhodlo o tom především nejlepší ohodnocení v hlavním kritériu celkových nákladů. Tato trasa vyšla finančně nejlevněji. Výhodou je vysoká návrhová rychlost 160 km/h a také to, že je to trasa s největšími poloměry směrových i výškových oblouků. Nevýhodou pak to, že se na trase nacházejí pouze 2 zastávky. Po celkovém zhodnocení všech kritérií doporučuji tuto trasu.

Trasa B vyšla ve srovnání všech variant ve vícekritériální analýze s celkovým počtem 41 bodů jako nejhorší. Tato trasa je nejdelší ze všech variant a díky 4 zastávkám propojuje větší území a přepraví tak větší počet cestujících. Díky větší délce jsou ale také vyšší celkové náklady na realizaci což také ovlivnilo hodnocení celé varianty B. Trasa je navržena na osobní i nákladní dopravu.

Trasa C vyšla ve srovnání všech variant ve vícekritériální analýze s celkovým počtem 34 bodů na druhém místě. Je ze všech variant ta nejkratší. Z důvodu hornatého terénu se na trase nachází největší počet železničních mostů celkem 16. Ovšem i tato trasa byla navržena jak pro osobní, tak pro nákladní dopravu.

G. Fotodokumentace



Obrázek 11 pohled na potenciální místo železničního zastávky Sobotice-Trasa C

Zdroj: [10]



Obrázek 12 pohled na trať 086, konec úseku trasy A a B

Zdroj: [10]



Obrázek 13 pohled na místo začátku úseku trasy C a B

Zdroj:[10]



Obrázek 14 pohled na místo konce úseku trasy C

Zdroj: [10]



Obrázek 15 pohled na trať 030, začátek úseku A

Zdroj: [10]



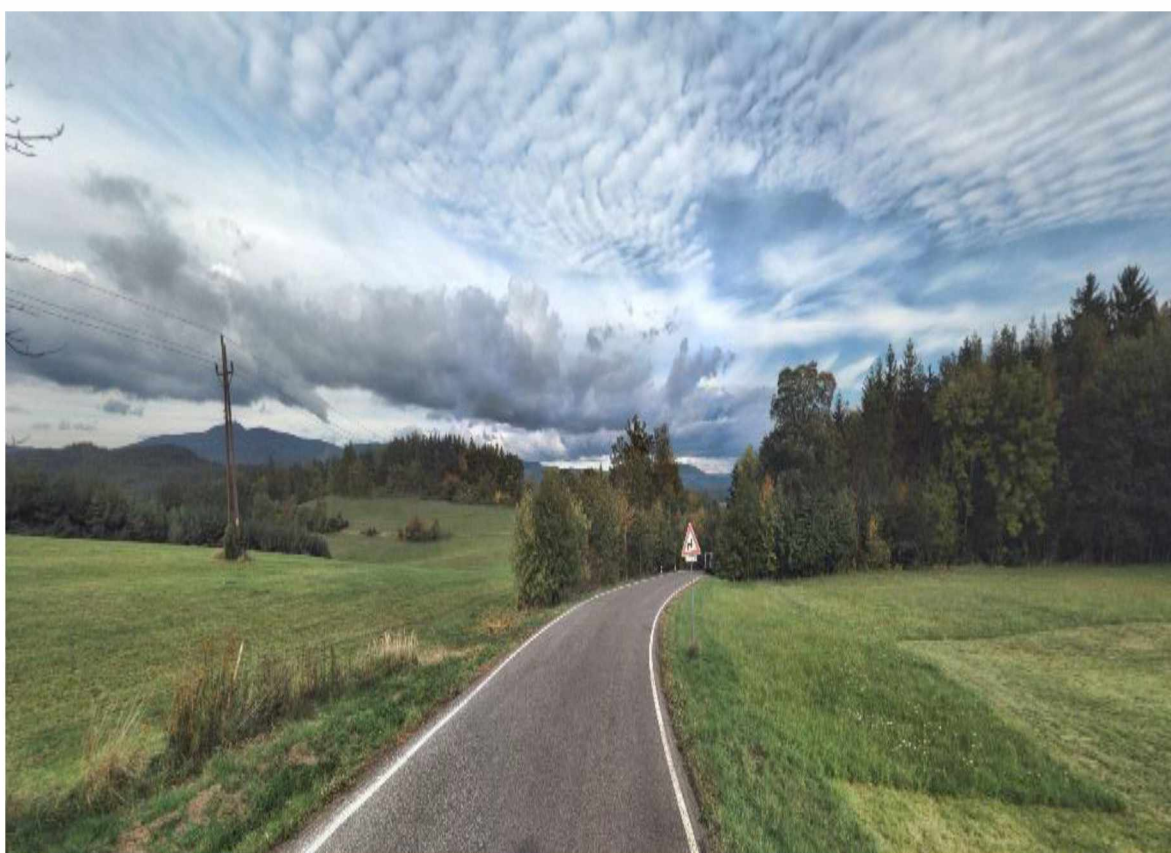
Obrázek 16 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu (Noviny pod Ralskem) trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 17 pohled na místo potenciální zastávky Břevniště-trasa C

Zdroj: [10]



Obrázek 18 pohled na místo potenciální zastávky Český dub-trasa A

Zdroj: [10]



Obrázek 19 pohled na místo potenciální zastávky Děvín-trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 20 pohled na místo potenciální zastávky Hodkovice nad Mohelkou-trasa B

Zdroj: [10]



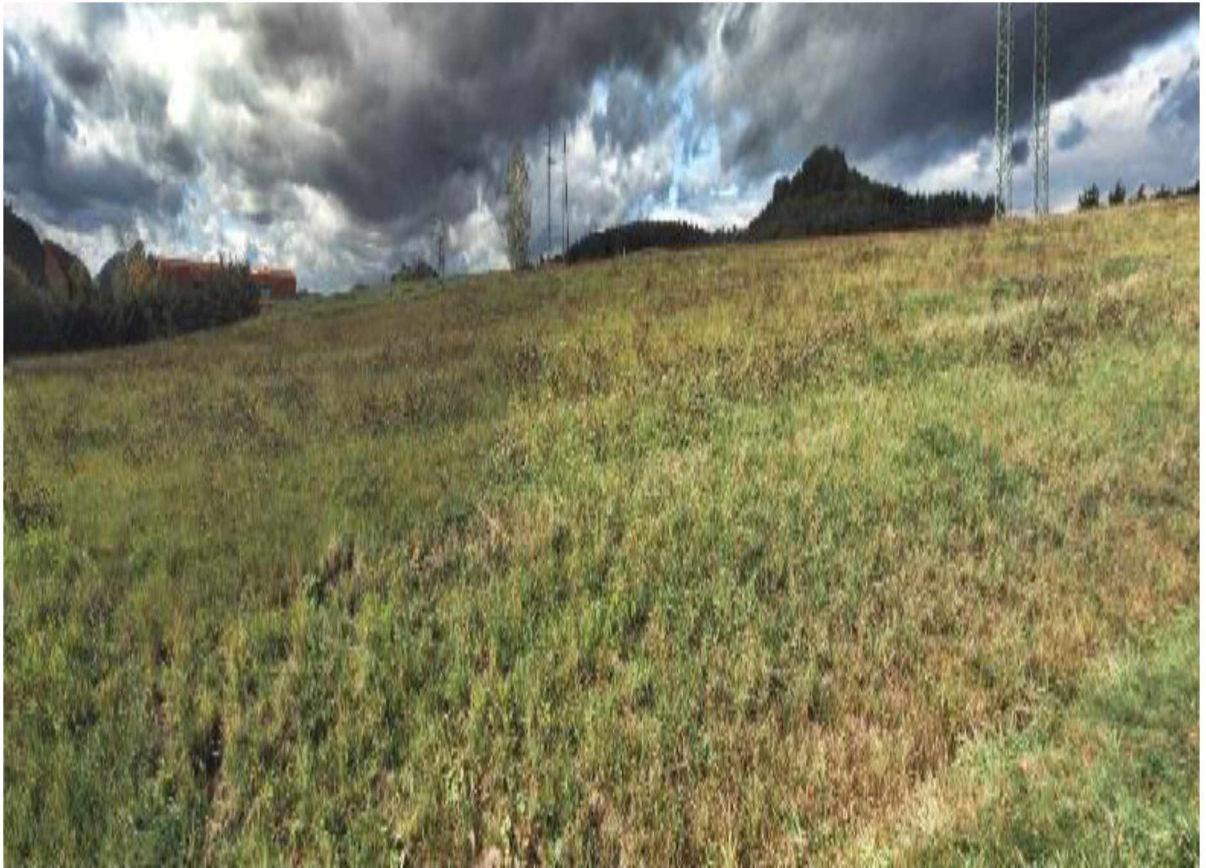
Obrázek 21 místo pro potenciální zastávku Noviny pod Ralskem-trasa A

Zdroj: [10]



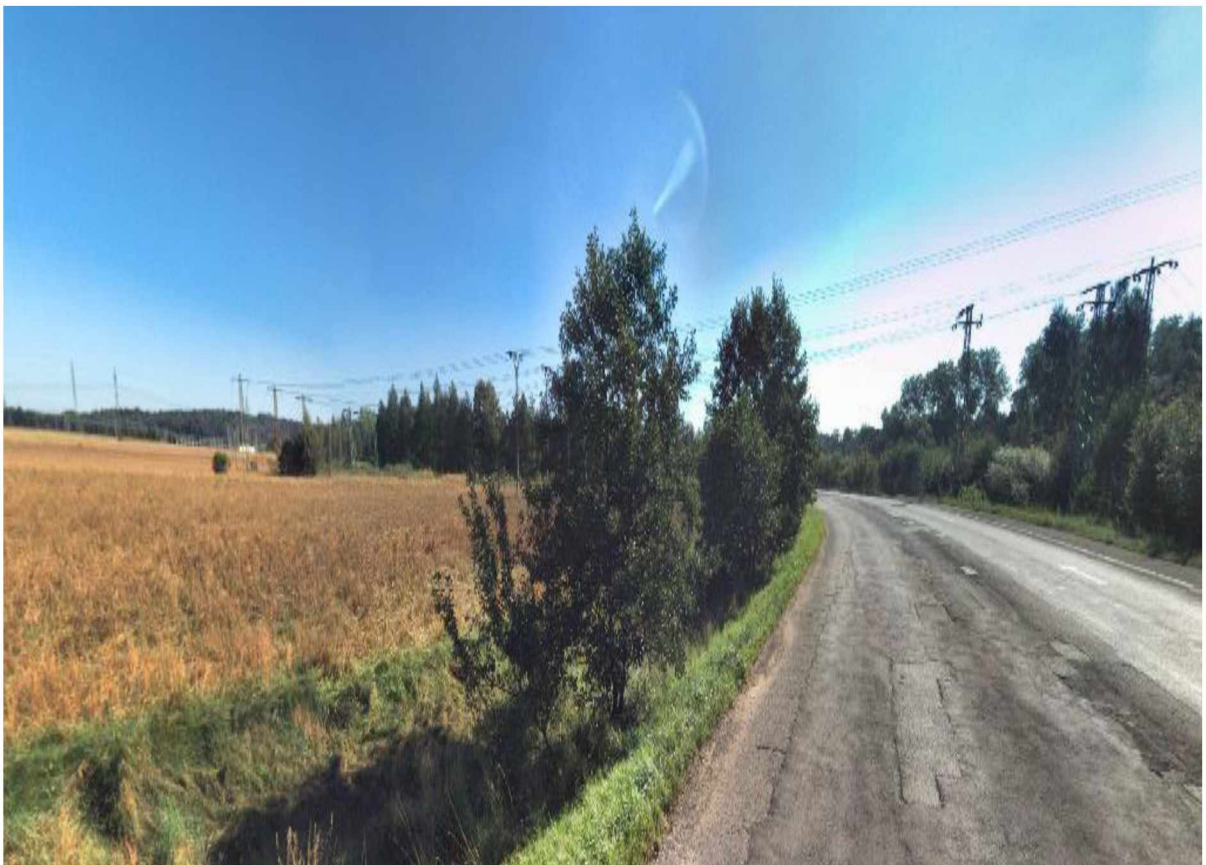
Obrázek 22 místo pro potenciální zastávku Onšovice-trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 23 místo pro potenciální zastávku Osečná-trasa C

Zdroj: [10]



Obrázek 24 místo pro potenciální zastávku Vanterberk-trasa C

Zdroj: [10]



Obrázek 25 místo pro tenciální zastávku u Křížku-trasa C

Zdroj: [10]



Obrázek 26 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu u zastávky Děvín-Trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 27 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu u zastávky Onšovice-trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 28 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Dubový vrch-Trasa A

Zdroj: [10]



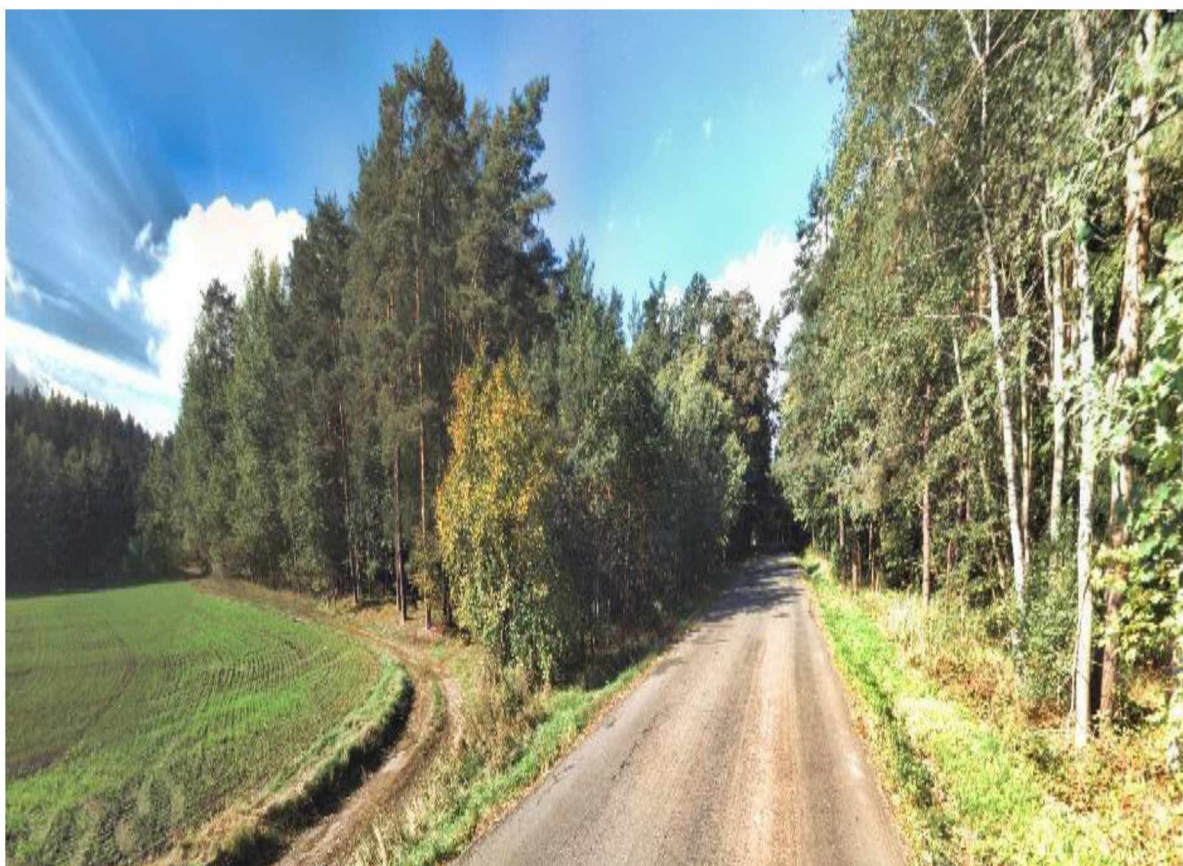
Obrázek 29 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Hodkovice nad Mohelkou-trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 30 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Noviny pod Rálskem-trasa A

Zdroj: [10]



Obrázek 31 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Petrašovice-trasa B

Zdroj: [10]



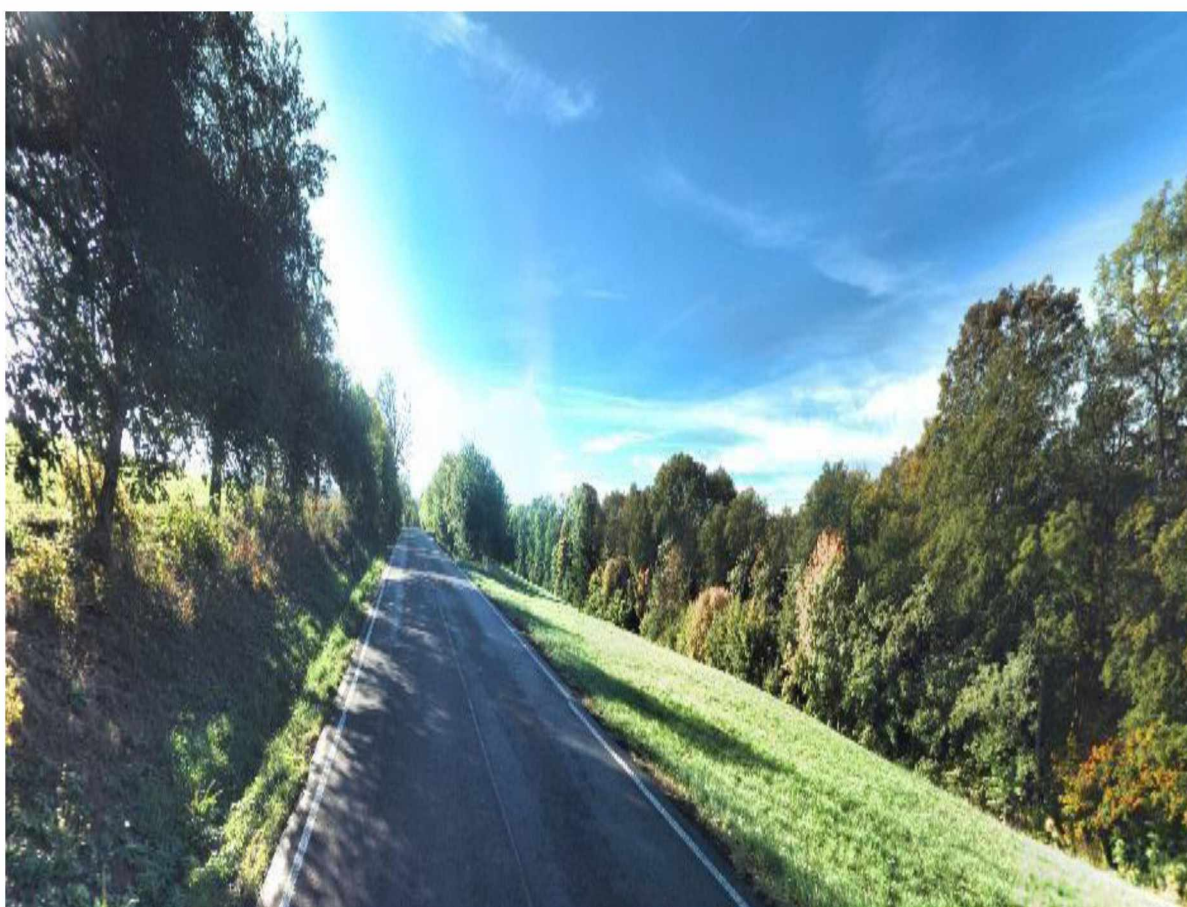
Obrázek 32 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Velké Ralsko-trasa A

Zdroj: [10]



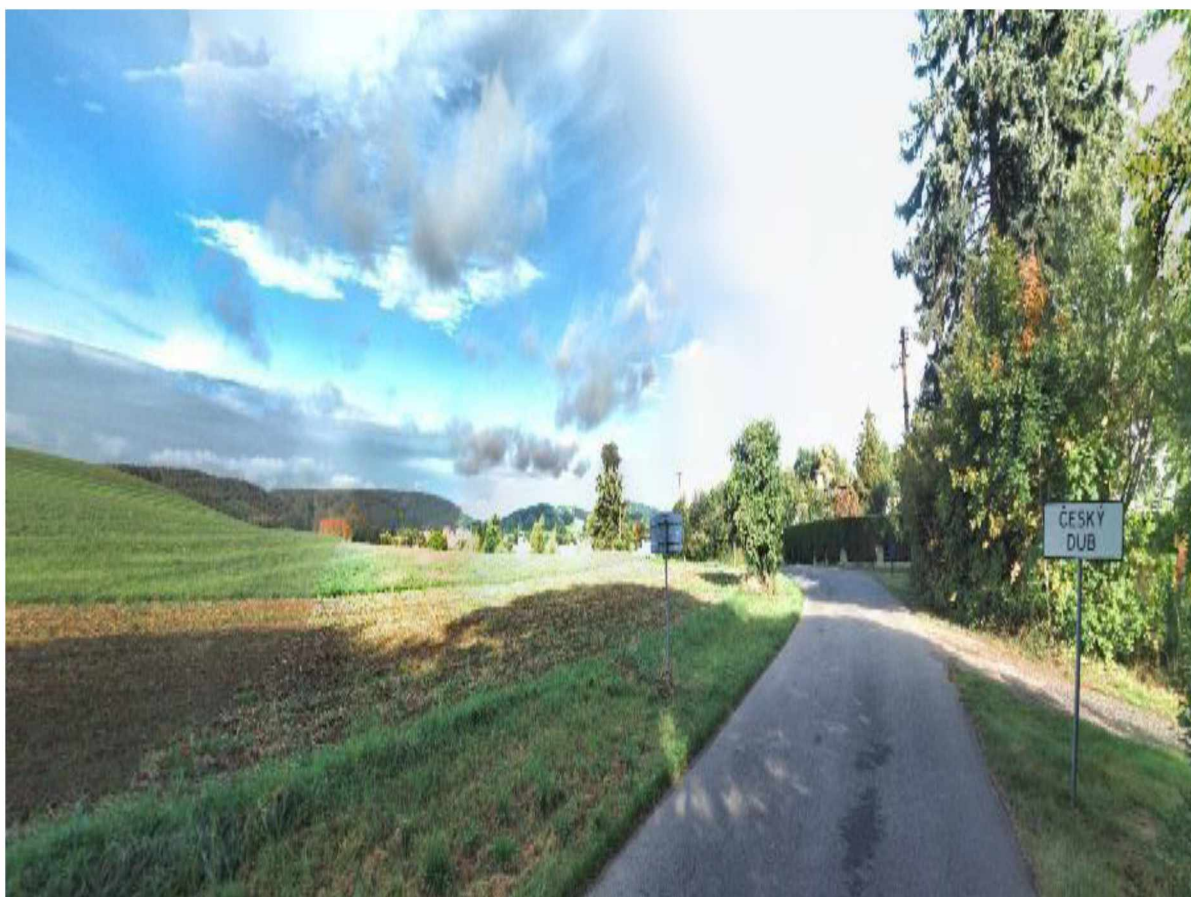
Obrázek 33 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Brniště-trasa A

Zdroj: [10]



Obrázek 34 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu u Českého dubu-trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 35 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Sobotice-trasa B

Zdroj: [10]



Obrázek 36 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Vlachová-trasa A

Zdroj: [10]

H. Seznamy

H.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 Mapa Libereckého kraje.....	11
Obrázek 2 Pohled na město Hodkovice nad Mohelkou.....	12
Obrázek 3 Administrativní členění - Český Dub.....	13
Obrázek 4 Pohled na město Stráž pod Ralskem.....	16
Obrázek 5 Jízdní řád č.1.....	20
Obrázek 6 Jízdní řád č.2.....	20
Obrázek 7 Jízdní řád č.3.....	20
Obrázek 8 Jízdní řád č.4.....	21
Obrázek 9 Jízdní řád č.5.....	21
Obrázek 10 Jízdní řád č.6.....	21
Obrázek 11 pohled na potenciální místo železničního zastávky Sobotice-Trasa C.....	31
Obrázek 12 pohled na trať 086, konec úseku trasy A a B.....	31
Obrázek 13 pohled na místo začátku úseku trasy C a B.....	32
Obrázek 14 pohled na místo konce úseku trasy C.....	32
Obrázek 15 pohled na trať 030, začátek úseku A.....	33
Obrázek 16 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu (Noviny pod Ralskem) trasa B.....	33
Obrázek 17 pohled na místo potenciální zastávky Břevniště-trasa C.....	34
Obrázek 18 pohled na místo potenciální zastávky Český dub-trasa A.....	34
Obrázek 19 pohled na místo potenciální zastávky Děvín-trasa B.....	35
Obrázek 20 pohled na místo potenciální zastávky Hodkovice nad Mohelkou-trasa B.....	35
Obrázek 21 místo pro potenciální zastávku Noviny pod Ralskem-trasa A.....	36
Obrázek 22 místo pro potenciální zastávku Onšovice-trasa B.....	36
Obrázek 23 místo pro potenciální zastávku Osečná-trasa C.....	37
Obrázek 24 místo pro potenciální zastávku Vanterberk-trasa C.....	37
Obrázek 25 místo pro tenciální zastávku u Křížku-trasa C.....	38
Obrázek 26 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu u zastávky Děvín-Trasa B.....	38
Obrázek 27 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu u zastávky Onšovice-trasa B.....	39
Obrázek 28 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Dubový vrch-Trasa A.....	39

Obrázek 29 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Hodkovice nad Mohelkou-trasa B	40
Obrázek 30 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Noviny pod Rálskem-trasa A.....	40
Obrázek 31 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Petrašovice-trasa B.....	41
Obrázek 32 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Velké rálsko-trasa A.....	41
Obrázek 33 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Brniště-trasa A	42
Obrázek 34 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu u Českého dubu-trasa B ...	42
Obrázek 35 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Sobotice-trasa B	43
Obrázek 36 pohled na místo potenciálního železničního přejezdu Vlachová-trasa A.....	43

H.2 Seznam tabulek:

Tabulka 1 Vzdálenost obslužných středisek-dostupnost po silničních tazích	13
Tabulka 2 Podnikající fyzické osoby dle předmětu činnosti, Český Dub k roku 2020 - část 114	
Tabulka 3 Podnikající fyzické osoby dle předmětu činnosti, Český Dub k roku 2020 - část 215	
Tabulka 4 Největší zaměstnavatelé se sídlem v Českém Dubu k roku 2020.....	15
Autobusová doprava pro Český Dub: Tabulka 5 Obslužnost města Český Dub autobusovou dopravou - část 1	18
Tabulka 6 Obslužnost města Český Dub autobusovou dopravou - část 2	19
Tabulka 7 Obslužnost města Český Dub autobusovou dopravou - část 3	19
Tabulka 8 Vyjždění do zaměstnání podle obce dojížděky a času stráveného vyjížděkou, rok 2011	22
Tabulka 9 Železniční mosty trasy A	23
Tabulka 10 Železniční tunely trasy A	23
Tabulka 11 Traťová rychlost-Trasa A	24
Tabulka 12 Předpokládaný rozpočet trasy A	24
Tabulka 13 Železniční mosty trasy B	25
Tabulka 14 Železniční tunely trasy B	25
Tabulka 15 Traťová rychlost-Trasa B.....	25
Tabulka 16 Předpokládaný rozpočet trasy B	26
Tabulka 17 Železniční mosty trasy C	27
Tabulka 18 Železniční tunely trasy C	27
Tabulka 19 Traťová rychlost-Trasa C.....	27
Tabulka 20 Předpokládaný rozpočet trasy C	28
Tabulka 21 Porovnání odhadovaných nákladů všech tras	28
Tabulka 22 Porovnání ukazatelů všech tras.....	28
Tabulka 23 Traťové rychlosti všech variant	29
Tabulka 24 Vícekriteriální hodnocení	30

I. Použitá literatura

- [1] ČSÚ. *Český Statistický Úřad* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/domov/>
- [2] geoPORTAL. *Geoportal Libereckého kraje* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <http://geoportal.kraj-lbc.cz/geografie>
- [3] Hodkovice nad Mohelkou oficiální stránky města. *Informace o městě* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <https://www.hodkovicenm.cz/cs/pro-navstevniky/informace-nejen-pro-turisty/>
- [4] FLYFOTO. *Letecká fotografie a video* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <http://www.flyfoto.cz/2013/09/hodkovice-nad-mohelkou.html>
- [5] Český Dub oficiální stránky města. *O městě, současnost a historie* [online]. [cit. 4.7.2021]. Dostupné z: <https://www.cdub.cz/mesto/o-meste-soucasnost-a-historie/>
- [6] Český Dub. *Program rozvoje města Český Dub 2021–2027* [on-line]. 15.12.2020 [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <https://www.cdub.cz/mesto/program-rozvoje-mesta/prm-2021-2027/>.
- [7] Stráž pod Ralskem oficiální stránky města. *Základní informace o městě* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <http://www.strazpr.cz/zakladni-informace-o-meste-straz-pod-ralskem/d-1001/>
- [8] Jízdní řády. *Spojení mezi městy Hodkovice nad Mohelkou a Stráž pod Ralskem* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <https://idos.idnes.cz/autobusy/spojeni/>
- [9] SFDI. *Cenové normativy pro návrh železniční trati* [online]. 26.9.2013 [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: http://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/cenove-databaze/2013_cenove_normativy_2012-09.pdf

[10] Mapy.cz. *Český Dub* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z:
<https://www.mapy.cz/?source=muni&id=1826&gallery=1>

[11] ČSN 73 6360-1. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 1: Projektování*; Praha: Český normalizační institut, 2008

[12] TŽN 01 3468 - *Výkresy železničních tratí a stanic*, Praha: Generální ředitelství Českých drah, 1993

Seznam příloh:

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 KOORDINAČNÍ SITUACE VŠECH VARIANT

2 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY A-1.ČÁST

3 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY A-2.ČÁST

4 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY A-3.ČÁST

5 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY B-1.ČÁST

6 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY B-2.ČÁST

7 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY B-3.ČÁST

8 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY C-1.ČÁST

9 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY C-2.ČÁST

10 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY C-3.ČÁST

11 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY A-1.ČÁST

12 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY A-2.ČÁST

13 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY A-3.ČÁST

14 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY B-1.ČÁST

15 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY B-2.ČÁST

16 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY B-3.ČÁST

17 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY C-1.ČÁST

18 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY C-2.ČÁST

19 PODÉLNÝ PROFIL VARIANTY C-3.ČÁST

20 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ V ZASTÁVCE VARIANTY A

21 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ VARIANTY A

22 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ VARIANTY B

23 VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ VARIANTY A

Studie nové železniční tratě
Stráž pod Ralskem – Hodkovice nad Mohelkou

Průvodní zpráva

Vypracoval: VOJTĚCH KURFIŘT	Vedoucí práce: Ing. PETR VNENK	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
Typ práce: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Název práce: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu:	PBCK
	Formát:	8xA4
	Datum:	10.7.2021
	Stupeň:	Studie
Část dokumentace: PRŮVODNÍ ZPRÁVA	A	
Studijní obor: DOPRAVNÍ STAVITELSTVÍ		
Studijní program: STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ		

Obsah

A.1	Identifikační údaje.....	3
A.1.1	Údaje o stavbě.....	3
A.2	Základní údaje o stavbě.....	4
A.2.1	Popis stavby z hlediska funkčnosti	4
A.2.2	Údaje o délce a počtu objektů v jednotlivých variantách	4
A.2.3	Dispoziční a provozní řešení.....	5
A.2.4	Výčet a závěry rozborů, průzkumů.....	5
A.2.5	Napojení na technickou infrastrukturu	5
A.2.6	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	5
A.2.7	Odvodnění.....	6
A.2.8	Bezbariérové užívání	6
A.3	Základní údaje o území stavby	6
A.3.1	Charakteristika pozemku.....	6
A.3.2	Ochranná pásma	6
A.3.3	Požadavky na demolice a kácení dřevin.....	7
A.3.4	Bezpečnost při užívání.....	7
A.3.5	Železniční přejezdy	7
A.4	Seznamy	7
A.4.1	Seznam vstupních podkladů	7
A.4.2	Seznam tabulek	7
A.5	Použitá Literatura.....	8

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Studie nové železniční tratě Stráž pod Ralskem–Hodkovice nad Mohelkou
Dotčené tratě:	trať č. 086 Liberec – Česká Lípa, trať č. 030 Liberec – Turnov
Začátek stavby:	Odbočením z tratě 030 u obce Sedlejšovice Začátek úseku staničení 0,00000 – Varianta A Odbočením z tratě 030 u města Hodkovice nad Mohelkou Začátek úseku staničení -0,00000 – Varianta B Začátek úseku staničení -0,00000 – Varianta C
Konec stavby:	Napojení na trať 086 před stanicí Velký Grunov Km 29,01468 – Varianta A Km 30,80337 – Varianta B Napojení na trať do průmyslové zóny ve Stráži pod Ralskem Km 27,83180 – Varianta C
Stupeň dokumentace:	Studie
Předmět dokumentace:	Studie železniční trati spojující tratě 086 a 030
Místo stavby:	Hodkovice nad Mohelkou – Český Dub – Stráž pod Ralskem
Katastrální území:	Hodkovice nad Mohelkou [640344], Stráž pod Ralskem [756466]
Charakter stavby:	Výstavba nové trati
Účel užívání stavby:	Stavba dopravní infrastruktury

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant:	Vojtěch Kurfiřt
Vedoucí práce:	Ing. Petr Vnenk

A.2 Základní údaje o stavbě

A.2.1 Popis stavby z hlediska funkčnosti

Výstavba nové železnice propojující města Hodkovice nad Mohelkou, Český Dub a Stráž pod Ralskem je řešena v návrhu celkem tří variant A, B, C.

Varianta A je navržena díky své velké návrhové rychlosti 160 km/h především na osobní dopravu a přepravu cestujících. Pro maximalizaci plynulosti a pohodlí jízdy je zde celkem 13 oblouků všechny o stejném poloměru 1400 m. [2]

Varianta B s návrhovou rychlostí 100 km/h je vhodná jak pro osobní, tak i nákladní dopravu, díky propojení tratí 086 (Liberec-Česká lípa) a tratí 030 (Liberec-Turnov), tak vznikne nová zásobovací spoj mezi těmito městy a celého řešeného území. Oblouky trasy jsou maximálně přizpůsobeny na co nejvyšší rychlost úseku a všechny byly navrženy na poloměr 555 m. [2]

Trasa C má stejnou návrhovou rychlost jako trasa B a to 100 km/h. Tato varianta trasy je řešena především pro nákladní přepravu zboží a materiálu, protože je přímo napojená na průmyslovou zónu ve městě Stráž pod Ralskem. Může, ale být také využita na přepravu osobní. I zde jsou poloměry oblouku řešeny pro co nejvyšší rychlost trati na 555 m. [2]

Ve všech trasách byly použity pražce B 91/S/2 s kolejnicí 49E1 a upevněním s pružnými svěrkami. [1]

A.2.2 Údaje o délce a počtu objektů v jednotlivých variantách

Na trase A se nachází celkem 7 mostů s nejdelším z nich a zároveň nejdelším mostem ze všech variant o délce 1261,61 m a 12 tunelů kde nejdelší z nich měří 2846,63 m.

Rozdělení	Trasa A	
Tunely	12 ks	18 321, 85 m
Mosty	7 ks	2986,74 m
Přejezdy	5 ks	/
Zastávky	2 ks	/

Tabulka 1 Rozdělení objektů na trase A Zdroj: [Vlastní tvorba]

Na trase B je celkem 11 mostů s největším z nich o celkové délce 254,12 m a 8 tunelů kde se nachází největší tunel všech tří variant o délce 9 440,08 m.

Rozdělení	Trasa B	
Tunely	8 ks	16 265,4 m
Mosty	11 ks	2472,9 m
Přejezdy	10 ks	/
Zastávky	4 ks	/

Tabulka 2 Rozdělení objektů na trase B Zdroj: [Vlastní tvorba]

Na trase C se nachází nejvíce mostů ze všech tras celkem 16 s nejdelším o délce 862,71 m. Je zde také 7 tunelů s nejdelším z nich dlouhým 2127,43 m.

Rozdělení	Trasa C	
Tunely	7 ks	9030 m
Mosty	16 ks	6212,6 m
Přejezdy	3 ks	/
Zastávky	4 ks	/

Tabulka 3 Rozdělení objektů na trase C Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.2.3 Dispoziční a provozní řešení

Trasy A, B, C se nacházejí v území mezi městy Hodkovice nad Mohelkou a Stráží pod Ralskem se zastávkami ve městě Český Dub a obci Osečná. Ke stavbě je umožněn přístup pomocí stávající silniční infrastruktury především díky silnici I/278. [4]

A.2.4 Výčet a závěry rozborů, průzkumů

Ve fotodokumentaci o průběhu tratí jednotlivých tras variant A, B, C.

A.2.5 Napojení na technickou infrastrukturu

Jde o zcela nový úsek trati, musí se vyřešit, jak se lze napojit na dopravní infrastrukturu v celém řešeném území stavby.

A.2.6 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Jednotlivé trasy na řešeném území utváří dopravní infrastrukturu, tím na sebe poutají jednotlivá sídla. Trasy spolu se všemi svými zastávkami se budou muset napojit na původní inženýrské sítě.

A.2.7 Odvodnění

Konstrukce tratí je odvodňována po celé délce za použití příkopů a trativodů. Ve všech trasách se nachází velké množství tunelů a mostů, které jsou jednotlivě odvodňovány potrubím, drenážemi a odvodňovacími šachtami.

A.2.8 Bezbariérové užívání

Železniční zastávky na trati musí být vybaveny opatřeními pro bezbariérové užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Ve stanici Pelhřimov a Humpolec je umožněn bezbariérový nástup a výstup cestujících

Železniční zastávky musí být opatřeny vybavením pro bezbariérové užívání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

A.3 Základní údaje o území stavby

A.3.1 Charakteristika pozemku

Výstavba železničních tras, které propojí tratě 086 a 030 bude prováděna jako liniová stavba. Bude zapotřebí klást silné nároky na úpravu velice složitého a hornatého terénu v celé oblasti výstavby. Je nutné přemostit veškeré přírodní překážky a vytvořit křížení pro silnice, které se prolínají celým směrem tras. Na trase bude nutné provést zemní práce na zářezech, výkopech, ale především ražení tunelů v převážně hornatém terénu celého území.

A.3.2 Ochranná pásma

A.3.2.1 ochranná pásma přírodních celků, útvarů a zdrojů

Tunel č. 4 trasy B prochází pod národní přírodní památkou Čertova zeď u obce Smržov ve staničení 12,123544 km. [3]

A.3.2.2 Památková ochranná pásma

Výstavba všech tras nezasahuje do žádných památkových ochranných pásem

A.3.2.3 Ochranná pásma technických sítí

Výstavba tras zasahuje v několika místech do ochranného pásma elektrického vedení. Je nezbytné, aby před začátkem stavby byla tato vedení přeložena.

A.3.3 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Během výstavby je nutné odstranit všechny dřeviny, které se nacházejí ve směru trasy v celém řešeném úseku. Na několika místech trasa zasahuje do pozemků soukromých vlastníků, bude nezbytné provést demolici ohraničení pozemků.

A.3.4 Bezpečnost při užívání

Všechny železniční přejezdy na trasách A, B, C budou vybaveny světelným zabezpečovacím zařízením a závorami.

A.3.5 Železniční přejezdy

V celém úseku všech tří variant budou železniční přejezdy řešeny typem STRAIL a Brans.

A.4 Seznamy

A.4.1 Seznam vstupních podkladů

- Objednány mapové podklady z ČÚZK:

ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnice

ZABAGED® – polohopis

ZM – 1:10 000 – barevná

- Vlastní fotodokumentace řešeného území jednotlivých variant tras.

A.4.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozdělení objektů na trase A	4
Tabulka 2 Rozdělení objektů na trase B	5
Tabulka 3 Rozdělení objektů na trase C	5

A.5 Použitá Literatura

[1] SŽDC S3 DÍL VII. *Železniční svršek: Sestavy železničního svršku a jejich použití*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2008.

[2] ČSN 73 6360-1. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 1: Projektování*; Praha: český normalizační institut, 2008

[3] Mapy.cz. *Chráněné území* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.9704651&y=50.68456047&z=12&q=Chráněné%20území>

[4] ŘSD ČR. *Silniční a dálniční síť ČR (veřejná aplikace)* [online]. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: https://geoportal.rsd.cz/apps/silnicni_a_dalnicni_sit_cr_verejna/

Studie nové železniční tratě

Stráž pod Ralskem – Hodkovice nad Mohelkou

Technická zpráva

Vypracoval: VOJTĚCH KURFIŘT	Vedoucí práce: Ing. PETR VNENK	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
Typ práce: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název práce: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu:	PBCK
		Formát:	27xA4
		Datum:	10.7.2021
		Stupeň:	Studie
Část dokumentace: TECHNICKÁ ZPRÁVA	B		
Studijní obor: DOPRAVNÍ STAVITELSTVÍ			
Studijní program: STAVEBNÍ INŽENÝRSTVÍ			

Obsah

A.1	Základní údaje	4
A.1.1	Úvod	4
A.1.2	Vstupní podklady.....	4
A.1.3	Polohový a vytyčovací systém	4
A.2	Varianta A.....	4
A.2.1	Směrové vedení trasy.....	4
A.2.2	Výškové vedení trasy.....	4
A.2.3	Železniční spodek a svršek	7
A.2.3.1	Skladba	7
A.2.4	Mostní objekty	7
A.2.5	Železniční přejezdy.....	7
A.2.6	Zastávky a stanice	8
A.2.7	Tunely.....	8
A.2.8	Výhybny.....	9
A.3	Varianta B.....	9
A.3.1	Směrové vedení trasy.....	9
A.3.2	Výškové vedení trasy.....	9
A.3.3	Železniční spodek a svršek	12
A.3.3.1	Skladba	12
A.3.4	Mostní objekty	12
A.3.5	Železniční přejezdy.....	13
A.3.6	Zastávky a stanice	13
A.3.7	Tunely.....	14
A.3.8	Výhybny.....	14
A.4	Varianta C.....	14
A.4.1	Směrové vedení trasy.....	14

A.4.2	Výškové vedení trasy.....	14
A.4.3	Železniční spodek a svršek	17
A.4.3.1	Skladba	17
A.4.4	Mostní objekty	17
A.4.5	Železniční přejezdy	18
A.4.6	Zastávky a stanice	19
A.4.7	Tunely.....	19
A.4.8	Výhybny.....	19
A.5	Přílohy směrových poměrů	20
A.6	Seznamy	26
A.6.1	Seznam tabulek.....	26
A.7	Použitá Literatura.....	27

A.1 Základní údaje

A.1.1 Úvod

Cílem projektu bylo vypracovat celkem tři varianty tras propojující města Hodkovice nad Mohelkou, Český Dub, Stráž pod Ralskem a napojit se na stávající tratě 086 (Liberec-Česká Lípa) a 030 (Liberec-Turnov), tím by došlo k propojení oblasti i s velkými městy další dopravou krom silniční.

A.1.2 Vstupní podklady

Mapové podklady z ČÚZK a vlastní fotografie řešené oblasti

A.1.3 Polohový a vytyčovací systém

Celkové vytyčení celého objektu bude prováděno v systému S-JTSK a výškové řešení systému B.p.v..

A.2 Varianta A

A.2.1 Směrové vedení trasy

Trasa A je navržena na návrhovou rychlost 160 km/h. Délka této trasy je celkem 29,01468 km. Nachází se na ní 13 směrových oblouků s přechodnicemi. Všechny oblouky byly navrženy na poloměr 1400 m. Údaje o směrových poměrech trasy A jsou uvedeny v přílohách směrových poměrů v tabulce č.22. [2]

A.2.2 Výškové vedení trasy

Řešené území pro výstavbu tratí je z velké části hornaté. Z toho důvodu bylo nutné vést trasu přes železniční mosty a tunely, aby byla zachována rychlost a plynulost jízdy po celém úseku trasy. Výškové sklony se pohybují v rozmezí od -22‰ do 10‰. Výškové sklony celého úseku trasy jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující staničení vrcholu polygonu, výšku PVI, sklon vstupní tečny a spád výstupní tečny.

Trasa A				
Č.	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška PVI [m]	Sklon vstupní tečny [‰]	Spád výstupní tečny [‰]
1	0.00	337.34		10.00
2	222.81	339.57	10.00	2.50
3	4052.29	349.13	2.50	3.11
4	7525.60	359.92	3.11	6.23
5	8871.13	368.30	6.23	1.71
6	9860.88	370.00	1.71	-3.58
7	19647.28	335.00	-3.58	-3.56
8	22203.53	325.89	-3.56	-4.91
9	23537.90	319.33	-4.91	-9.15
10	25919.63	297.54	-9.15	-22.00
11	26316.38	288.81	-22.00	4.40
12	28604.40	298.89	4.40	7.10
13	29014.68	301.80	7.10	

Tabulka 1 Výškové řešení trasy A č.1

Zdroj: [Vlastní tvorba]

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující změnu spádu A, typ výškového oblouku, hodnotu K.

Trasa A			
Č.	A-změna spádu [‰]	Typ výškového oblouku	Hodnota K
1			
2	7.50	Vrcholový	85.00
3	0.61	Údolnicový	90.00
4	3.13	Údolnicový	90.00

Trasa A			
Č.	A-změna spádu [%]	Typ výškového oblouku	Hodnota K
5	4.52	Vrcholový	90.00
6	5.29	Vrcholový	85.00
7	0.01	Údolnicový	85.00
8	1.35	Vrcholový	85.00
9	4.24	Vrcholový	90.00
10	12.85	Vrcholový	85.00
11	26.41	Údolnicový	85.00
12	2.70	Údolnicový	85.00
13			

Tabulka 2 Výškové řešení trasy A č.2 Zdroj: [Vlastní tvorba]

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující délku oblouku profilu, poloměr oblouku, návrhovou rychlost.

Trasa A			
Č.	Délka oblouku profilu [m]	Poloměr oblouku [m]	Návrhová rychlost [km/h]
1			
2	63.76	8500.00	160
3	5.48	9000.00	160
4	28.13	9000.00	160
5	40.67	9000.00	160
6	44.96	8500.00	160
7	0.11	8499.99	160
8	11.47	8500.00	160
9	38.14	9000.00	160
10	109.25	8500.00	160
11	224.48	8500.00	160
12	22.91	8500.00	160
13			

Tabulka 3 Výškové řešení trasy A č.3 Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.2.3 Železniční spodek a svršek

A.2.3.1 Skladba

Železniční svršek bude proveden z betonových pražců B 91S/2 s bezpodkladnicovým upevněním s pružnými svřkami, za použití kolejnic tvaru 49E1 R260. [1]

Kolejové lože je navrženo ze šterku fr. 31,5-63 tl. 350 mm. Konstrukční vrstva je ze šterkodrtě frakce 0 - 32tl.360 mm. [1]

Konstrukci násypu tvoří nesoudržný materiál a konsolidační vrstva je z drceného kameniva frakce 0-125 tl. 300 mm, původní terén pak tvoří soudržná zemina. [1]

A.2.4 Mostní objekty

Na trase A se nachází celkem 7 železničních mostů. Délka mostů se pohybuje od nejmenšího mostu dlouhého 8,29 m až do nejdelší most, dlouhý 1261,61 m. Konkrétní návržení výrobců, druhů mostů není součástí vyhledávací studie.

Železniční mosty-TRASA A			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Most 1	8,29	0,010100	0,018100
Most 2	737,07	3,148100	3,906100
Most 3	381,36	4,097100	4,474100
Most 4	1261,61	7,500100	8,701100
Most 5	16,18	9,037100	9,198100
Most 6	424,18	9,733100	10,157000
Most 7	158,05	19,376100	19,534100

Tabulka 4 Železniční mosty trasy A Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.2.5 Železniční přejezdy

Všechny železniční přejezdy nacházející se na trase A jsou vybaveny světelným zabezpečovacím zařízením a závorami pro zlepšení bezpečnosti. Konkrétní návržení výrobců a druhů přejezdů není součástí vyhledávací studie. [3]

Železniční přejezdy-Trasa A			
Číslo	Staničení [km]	Označení komunikace	Označení silnice
1	13,95704	Silnice III. Třídy	26817
2	21.25128	Místní komunikace	
3	22,31729	Místní komunikace	
4	26,42956	Silnice III. Třídy	26831
5	26,94726	Silnice II. Třídy	270

Tabulka 5 Železniční přejezdy trasy A

Zdroj: [3]

A.2.6 Zastávky a stanice

Na úseku trasy se nacházejí celkem 2 železniční stanice Český Dub a Noviny pod Ralskem.

Železniční zastávky - Trasa A	
Název	Délka nástupní hrany [m]
Český Dub	85
Noviny pod Ralskem	85

Tabulka 6 Železniční zastávky trasy A

Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.2.7 Tunely

Na této trase se nachází nejvíce tunelů ze všech variant tras. Celkem je zde 12 tunelů. Délky tunelů se pohybují od 219,51 m po 4751,23 m. Konkrétní návržení výrobců a druhů není součástí vyhledávací studie.

Železniční tunely - TRASA A			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Tunel 1	241,26	0,2231	0,4641
Tunel 2	350,17	0,5241	0,8741
Tunel 3	2006,38	1,0491	3,0561
Tunel 4	2846,63	4,5801	7,4261
Tunel 5	414,09	9,2781	9,6911
Tunel 6	3622,02	10,2821	13,9041

Železniční tunely - TRASA A			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Tunel 7	4751,23	14,1121	18,8631
Tunel 8	219,51	19,0131	19,2361
Tunel 9	1411,16	19,8041	21,2161
Tunel 10	708,71	0,5911	23,3001
Tunel 11	1393,71	23,8381	25,2321
Tunel 12	356,98	25,4121	25,7701

Tabulka 7 Železniční tunely trasy A

Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.2.8 Výhybny

Výhybna slouží ke křižování a předjíždění vlaků. Na trase A jsou výhybny navrženy v intervalu 5 až 7 km v celé délce úseku trati.

A.3 Varianta B

A.3.1 Směrové vedení trasy

Návrh jednokolejné železniční tratě B je navržena na návrhovou rychlost 100 km/h. Délka této trasy je celkem 30,80337 km. Bylo zde navrženo nejvíce směrových oblouků celkem 18 s přechodnicemi. Všechny oblouky byly navrženy na poloměr 555 m. Údaje o směrových poměrech trasy B jsou uvedeny v přílohách směrových poměrů v tabulce č.23. [2]

A.3.2 Výškové vedení trasy

Celá oblast určená pro trasu B je hornatá. Na trase bylo nutné vytvořit řadu železničních mostů a tunelů, aby byla zachována rychlost a plynulost jízdy po celém úseku trasy. Výškové sklony se pohybují v rozmezí od -8,69% do 11%. Výškové sklony celého úseku trasy jsou uvedeny v tabulce č. 8.

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující staničení vrcholu polygonu, výšku PVI, sklon vstupní tečny a spád výstupní tečny.

Trasa B				
Č.	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška PVI [m]	Sklon vstupní tečny [‰]	Spád výstupní tečny [‰]
1	0.00	373.89		11.00
2	316.92	377.38	11.00	-3.87
3	4115.01	362.67	-3.87	-1.82
4	8457.76	354.77	-1.82	-2.66
5	19326.81	325.90	-2.66	-3.41
6	21470.05	318.59	-3.41	-5.34
7	22704.74	311.99	-5.34	-4.27
8	23766.74	307.45	-4.27	-8.69
9	24870.87	297.86	-8.69	7.40
10	26038.35	306.51	7.40	-6.21
11	27412.71	297.97	-6.21	0.26
12	30446.04	298.74	0.26	7.10
13	30803.37	301.28	7.10	

Tabulka 8 Výškové řešení trasy B č.1

Zdroj: [Vlastní tvorba]

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující změnu spádu A, typ výškového oblouku, hodnotu K.

Trasa B			
Č.	A-změna spádu [‰]	Typ výškového oblouku	Hodnota K
1			
2	14.87	Vrcholový	85.00
3	2.05	Údolnicový	90.00
4	0.84	Vrcholový	90.00

Trasa B			
Č.	A-změna spádu [%]	Typ výškového oblouku	Hodnota K
5	0.76	Vrcholový	90.00
6	1.93	Vrcholový	90.00
7	1.07	Údolnicový	90.00
8	4.41	Vrcholový	90.00
9	16.09	Údolnicový	90.00
10	13.62	Vrcholový	90.00
11	6.47	Údolnicový	90.00
12	6.84	Údolnicový	85.00
13			

Tabulka 9 Výškové řešení trasy B č.2

Zdroj: [Vlastní tvorba]

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující délku oblouku profilu, poloměr oblouku, návrhovou rychlost.

Trasa B			
Č.	Délka oblouku profilu [m]	Poloměr oblouku [m]	Návrhová rychlost [m]
1			
2	126.43	8500.00	100
3	18.49	9000.00	100
4	7.53	9000.00	100
5	6.81	9000.00	100
6	17.35	9000.00	100
7	9.59	9000.00	100
8	39.70	9000.00	100
9	144.80	9000.00	100
10	122.55	9000.00	100
11	58.22	9000.00	100
12	58.15	8500.00	100
13			

Tabulka 10 Výškové řešení trasy B č.3

Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.3.3 Železniční spodek a svršek

A.3.3.1 Skladba

Železniční svršek bude proveden z betonových pražců B 91S/2 s bezpodkladnicovým upevněním s pružnými svřkami, za použití kolejnic tvaru 49E1 R260. [1]

Kolejové lože je navrženo ze šterku fr. 31,5-63 tl. 350 mm. Konstrukční vrstva je ze šterkodrtě frakce 0 - 32tl.360 mm. [1]

Konstrukci násypu tvoří nesoudržný materiál a konsolidační vrstva je z drceného kameniva frakce 0-125 tl. 300 mm, původní terén pak tvoří soudržná zemina. [1]

A.3.4 Mostní objekty

Na železničním úseku tratě B se nachází celkem 11 železničních mostů. Délka mostů se pohybuje od nejmenšího mostu dlouhého 192,6 m až do nejdelší most, dlouhý 254,1 m.

Železniční mosty - TRASA B			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Most 1	224,8	0,082100	0,306100
Most 2	223,2	1,527100	1,750100
Most 3	226,9	3,106100	3,333100
Most 4	228,3	3,656100	3,884100
Most 5	224,2	4,182100	4,407100
Most 6	192,6	6,985100	7,210100
Most 7	225	7,765100	7,990100
Most 8	224,7	8,643100	8,867100
Most 9	224,3	19,620100	19,844100
Most 10	254,1	28,231100	28,456100
Most 11	224,8	29,859100	30,084100

Tabulka 11 Železniční mosty trasy B Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.3.5 Železniční přejezdy

Vyprojektované železniční přejezdy nacházející se na trase B jsou vybaveny světelným zabezpečovacím zařízením a závorami pro zlepšení bezpečnosti. [3]

Železniční přejezdy-Trasa B			
Číslo	Staničení [km]	Označení komunikace	Označení silnice
1	1,45028	Silnice II. Třídy	278
2	3,35011	Silnice III. Třídy	27713
3	7,28814	Silnice III. Třídy	2787
4	8,49155	Silnice II. Třídy	278
5	19,15071	Místní komunikace	
6	20,4061	Místní komunikace	
7	21,21999	Místní komunikace	
8	23,67571	Místní komunikace	
9	24,00017	Místní komunikace	
10	29,0662	Silnice II. Třídy	270

Tabulka 12 Železniční přejezdy trasy B

Zdroj: [3]

A.3.6 Zastávky a stanice

Trať B byla navržena na propojení co největšího území. Jsou zde tedy celkem 4 železniční zastávky. A to Hodkovice nad Mohelkou, Sobotice, Děvín a Onšovice.

Železniční zastávka - Trasa B	
Název	Délka nástupní hrany [m]
Hodkovice nad Mohelkou	85
Sobotice	85
Děvín	85
Onšovice	85

Tabulka 13 Železniční zastávky trasy B Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.3.7 Tunely

Trasa B nabízí celkem 8 tunelů. Délky tunelů se pohybují od 127,2 m po 1786,5 m.

Železniční tunely - TRASA B			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Tunel 1	973,6	0,361100	1,335100
Tunel 2	706,1	1,890100	2,596100
Tunel 3	2283	4,542100	6,825100
Tunel 4	9440	9,241100	16,683100
Tunel 5	1786,5	21,655100	23,438100
Tunel 6	127,2	26,572100	26,700100
Tunel 7	512,1	26,836100	27,345100
Tunel 8	436,9	27,540100	27,977100

Tabulka 14 Železniční tunely trasy B Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.3.8 Výhybny

Výhybna slouží ke křížování a předjíždění vlaků. Na trase B jsou výhybny navrženy v intervalu 5 až 7 km v celé délce úseku trati.

A.4 Varianta C

A.4.1 Směrové vedení trasy

Pro návrh trasy A je dána návrhová rychlost na 100 km/h. Délka této trasy je celkem 28,53126 km. Nachází se na ní 15 směrových oblouků s přechodnicemi. Všechny oblouky byly navrženy na poloměr 555 m. Údaje o směrových poměrech trasy A jsou uvedeny v přílohách směrových poměrů v tabulce č.24. [2]

A.4.2 Výškové vedení trasy

Po prozkoumání celé řešené hornaté oblasti bylo nutné vyprojektovat na trase C celkem 14 železničních mostů a 7 tunelů, aby byla zachována rychlost a plynulost jízdy po celém úseku

trasy. Výškové sklony se pohybují v rozmezí od -11,81‰ do 11‰. Výškové sklony celého úseku trasy jsou uvedeny v tabulce č. 15.

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující staničení vrcholu polygonu, výšku PVI, sklon vstupní tečny a spád výstupní tečny.

Trasa C				
č.	Staničení vrcholu polygonu [m]	Výška PVI [m]	Sklon vstupní tečny [‰]	Spád výstupní tečny [‰]
1	0.00	373.83		11.00
2	319.23	377.34	11.00	-3.86
3	2748.96	367.95	-3.86	-2.51
4	6837.80	357.69	-2.51	5.35
5	9479.68	371.83	5.35	3.86
6	15390.89	394.62	3.86	-12.62
7	18133.16	360.01	-12.62	-3.43
8	21576.44	348.19	-3.43	-11.81
9	24175.57	317.48	-11.81	-7.41
10	24978.96	311.53	-7.41	-5.02
11	25653.90	308.14	-5.02	1.83
12	26088.00	308.93	1.83	3.04
13	27528.70	313.31	3.04	6.60
14	28531.26	319.93	6.60	

Tabulka 15 Výškové řešení trasy C č.1

Zdroj: [Vlastní tvorba]

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující změnu spádu A, typ výškového oblouku, hodnotu K.

Trasa C			
č.	A-změna spádu [%]	Typ výškového oblouku	Hodnota K
1			
2	14.86	Vrcholový	84.98
3	1.35	Údolnicový	85.00
4	7.86	Údolnicový	85.00
5	1.50	Vrcholový	90.00
6	16.48	Vrcholový	90.00
7	9.19	Údolnicový	85.00
8	8.38	Vrcholový	90.00
9	4.40	Údolnicový	85.00
10	2.39	Údolnicový	85.00
11	6.85	Údolnicový	85.00
12	1.22	Údolnicový	85.00
13	3.55	Údolnicový	83.50
14			

Tabulka 16 Výškové řešení trasy C č.2 Zdroj: [Vlastní tvorba]

Údaje o výškovém řešení trasy A obsahující délku oblouku profilu, poloměr oblouku, návrhovou rychlost.

Trasa C			
č.	Délka oblouku profilu [m]	Poloměr oblouku [m]	Návrhová rychlost [km/h]
1			
2	126.27	8498.03	100
3	11.51	8500.00	100
4	66.81	8500.00	100
5	13.46	9000.00	100

Trasa C			
č.	Délka oblouku profilu [m]	Poloměr oblouku [m]	Návrhová rychlost [km/h]
6	148.28	9000.00	100
7	78.09	8500.00	100
8	75.43	9000.00	100
9	37.44	8500.00	100
10	20.28	8500.00	100
11	58.22	8500.00	100
12	10.36	8500.00	100
13	29.66	8349.79	100
14			

Tabulka 17 Výškové řešení trasy C č.3

Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.4.3 Železniční spodek a svršek

A.4.3.1 Skladba

Železniční svršek bude proveden z betonových pražců B 91S/2 s bezpodkladnicovým upevněním s pružnými svěrkami, za použití kolejnic tvaru 49E1 R260. [1]

Kolejové lože je navrženo ze šterku fr. 31,5-63 tl. 350 mm. Konstrukční vrstva je ze šterkodrtě frakce 0 - 32tl.360 mm. [1]

Konstrukci násypu tvoří nesoudržný materiál a konsolidační vrstva je z drceného kameniva frakce 0-125 tl. 300 mm, původní terén pak tvoří soudržná zemina. [1]

A.4.4 Mostní objekty

Na trase C se nachází celkem 16 železničních mostů což je nejvíce ze všech návrhů tras.

Délka mostů se pohybuje od nejmenšího mostu dlouhého 108,9 m až do nejdelší most, dlouhý 862,7,1 m.

Železniční mosty - TRASA C			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Most 1	224,8	0,082100	0,306100
Most 2	494,2	3,028100	3,522100
Most 3	862,7	3,839100	4,702100
Most 4	760,2	7,225100	7,986100
Most 5	415,9	8,297100	8,713100
Most 6	135,8	9,275100	9,411100
Most 7	321,6	18,759100	19,081100
Most 8	108,9	19,659100	19,768100
Most 9	447,5	19,910100	20,357100
Most 10	225,6	20,774100	21,000100
Most 11	291,9	21,241100	21,535100
Most 12	55,9	22,232100	22,289100
Most 13	680,7	22,641100	23,321100
Most 14	344	23,799100	24,143100
Most 15	192,3	24,419100	24,611100
Most 16	650,6	25,293100	25,944100

Tabulka 18 Železniční mosty trasy C Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.4.5 Železniční přejezdy

Železniční přejezdy na trase B jsou vybaveny světelným zabezpečovacím zařízením, závorami pro zlepšení bezpečnosti. [3]

Železniční přejezdy-Trasa C			
Číslo	Staničení [km]	Označení komunikace	Označení silnice
1	9,54527	Silnice III. Třídy	2784
2	15,4076	Silnice II. Třídy	592
3	27,30557	Silnice II. Třídy	278

Tabulka 19 Železniční přejezdy trasy C Zdroj: [3]

A.4.6 Zastávky a stanice

Na trase C jsou 4 železniční zastávky. A to U Kříže, Osečná, Břevniště, Vartenberk.

Železniční zastávky - Trasa C	
Název	Délka nástupní hrany [m]
U Kříže	85
Osečná	85
Břevniště	85
Vartenberk	85

Tabulka 20 železniční zastávky trasy C Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.4.7 Tunely

Pro trasa B bylo navrženo 8 železničních tunelů. Délky tunelů se pohybují od 84,1 m po 4251,1 m.

Železniční tunely - TRASA C			
Označení	Délka [m]	Staničení od [km]	Staničení do [km]
Tunel 1	2127,4	0,348100	2,475100
Tunel 2	1492	4,827100	6,319100
Tunel 3	616,5	9,598100	10,222100
Tunel 4	4251,1	11,003100	15,254100
Tunel 5	235,4	18,451100	18,686100
Tunel 6	213,5	19,248100	19,461100
Tunel 7	94,1	19,544100	19,639100

Tabulka 21 Železniční tunely trasy C Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.4.8 Výhybny

Výhybna slouží ke křižování a předjíždění vlaků. Na trase C jsou výhybny navrženy v intervalu 5 až 7 km v celé délce úseku trati.

A.5 Přílohy směrových poměrů

DATA TRASY TRASA A-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K1	km 26,46091 X=-710981.75 Y=-979944.97	1643,26	1400	km 28,10418 X=-711693.91 Y=-978567.65
K2	km 25,39484 X=-710004.95 Y=-980366.01	226,1	1400	km 25,62094 X=-710221.41 Y=-980301.53
K3	km 24,36330 X=-709034.19 Y=-980674.71	589,4	1400	km 24,95270 X=-709568.56 Y=-980436.53
K4	km 21,35061 X=-706516.14 Y=-982271.47	279,12	1400	km 21,62973 X=-706783.70 Y=-982193.60
K5	km 19,86381 X=-705068.06 Y=-982558.13	469,98	1400	km 20,33378 X=-705507.25 Y=-982397.11
K6	km 16,67994 X=-702049.04 Y=-983261.79	117,97	1400	km 16,79791 X=-702163.23 Y=-983232.30
K7	km 15,19615 X=-700594.94 Y=-983534.40	309,3	1400	km 15,50545 X=-700887.84 Y=-983437.00
K8	km 14,42977 X=-699894.35 Y=-983836.31	333,75	1400	km 14,76351 X=-700211.20 Y=-983734.01
K9	km 13,60844 X=-699078.15 Y=-983905.19	225,32	1400	km 13,83375 X=-699303.16 Y=-983910.54

DATA TRASY TRASA A-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K10	km 8,74505 X=-694828.77 Y=-985773.02	270,51	1400	km 9,01556 X=-695006.25 Y=-985569.44
K11	km 5,29873 X=-691813.51 Y=-986920.63	727,17	1400	km 6,02590 X=-692499.57 Y=-986705.43
K12	km 1,48360 X=-688500.69 Y=-988539.94	119,35	1400	km 1,60296 X=-688595.21 Y=-988467.12
K13	km 0,25602 X=-687366.00 Y=-988934.72	762,2	1400	km 1,01822 X=-688103.02 Y=-988781.35

Tabulka 22 Směrové poměry-Trasa A

Zdroj: [Vlastní tvorba]

DATA TRASY TRASA B-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K1	km 29,58937 X=-711359.85 Y=-978799.31	542,11	555	km 30,13148 X=-711603.99 Y=-978339.27
K2	km 28,41024 X=-710453.64 Y=-979494.80	405,66	555	km 28,81590 X=-710681.16 Y=-979169.84
K3	km 27,76308 X=-710234.14 Y=-980086.31	328,74	555	km 28,09181 X=-710401.12 Y=-979808.71
K4	km 27,14680 X=-709684.46 Y=-980322.53	336,48	555	km 27,48328 X=-710007.89 Y=-980250.48

DATA TRASY TRASA B-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K5	km 26,34610 X=-708918.32 Y=-980383.73	427,06	555	km 26,77317 X=-709316.22 Y=-980260.31
K6	km 25,52958 X=-708207.54 Y=-980669.20	547,77	555	km 26,07736 X=-708723.68 Y=-980568.85
K7	km 23,85899 X=-706733.22 Y=-979939.84	340,96	555	km 24,19995 X=-707061.70 Y=-980008.72
K8	km 22,17078 X=-705058.51 Y=-979945.36	199,4	555	km 22,37019 X=-705252.83 Y=-979905.68
K9	km 18,94892 X=-702401.72 Y=-980925.10	613,42	555	km 19,56233 X=-702615.21 Y=-980382.95
K10	km 17,30148 X=-702193.50 Y=-982335.28	846,77	555	km 18,14825 X=-702617.26 Y=-981695.98
K11	km 10,52958 X=-695635.81 Y=-983775.89	26,58	555	km 10,55616 X=-695661.45 Y=-983768.89
K12	km 8,96170 X=-694118.83 Y=-984094.30	284,61	555	km 9,24631 X=-694366.00 Y=-983959.57
K13	km 8,49150 X=-693783.42 Y=-984419.80	145,55	555	km 8,63705 X=-693901.17 Y=-984334.96
K14	km 7,36489 X=-692869.85 Y=-985041.10	167,3	555	km 7,53220 X=-692967.58 Y=-984906.09

DATA TRASY TRASA B-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K15	km 6,26318 X=-692197.70 Y=-985810.15	595,75	555	km 6,85893 X=-692679.10 Y=-985509.53
K16	km 2,35410 X=-688459.05 Y=-985063.09	396,72	555	km 2,75082 X=-688734.70 Y=-985336.60
K17	km 1,61727 X=-688040.76 Y=-984494.68	439,4	555	km 2,05668 X=-688355.96 Y=-984784.25
K18	km 0,17142 X=-686646.62 Y=-984675.98	266,33	555	km 0,43775 X=-686910.40 Y=-984675.34

Tabulka 23 Směrové poměry-Trasa B

Zdroj: [Vlastní tvorba]

DATA TRASY TRASA C-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K1	km 24,96265 X=-706146.90 Y=-978237.81	330,28	555	km 25,29292 X=-706451.59 Y=-978123.52
K2	km 24,14305 X=-705476.88 Y=-978670.14	351,23	555	km 24,49429 X=-705802.51 Y=-978554.96
K3	km 23,20726 X=-704550.91 Y=-978563.05	137,04	555	km 23,34430 X=-704681.06 Y=-978604.84
K4	km 18,12039 X=-700304.17 Y=-979629.95	114,92	555	km 18,23531 X=-700403.22 Y=-979572.07

DATA TRASY TRASA C-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K5	km 16,80075 X=-699045.07 Y=-980009.71	149,64	555	km 16,95039 X=-699193.78 Y=-979997.83
K6	km 14,27004 X=-696652.10 Y=-979592.77	600,49	555	km 14,87053 X=-697209.46 Y=-979465.84
K7	km 13,53452 X=-696081.88 Y=-980021.28	366,02	555	km 13,90053 X=-696407.80 Y=-979869.77
K8	km 11,51977 X=-694579.30 Y=-981115.61	149,3	555	km 11,66907 X=-694637.54 Y=-980978.63
K9	km 10,60376 X=-694356.40 Y=-981994.27	229,47	555	km 10,83322 X=-694460.44 Y=-981791.58
K10	km 8,29684 X=-693787.72 Y=-984116.97	298,95	555	km 8,59580 X=-693840.31 Y=-983826.34
K11	km 5,36951 X=-691414.56 Y=-983938.71	189,5	555	km 5,55901 X=-691579.50 Y=-984030.13
K12	km 4,42096 X=-690487.48 Y=-983767.20	172,62	555	km 4,59358 X=-690659.32 Y=-983761.88
K13	km 2,83425 X=-688926.24 Y=-983957.81	91,79	555	km 2,92604 X=-689016.95 Y=-983971.14
K14	km 1,90615 X=-688034.46 Y=-983797.92	338,66	555	km 2,24480 X=-688366.91 Y=-983772.43

DATA TRASY TRASA C-SEGMENTY				
ČÍSLO	POČÁTEK	DÉLKA [m]	POLOMĚR [m]	KONEC
K15	km 1,10797 X=-687367.97 Y=-984221.49	213,83	555	km 1,32180 X=-687518.29 Y=-984071.27

Tabulka 24 Směrové poměry-Trasa C

Zdroj: [Vlastní tvorba]

A.6 Seznamy

A.6.1 Seznam tabulek

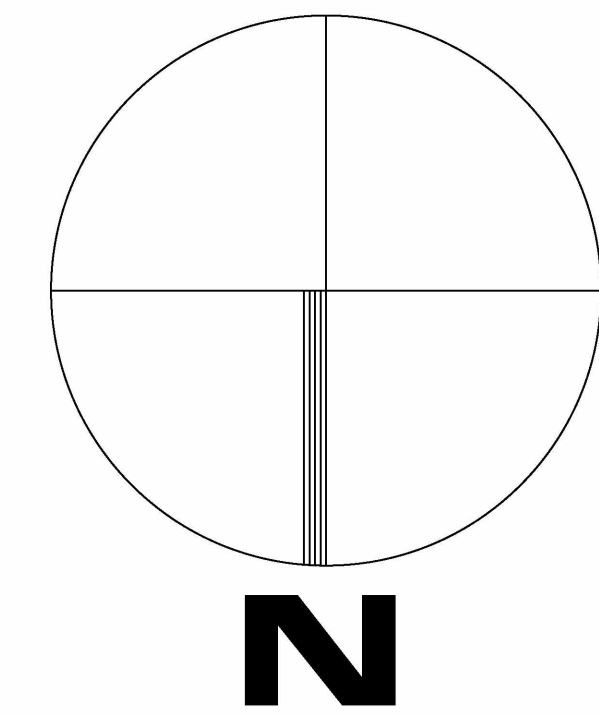
Tabulka 1 Výškové řešení trasy A č.1	5
Tabulka 2 Výškové řešení trasy A č.2	6
Tabulka 3 Výškové řešení trasy A č.3	6
Tabulka 4 Železniční mosty trasy A	7
Tabulka 5 Železniční přejezdy trasy A	8
Tabulka 6 Železniční zastávky trasy A	8
Tabulka 7 Železniční tunely trasy A	9
Tabulka 8 Výškové řešení trasy B č.1	10
Tabulka 9 Výškové řešení trasy B č.2	11
Tabulka 10 Výškové řešení trasy B č.3	11
Tabulka 11 Železniční mosty trasy B	12
Tabulka 12 Železniční přejezdy trasy B	13
Tabulka 13 Železniční zastávky trasy B	13
Tabulka 14 Železniční tunely trasy B	14
Tabulka 15 Výškové řešení trasy C č.1	15
Tabulka 16 Výškové řešení trasy C č.2	16
Tabulka 17 Výškové řešení trasy C č.3	17
Tabulka 18 Železniční mosty trasy C	18
Tabulka 19 Železniční přejezdy trasy C	18
Tabulka 20 železniční zastávky trasy C	19
Tabulka 21 Železniční tunely trasy C	19
Tabulka 22 Směrové poměry-Trasa A	21
Tabulka 23 Směrové poměry-Trasa B	23
Tabulka 24 Směrové poměry-Trasa C	25

A.7 Použitá Literatura


[1] SŽDC S3 DÍL VII. *Železniční svršek: Sestavy železničního svršku a jejich použití*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2008.

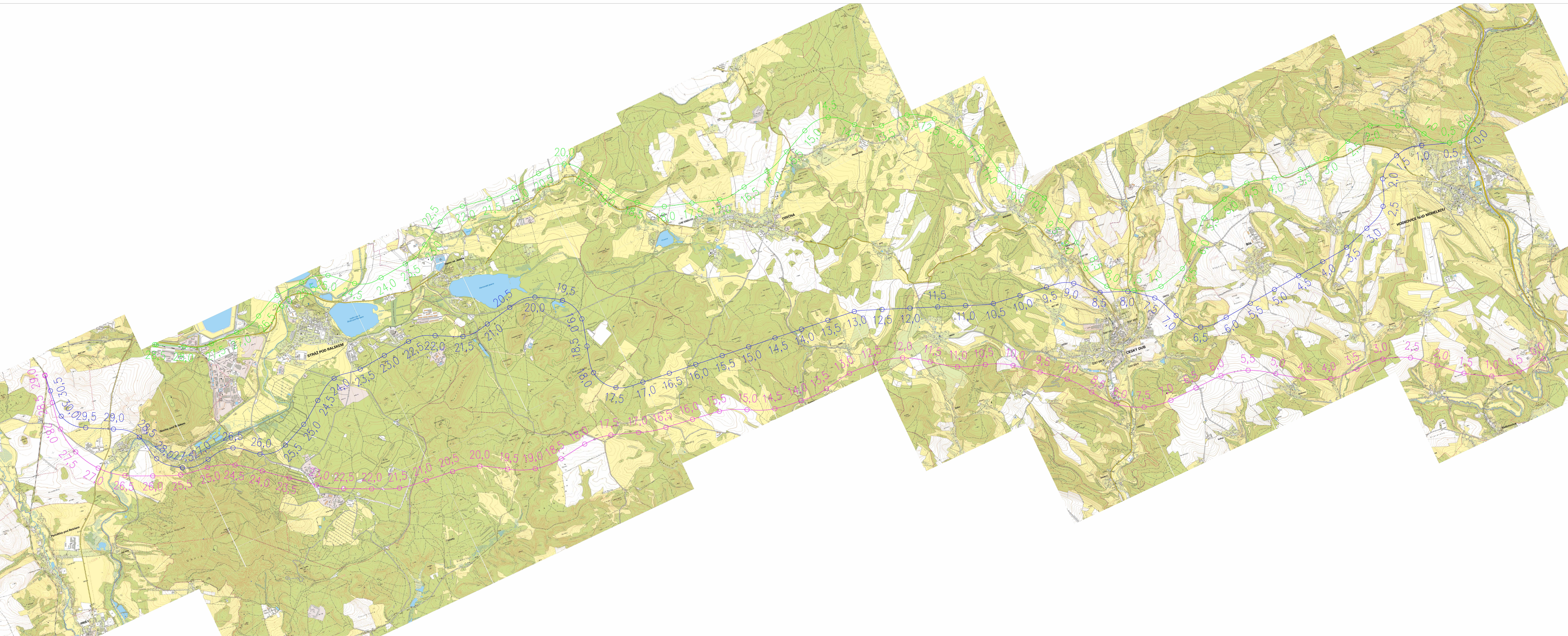
[2] ČSN 73 6360-1. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 1: Projektování*; Praha: český normalizační institut, 2008

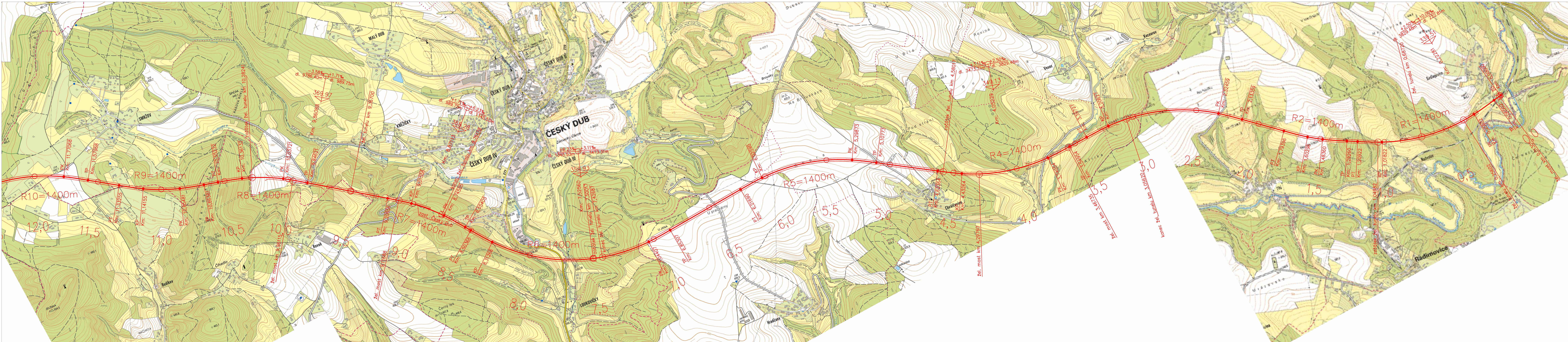
[3] ŘSD ČR. *Silniční a dálniční síť ČR (veřejná aplikace)* [online]. [cit. 8.7.2021].
Dostupné z: https://geoportal.rsd.cz/apps/silnicni_a_dalnicni_sit_cr_verejna/



LEGENDA:
 osa koleje: —
 VARIANTA B: —
 VARIANTA C: —
 VARIANTA A: —

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vňek	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATEĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCX	Formát: Bx2A4
Průloha: Koordinační situace	Datum: 07/2021 Měřítko: 1:20000	Číslo výkresu: 1
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium.		





OSOBNÍ DOPRAVA
V = 160 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt
Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk

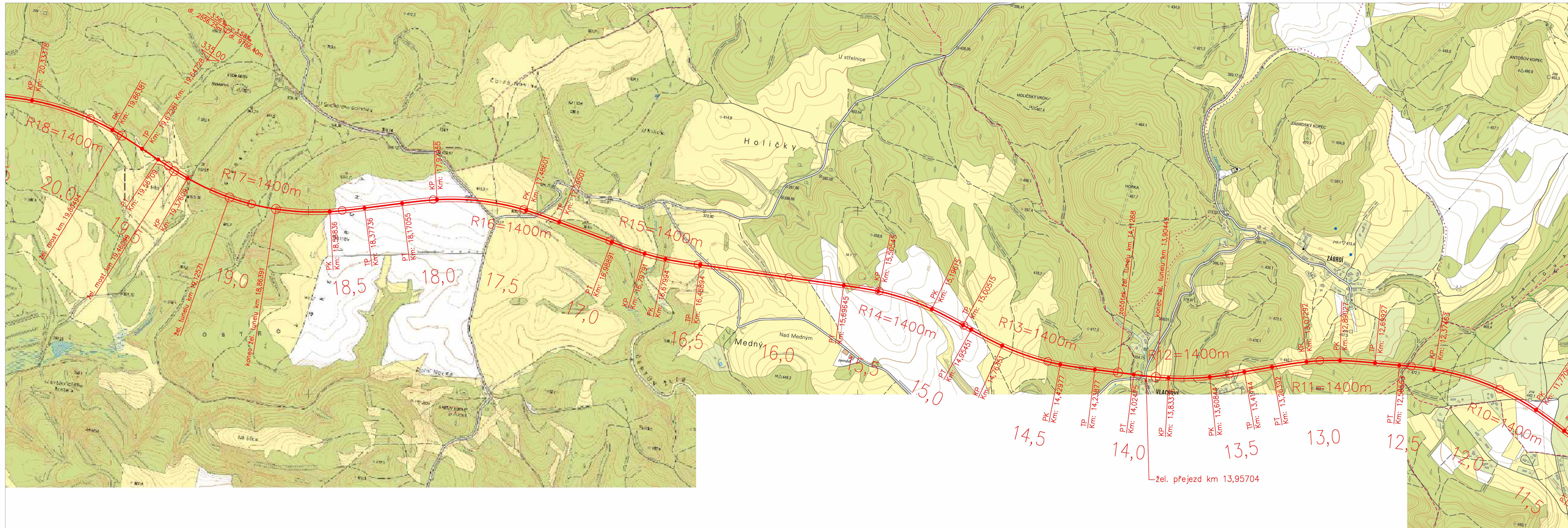
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE




Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ OBĚ A 030
Kód předmětu: PBCK
Formát: 7x4
Datum: 07/2021
Měřítko: 1:10000

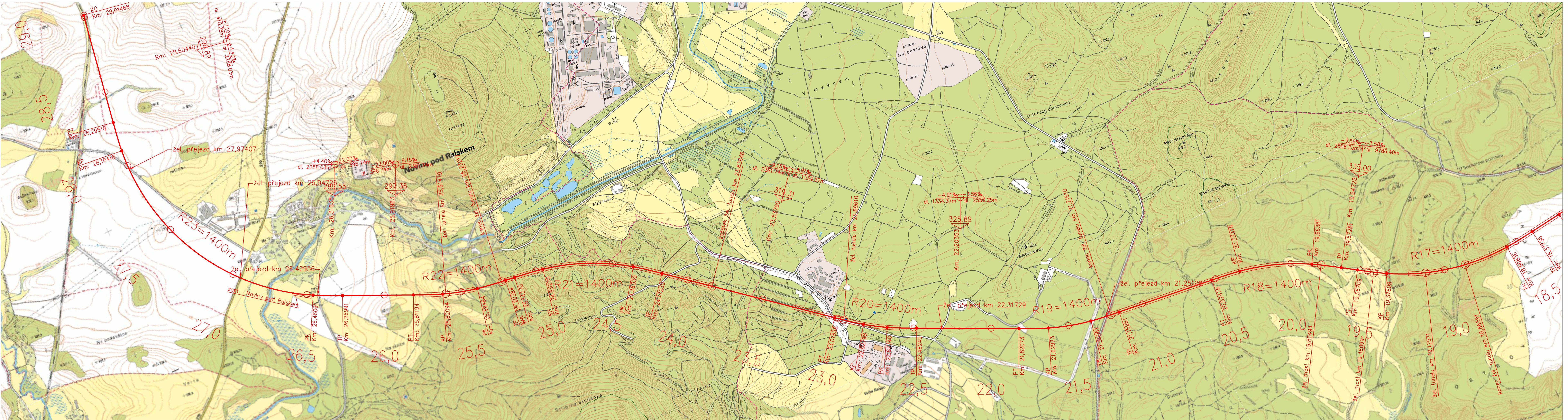
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY A-1.ČÁST
Číslo výkresu: 2

Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,




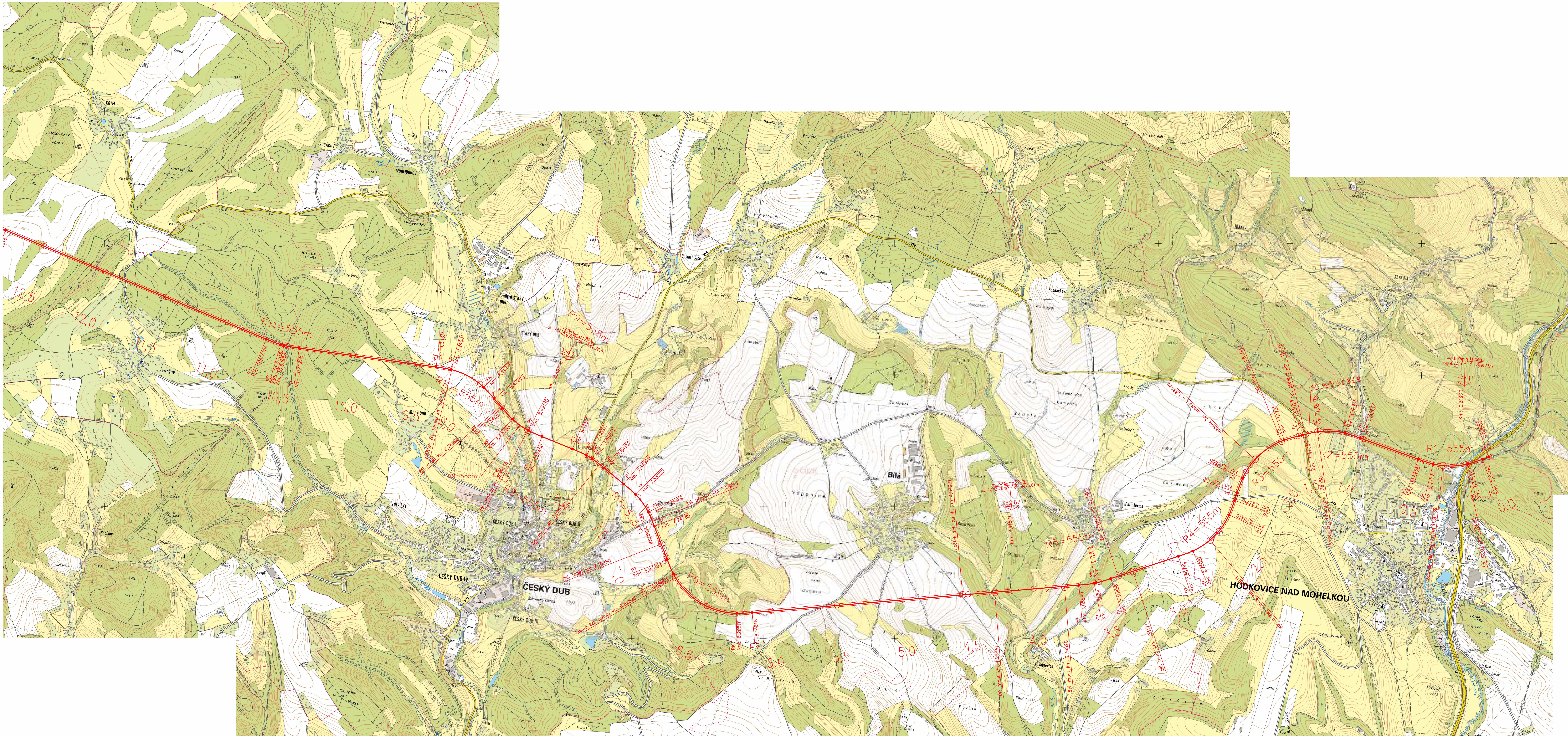
OSOBNÍ DOPRAVA
 v = 160 KM/HOD

Vpracoval: Vojtěch Kurfiřt		Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE				
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 5xA4	
		Datum: 07/2021		
		Měřítko: 1:10000		
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY A-2.ČÁST		Číslo výkresu: 3		
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,				




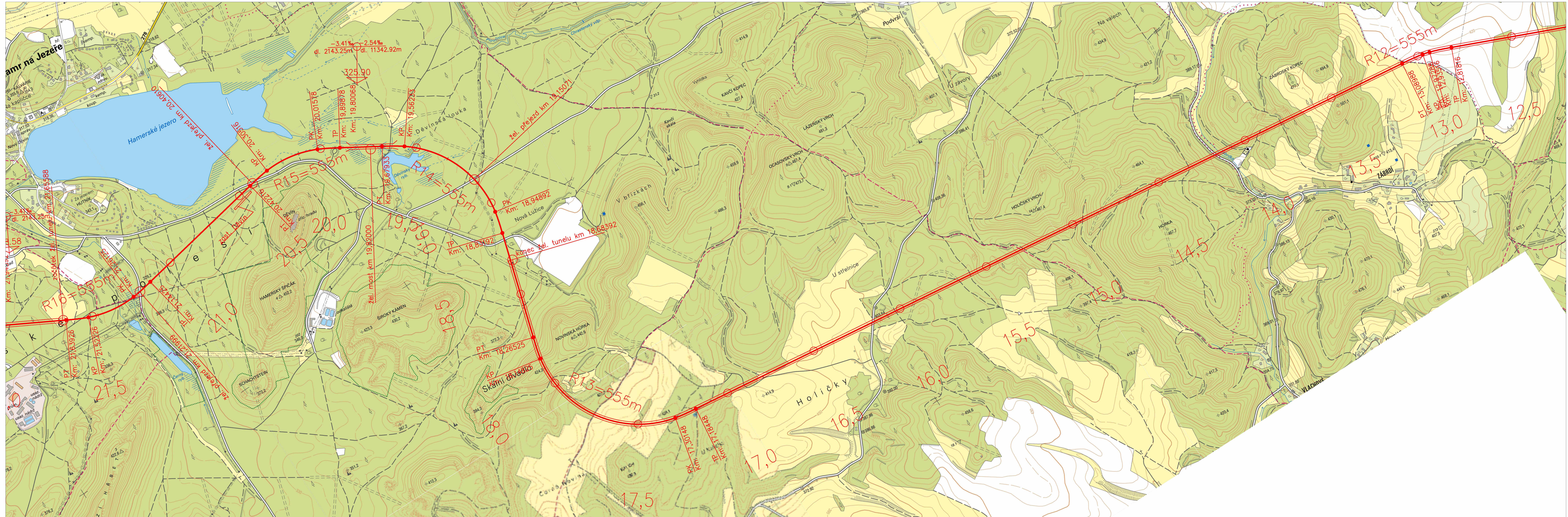
OSOBNÍ DOPRAVA
V = 160 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCK	Formát: 6xA4
	Datum: 07/2021	
	Měřítko: 1:10000	
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY A-3.ČÁST	Číslo výkresu: 4	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,		




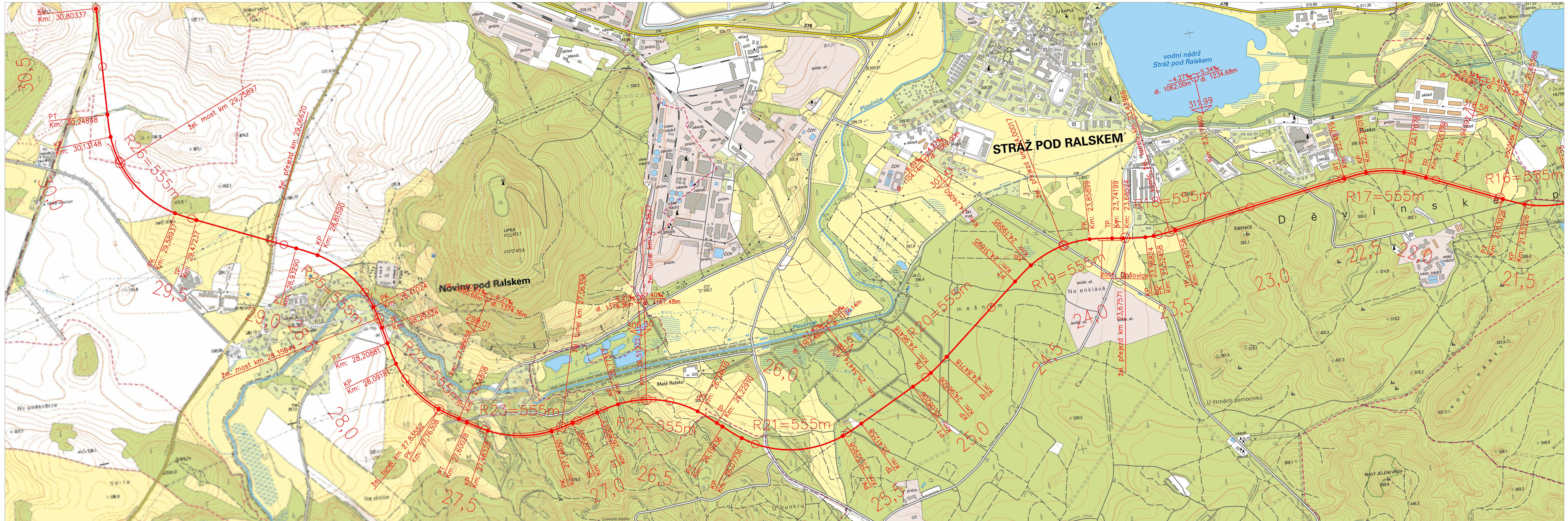
SMIŠENÁ DOPRAVA
V = 100 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnhek	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCK	
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY B-1.ČÁST	Datum: 07/2021 Měřítko: 1:10000	Číslo výkresu: 5
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,		




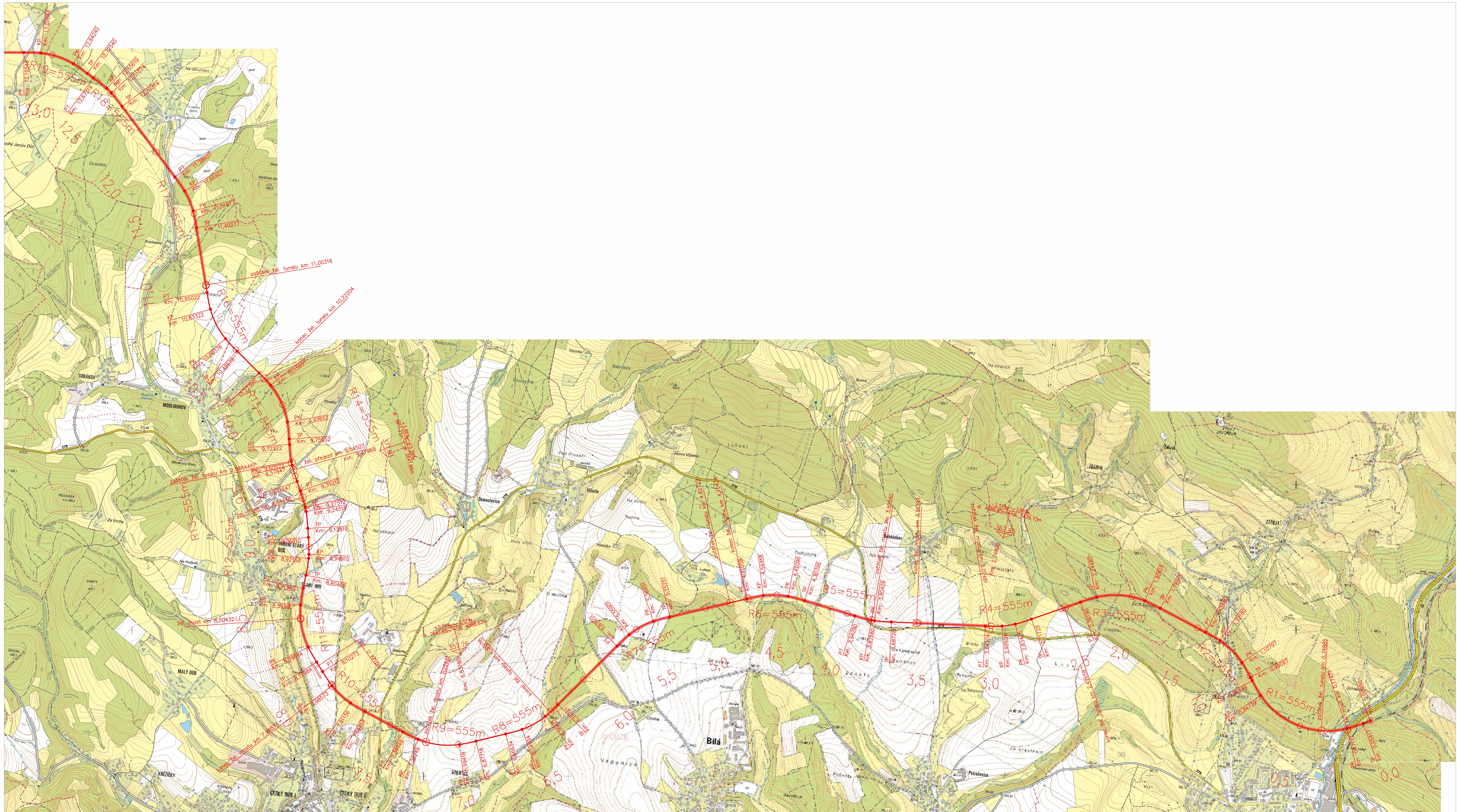
SMÍŠENÁ DOPRAVA
V = 100 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 5xA4
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY B-1.ČÁST		Datum: 07/2021	Číslo výkresu: 6
Měřítko: 1:10000			
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,			




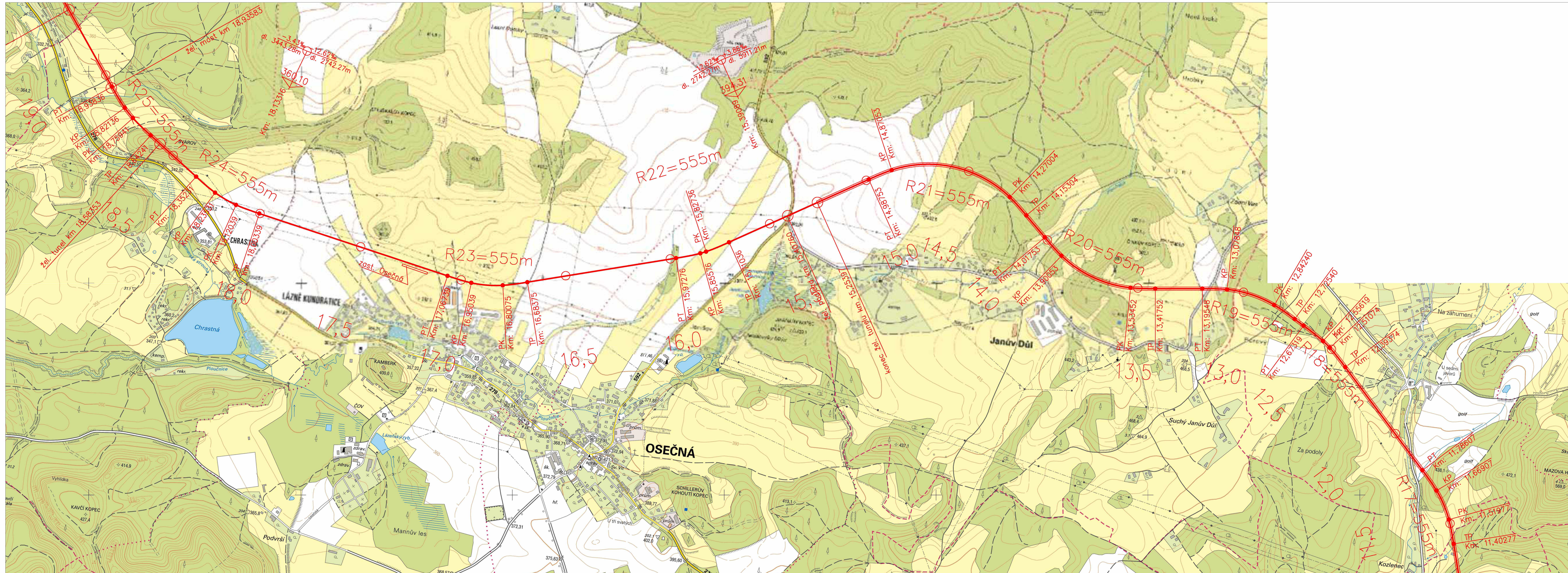
SMÍŠENÁ DOPRAVA
v = 100 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCK	Formát: 5xA4
	Datum: 07/2021	
	Měřítko: 1:10000	
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY B-3.ČÁST	Číslo výkresu: 7	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,		



NÁKLADNÍ DOPRAVA
V = 100 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfířt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vněk	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK
Datum: 07/2021		Formát: 6x2A4
Měřítko: 1:10000		Číslo výkresu: 8
Příloha: PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY C-1.ČÁST		
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium.		



NÁKLADNÍ DOPRAVA
 V = 100 KM/HOD

Vypracoval:
 Vojtěch Kurfířt

Vedoucí práce:
 Ing. Petr Vnenk

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



Téma:
 VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086
 A 030

Kód předmětu:
 PBCK

Formát: 5xA4

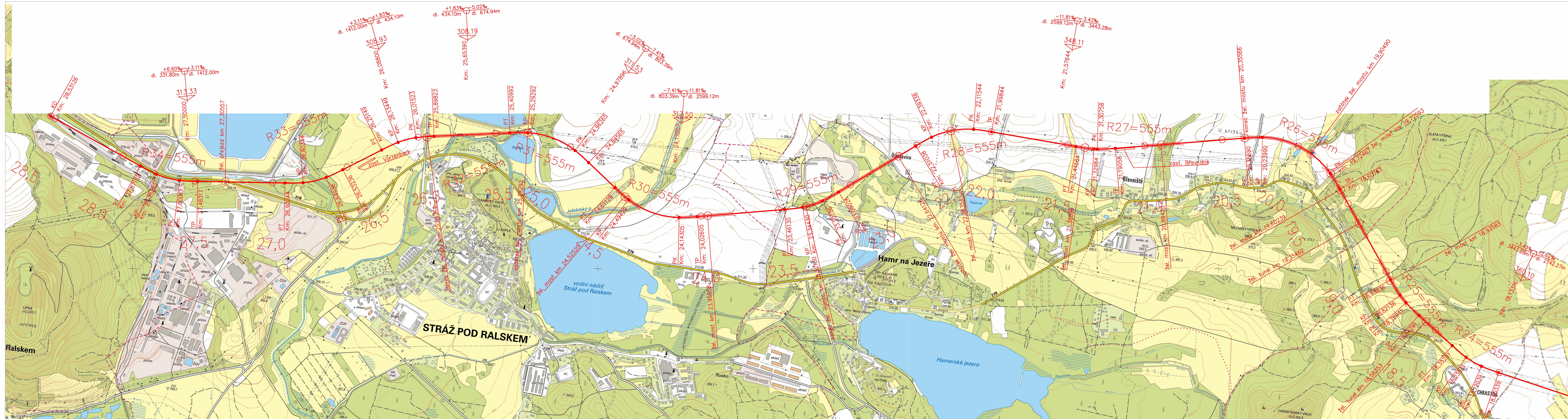
Datum: 07/2021

Měřítko: 1:10000

Příloha:
 PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY C-2.ČÁST

Číslo výkresu: 9

Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,



NÁKLADNÍ DOPRAVA
v = 100 KM/HOD

Vypracoval:
Vojtěch Kurfířt

Vedoucí práce:
Ing. Petr Vnec

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



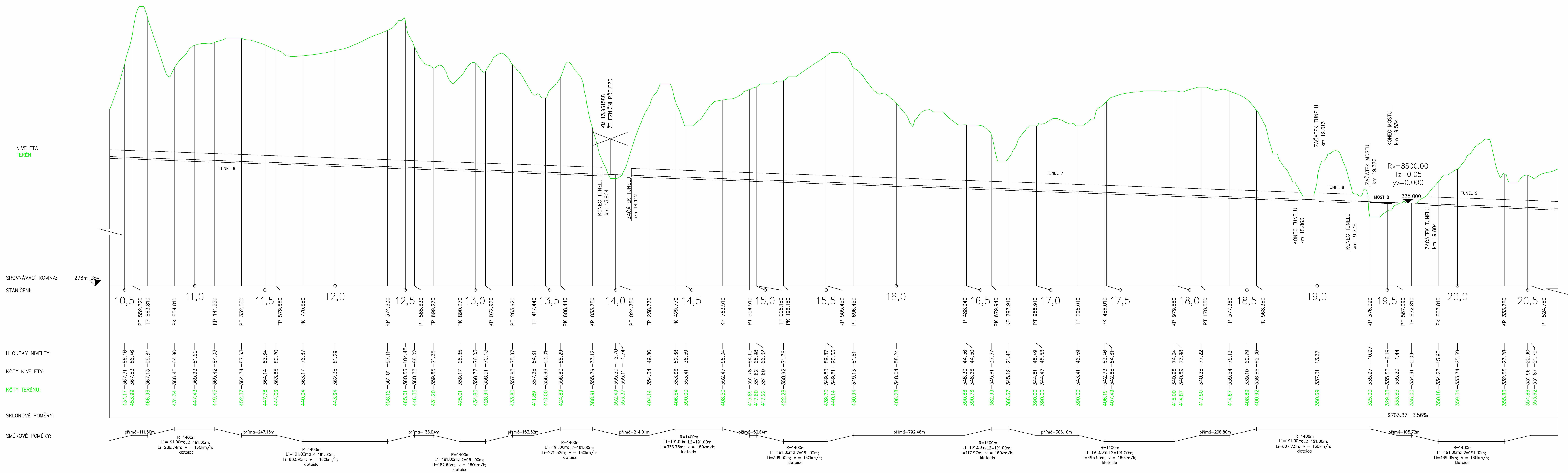
Téma:
VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030

Kód předmětu:
PBCK
Datum: 07/2021
Měřítko: 1:10000


Příloha:
PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY VARIANTY C-3.ČÁST
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium,

Formát: 6x4
Číslo výkresu: 10

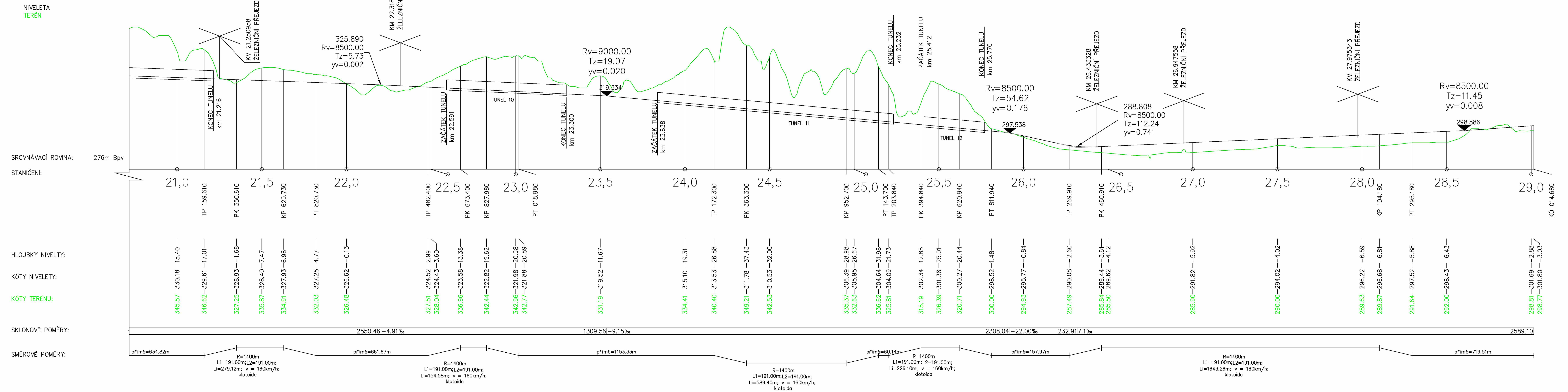
Podélný profil: TRASA – A M 1:10000/1000
 Rozsah: km 0,00000 – km 29,01468



OSOBNÍ DOPRAVA
 V = 160 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnšek	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCK	Formát: 7x244
	Datum: 07/2021	Mřížka: 1:10000/1000
Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA A-2.ČÁST	Číslo výkresu: 12	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium		

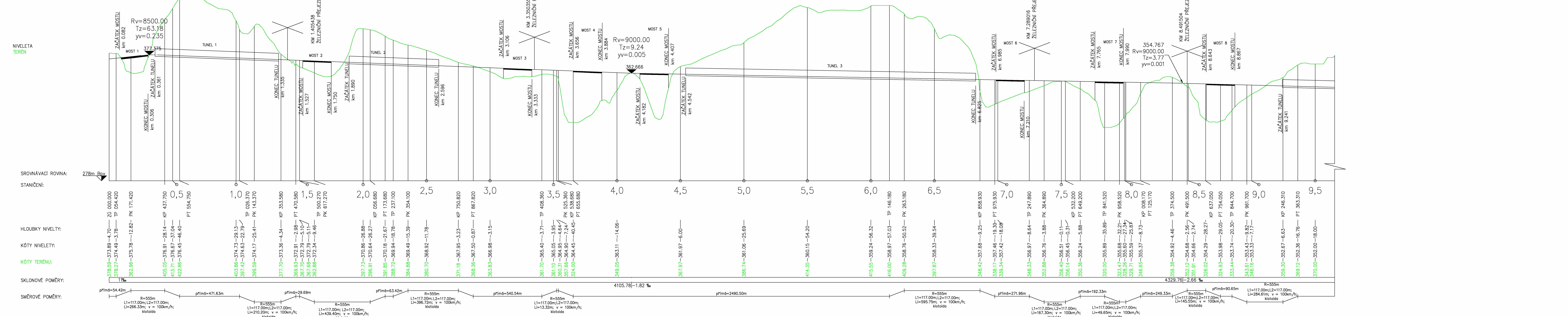
Podélný profil: TRASA – A M 1:10000/1000
 Rozsah: km 0,00000 – km 29,01468



OSOBNÍ DOPRAVA
 v = 160 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk	Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK
		Datum: 07/2021
		Měřítko: 1:10000/1000
Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA A-3.ČÁST		Číslo výkresu: 13
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium		

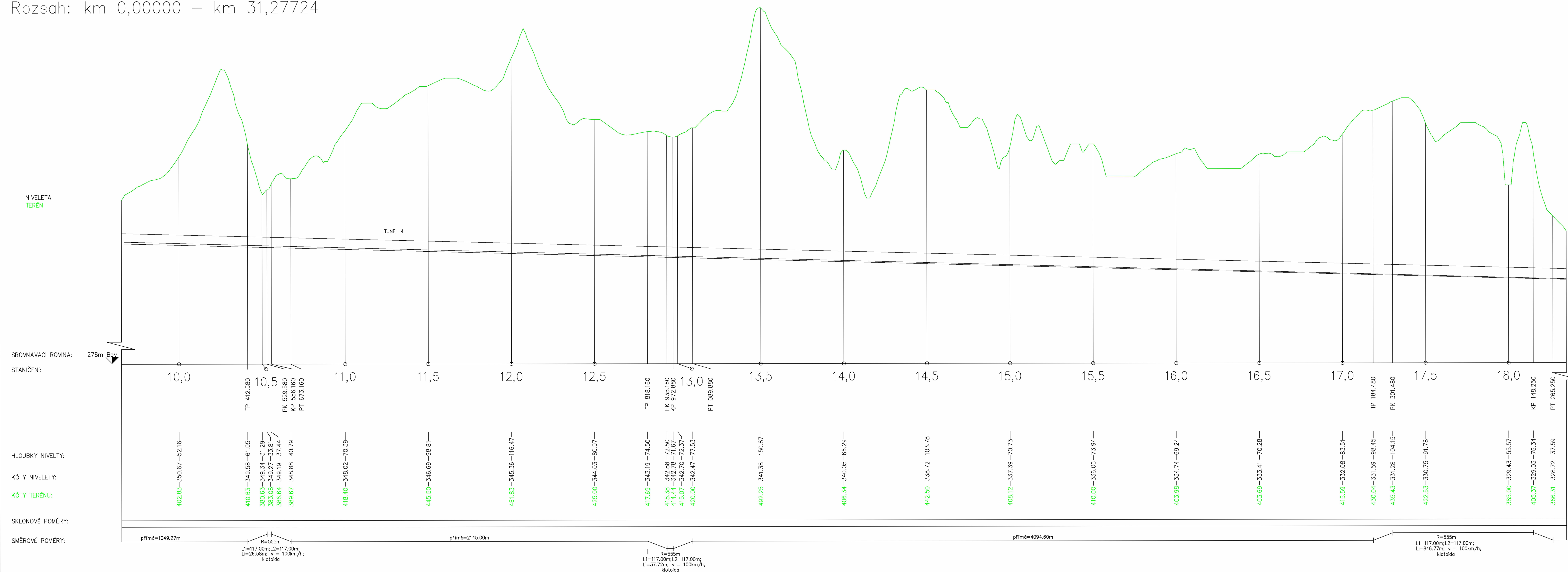
Podélný profil: TRASA B M 1:10000/1000
 Rozsah: km 0,00000 – km 30,80337




SMÍŠENÁ DOPRAVA
 v = 100 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfířt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCK	Formát: 7x4
	Dotum: 07/2021	
	Měřítko: 1:10000/1000	
Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA B-1.ČÁST	Číslo výkresu: 14	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium		

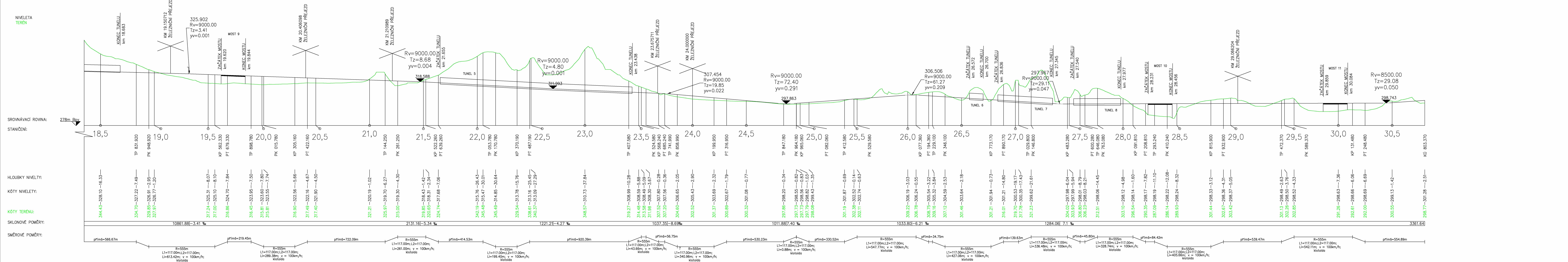
Podélný profil: TRASA B M 1:10000/1000
 Rozsah: km 0,00000 – km 31,27724



SMÍŠENÁ DOPRAVA
 V = 100 KM/HOD

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt		Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk		 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE				
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 6x2A4	
		Datum: 07/2021		
		Měřítko: 1:10000/1000		
Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA B-2.ČÁST		Číslo výkresu: 15		
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium				

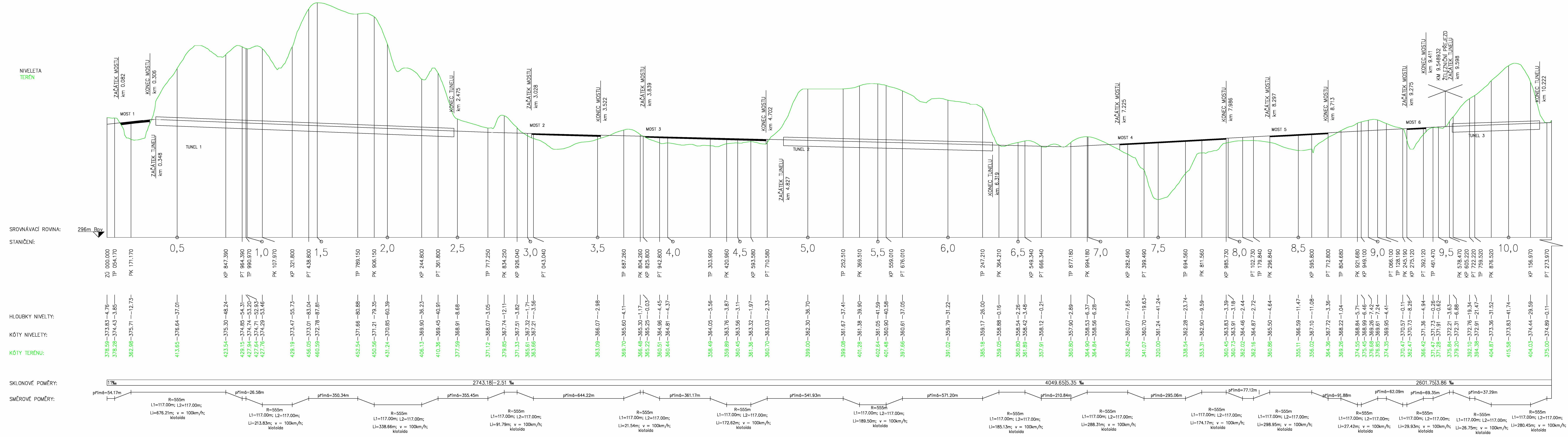
Podélný profil: TRASA B M 1:10000/1000
Rozsah: km 0,00000 – km 31,27724




SMÍŠENÁ DOPRAVA
v = 100 KM/HOD

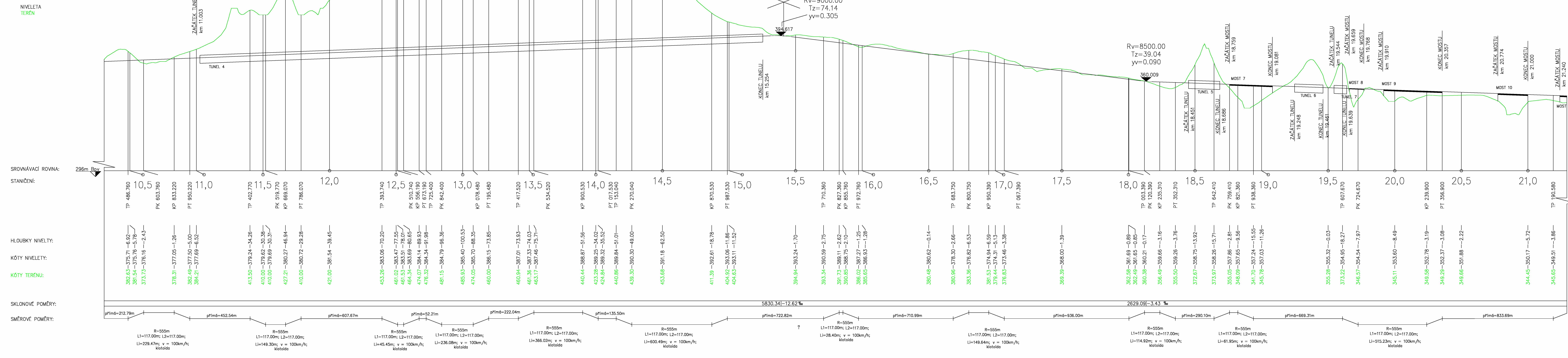
<p>Vypracoval: Vojtěch Kurfirt</p> <p>Vedoucí práce: Ing. Petr Vnec</p>	<p>Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera</p>
<p>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>	
<p>Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030</p>	<p>Kód předmětu: PBCK</p> <p>Formát: Bx44</p>
<p>Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA B-3.ČÁST</p>	<p>Datum: 07/2021</p> <p>Měřítko: 1:10000/1000</p> <p>Číslo výkresu: 16</p>
<p>Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium</p>	

Podélný profil: TRASA C M 1:10000/1000
 Rozsah: km 0,00000 – km 27,08280



NÁKLADNÍ DOPRAVA		V = 100 KM/HOD	
Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vrank	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 7x244
Datum: 07/2021		Mřítko: 1:10000/1000	
Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA C–1.ČÁST		Číslo výkresu: 17	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium			

Podélný profil: TRASA C M 1:10000/1000
 Rozsah: km 0,00000 – km 27,08280

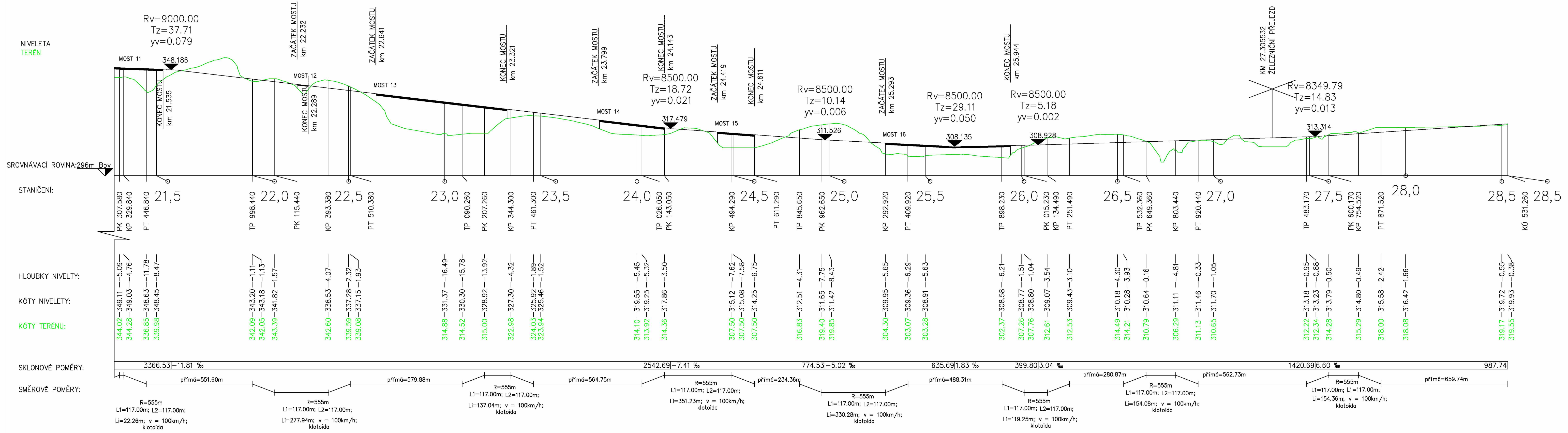


NAKLADNÍ DOPRAVA
 V = 100 KM/HOD


Vpracoval: Vojtěch Kurfiřt		Vedoucí práce: Ing. Petr Vrenk	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLÉDAVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 7x2A4
		Datum: 07/2021	Měřítko: 1:10000/1000
Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA C-2.ČÁST		Číslo výkresu: 18	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium			



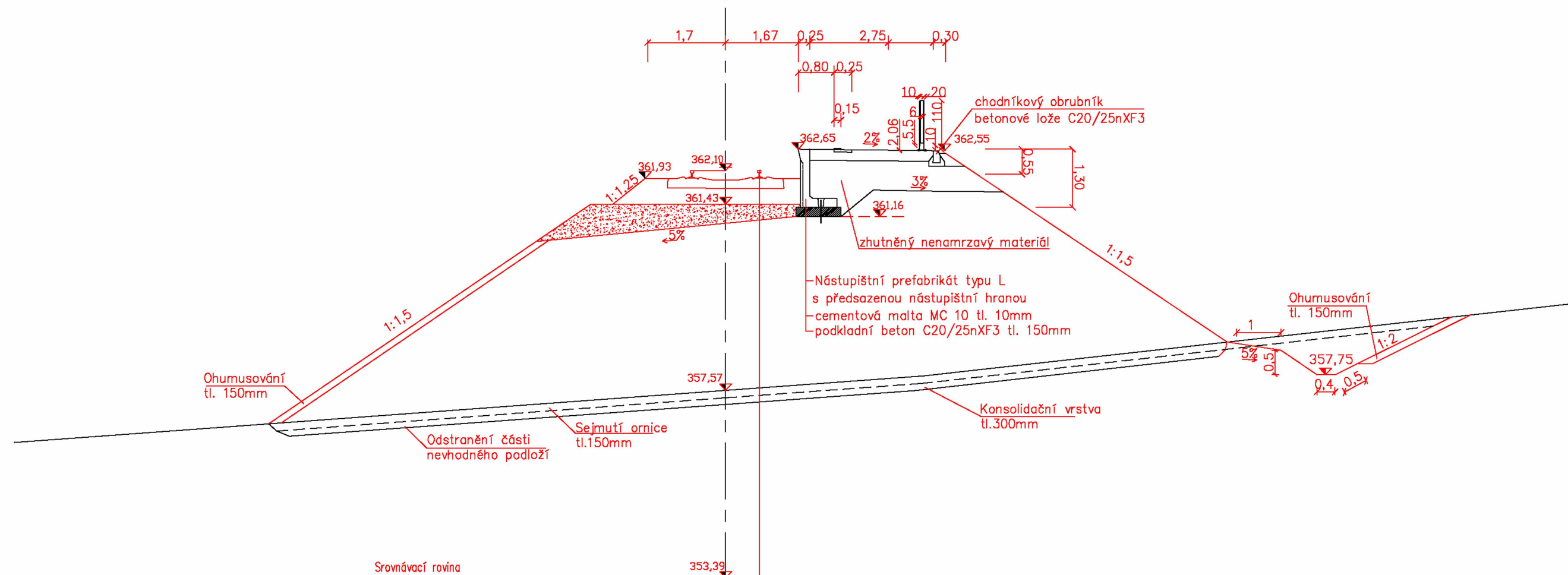
Podélný profil: TRASA C M 1:10000/1000
Rozsah: km 0,00000 – km 27,08280



NÁKLADNÍ DOPRAVA
V = 100 KM/HOD

<p>Wypracoval: Vojtěch Kurfiřt</p> <p>Vedoucí práce: Ing. Petr Vnec</p>	 <p>Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera</p>
<p>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</p>	
<p>Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030</p>	<p>Kód předmětu: PBCK</p> <p>Datum: 07/2021</p> <p>Měřítko: 1:10000/1000</p>
<p>Příloha: PODÉLNÝ PROFIL VARIANTA C-3.ČÁST</p>	<p>Formát: 5xA4</p> <p>Číslo výkresu: 19</p>
<p>Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium</p>	

Vzorový příčný řez v zastávce Noviny pod Ralskem – TRASA A
km 26,54325

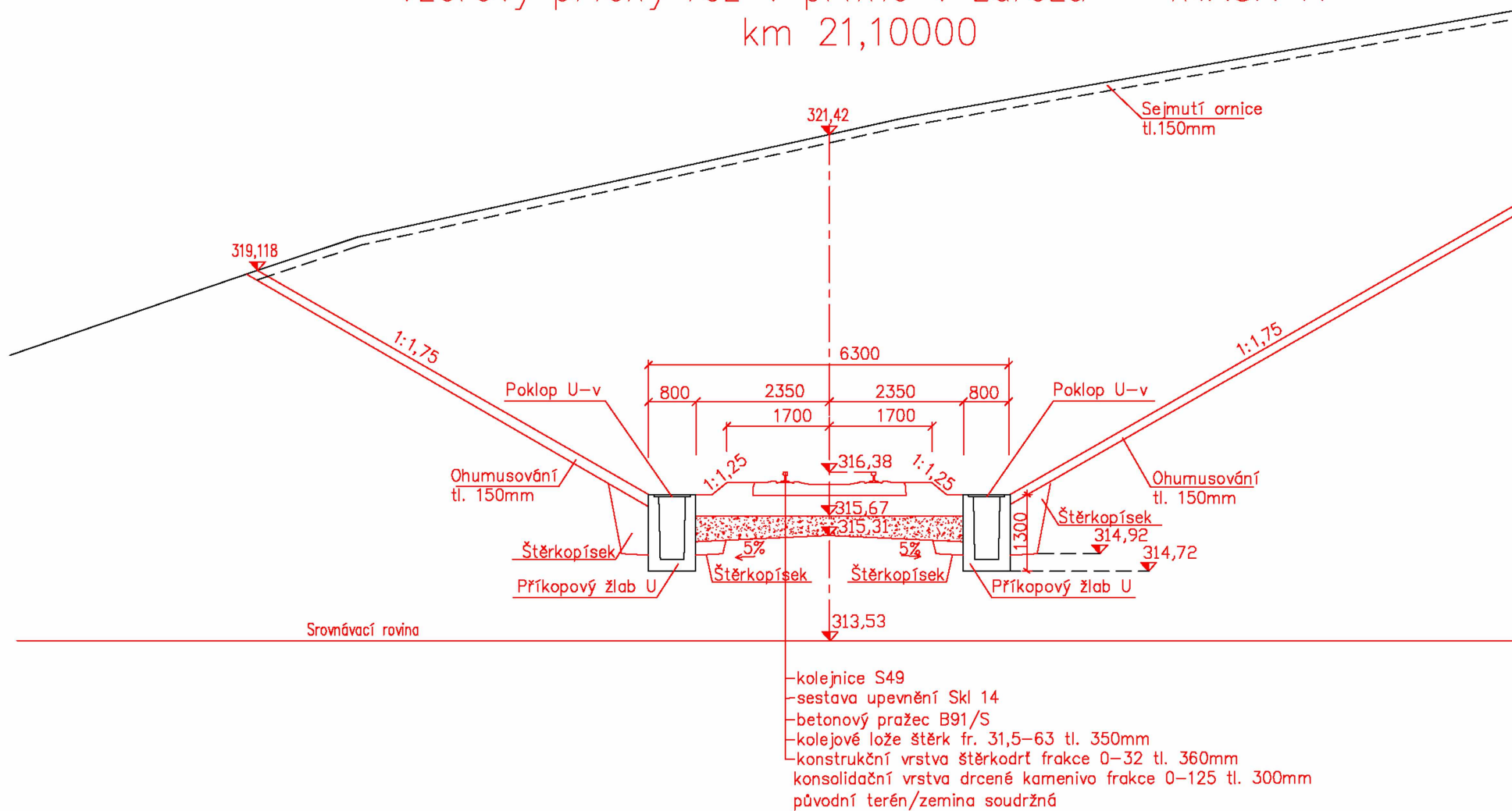


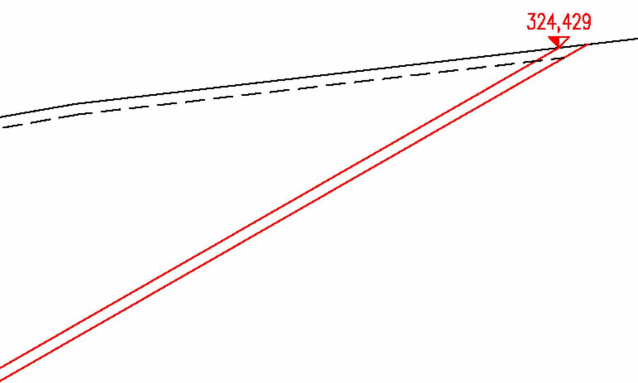
Pozn.: Výškové rozměry a kóty jsou v jednotkách metrů.

kolejnice S49
sestava upevnění Skl 14
betonový pražec B91/S
kolejové lože štěrk fr. 31,5–63 tl. 350mm
konstrukční vrstva štěrku fr. 0–32 tl. 360mm
konstrukce násypu – nesoudržný materiál
konsolidační vrstva drcené kamenivo frakce 0–125 tl. 300mm
původní terén/zemina soudržná

Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vhenk	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 3x4
		Datum: 07/2021	
		Měřítko: 1:50	
Příloha: Vzorový příčný řez – Zastávka Noviny pod Ralskem km 26,54325		Číslo výkresu: 20	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium			

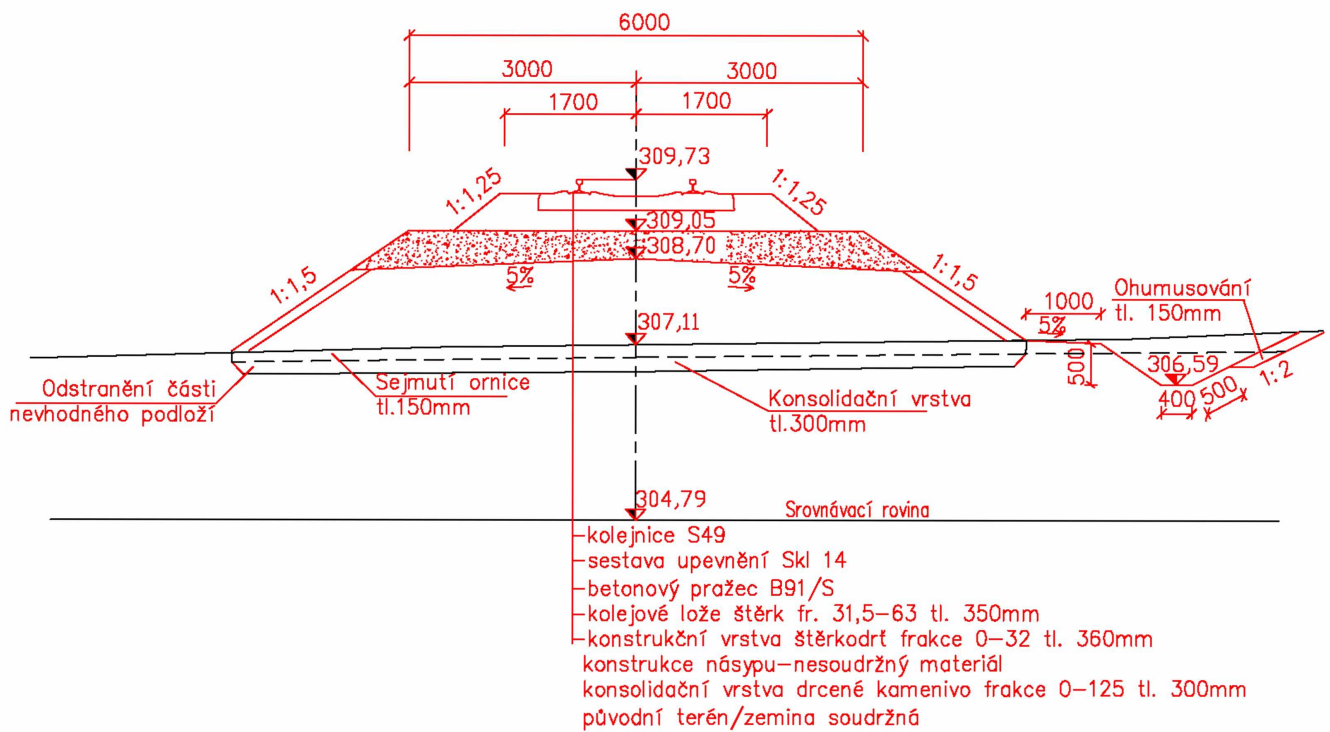
Vzorový příčný řez v přímé v zářezu – TRASA A km 21,10000





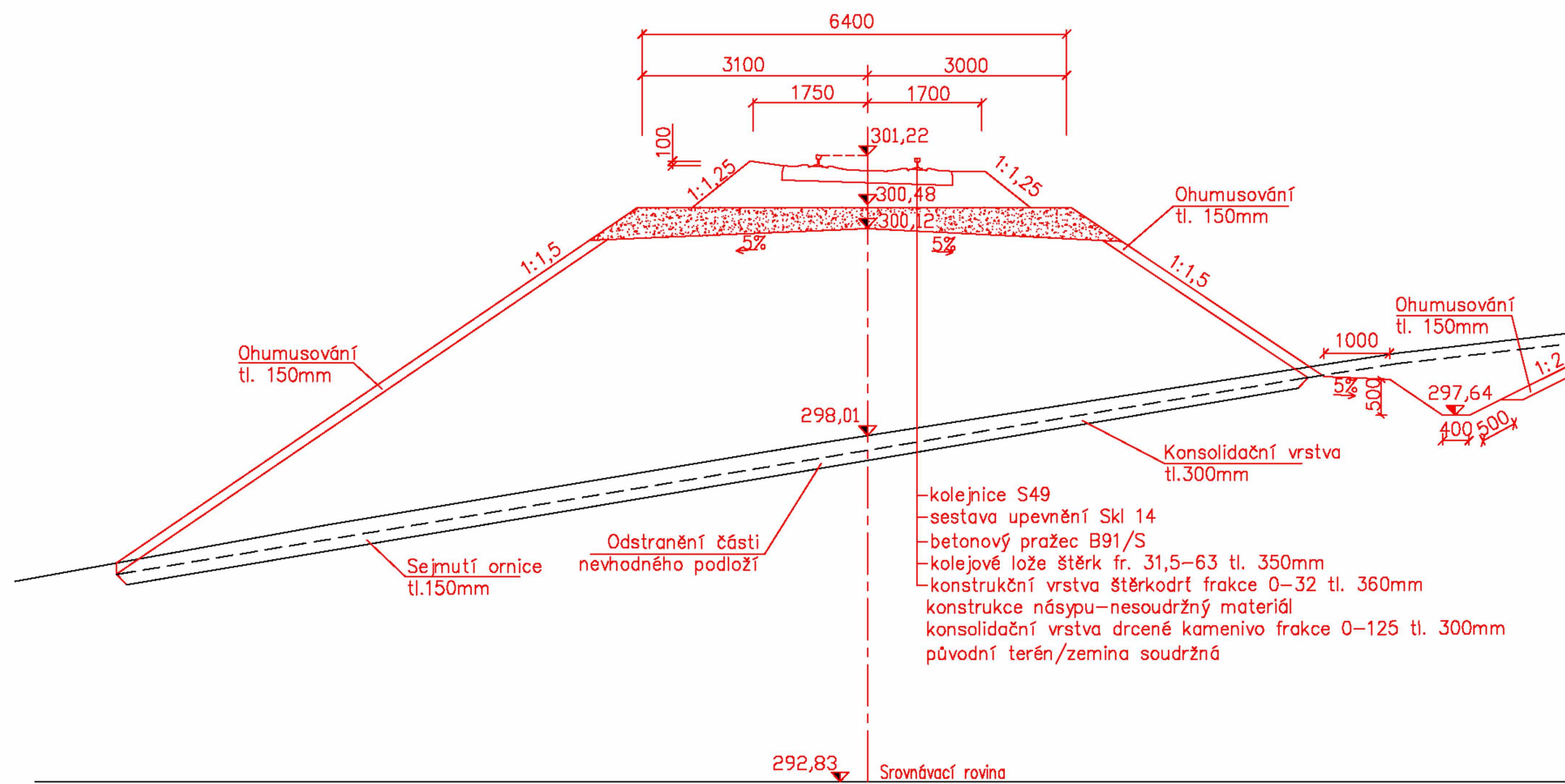
Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 3xA4
		Datum: 07/2021	
		Měřítko: 1:50	
Příloha: Vzorový příčný řez – V přímé v zářezu, km 31,00000		Číslo výkresu: 21	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium			

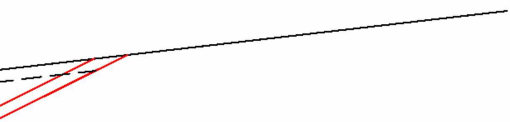
Vzorový příčný řez v násypu – TRASA B km 21,32936



Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030		Kód předmětu: PBCK	Formát: 2xA4
		Datum: 07/2021	
		Měřítko: 1:50	
Příloha: Vzorový příčný řez – V násypu, km 29,82936		Číslo výkresu: 22	
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium			

Vzorový příčný řez v oblouku v násypu – TRASA A
 km 27,50000
 R35=1400m; D=119mm





Vypracoval: Vojtěch Kurfiřt	Vedoucí práce: Ing. Petr Vnenk		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Téma: VYHLEDÁVACÍ STUDIE ŽELEZNIČNÍ TRATI SPOJUJÍCÍ TRATĚ 086 A 030	Kód předmětu: PBCK	Formát: 3xA4	
	Datum: 07/2021		
	Měřítko: 1:50		
Příloha: Vzorový příčný řez – V oblouku v násypu, km 27,50000	Číslo výkresu: 23		
Studijní obor: dopravní stavitelství, bakalářské studium			