



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Roman Charvát

Posouzení možností pro nové železniční spojení

Prahy s Chomutovem

Diplomová práce

**2016**



**K612..... Ústav dopravních systémů**

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Roman Charvát**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Posouzení možností pro nové železniční spojení  
Prahy s Chomutovem**

Název tématu (anglicky): Evaluation of Possible New Railway Connection between  
Prague and Chomutov

**Zásady pro vypracování**

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Komplexní analýza problémů a nedostatků stávající železniční infrastruktury na dané relaci
- Historický vývoj a analýza stávajících možností železničního spojení mezi Prahou a Chomutovem
- Analýza možností alternativních dopravních módů (autobus, IAD)
- Odhad potenciálu nového železničního spojení pro využití osobní dopravou
- Návrh nové trasy železniční trati mezi Lužnou u Rakovníka a Chomutovem a zmapování jejich dopravě-technologických parametrů (cestovní doby, kapacita); pro úsek Praha - Kladno je doporučeno vycházet z dopravní technologie v rámci reálné projektové dokumentace, pro úsek Kladno - Lužná u Rakovníka z již zpracovaných studentských závěrečných prací
- Velmi zjednodušené ekonomické posouzení (odhad finální náročnosti realizace, odhad ročních provozních nákladů a příjmů provozovatele dráhy a drážní dopravy)

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: Kubát, B.; Týfa, L.: Železniční tratě a stanice. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2005. 209 s.  
ČSN 73 6360-1. Praha: Český normalizační institut, 2008. 52 s.  
Vonka, J.; Molková, T.; Široký, J.: Technologie a řízení dopravy II. – GVD. Pardubice: UPCE, 2000. 112 s.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Martin Vaněk**  
**Ing. Martin Jacura, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce:

**30. června 2015**

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce:

**1. června 2016**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Roman Charvát  
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....30. června 2015

## Poděkování

Je samozřejmostí, že můj největší dík patří celé mé rodině, která mě vždy podporovala nejen za dobu studia a umožnila vznik této práce. Jmenovitě bych tedy poděkoval mým rodičům, prarodičům, bratru a v neposlední řadě i přítelkyni. Další z díků patří skvělému vedoucímu diplomové práce Ing. Martinu Vaňkovi, Ph.D., jenž mně vždy vyšel vstříc, věnoval mnoho podnětných postřehů, informací a jsem mu za tento přístup vděčný, dále vedoucímu magisterského projektu Ing. Martinu Vachtlovi a jeho kolegům, kteří byli ochotni se podělit o spoustu užitečných informací a příkladů z „projektantské“ praxe.



## Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

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

V Praze dne 30. května 2016

.....

Podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ



**Posouzení možností pro nové železniční spojení  
Prahy s Chomutovem**

Diplomová práce

Vypracoval: Bc. Roman Charvát

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Vaněk, Ph.D.

Datum: 30. května 2016

## ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce „Posouzení možností pro nové železniční spojení Prahy s Chomutovem“ je celková analýza současného stavu spojení Prahy s Chomutovem a odhad potenciálu nového železničního spojení. Na tomto základu navrhnout novou železniční trať mezi Lužnou u Rakovníka a Chomutovem a provést její zjednodušené ekonomické posouzení.

## ABSTRACT

The subject of this Diploma thesis „Evaluation of Possible New Railway Connection between Prague and Chomutov“ is overall analyze the current state of connection between Prague and Chomutov and estimate the potential of the new railway line. On this basis propose the new railway line between Lužná u Rakovníka and Chomutov and perform simplified economic assessment.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Železniční doprava, nové železniční spojení, Praha, Lužná u Rakovníka, Chomutov

## KEYWORDS

Railway transport, new railway connection, Prague, Lužná u Rakovníka, Chomutov

## Obsah

Seznam použitých zkratk	8
1. Úvod	9
2. Historie	10
2.1. Počátky Pražsko-lánské koněspřežné dráhy	10
2.2. Trasování a výstavba koněspřežné dráhy	11
2.3. Provoz na koněspřežné dráze	12
2.4. Přestavba na parostrojní pohon	12
2.5. Prodloužení trati do Státního nádraží	13
2.6. Zajímavosti	14
3. Analýza regionů	16
3.1. Hlavní město Praha	17
3.2. Středočeský kraj	17
3.3. Ústecký kraj	18
3.4. Základní a statistické údaje obcí na trati č. 124	20
4. Analýza stávajícího stavu železničního spojení Prahy s Chomutovem přes stanici Lužná u Rakovníka	28
4.1. Popis železničních stanic a zastávek na trati v úseku Žatec (mimo) – Chomutov (mimo)	29
4.2. Shrnutí problémů na traťovém úseku Žatec – Chomutov	38
4.3. Analýza provozu	38
4.4. Alternativní železniční trasy	39
4.5. Možnosti individuální automobilové dopravy a autobusového spojení	41
4.6. Celkové porovnání různých dopravních módů	43
5. Shrnutí poznatků ze všech úseků v relaci Praha – Chomutov	45
5.1. Úsek Praha – Kladno	46
5.2. Úsek Kladno – Lužná u Rakovníka	47
5.3. Úsek Lužná u Rakovníka – Žatec	47
5.4. Úsek Žatec – Chomutov	48

6. Technické a dopravně-technologické řešení.....	50
6.1. Varianta 1 .....	50
6.2. Varianta 2 .....	54
6.3. Varianta 3 .....	55
6.4. Varianta 4 .....	56
7. Odhad potenciálu pro osobní dopravu a ekonomická analýza .....	57
7.1. Stávající stav osobní přepravy na relacích.....	57
7.2. Výhledový stav osobní přepravy .....	58
7.3. Ekonomické posouzení .....	60
8. Závěr a závěrečné zhodnocení .....	62
9. Použité zdroje.....	64
Seznam obrázků.....	66
Seznam tabulek .....	67
Seznam příloh.....	69

## Seznam použitých zkratek

- a. s. – akciová společnost
- CSD – celostátní sčítání dopravy
- ČD – České dráhy, a.s.
- ČR – Česká republika
- ČSD – Československé státní dráhy
- ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální
- DOZ – dálková obsluha zařízení
- GVD – grafikon vlakové dopravy
- HDP – hrubý domácí produkt
- CHKO – chráněná krajinná oblast
- IAD – individuální automobilová doprava
- JOP – jednotné obslužné pracoviště
- k. s. – komanditní společnost
- MD ČR – Ministerstvo dopravy České republiky
- Mn – manipulační nákladní vlak
- NJŘ – nákrešný jízdní řád
- ODB – odbočka
- Os – osobní vlak
- Pn – průběžný nákladní vlak
- R – rychlík
- s.r.o. – společnost s ručením omezeným
- SLDB – sčítání lidu, domů a bytů
- Sp – spěšný vlak
- SRN – Spolková republika Německo
- Sv – soupravový vlak
- SŽDC – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
- TK – temeno kolejnice
- ŽST – železniční stanice

## 1. Úvod

Obsahem této diplomové práce je zmapování historického vývoje trati, která je spojnici Prahy a Chomutova přes Lužnou u Rakovníka, komplexní analýza jejího stávajícího stavu s vyjmenováním hlavních nedostatků, zmapování stávajících možností spojení Prahy s Chomutovem nejen železničních, ale také alternativních dopravních modů, odhadnutí potenciálu nového železničního spojení pro využití v osobní dopravě, navrhnutí nové železniční trati mezi Lužnou u Rakovníka a Chomutovem, která bude navazovat na již zpracované dokumentace nebo závěrečné práce, v neposlední řadě zjednodušené ekonomické posouzení a v závěru pak celkové zhodnocení možností tohoto nového železničního spojení.

Návrh nového spojení je zpracován ve variantním řešení s různými parametry. V rámci práce je uvažováno, že stanice Lužná u Rakovníka, Žatec a Chomutov zůstanou ve stávající podobě, protože jejich přestavba je vzhledem k větším množstvím návaznosti značně komplikovaná a bylo by vhodné je rozpracovat do samostatných dokumentací.

Ke zpracování tohoto tématu mě inspiroval zájem o možnosti zatraktivnění stávajících železničních tratí, skutečnost, že mám k tomuto regionu blízko a není mi lhostejný jeho osud a v neposlední řadě i má bakalářská práce. Ta se úzce věnovala pouze mezistaničnímu úseku mezi Lužnou u Rakovníka a Žatcem a snažila se najít možnosti řešení k zatraktivnění této v minulosti významné spojnice. Po jejím zpracování vyšlo najevo, že na takovém krátkém úseku se jen velmi obtížně nachází možnosti k celkovému zlepšení této relace a je tedy nutnost brát v potaz jak předchozí, tak i navazující úseky, které obsluhují významná centra. Díky takovému komplexnímu přístupu si myslím, že je možné nalézt řešení, které bude schopno vytvořit opět efektivní a konkurenceschopnou dopravní alternativu oproti dnešní převážně individuální automobilové a autobusové dopravě.



## 2. Historie

I naši předkové si uvědomovali důležitost železnice a její nemalý výčet výhod, které jí v určitém měřítku zůstaly dodnes. Dokládá to i fakt, že první pokusy o trasování směrem na západ od Prahy začaly již před více než 200 lety a to druhé koněspřežné dráhy v našich zemích. Původně byla budována z důvodu svozu dřeva z křivoklátských lesů, ale po zhruba půl století byla přestavěna na parostrojní pohon a prodloužena až do Podkrušnohorské oblasti, kdy dřevo vystřídalo, té doby velmi důležitá surovina, uhlí.

Je k podivu, že dnešní trasa z Prahy až do obce Kačice velmi odpovídá původnímu trasování koněspřežné dráhy a od doby prodloužení do Chomutova se nachází skoro v nezměněné podobě dodnes. Jedinou větší proměnou bylo přeložení části trati z důvodu uvolnění dobývacího prostoru pro povrchovou těžbu hnědého uhlí v roce 2007 u obce Březno.

### 2.1. Počátky Pražsko-lánské koněspřežné dráhy

Císař František I. nebyl z nových vymožeností a technických řešení vůbec nadšený, naopak pravil, že by z nich mohlo pramenit revoluční hnutí a tím nakonec i způsobit zkázu monarchistickému způsobu vlády. Nakonec byly jeho obavy pravdivé, když při událostech roku 1848, které způsobily kancléři Metternichovi pád, kdy železná dráha přepravila do měst velký počet venkovanů a ti pak pomohli revoltující chudině. I přes to nastalo budování železnic, zvítězily totiž ekonomické důvody. Habsburská říše se pomalu vzpamatovávala ze státního bankrotu a právě železnice mohla řešení finanční situace urychlit. Začala se tedy udělovat soukromým společnostem privilegia, která umožňovala budování a provozování drah. To umožnilo postupně vznik třem koněspřežným drahám a to: Budějovicko-linecká, Pražsko-lánská a Bratislavsko-trnavská.

Druhou koňskou dráhu v českých zemích i na evropském kontinentě byla Císařsko královská privilegovaná Pražská koněspřežná železnice vedená z Prahy do Lán. Na rozdíl od své slavnější a starší předchůdkyně vybudované mezi Českými Budějovicemi a Lincem, u jejíhož zrodu stáli podnikatelé vídeňští, byla tato dráha založena již z kapitálu české šlechty. Železnice známá jako Pražsko-lánská dráha z finančních důvodů dospěla zprvu jen do lánských lesů v údolí Klíčavy. V roce 1830 představovalo těchto právě zprovozněných 51,6 km téměř 43 % evropské a bezmála 28 % světové železniční sítě. Posléze roku 1838 dosáhla délka prodloužené trati z Prahy – Brusky až k Dolní pile na Brejli v křivoklátských lesích 62,5 km. Přes tato hrdá konstatování zůstává nesporné, že celý projekt vznikl již jako morálně zastaralé dopravní řešení, neboť v oněch časech v Británii definitivně přebírala vládu parostrojní trakce, navíc dráha měla spojit Prahu s Plzní, což už se nikdy nepodařilo.

## 2.2. Trasování a výstavba koněspřežné dráhy

Dráha vycházela z výhodně položené křižovatky silnic směřujících do Prahy od Břevnova, Dejvic, Podbaby, Bubenče a Buben. Tyto cesty se sbíhaly k Písecké (Bruské) bráně v pražských hradbách. Trať měla směřovat na Veleslavín, Liboc, Ruzyni, Hostivice, Velký a Malý Jeneč, Koníček, Přítočno, Výhybku u Kladna, Rozdělov, Mrákavy, Srby, Kačici, Čelechovice, Stochov a Rynholec do Lán. Odtud lesem na Píně a Brejl, pak údolím Klíčavy do Zbečna a nakonec proti proudu Berounky a Mže až do Plzně. Zahájení stavby Pražsko-plzeňské koněspřežní dráhy se uskutečnilo 4. května 1828 na několika úsecích. Přímý dohled nad stavbou vedl Ing. Jan Bedřich Gintl se třemi dalšími inženýry a v květnu roku 1830 mu bylo nabídnuto místo ředitele všech prací, tuto pozici však odmítnul a téhož roku v září ho nahradil na jeho vlastní žádost Ing. Grübel. Zatímco František Antonín Gerstner začal stavět budějovickou koněspřežnou dráhu v roce 1825 už spíše proti své vůli a navrhl ji pro jistotu mnohem velkoryseji, neboť doufal, že v brzké době bude přestrojena pro parní trakci. Naopak lánská koňka byla postavena s šetrností. Kvalitou odvedených prací nijak neprosplával ani chvat vynucených termínů dosti tvrdě stanoveným císařským privilegiem, a protože termín nedodrželi, tak licence na provozování trati propadla. Bylo určeno, že první míle bude zhotovena rok poté, co se udělila koncese a pět let od počátku prací měla být dokončena dráha až do Plzně. Ke stavbě bylo použito kamenných pražců a rozchod kolejí činil 1106 mm. Litinové kolejnice hřibovitého profilu byly usazeny na kamenné pražce pomocí dřevěných hřebů střídavě z obou stran koleje do předvrtaných děr. Pás mezi kolejemi, po němž běželi koně, byl zhotoven pomocí šterkového lože. Stavbu poslední etapy před Prahou, na rozdíl od všech úseků, prováděla akciová společnost příštích provozovatelů, neboť práce od jiných firem by se prodražila a od stavbařů nebylo v očekávání, že do toho dají péči na kvalitu dílu, která byla zapotřebí. Jednalo se zejména o stavbu velkého mostu a hrází u Libockého rybníka a na veleslavínských lukách. Necelý rok od zahájení pravidelného provozu z Prahy do Lán se stala dráha do křivoklátských lesů nesjízdnou a nezbylo nic jiného, než provoz koněspřežné dráhy dočasně zastavit, jelikož nebyly finance na další provoz. Stavební práce sice ještě nějakou dobu pokračovaly až do 11. dubna 1833, kdy dráha došla na Píně u Lán, ale nebylo pomýšlení stavět dál směrem na Plzeň. Navíc dne 2. května 1833 skončila pětiletá lhůta stanovená k dostavbě trati.

Záchrana přišla až počátkem roku 1834, kdy se nabízela dráha k prodeji za 50 000 zlatých. Jediný, kdo byl v té době ochotný nabídnout 30 000 zlatých a zbytek doplatit ve splátkách, byl Theodor Schimann, ale nakonec z prodeje sešlo. Proto kníže Karel Egon II. z Fürstenberka získal za 38 903 zlatých do výlučného vlastnictví celou železnici a roku 1835

dal přerušovaný stav železnice opět k provozu. Zprvu zamýšlel, že by provozoval dráhu ve vlastní režii až do Plzně, ale nakonec hledal někoho, komu by mohl tento projekt navrhnout k dokončení. Nakonec se opět přihlásil jen Theodor Schimann, který měl o dráhu už dříve zájem a za příslib, že rekonstrukci dokončí, ho kníže najal. Z toho měl podíl na zisku a slíbil, že bude každoročně dodávat pro železnici dřevo pro přepravu do Prahy. Provoz z údolí Klíčavy do pražského nádraží byl opět zprovozněn 14. září 1837, kdy Schimann sice železnici uvedl do provozu rekonstrukcí, při které byly použity kolejnice nového typu, kvalitnější pískovcové kvádry, násypy byly rozšířeny a zploštěny. Sám se však finančně vyčerpal a musel pronájem záhy ukončit

### 2.3. Provoz na koněspřežné dráze

Provoz na trati před Prahou ztěžovalo především 855 m dlouhé příkré stoupání z nádraží za Píseckou (Bruskou) bránou na Veleslavín. Na trase z Jenče do Veleslavína bylo vzhledem k většímu spádu směrem k Praze možno zapřáhnout až 8 vozů na jednoho koně, ačkoliv se běžně zapojovalo jen 5 vozů. Ovšem v úseku za Veleslavínem už dosáhlo klesání takového stupně, že se považovalo za riskantní nechat koně zapřažené, vozy se tedy pouštěly dolů bez potahu samotíží a byly přibrzdňované dřevěnými špalky („zdržemi“). Jízdu ze svahu řídili vždy dva až tři brzdaři. Koně, kteří byli vypřaženi, došli po silnici na konečné nádraží za Bruskou, aby po čase vytáhli po menších skupinkách vyložené vozy zpět do Veleslavína. Teprve tam, kde končilo strmé stoupání, se celý vlak zkompletoval, aby mohl pokračovat na zpáteční cestě. Po zahájení pravidelného provozu se v říjnu 1831 na Pražsko-lánské koněspřežné dráze stala první vážná nehoda, při které selhaly ruční brzdy, které se zkoušely nově v provozu. I přes to provoz z Prahy do Kladna skončil nakonec až roku 1863, mezi Kladnem a Lány přetrvával ještě o 6 let déle a v západním úseku na Brejli vydržel dokonce až do roku 1873.

### 2.4. Přestavba na parostrojní pohon

Když se v polovině 40. let 19. století se začal v průmyslu hlásit ke slovu parní stroj, podal v roce 1847 kníže Fürstenberk návrh na přestavbu dráhy na parostrojní. Proti tomuto plánu se postavila společnost Kladenského uhelného těžířstva s plánem postavit novou trať a to z Kladna do Kralup nad Vltavou. Po náročném jednání mezi Fürstenberkem a společností Kladenského těžířstva udělil císař František Josef I. povolení a to roku 1852. Tímto povolením se vytvořila nová akciová společnost Buštěhradská dráha. Hlavním úkolem bylo zpřístupnění uhelných pánví a odlehlých uhelných revírů s velkými spotřebišti uhlí buď přímo, nebo navázáním na již vybudované železnice. To si především vyžádal prudký rozvoj průmyslu, který ke svému dalšímu provozu potřeboval průmyslově a energeticky velmi

důležité uhlí. Největší pozornost budily uhelné revíry Kladenska, Podkrušnohorské oblasti, Mostecka a Duchcovska.

První úsek parostrojní železnice Buštěhradské dráhy byl postaven z Kladna do Kralup a do provozu byl předán 30. července 1856. Koněspřežná dráha byla přestavěna v roce 1863 na parostrojní, a to tak, že v úseku Praha Bruska (dnešní Dejvice) – Kladno Vejhybka byla trať vedená příměji a účelněji. Například úsek z Brusky do Veleslavína měl místo původního stoupání 52,6 ‰ jen 23,8 ‰. Roku 1863 byl zahájen také provoz parních lokomotiv, a to z Prahy Brusky do Kladna Vejhybky. Dne 11. ledna 1867 byla Buštěhradské dráze vydána souhrnná koncesní listina, která obsahovala kromě již postavených drah, také povolení k rekonstrukci trati lánské koněspřežné dráhy z Kladna Vejhybky do Lán a povolení ke stavbě čtyř přípojek k sousedním drahám do Buben, na Smíchov, do Lužné a do Krupé.

Roku 1868 byla vydána druhá koncesní listina pro stavbu drah v horním Poohří. Byla doplněna státní smlouvou sasko-rakouskou o vzájemném železničním styku ve Vejprtech. Trasování z Prahy do Chomutova provedl vrchní inženýr Ast. Stavba zadaná podnikatelství Schön s Wesely započala v lednu roku 1869 a byla dokončena v roce 1871. Slavnostní zahájení provozu se pak konalo 4. února 1871. Nejnákladnější byla nejen stavba 488 m dlouhého tunelu u Rynholce, ale i hluboké zářezy a velmi vysoké náspy (až 18 m), které vyžadoval mimořádně členitý terén. Dostavěním tratě do Chebu roku 1873 byl největší stavební vývoj Buštěhradské dráhy vlastně ukončen. Dále byly postaveny jen tratě v úseku Sokolov – Kraslice a Krupá – Kolečovice, z důvodu rozvíjející se dopravy byly navíc zdvoukolejněny úseky Chomutov – Cheb a roku 1905 i úsek Milostín – Trnovany.

Buštěhradská dráha tedy vlastnila celkem 420,3 km tratí, z toho 137 km dvoukolejných. Mimo jiné měla i velké množství vleček, a to 36 uhelných a 45 ostatních průmyslových drah, v celkové délce 65,9 km. Strojový park obsahoval 54 rychlíkových a osobních lokomotiv, 171 lokomotiv nákladních, 30 posunovacích lokomotiv, 79 dvounápravových tendrů, 146 třínápravových tendrů, 350 osobních vozů (celkem 14 706 sedadel), 8 408 nákladních vozů a 9 sněhových pluhů. Výtopny měla v Praze Bubnech, Kladně, Lužné – Lišanech, Kralupech, Chomutově, Sokolově a Chebu. Lokomotivní a vozové dílny měla v Kralupech, Bubnech, Lužné a Chomutově. Buštěhradská společnost měla celkem přes sedm tisíc zaměstnanců.

## **2.5. Prodloužení trati do Státního nádraží**

Již od zrodu Pražsko-lánské „koněspřežky“ se hovořilo o prodloužení dráhy k Vltavě, nejprve k Císařskému mlýnu, později do Buben. Nakonec císařským rozhodnutím z 9. května 1863 bylo Buštěhradské železnici výslovně nařízeno spojit nádraží Bruska ze Státní dráhou Praha

– Drážďany. Středem zájmu se nestaly technické problémy, ale přípustnost průchodu trati Stromovkou. Zástupce města Prahy velkoobchodník Oliva se přidal na stranu podnikatelů a požádal o zahájení stavby, jelikož hrozila nezaměstnanost a při příležitosti návštěvy císaře Františka Josefa se trať schválila. Stavba spojení drah trvala pouze dva roky a to od roku 1866 až do jara 1868. Již 27. dubna 1868 začaly po spojnici jezdit vlaky a současně bylo v Bubnech otevřeno nádraží. Zpočátku jezdily mezi Píseckou bránou a Bubny pouze dva vlaky denně. Provozovatelé se brzy dohodli a od roku 1886 byly vypravovány všechny pravidelné vlaky Buštěhradské železnice až do Státního nádraží (dnešní Masarykovo nádraží). Při té příležitosti vznikl první železniční tunel a to z Brusky na Bubny, postavil ho smíchovský podnikatel Jakub Hable. Tunel je vyzděn žulovými kvádry a jeho portály mírně podkovovitě tvaru nesou profilovanou římsu s kamenným rámem a zdobeným parapetem ze smíšeného zdiva. Historickou i funkční součástí stavby je strážní domek č.p. 74 spojený původně s vnitřkem tunelu schodištěm.

## 2.6. Zajímavosti

Technicky zajímavé dvě tratě odbočující z Buštěhradské dráhy na hlavní trase byly dokončeny v roce 1872. První trať vede z Chomutova úbočím Krušných hor do Vejprt, druhá trať vede z Hostivic do Praha-Smíchov, která svým trasováním a viadukty skrze údolí připomíná horskou dráhu, říká se jí tedy Pražský Semmering. Ten se na Smíchově napojil na trať České západní dráhy z Prahy do Plzně. Společnost Buštěhradské dráhy vybudovala vlastní stanici a v roce 1872 vzniklo dvojnádraží, které se stalo uhelným centrem Prahy. Uhlé sklady byly Na Knížecí už kolem roku 1885. V tomtéž roce bylo spojeno s nádražím Státní dráhy přes Výtoňský most, Nusle, vinohradský tunel, nádraží Císaře Františka Josefa až na Hrabovku. O vybudování této spojky rozhodl sám císař František Josef I. v roce 1866. Na Smíchově se tehdy spojily tři dráhy: Česká západní, Buštěhradská a Státní, později se přidala i dráha Duchcovská.

Po roce 1918 se tratě nacházely na území právě založeného Československa, které upřednostňovalo zestátnování drah. V roce 1923 podle zákona ČSD č.124/1923 „o nabytí Buštěhradské železnice státem“ ze dne 8. června téhož roku, který nabýval se zpětnou platností od 1. ledna, došlo k tomu, že Buštěhradská dráha byla zákonem zestátněna a stala se součástí ČSD.

Josef Havlíček s kolektivem měl v plánu přestavbu holešovického meandru. V roce 1960 se předpokládalo zrušení nádraží Těšnov, Bubny a Praha-střed kdy dráhu z Karlína do Buben nahradí Holešovická přeložka s nádražím Holešovice. Buštěhradská dráha pak povede ve stávající stopě přes Stromovku a spojí se s magistrálou severojižní.

Ve třicátých letech 20. století dostala Chomutovská výtopna rychlíkové lokomotivy řady 464.0, tyto lokomotivy dosahovaly nejkratších jízdních dob. V létě roku 1936 lázeňský rychlík R 43 ze stanice Praha Masarykovo nádraží se zastávkou Praha Dejvice, Žatec a Ostrov nad Ohří byl v Karlových Varech již za 3 hodiny a 13 minut, zpět dokonce 3 hodiny a 3 minuty, což je po železnici do dnešního dne nepřekonaný čas.

Společnost Buštěhradská dráha byla jednou z největších provozovatelů dráhy u nás, skládala se postupně z jednotlivých drah uvedených v Tabulce 1.

Trať	stavební délka v km	První otevření	Dokončení
Dubny – Staré Kladno	2,69	5. listopad 1855	
Vejhybka (Kladno) – Kralupy	24,813	23. únor 1856	23. únor 1872
Praha (Bubny) – Lužná u Rakovníka – Chomutov – Cheb	237,819	4. listopad 1863	1. březen 1873
Lužná – Lišany – Rakovník	9,394	5. červen 1871	5. březen 1873
Březno u Chomutova – Prunéřov	10,251	9. listopad 1871	
Tršnice – Františkovy Lázně	4,129	9. prosinec 1871	
Praha (Smíchov) – Hostivice	19,334	3. březen 1872	
Chomutov – Křímov	36,243	12. květen 1872	23. srpen 1875
Chomutov – Vejprty	35,144	12. květen 1872	
Sokolov – st. hranice (Klingenthal)	27,786	1. červen 1876	1. říjen 1886
Krupá – Kolečovice	12,311	15. září 1883	
<b>Celkem</b>	<b>419,914</b>		

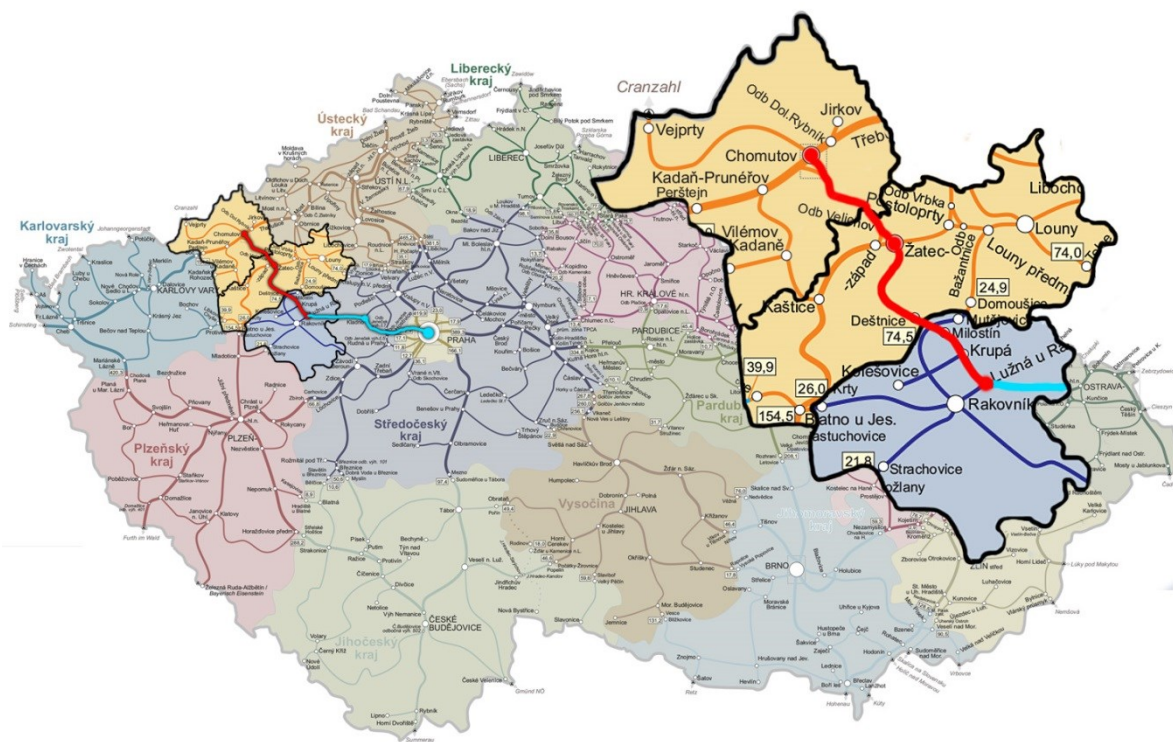
Tabulka 1: Seznam tratí Buštěhradské dráhy, zdroj: wikipedia.org



### 3. Analýza regionů

Trať Praha – Lužná u Rakovníka – Chomutov se nachází ve středních a západních Čechách na území dvou krajů, na území Prahy, Středočeského a Ústeckého kraje. Přesněji pak prochází městskými částmi Praha 1, Praha 7, Praha 6 a okresy Praha-západ, Kladno, Rakovník, Louny a Chomutov. Bližší umístění v rámci ČR je zobrazeno na Obrázku 1.

Nejbližší města, která mají velký počet obyvatel, jsou především Chomutov, Žatec, Most, Louny, Rakovník, Kladno a samozřejmě Praha. Mezi význačnější obce v okolí dále patří Hostivice, Unhošť, Nové Strašecí, Podbořany, Postoloprty, Kadaň a Březno.



Obrázek 1: Mapa ČR se znázorněním (červeně) úseku Lužná u Rakovníka – Chomutov a (modře) úseku Praha – Lužná u Rakovníka, zdroj: [www.provoz.szdc.cz](http://www.provoz.szdc.cz)

Nejčastější důvody vyjíždky a dojíždky obyvatel jsou cesty do zaměstnání, škol, za kulturou nebo turistikou. Hlavní centra těchto cílů jsou soustředěna na řešené relaci především ve městech Praha, Kladno, Žatec a Chomutov. Podle druhu potřeby lze řadit důvody vyjíždky například na pravidelné (z velké části do zaměstnání a škol), které generují největší počet cest a jsou uskutečňovány v pracovní dny, a na nepravidelné (velmi často za kulturou nebo turistikou), které se uskutečňují spíše o víkendy nebo svátky.



### 3.1. Hlavní město Praha

Praha je hlavní město ČR, které je zároveň i městem největším, má přes 1,2 milionu obyvatel, je ekonomicky velmi vyspělým regionem s vysokou životní úrovní, sídlí zde velké množství důležitých státních orgánů a tvoří ji 57 autonomních městských částí.

Z ekonomického pohledu má výsadní postavení v rámci celé ČR, je tedy hospodářským centrem státu a zároveň je střediskem i pro mezinárodní obchod. Kromě důležitých orgánů státní správy má zde sídlo nebo zastoupení valná většina finančních institucí, zahraničních i domácích firem a láká velké množství investorů. To vše má zásadní vliv na ekonomiku Prahy, ta vytváří stabilně necelou čtvrtinu celostátního HDP.

Praha má významné postavení také v případě vzdělávání, je o ní možno říci, že je opět celostátním centrem, protože se na jejím katastru celkově nachází 304 základních, 205 středních a 38 veřejných, státních nebo soukromých vysokých škol.

V rámci Evropské unie je považováno za jedno z nejvíce atraktivních historických velkoměst. Roku 1992 bylo její historické centrum zapsáno na seznamu kulturního dědictví UNESCO, dále se zde nachází velké množství historických, relaxačních, turistických i kulturních atrakcí. To se odráží v celkové návštěvnosti hlavního města, která se každým rokem pohybuje okolo 6,6 milionu hostů. Celkově je tedy Praha nejnavštěvovanější město, kam proudí velké množství zahraničních a domácích turistů.

### 3.2. Středočeský kraj

Středočeský kraj se rozkládá uprostřed Čech, kolem hlavního města Praha. Jeho velikostí, počtem obcí a počtem obyvatel je největším krajem České republiky. Území kraje je rozděleno na 12 okresů s 10 okresními městy. Na území kraje se nachází 1 145 obcí, ve kterých žije přes 1,3 milionu občanů. Řešená trať prochází na území kraje třemi okresy, Praha-západ, Kladno a Rakovník. Mezi nejdůležitější obce, jejichž území trať protíná, patří Hostivice, Kladno, Stochov a Nové Strašecí. Všechny tyto okresy mají intenzivní sociálně – ekonomické vazby s hlavním městem.

Ve městě Hostivice se nachází z hlediska zaměstnanosti několik velkých firem, které jsou soustředěny především do průmyslové zóny na východu města v logistickém centru Tulipán park, který je i v pěší dostupnosti od železniční stanice. Na Kladně, největším městem v kraji, je největším zaměstnavatelem LEGO Production, s. r. o. sídlem v blízkosti železniční stanice, takže ve velmi dobré pěší dostupnosti. Aktuálně zaměstnává zhruba 2 000 pracovníků a v horizontu příštích let plánuje zvýšit počet pracovních míst dokonce přes

hranici 2 600 míst. Města Stochov a Nové Strašecí, která mají přes 5 000 obyvatel, nenabízejí žádné velké pracovní příležitosti, a tak je většina obyvatel nucena za prací dojíždět.

Z hlediska vzdělávání je v této oblasti důležitým centrem, mimo Prahy, Kladno, kde se na jeho území nachází celkem 20 základních, 11 středních a 2 vysoké školy.

V rámci turistického ruchu je vyhlášené například Železniční muzeum Českých drah v Lužné u Rakovníka, které za rok navštíví až 35 tisíc lidí. Ze železniční tematiky je dále v červenci a srpnu provozován pravidelný spoj na trati číslo 125 z Krupé do Kolečovic pomocí parních vlaků Klubu historie kolejové dopravy Praha. Méně významným je samotné Kladno a jeho bohatá historie těžby černého uhlí a v neposlední řadě je zde nejcennější přírodní oblast kraje, kterou představuje CHKO Křivoklátsko, jež figuruje na seznamu biosférických rezervací UNESCO, na jeho území se nachází větší množství středověkých hradů a přírodních krás, které taktéž lákají k návštěvě mnoho turistů.

### 3.3. Ústecký kraj

Ústecký kraj leží na severozápadě České republiky. Jeho severozápadní hranice je zároveň i státní hranicí se Spolkovou republikou Německo. Kraj je rozdělen na 7 okresů, z nichž jako jediný okres Louny nemá přes 100 tisíc obyvatel a celkový počet obyvatel je v kraji přes 800 tisíc. Trať daným krajem prochází okresy Louny a Chomutov. Největší města v blízkosti trati jsou Žatec a Chomutov s aglomerací Jirkov.

Mezi hlavní zaměstnavatele patří v městě Žatci především PREFA ŽATEC, s. r. o., Koito Czech, s. r. o. nebo SILNICE GROUP, a. s., které jsou v přímé docházkové vzdálenosti od železniční stanice. Dále je v blízkosti města (přibližně 6 km od železniční stanice Žatec) vybudovaná strategická průmyslová zóna Triangle, která má již v současné době celkový počet necelých 3 000 zaměstnanců a ve výhledu do roku 2028 počítá se vzrůstem na hranici 8 000 pracovních míst. Největší zaměstnavatel v zóně je společnost Yanfeng Czechia Automotive Interior Systems, s. r. o., která se věnuje automobilovému průmyslu a zaměstnává 1 300 pracovníků. Ve statutárním městě Chomutov je největším zaměstnavatelem společnost Severočeské doly, a. s., která se věnuje především povrchové těžbě hnědého uhlí a včetně dceřiných společností činí její počet zaměstnanců přes 5 000. Z dalších významných zaměstnavatelů jsou například Eaton Industries, s. r. o., Magna Seating Chomutov, s. r. o. nebo SANDVIK CHOMUTOV PRECISION TUBES, s. r. o., které jsou umístěné v průmyslových zónách na kraji města.

Vzdělávací zařízení základní úrovně jsou rozprostřena po celém území okresů, střední školy už jsou především soustředěny do větších měst, přesto jsou v Žatci i v Chomutově shodně jen 4 střední školy, vysoká škola má pouze jedno zastoupení v Chomutově.

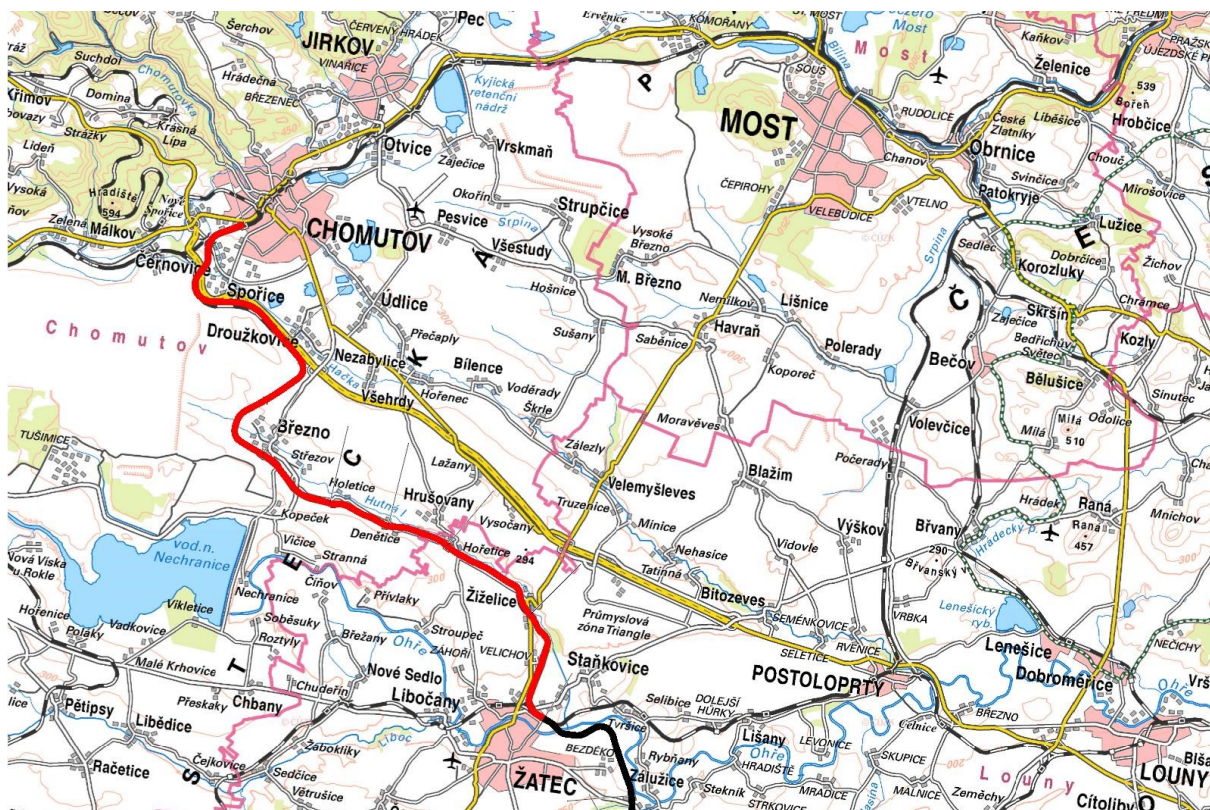
Turistické zajímavosti nejsou kolem trati velmi rozšířené. V Žatci lze jmenovat například každoročně pořádanou Dočesnou, oslava piva, kterou navštěvuje pravidelně až 50 tisíc lidí nebo nedávno vybudovaný turistický areál Chrám chmele a piva. V Chomutově pak například železniční depozitář Národního technického muzea, který se však otevírá pouze několikrát do roka, dále Podkrušnohorský zoopark Chomutov, který se těší stále větší oblibě a každoročně ho navštěvuje přes 250 tisíc lidí nebo areál Nový Chomutov, ten slučuje množství kulturních, společenských a sportovních činností.

### 3.4. Základní a statistické údaje obcí na trati č. 124

Analýza základních a statistických údajů je pouze v úseku navrhování nové trasy, čili Lužná u Rakovníka – Chomutov, v úseku Lužná u Rakovníka – Žatec navíc vychází již ze zpracované bakalářské práce „Optimalizace železniční trati Lužná u Rakovníka – Žatec“, tudíž je rozpracována jen v navazujícím úseku směrem do stanice Chomutov.

Dle mapy širších vztahů (viz Obrázek 2) lze vyčíst, že vedení trati mezi stanicí Žatec a Chomutov prochází pouze podél obcí s velmi malým počtem obyvatel, kromě jedné (Březno) má každá do 1000 obyvatel.

Daný úsek trati vychází z železniční stanice v Žatci, pokračuje přes stanice Hořetice, Březno u Chomutova až do Chomutova, koncové stanice celé trati č. 124, zároveň se na tomto úseku nacházejí zastávky Žiželice, Denětice, Holetice a Droužkovice, kde je ve všech zrušeno zastavování osobních vlaků.



Obrázek 2: Mapa širších vztahů, úsek analýzy statistických údajů znázorněn červeně, zdroj: [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

## Žatec

Leží v jihozápadní části Ústeckého kraje u hranice se Středočeským krajem, Žatec se nachází na řece Ohře mezi dalšími důležitými městy okresu, mezi okresním městem Louny a Podbořany přibližně ve vzdálenosti 15 km. Městem prochází silnice I/27 (z Plzně do Mostu) a tři silnice II. třídy, které zajišťují propojení s přilehlými městy, dále v blízkosti města prochází dálnice D7. Z hlediska železniční sítě je uzlem tratí s čísly 123, 124 a 160.

Město zahrnuje 7 částí obce. Bezděkov, Milčeves, Radíčeves, Trnovany, Velichov a Záhoří, které mají v součtu 647 obyvatel a Žatec s počtem 18 139 obyvatel. Hustota zalidnění činí 440,26 obyvatel/km<sup>2</sup>. Ve městě se nachází nemocnice, 3 pošty, 3 střední školy, 2 odborná učiliště, 4 základní školy, mateřské školy a speciální základní škola. Dále pak divadlo s digitálním kinem, letní kino, sportovní centrum, koupaliště, obchodní centra a velké množství menších obchodů. Bezpečnost zajišťuje Hasičský záchranný sbor, městská policie, Policie ČR a vojenská posádka (4. brigáda rychlého nasazení).

Královské město Žatec je vyhlášené městskou památkovou rezervací, jeho bohaté historie, která sahá až do doby kamenné, má zachovalé historické centrum s částečně dochovanými přemyslovskými zděnými hradbami, k dalším významným památkám patří například židovská synagoga, městská radnice, Chrám Nanebevzetí Panny Marie nebo kapucínský klášter. Za jediný pozůstatek gotického hradu se považuje věž v areálu pivovaru s novodobým cimbuřím, kde se nachází muzeum chmele, městské divadlo a kino.

Statistické údaje:

Obyvatelstvo celkem		18 786	
Ekonomicky aktivních celkem		9 054	
v tom	zaměstnaní	7 950	
	z toho	pracující důchodci	474
		ženy na mateřské dovolené	174
	nezaměstnaní	1 104	
Ekonomicky neaktivních celkem		8 602	
v tom	nepracující důchodci	3 997	
	žáci, studenti, učni	2 750	

Tabulka 2: Statistika obyvatelstva Žatce podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011

		Zaměstnaní	Žáci a studenti
Vyjíždějící do zaměstnání a škol		3 183	1 234
z toho	v rámci obce	1 710	723
	v rámci okresu	625	81
	v rámci kraje	338	186
	do jiného kraje	464	236
Vyjíždějící denně mimo obec		1 105	262

Tabulka 3: Počty občanů Žatce, kteří vyjíždějící do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011

Období	2012	2013	2014
Počet zařízení	9	11	10
Počet pokojů	114	170	184
Počet lůžek	274	382	410
Hosté	6 218	10 006	12 196
z toho nerezidenti	3 179	3 185	4 577
Přenocování	13 998	30 522	32 069
z toho nerezidenti	8 206	6 857	9 947
Průměrný počet přenocování (noci)	2,3	3,1	2,6

Tabulka 4: Kapacita a návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení, zdroj: [www.czso.cz](http://www.czso.cz)



## Žiželice

Nachází se přibližně 3 km severně od města Žatec. Středem obce prochází silnice I/27 a v těsné blízkosti dálnice D7. V obci není žádné zdravotnické ani školní zařízení, z občanského vybavení je zde pouze knihovna v budově obecního úřadu a veřejné hřiště. Obec je rozdělena na 4 obecní části, na Hořetice s počtem 72 obyvatele, Přívlaky s 5 obyvateli, Stroupeč se 119 obyvateli a Žiželice o počtu 213 obyvatele. V obecní části Žiželice se nachází zrušená železniční zastávka a dále v části Hořetice se nachází železniční stanice. Hustota zalidnění činí 27,71 obyvatel/km<sup>2</sup>.

Statistické údaje:

Obyvatelstvo celkem		409	
Ekonomicky aktivních celkem		175	
v tom	zaměstnaní	148	
	z toho	pracující důchodci	8
		ženy na mateřské dovolené	1
	nezaměstnaní	27	
Ekonomicky neaktivních celkem		182	
v tom	nepracující důchodci	85	
	žáci, studenti, učni	61	
Nezjištěno		52	

Tabulka 5: Statistika obyvatelstva Žiželic podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011

		Zaměstnaní	Žáci a studenti
Vyjíždějící do zaměstnání a škol		59	20
z toho	v rámci obce	2	0
	v rámci okresu	36	17
	v rámci kraje	14	3
	do jiného kraje	6	0
Vyjíždějící denně mimo obec		42	19

Tabulka 6: Počty občanů Žiželic, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011



## Březno

Leží ve vzdálenosti necelých 5 km od Chomutova, v jeho blízkosti je povrchový důl hnědého uhlí Nástup, tepelná elektrárna Tušimice a vodní nádrž Nechranice. Obec se skládá z osmi částí, mezi nejdůležitější patří samotné Březno s počtem 989 obyvatel a Střezov se 102 obyvateli. V části Březno se dále nachází železniční stanice a v částech Holetice a Denětice bývalé železniční zastávky. Holetice mají 8 obyvatel a Denětice 2 obyvatele. V obci se nachází pošta, škola, zdravotnické zařízení i obvodní oddělení Policie ČR. Hustota zalidnění činí 26,33 obyvatel/km<sup>2</sup>.

Statistické údaje:

Obyvatelstvo celkem		1 214	
Ekonomicky aktivních celkem		571	
v tom	zaměstnaní	495	
	z toho	pracující důchodci	15
		ženy na mateřské dovolené	11
	nezaměstnaní	76	
Ekonomicky neaktivních celkem		577	
v tom	nepracující důchodci	283	
	žáci, studenti, učni	165	
Nezjištěno		66	

Tabulka 7: Statistika obyvatelstva Března podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011

		Zaměstnaní	Žáci a studenti
Vyjíždějící do zaměstnání a škol		202	65
z toho	v rámci obce	14	21
	v rámci okresu	158	29
	v rámci kraje	11	7
	do jiného kraje	18	8
Vyjíždějící denně mimo obec		73	34

Tabulka 8: Počty občanů Března, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011

## Droužkovice

Nachází se v těsné blízkosti dálnice D7 a zároveň necelé 3 km od okresního města Chomutov. Sestává se pouze z jedné obecní části Droužkovice, kde je zároveň železniční stanice. V obci se nachází pošta a zdravotnické zařízení, škola umístěna není. Hustota zalidnění je 68,73 obyvatel/km<sup>2</sup>.

Statistické údaje:

Obyvatelstvo celkem		734	
Ekonomicky aktivních celkem		382	
v tom	zaměstnaní	334	
	z toho	pracující důchodci	12
		ženy na mateřské dovolené	5
	nezaměstnaní	38	
Ekonomicky neaktivních celkem		311	
v tom	nepracující důchodci	127	
	žáci, studenti, uční	118	
Nezjištěno		41	

Tabulka 9: Statistika obyvatelstva Droužkovic podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011

		Zaměstnaní	Žáci a studenti
Vyjíždějící do zaměstnání a škol		173	73
z toho	v rámci obce	11	0
	v rámci okresu	139	59
	v rámci kraje	14	9
	do jiného kraje	9	5
Vyjíždějící denně mimo obec		142	67

Tabulka 10: Počty občanů Droužkovic, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011

## Chomutov

Leží v severozápadní části Ústeckého kraje v blízkosti hranice se SRN. Mezi další důležitá města v této oblasti patří Jirkov, Most, Kadaň a Klášterec nad Ohří. Pro Chomutov je nejvlivnější město Jirkov, které sousedí v těsné blízkosti a stává se tak jeho aglomerací. Samotný Jirkov má celkový počet 19 461 obyvatel. Městem je přímo vedena silnice I/13 (z města Karlovy Vary do Děčína), v jižní části se nachází dálnice D7 a jedna silnice II. třídy. Z pohledu železniční sítě je uzlem tratí s čísly 124, 130, 133, 137 a 140.

Město se skládá pouze z jedné obecní části, která se dále dělí na 32 základních sídelních jednotek. Hustota zalidnění je 1 651,68 obyvatel/km<sup>2</sup>. Z hlediska občanské vybavenosti je součástí města nemocnice v blízkosti železniční stanice, pošty, 11 základních škol, 4 střední školy a detašované pracoviště vysoké školy. Dále všechny složky zapojené do integrovaného záchranného systému.

Centrum statutárního města Chomutov je vyhlášeno památkovou rezervací, ve které se nachází větší množství hodnotných památek už z počátku 16. století. Mezi další místa, která jsou velmi často navštěvována, patří Kamencové jezero (velmi ojedinělý přírodní útvar světového měřítko), Podkrušnohorský zoopark, zimní stadion a další zařízení, která jsou obvyklou součástí občanské vybavenosti, jako jsou sportovní centra, kina, muzea, divadlo, galerie a obchodní centra.

Statistické údaje:

Obyvatelstvo celkem		48 328	
Ekonomicky aktivních celkem		22 530	
v tom	zaměstnaní	19 423	
	z toho	pracující důchodci	913
		ženy na mateřské dovolené	431
	nezaměstnaní	3 107	
Ekonomicky neaktivních celkem		21 404	
v tom	nepracující důchodci	10 597	
	žáci, studenti, učni	6 101	
Nezjištěno		4 394	

Tabulka 11: Statistika obyvatelstva Chomutova podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011

		Zaměstnaní	Žáci a studenti
Vyjíždějící do zaměstnání a škol		8 016	2 820
z toho	v rámci obce	4 519	1 720
	v rámci okresu	1 783	265
	v rámci kraje	934	352
	do jiného kraje	652	461
Vyjíždějící denně mimo obec		2 603	627

Tabulka 12: Počty občanů Chomutova, kteří vyjíždějící do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011

Období	2012	2013	2014
Počet zařízení	20	21	17
Počet pokojů	383	421	345
Počet lůžek	996	1 120	973
Hosté	30 312	29 243	28 951
z toho nerezidenti	10 540	11 699	11 915
Přenocování	72 538	68 620	66 345
z toho nerezidenti	30 254	30 610	30 880
Průměrný počet přenocování (noci)	2,4	2,3	2,3

Tabulka 13: Kapacita a návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení, zdroj: www.czso.cz

## 4. Analýza stávajícího stavu železničního spojení Prahy s Chomutovem přes stanici Lužná u Rakovníka

Celé spojení lze rozdělit na čtyři hlavní úseky. Na úseky Praha Masarykovo nádraží – Kladno, Kladno – Lužná u Rakovníka, Lužná u Rakovníka – Žatec a Žatec – Chomutov, všechny tyto úseky jsou ve vlastnictví SŽDC, s.o., která je zároveň i jejich provozovatelem. Dopravcem na těchto úsecích je národní železniční společnost ČD, a.s., kde je od této společnosti objednáвана doprava kraji a ministerstvem dopravy. Řízení provozu probíhá dle předpisu SŽDC (ČD) D2.

Úseku Praha Masarykovo nádraží – Kladno se podrobně věnuje studie proveditelnosti "Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna" a její následné aktualizace. K závěrům a výsledkům z těchto studií bude přihlíženo v celkovém konceptu napojení Prahy s Chomutovem.

V následném úseku Kladno – Lužná u Rakovníka je popsán stávající stav a možnosti jeho zlepšení v diplomové práci Ing. Tomáše Fukse „Optimalizace tratě Kladno (mimo) – Rakovník“. K závěrům této práce je opět přihlíženo, především se jedná o cestovní doby, které je možno v tomto úseku dosáhnout.

Ve třetím úseku Lužná u Rakovníka – Žatec vychází analýza stávajícího stavu z již zpracované bakalářské práce Bc. Romana Charváta „Optimalizace železniční trati Lužná u Rakovníka – Žatec“.

Poslední úsek ze Žatce do Chomutova nese dle jízdního řádu osobní dopravy pro cestující číslo trati 124 a pod označením 531F ho najdeme ve služebních pomůckách. Počátek je v železniční stanici Žatec ve staničení km 102,386 a konec úseku ve stanici Chomutov v km 125,173. Celková délka úseku je 24,648 km, délka neodpovídá rozdílu staničení koncových stanic z důvodu přeložení trati u obce Březno a tím i změně staničení v místě této přeložky. Oproti předchozímu úseku je již trať opět zařazena do kategorie drah celostátních. Rozchod koleje je normální 1435 mm s třídou traťového zatížení C3, které odpovídá zatížení 20 tun na každou nápravu nebo 7,2 tuny na běžný metr. Skupina přechodnosti je 3 a průjezdný průřez je typu Z-GB. Nejvyšší traťová rychlost je v úseku Žatec – Hořetice 80 km/h, v úseku Hořetice – Březno u Chomutova 75 km/h a v úseku Březno u Chomutova – Chomutov 100 km/h, z těchto maximálních hodnot vychází i zábrzdňá vzdálenost 700 m. Normativ délky nákladních vlaků je 550 m, normativ vlaků dálkové osobní dopravy 120 m a zastávkových vlaků 75 m. V celé délce je tento úsek trati jednokolejný, elektrizovaný je stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV pouze ze stanice Žatec do stanice Březno u Chomutova, rádiové spojení je realizováno pomocí systému TRS (Traťový rádiový systém

s vlastnostmi podle odst. 3.4 Pokynu provozovatele dráhy č. 8/2010) s plánovaným dovybavením systémem GSM-R. Traťové zabezpečovací zařízení je ze Žatce do odbočky Velichov řešeno reléovým poloautoblokem, dále do stanice Hořetice telefonickým dorozumíváním, poté až do stanice Droužkovice opět reléovým poloautoblokem, kde přechází v zabezpečení pomocí automatického hradla až do Chomutova, v celé délce je bez vlakového zabezpečovače.

#### **4.1. Popis železničních stanic a zastávek na trati v úseku Žatec (mimo) – Chomutov (mimo)**

Na mezistaničním úseku mezi stanicí Žatec a stanicí Chomutov se nachází pouze 3 stanice (Hořetice, Březno u Chomutova, Droužkovice) a 3 zastávky (Žiželice, Denětice, Holetice). Pravidelné vlaky osobní dopravy však zastavují pouze ve stanicích Hořetice a Březno u Chomutova, Droužkovice a všechny zastávky projíždějí.

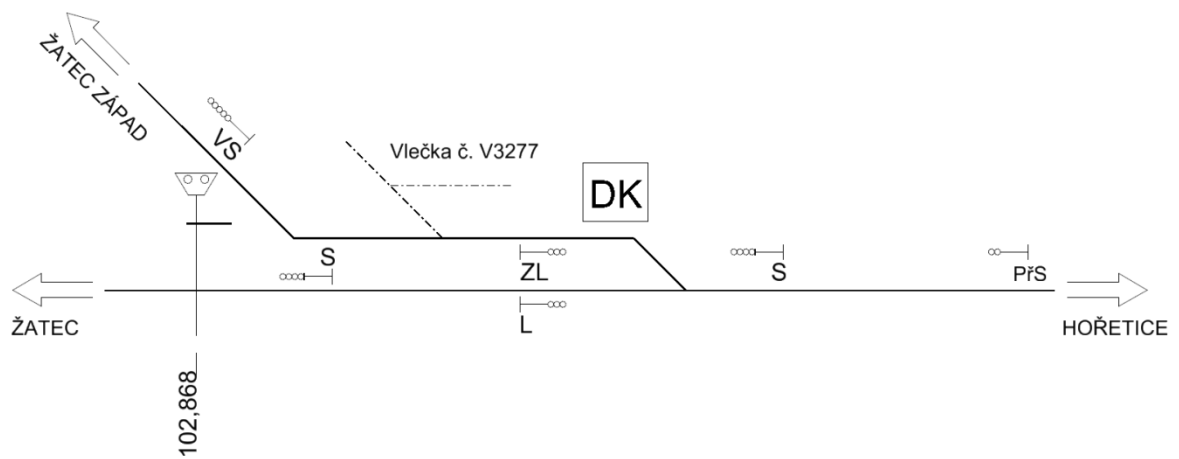
Všechny vzdálenosti a pěší docházkové vzdálenosti jsou měřeny pomocí pomůcek na mapovém serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz).

#### **ODB Velichov**

Odbočka Velichov leží v km 103,820 na celostátním úseku dráhy Lužná u Rakovníka – Chomutov. Zajišťuje plynulý přechod vlaků, které směřují přímo po trati číslo 160 (Plzeň – Žatec) ve směru do Chomutova po trati číslo 124 bez nutnosti úvratě ve stanici Žatec. To se týká výhradně vlaků nákladních. Dle pomůcek GVD pro rok 2015/2016 je přes tuto spojkou denně vedený pouze jeden pár nákladního manipulačního vlaku Mn 86650 a Mn 86651. Dále je do odbočky zaústěna vlečka z areálu betonárky Prefa Žatec, s. r. o., která ústí do koleje vedoucí ze stanice Žatec západ v km 0,690. Tato kolej se napojuje na hlavní směr výhybkou číslo 1, která umožňuje jízdu do odbočky rychlostí 60 km/h. Odbočka je obsazena jedním výpravčím, který obsluhuje ústřední stavědlo. Staniční zabezpečovací zařízení je elektromechanické 2. kategorie, s vjezdovými, na sobě závislými návěstidly.



Obrázek 3: Pohled stavědlo odbočky Velichov při obnově výhybkového pole



Odb Velichov  
 $103,820 = 1,042$

Obrázek 4: Plánek odbočky Velichov



## Zastávka Žiželice

Zastávka Žiželice je situována v km 106,082 mezi stanicemi Žatec a Hořetice. Na zastávce je umístěn zděný přístřešek pro cestující a deskové nástupiště o délce 100 m. K nástupišti je vedena bezbariérová rampa k umožnění přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a dále je vybaveno 5 ks stožárů pro elektrické osvětlení. Dopravní obsluha zastávky je zrušena a všechny vlaky osobní dopravy ji tedy projíždí.

Oproti obci se zastávka nachází na jejím jižním okraji přímo na silnici první třídy I/27. V blízkosti zastávky se však nenachází žádná odstavná plocha pro automobily a tak je možnost příjezdu osobním automobilem a následné pokračování vlakem znemožněno. Od středu obce je vzdálena necelých 450 m, pěší docházková vzdálenost je tedy 7 minut.



Obrázek 5: Pohled na přístřešek pro cestující v zastávce Žiželice

## ŽST Hořetice

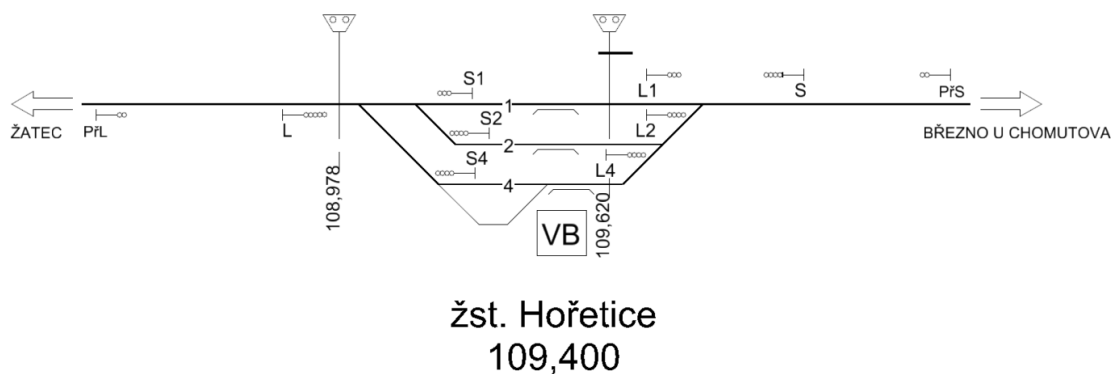
Železniční stanice Hořetice leží v km 109,400 mezi odbočkou Velichov a stanicí Březno u Chomutova. Je obsazena výpravčím a stavědla pak každá jedním signalistou, po kterých v jejich nepřítomnosti přebírá povinnosti výpravčí. Staniční zabezpečovací zařízení je elektromechanické 2. kategorie se dvěma závislými stavědly, které ústředně přestavují a závorují výhybky. Stanice má tři dopravní koleje a jednu manipulační kolej u volné skládky, která je oddělena z obou stran výkolejkami. Tato manipulační kolej je dlouhodobě vyloučena.

Kolej č. 1 je hlavní staniční pro směr Velichov a Březno u Chomutova a její užitečná délka je 448 m. Dopravní kolej č. 2 má taktéž užitečnou délku 448 m a kolej č. 3 má délku 366 m. Nástupiště jsou všechna sypaná o délkách 120 m u kolejí č. 1 a 2, na koleji č. 4 je nástupiště s délkou 100 m, přístup na nástupiště je společný a bezbariérový z veřejné komunikace. Kolejiště je osvětleno pomocí 26 ks stožárů JŽ.

Stanice je umístěna těsně na jihozápadním okraji obce, střed obce je ve vzdálenosti 400 m a pěší chůzí lze tedy tuto vzdálenost ujit za necelých 7 minut. Příjezdová cesta do přednádražního prostoru je pomocí místní komunikace, na které lze před nádražní budovou parkovat osobní automobily.



Obrázek 6: Pohled na výpravní budovu Hořetice, zdroj: [www.kubelka.cz](http://www.kubelka.cz)



Obrázek 7: Plánek stanice Hořetice



## Zastávka Denětice

Zastávka Denětice leží v km 111,170 mezi stanicemi Hořetice a Březno u Chomutova. V těsné blízkosti zastávky je přejezd silnice II/22528, která zajišťuje i přístup k nástupišti a k prefabrikovanému přístřešku pro cestující. Nástupiště vnější, zděné o délce 75 m bylo v nedávné době demontováno. Osvětlení prostoru zajišťují 3 ks stožárů JŽ, které jsou ovládány spínacími hodinami. Dopravní obsluha na této zastávce je zrušena a vlaky osobní dopravy ji tedy projíždí.

Od osady Denětice se nachází jihovýchodním směrem, od nejbližšího obydlí, které je zároveň jediným obydleným domem, ji dělí necelých 300 m, peší docházková vzdálenost je tedy 4 minuty. V blízkosti zastávky není žádná plocha k odstavení automobilu.



Obrázek 8: Pohled na přístřešek a na demontované nástupiště zastávky Denětice

## Zastávka Holetice

Zastávka Holetice se nachází v km 113,145 mezi stanicemi Hořetice a Březno u Chomutova. Nástupiště je zde deskové a má délku 81 m a je v současné době demontováno. Příklad na nástupiště je přímo z přilehlé účelové. Vybavení pro cestující zastupuje pouze zděný



přístřešek. Osvětlení zastávky je pomocí 4 stožárů typu JŽ, které ovládají spínací hodiny. Dopravní obsluha je na této zastávce zrušena a všechny vlaky osobní dopravy ji projíždí.

Od obecní části Holetice je zastávka umístěna jihozápadně. Od středu obce, a zároveň od jediných čtyř obydlených domů, je vzdálena necelých 450 m, docházková vzdálenost je tedy 7 minut. Přístupová účelová komunikace je v tak špatném stavu, že osobním automobilem není přístup možný.



Obrázek 9: Pohled na přístřešek na zastávce Holetice

### **ŽST Březno u Chomutova**

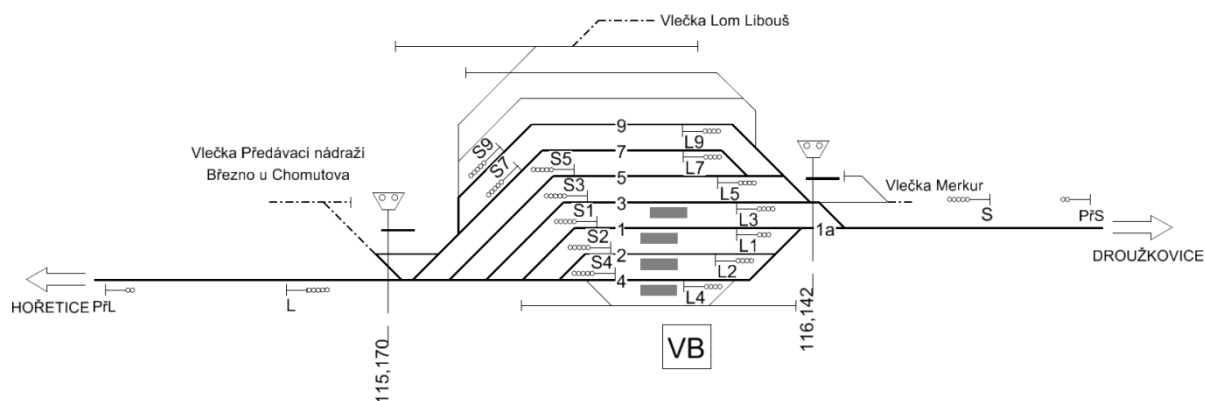
Železniční stanice Březno u Chomutova leží v km 115,783 mezi stanicemi Hořetice a Droužkovice a je obsazena pouze výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je 3. kategorie, přesněji reléové zabezpečovací zařízení cestového systému blokového provedení, toto zařízení je ovládáno výpravčím. Ve stanici je osm dopravních kolejí a deset manipulačních kolejí. Kolej č. 1 je hlavní staniční pro do Chomutova a její užitečná délka je 440 m, druhou hlavní staniční pro směr Hořetice je kolej č. 2 o délce 267 m. Další dopravní koleje jsou především pro nákladní vlaky, nejdelší užitečnou délku 597 m má kolej č. 5., u krajní manipulační koleje u výpravní budovy je volná skládka. Do hořetického zhlaví je zapojena vlečka Předávací nádraží Březno u Chomutova, jehož provozovatelem

je společnost SD - Kolejová doprava, a. s., mezník rozdělující obvody odpovědnosti je na úrovni seřadovacího návěstidla Se1. Nástupiště jsou všechna typu Tischer o délkách v rozmezí od 118 m do 210 m u kolejí č. 1, 2, 3 a 4. U manipulační koleje č. 6 je nástupiště s délkou 38 m. Přístup na nástupiště je společný pomocí úrovnových přechodů po stranách budovy. Kolejiště je osvětleno pomocí 70 ks stožárů JŽ.

Stanice je umístěna při jižním okraji obce, střed obce je od ní ve vzdálenosti přes 700 m a docházková vzdálenost je tedy 13 minut. Příjezdová cesta do prostoru před staniční budovou je zajištěna místní komunikací, která umožňuje příjezd z obou stran obce. U výpravní budovy je malé parkoviště, kde lze odstavit osobní automobil při příjezdu na vlak.



Obrázek 10: Boční pohled na výpravní budovu Březno u Chomutova



žst. Březno u Chomutova  
115,783

Obrázek 11: Plánek stanice Březno u Chomutova

## ŽST Droužkovice

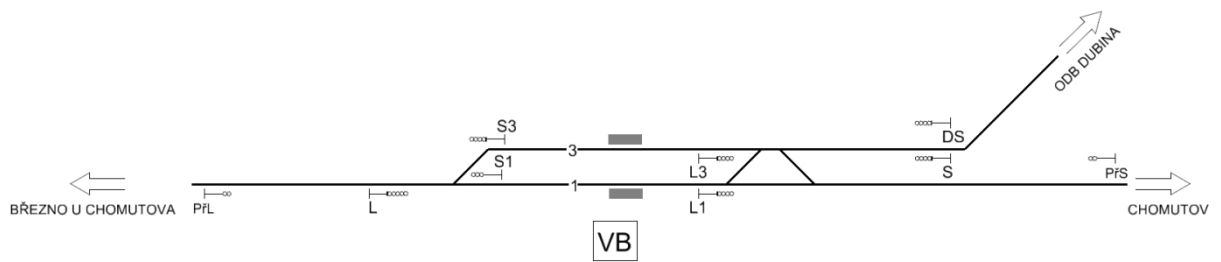
Železniční stanice Droužkovice leží v km 3,732 mezi stanicemi Březno u Chomutova a Chomutov a je stanicí odbočnou pro trať Droužkovice – ODB Dubina. Staniční zabezpečovací zařízení je 3. kategorie, konkrétně typu ESA 11 s JOP a nezabezpečeným posunem. V základním stavu je zabezpečovací zařízení ovládáno z JOP DOZ v dopravní kanceláři stanice Chomutov osobní nádraží a stanice je tedy trvale neobsazena. Ve stanici jsou pouze dvě dopravní koleje. Kolej č. 1 je hlavní staniční ve směru Chomutov a její užitečná délka je 768 m, druhou hlavní staniční pro směr ODB Dubina je kolej č. 3 o délce 791 m. Všechny výhybky jsou obsluhovány ústředně a mají elektrický ohřev výměn. Ve stanici má počátek (u výhybky č. 1) železniční spojka ve směru ODB Dubina a dále Klášterec nad Ohří (trať č. 140), která umožňuje jízdu vlaků bez nutnosti úvratí ve stanici Chomutov. Podle pomůcek GVD pro rok 2015/2016 však tuto spojku nevyužívá žádný pravidelný vlak. Nástupiště jsou u obou kolejí mimoúrovňová typu SUDOP T + desky K230 o délkách 90 m. Přístup na nástupiště č. 1 je možný přímo od příjezdové silnice bezbariérovou rampou, přístup na druhé nástupiště zajištěn pomocí silničního podjezdu pod tratí a následnou lávkou. Osvětlení kolejiště a nástupišť je provedeno 16 ks stožárů JŽ, osvětlení se ovládá dálkově z JOP Chomutov. Dopravní obsluha stanice je zrušena a všechny vlaky osobní dopravy ji projíždějí.

Stanice je umístěna jihozápadním směrem od obce, střed obce vzdálen necelých 700 m a pěší chůzí to odpovídá době 11 minut. Napojení do prostoru před staniční budovou zajišťuje místní komunikace, která navazuje na rozlehlou plochu umožňující pohodlné parkování osobním automobilům.





Obrázek 12: Pohled na dálkově ovládanou dopravní kancelář



žst. Droužkovice  
 $3,732 = 0,294$

Obrázek 13: Plánek stanice Droužkovice

## 4.2. Shrnutí problémů na traťovém úseku Žatec – Chomutov

Problémy regionálního charakteru:

- nízká hustota zalidnění a malý počet obyvatel k trati přilehlých obcí,
- žádní velcí dominantní zaměstnavatelé v blízkosti trati,
- dlouhé cestovní doby s porovnáním s ostatními druhy dopravy,
- nízká úroveň bezbariérovosti ve stanicích a zastávkách,
- nízká bezpečnost cestujících při přístupu na nástupiště.

Problémy nadregionálního charakteru:

- žádné přímé spoje z Prahy do Chomutova,
- dlouhá cestovní doba oproti konkurenčním způsobům dopravy,
- nízký počet spojů osobní dopravy,
- trať nevede přes významná centra.

Problémy technického charakteru:

- nízká traťová rychlost,
- větší množství nevyhovujících poloměrů směrových oblouků,
- nepřímé vedení trati,
- v úseku před Chomutovem neelektrizovaná trať,
- zastaralé traťové a staniční zabezpečovací zařízení.

## 4.3. Analýza provozu

Provozovatelem drážní dopravy v osobní přepravě je na tomto úseku trati společnost ČD, a. s. Dle jejího jízdního řádu platného od 16. března 2016 je na trati v úseku Žatec – Chomutov v osobní přepravě objednáváno 26 pravidelných vlaků v pracovní dny a 19 pravidelných vlaků o víkendech nebo svátcích. Linky vlaků kategorie Os a Sp objednávají i přes jejich nadregionální vazby po společné dohodě Středočeský a Ústecký kraj, rychlíky v rámci závazku veřejné služby objednává MD ČR. Z hlediska nákladních vlaků je zde dominantním dopravcem společnost SD – Kolejová doprava, a. s., méně významným ČD Cargo, a. s. a dle NJŘ z Pomůcek GVD 2015/2016 je v tomto úseku vedeno 15 pravidelných nákladních vlaků.

V osobní přepravě jsou provozovány kategorie vlaků Sv, Os, Sp a R. Soupravové vlaky jsou zavedeny pro zajištění přistavení souprav k výkonu do výchozí stanice nebo například při jízdě do depa z konečné stanice linky. Za týden je nutnost těchto vlaků pouze dvakrát,



kdy první je v pondělí z Chomutova do Žihle a druhý je v pátek z Blatna u Jesenice do Chomutova, oba jsou jednotky řady 814 „Regionova“. Osobní vlaky jsou zavedeny pouze v pracovní dny v relaci Žatec – Chomutov, kdy nejsou vedeny v žádném taktu a jsou to 2 páry vlaků vedené motorovým vozem 810. Spěšné vlaky jsou objednány v relaci Žihle – Chomutov a Lužná u Rakovníka – Jirkov. První ze jmenovaných relací je pouze jako doplňková vrstva k rychlíkům v pracovní dny, kdy je pouze jeden vlak ranní a druhý večerní. Druhá relace je v provozu celý týden a to v počtu 4 páry vlaků denně, které jsou v nepravidelném čtyřhodinovém taktu. Všechny, kromě jednoho vedeným řadou 810, स्पेशné vlaky jsou provozovány dvouvozovými motorovými jednotkami 814. Kategorie rychlíků je v relaci Plzeň – Žatec – Chomutov – Most, která v číslování rychlíkových linek ve smlouvách o závazku veřejné služby odpovídá lince R16. Tato linka je vedena po celý týden v pravidelném dvouhodinovém taktu a je na ni vedeno 6 vlaků každým směrem. Tyto vlaky jsou vedeny rekonstruovaným motorovým vozem řady 842 s řídicím vozem řady 942 typovým označením ABfbrdtn.

V nákladní dopravě je frekvence spojů zhruba poloviční. Na celém úseku je v nákrešném jízdním řádu platného od 13. prosince 2015 vyznačeno 8 párů nákladních vlaků. Kategorie vlaků jsou Mn, Pn a Pn jedoucí podle potřeby. Manipulačních vlaků je pouze jeden pár, který je vedený pravidelně v relaci Most – Chomutov – Žatec – Bochoř / Toužim motorovou trakcí. Pravidelné průběžné nákladní vlaky jsou vedeny ve dvou relacích. První z nich je vlečka Lomy Mořina – Hostivice – Lužná u Rakovníka – Březno u Chomutova - Předávací nádraží Březno u Chomutova, která je vedena motorovou trakcí obvykle o 32 vozech ložených vápencem dodávaným do elektráren k odsiřovacím účelům. Přeprava probíhá v pracovních dnech jedním párem vlaků a dle potřeby také o víkend. Druhou relací je Předávací nádraží Březno u Chomutova – Březno u Chomutova – Žatec – Obrnice – Ústí nad Labem – vlečka Elektrárna Mělník, kde v NJŘ je znázorněno 5 párů pravidelných Pn vlaků a 1 pár vlaků Pn dle potřeby, tyto vlaky jsou vedeny pod elektrickou trakcí a jsou určeny pro převoz energetického uhlí do elektráren.

#### **4.4. Alternativní železniční trasy**

Je samozřejmostí, že spojení Prahy s Chomutovem lze realizovat i více trasami než jen přes Lužnou u Rakovníka a Žatec. Hlavní alternativa je v dnešní době vedena přes Ústí nad Labem, kde je možnost přímých rychlíkových spojů a v prokladu do hodinového taktu také expresy se स्पेशnými vlaky jako přípoji. Toto spojení je výhodné především z důvodu kratší cestovní doby, vyšším komfortem přepravy a při přímém vlaku není nutnost přestupu. Naopak jedinou hlavní nevýhodou je vyšší cena, která vychází z delší tarifní vzdálenosti. Mezi další alternativy patří například spojení přes Blatno u Jesenice, Plzeň, Kralupy nad

Vltavou, Louny, Most nebo Lovosice a Postoloprty. Všechny tyto varianty jsou srovnány v následující tabulce 14.

	Trasa	Kategorie vlaku	Počet přestupů	Takt	Tarifní vzdálenost	Cena	Cestovní doba
1	Praha Masarykovo n. – Lužná u Rakovníka – Chomutov	R + Sp	1	4 hodinový	130 km	183 Kč	155 min
2	Praha hl.n. – Ústí n.L. – Chomutov	R	0	2 hodinový	177 km	245 Kč	139 min
3	Praha hl.n. – Ústí n.L. – Chomutov	Ec + Sp	1	2 hodinový	177 km	245 Kč	142 min
4	Praha Masarykovo n. – Rakovník – Blatno u Jesenice – Chomutov	R(Sp) + Os	2	3x denně	173 km	240 Kč	305 min
5	Praha hl.n. – Plzeň hl.n. – Chomutov	Rx(SC) + R	1	2 hodinový	245 km	370 Kč	245 min
6	Praha Masarykovo n. – Kralupy n. Vltavou – Louny – Most – Chomutov	R + Os	4(3)	2 hodinový	140 km	196 Kč	215 min
7	Praha Masarykovo n. – Lovosice – Postoloprty – Žatec – Chomutov	R+ Os	3	2 hodinový	166 km	230 Kč	290 min

**Tabulka 14: Porovnání parametrů alternativních tras v relaci Praha – Chomutov, zdroj: cd.cz**

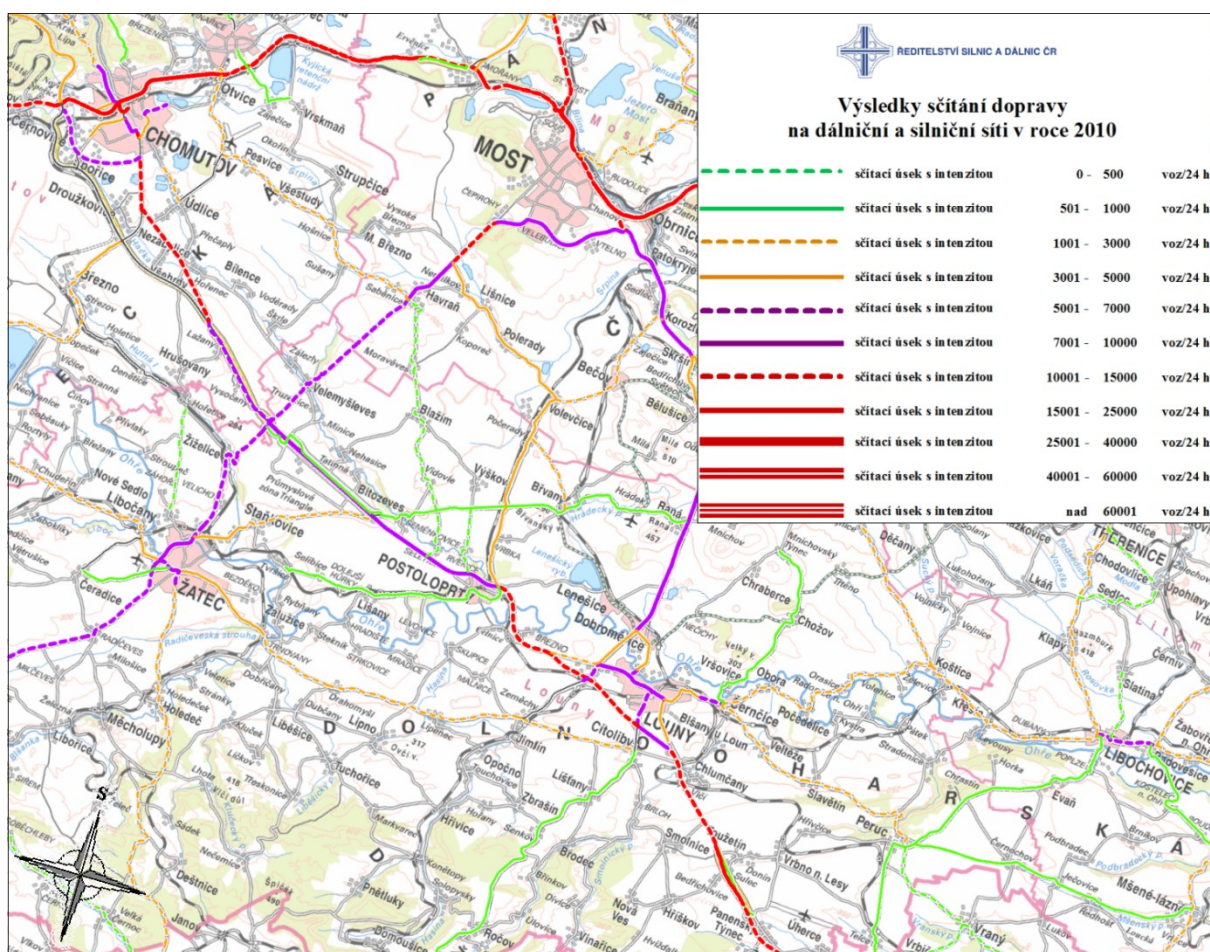
Odlíšná je situace ve spojení Prahy s Žatcem, kde již nelze uplatnit výhodu rychlíků přes Ústí nad Labem a nejpřímější vedení je přes Lužnou u Rakovníka, ta má ale hlavní nevýhodu ve velmi malé četnosti spojů a navíc i nutnosti přestupu. To vše činí v této relaci železnici velmi nekonkurenceschopnou. Typy spojení můžeme vidět opět v následující tabulce.

	Trasa	Kategorie vlaku	Počet přestupů	Takt	Tarifní vzdálenost	Cena	Cestovní doba
1	Praha Masarykovo n. – Lužná u Rakovníka – Žatec	R + Sp	1	4 hodinový	105 km	150 Kč	126 min
2	Praha Masarykovo n. – Rakovník – Blatno u Jesenice – Žatec	R(Sp) + Os	2	3x denně	146 km	204 Kč	234 min
3	Praha hl.n. - Plzeň hl.n. – Žatec	Rx(SC) + R	1	2 hodinový	218 km	299 Kč	215 min
4	Praha Masarykovo n. – Lovosice - Postoloprty – Žatec	R+ Os	2	2 hodinový	141 km	197 Kč	204 min

**Tabulka 15: Porovnání parametrů alternativních tras v relaci Praha - Žatec, zdroj: cd.cz**

## 4.5. Možnosti individuální automobilové dopravy a autobusového spojení

Z přehledné mapy (viz obrázek 14) se zobrazením denních intenzit z celostátního sčítání dopravy 2010 lze sledovat, že je IAD velmi frekventovaná. Denní intenzita v úseku z Chomutova ke křižovatce D7 s I/27 do Žatce má hodnotu 6 858 vozidel, od této křižovatky směrem na Louny je denní intenzita v součtu všech vozidel 8 320. Blíže k městu Louny už intenzita převyšuje hodnotu 10 000 a dále směrem k Praze nadále stoupá. Lze tak usuzovat, že IAD bude v relaci Praha – Chomutov v řádech tisíců aut denně.



Obrázek 14: Zobrazené denní intenzity silniční dopravy z CSD 2010, zdroj: cuzk.cz a scitani2010.rsd.cz

Jízdní doba automobilu a vzdálenost trasy byla brána z plánovače tras na mapovém serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz), ve městě Chomutov a Žatec byl jako počátek trasy brán střed města a jako cílový bod bylo bráno centrum Prahy, přesněji Nové Město. Jízdní doba se může ovšem v závislosti na aktuálním provozu (především v Praze) měnit. Cena cesty byla stanovena jako součet ceny paliva na cestu při jeho spotřebě 7 l/100 km, ceně benzínu 30 Kč/l a amortizace vozu, která je pro tento rok stanovena na 3,80 Kč/km. Následně je spočtena

cena jedné cesty v krajních mezích průměrné obsazenosti osobních vozidel o hodnotách 1,3 a 2,0 osob/voz.

Trasa	Vzdálenost	Jízdní doba	Cena paliva	Cena s amortizací vozu	Cena pro obsazenost 1,3	Cena pro obsazenost 2,0
Praha (Nové město) – Chomutov	98 km	77 min	206 Kč	578 Kč	445 Kč	289 Kč
Praha (Nové město) – Žatec	88 km	74 min	185 Kč	519 Kč	399 Kč	260 Kč

**Tabulka 16: Výpočet ceny jízdy osobním automobilem na trasách Praha – Žatec a Chomutov**

Jelikož železniční doprava má na tomto spojení množství problémů, umožnila tedy rozvoj veřejné hromadné dopravy autobusové. Že je autobusová doprava velmi oblíbená dokazuje i velké množství spojů, které jsou vypravovány. Na trase z Prahy do Chomutova a zpět jezdí v pracovní dny tři dopravci s celkovým počtem 25 spojů, na trase z Prahy do Žatce a zpět jsou dopravci dva, kteří mají dohromady v pracovní dny 36 spojů. Další jejich výhodou je nižší cena, kdy z Prahy do Chomutova jezdí STUDENT AGENCY, k. s. již od 80 Kč mimo špičku a do Žatce jezdí obě společnosti za 75 Kč. Jízdní doba je také na straně autobusů, kdy nejrychlejší spojení z centra Prahy do Chomutova je za 107 minut a do Žatce za 100 minut. Srovnání všech dopravců na daných trasách shrnuje následující tabulka 17, kdy je i počítáno s nutností dopravy do centra u spojů, které končí pouze na okraji Prahy (zastávky Praha,,Stodůlky, Praha,,Zličín a Praha,,Červený hrádek) a tedy i cenou za kupon MHD Praha ve výši 24 Kč.

Relace	Dopravce	Počet spojů v pracovní dny	Počet spojů o víkendu	Jízdní doba [min]	Jízdní doba s dojíždkou do centra [min]	Cena [Kč]	Cena do centra kuponem [Kč]
Praha – Chomutov	ČSAD Slaný, a. s.	2	2	117	141	95	119
Praha – Chomutov	ANEXIA, s. r. o.	2	2	105	126	100	124
Praha – Chomutov	STUDENT AGENCY, k. s.	21	20	107	107	80/110	80/110
Praha – Žatec	Autobusy KAVKA, a. s.	16	9	81	100	75	99
Praha – Žatec	K Servis Bohemia, s. r. o.	20	12	78	100	75	99

**Tabulka 17: Srovnání dopravců na trasách z Prahy do Žatce a Chomutov, zdroj: idos.cz**

S ohledem na důležitost autobusového spojení jakožto konkurenčnímu spojení, je důležité k odhadu množství cestujících, které by bylo možné zlepšením železničního spojení převést na jízdu vlakem, znát počty osob dopravujících se autobusy. Z tohoto důvodu byl v týdnu od 4. března do 8. března 2016 proveden celodenní přepravní průzkum na všech autobusových spojeních v pracovní dny mezi Prahou, Žatcem a Chomutovem. Započítávání



byli pouze ti cestující, kteří směřovali do koncových stanic. V relaci Praha – Žatec byl celkový počet cestujících za den 590 a v relaci Praha – Chomutov pak 761 osob denně. Celkové shrnutí je zobrazeno v tabulce 18, podrobné výsledky jsou uvedeny v Dodatku B.

Relace	Dopravce	Počet přepravených osob
Praha – Chomutov	ČSAD Slaný, a. s.	0
Praha – Chomutov	ANEXIA, s. r. o.	18
Praha – Chomutov	STUDENT AGENCY, k. s.	743
Praha – Žatec	Autobusy KAVKA, a. s.	256
Praha – Žatec	K Servis Bohemia, s. r. o.	334

Tabulka 18: Výsledky přepravního průzkumu za jednotlivé dopravy

#### 4.6. Celkové porovnání různých dopravních módů

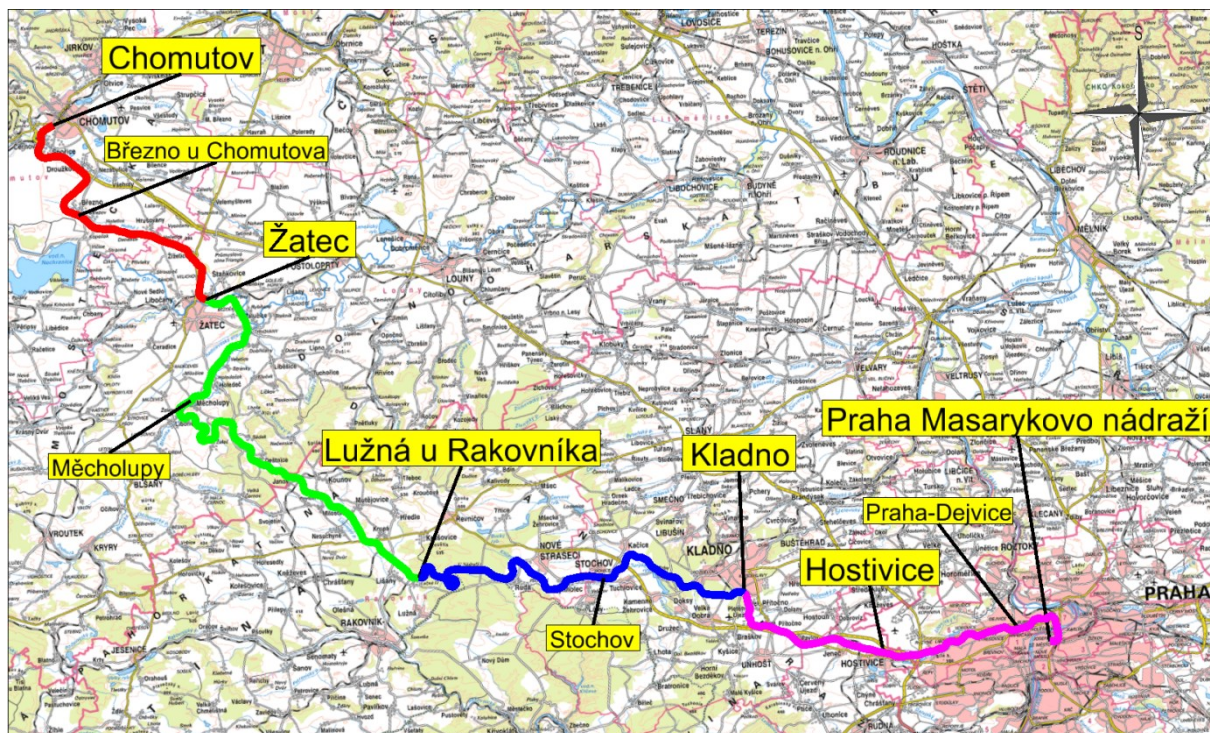
Nad každým způsobem dopravy se dají uvažovat jeho výhody a nevýhody, které v konečném důsledku ovlivní volbu dopravního prostředku. U individuální automobilové dopravy vítězí rychlost, tedy nejkratší cestovní doba a dá se říci, že je možnost dopravy přímo z domu až do cíle, dále není nutné spoléhat na jízdní řád nebo řešit přestupy a přesun ze zastávky do cíle. Těmto výhodám odpovídá i cena, která je po započtení opotřebení vozu nejvyšší ze všech druhů dopravy, ale tu je možné snížit tím, že se cestuje ve více lidech a tím se náklady krátí. Další nevýhody IAD jsou například nutnost aktivního řízení vozidla a nemožnost práce nebo odpočinku během cesty, možnost dopravních kongescí a problémy při parkování. V autobusové dopravě je hlavní výhodou cena, která je v dnešní době bezkonkurenční, dále je možné během cesty možný odpočinek nebo práce a v autobusech STUDENT AGENCY k.s. je i velmi dobrá úroveň komfortu cestování. Mezi nevýhody patří vyšší cestovní doba oproti IAD, u většiny dopravců navíc nutnost přestupu na linky MHD z důvodu počátku a konce linky na okraji Prahy. Další je menší koordinovanost přestupů, takže se autobus těžko využívá při delších nadregionálních cestách, kdy na sebe spoje v různých směrech nenavazují. Železniční doprava má v této relaci nevýhodu především v nepřímém vedení trati a tím i vyšší kilometrické vzdálenosti, ceny a cestovní doby. Cestovní doba je příliš dlouhá také pro nízkou traťovou rychlost a její časté omezení. Dalším faktorem je v některých spojích nutnost přestupu a nízká nabídka spojů. Výhodou pro železnici může být velká nabídka slev, které platí na území celé ČR, kvalitní přípojně vazby při dlouhých cestách, vhodné umístění stanic v Praze a ve spojích vlaků vyšší kvality také velmi dobrý komfort cestování.

Dopravní prostředek	Trasa	Dopravce	Vzdálenost [km]	Cestovní doba [min]	Cena [Kč]
vlak	Praha – Lužná u Rakovníka – Chomutov	ČD, a. s.	130	155	183
vlak	Praha – Ústí n. L. – Chomutov	ČD, a. s.	177	139	245
autobus	Praha – Chomutov	STUDENT AGENCY, k. s.	97	107	110
autobus	Praha – Chomutov	ANEXIA, s. r. o.	98	105	124
automobil	Praha – Chomutov	---	94	77	578
vlak	Praha – Lužná u Rakovníka – Žatec	ČD, a. s.	105	126	150
autobus	Praha – Žatec	Autobusy KAVKA, a. s.	82	100	75
autobus	Praha – Žatec	K Servis Bohemia, s. r. o.	83	100	75
automobil	Praha – Žatec	---	88	74	519

Tabulka 19: Srovnání různých druhů dopravy

## 5. Shrnutí poznatků ze všech úseků v relaci Praha – Chomutov

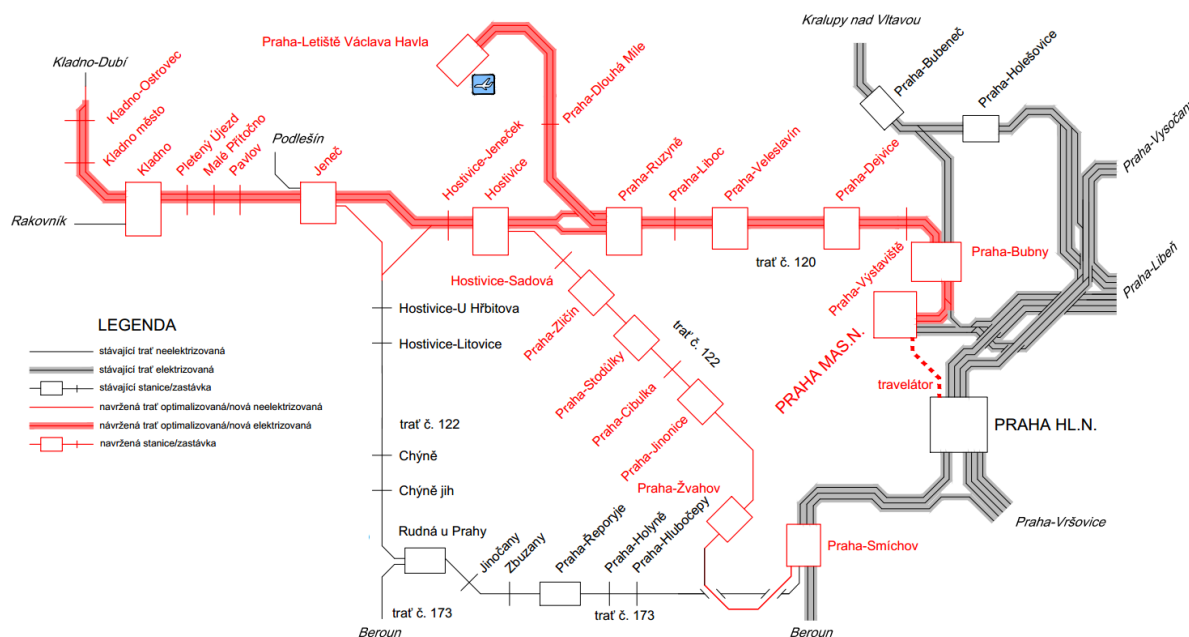
Už v úvodu minulé kapitoly bylo celé spojení rozděleno na čtyři dílčí úseky, kdy se z Prahy do Žatce věnovaly i jiné práce, ze kterých se vychází při celkovém řešení. Poslední úsek byl analyzován právě v předchozí kapitole a lze tedy v celkovém kontextu udělat shrnutí zjištěných informací. Celé spojení je znázorněno níže na obrázku 15, kde z Prahy do Kladna je úsek růžový, dále do Lužné u Rakovníka modrý, do Žatce zelený a do Chomutova červený.



Obrázek 15: Přehledné znázornění jednotlivých úseků, zdroj: cuzk.cz

## 5.1. Úsek Praha – Kladno

Tomuto úseku se věnovala řada studií, kdy stále není jisté, která varianta řešení bude nakonec realizována. Pro účely této práce jsou však brány v potaz zjednodušené výsledky aktualizace studie proveditelnosti „Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna“, kterou zpracovalo sdružení METROPROJEKT + SUDOP Praha. Tato dokumentace byla odevzdána v červnu roku 2015 a hodnotí 10 variant s různými technickými a technologickými návrhy. Mezi doporučené varianty k realizaci patří varianta R1, která počítá s napojením letiště přes Dlouhou Míli a stanici Praha-Ruzyně. Do této stanice má být z centra stávající trať rekonstruována, v celém úseku zdvoukolejněna a elektrizována stejnosměrnou trakční proudovou soustavou 3 kV. Návrhová rychlost této trati je 80 km/h a je navrženo zabezpečovací zařízení 3. kategorie s dálkovým ovládním provozu. Za stanicí Ruzyně je navržen mimoúrovňový rozplet ve směru Kladno a ve směru Letiště Václava Havla. Dále trať pokračuje stále jako dvoukolejná a elektrizovaná až do Kladna, kdy se změní pouze návrhová rychlost na 120 km/h s lokálními propady. Stanice, zastávky a vedení ve variantě R1 je zobrazeno na obrázku 16.



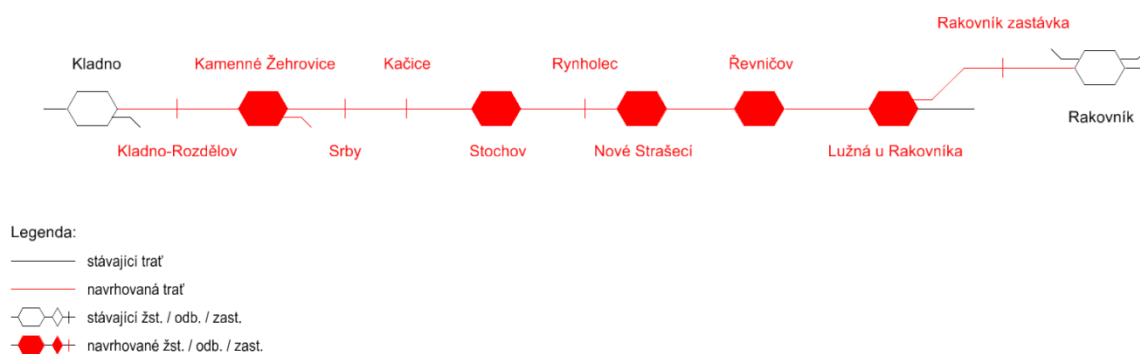
Obrázek 16: Schéma vedení varianty R1, zdroj: Metroprojekt, a.s.

Vlaky v této variantě jsou vedeny v relacích Praha Masarykovo nádraží – Praha-Letiště Václava Havla, Praha Masarykovo nádraží – Kladno (Kladno-Ostrovec) a Praha hlavní nádraží – Kladno – Rakovník. Cestovní doba ze stanice Praha Masarykovo nádraží do Kladna je v nejrychlejších případech 29,5 minut.



## 5.2. Úsek Kladno – Lužná u Rakovníka

Dalšímu úseku se věnoval Ing. Tomáš Fuks v rámci jeho diplomové práce „Optimalizace tratě Kladno (mimo) – Rakovník“ z roku 2010 na ČVUT v Praze Fakultě dopravní. Hlavním motivem jeho práce bylo zatraktivnění železniční osobní dopravy především zkrácením cestovních dob, zvýšením bezpečnosti a bezbariérovosti. Zkrácení cestovních dob je dosaženo především změnou geometrické polohy koleje v rámci stávajícího tělesa, zvětšením poloměrů oblouků na nepatrných přeložkách a moderních železničních vozidel. Traťová rychlost je ve většině případů 100 km/h s občasnými propady na 80 km/h. Díky takovým úpravám se podařilo zkrátit cestovní dobu ze stanice Kladno do Lužné u Rakovníka u rychlíků na 29,4 minuty. Stanice a zastávky nejsou rušeny, naopak přibyla možnost vybudování nové zastávky. U stávajících jsou navrženy úpravy především spočívající v nových nástupištích. Schéma vedení trati je znázorněno na obrázku 17.

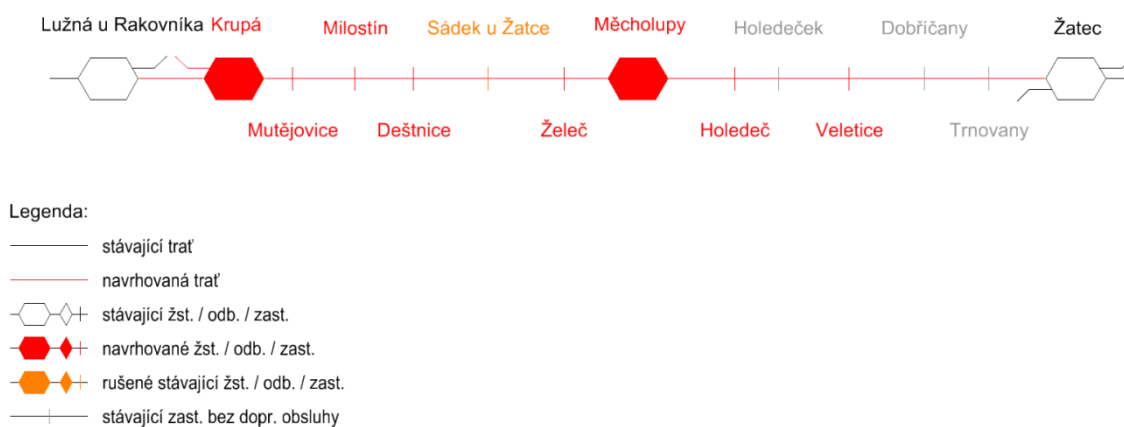


Obrázek 17: Schéma vedení a rozsahu úprav

## 5.3. Úsek Lužná u Rakovníka – Žatec

Možnosti následujícího úseku prověřil stejný autor jako této diplomové práce už v jeho bakalářské práci „Optimalizace železniční trati Lužná u Rakovníka – Žatec“ z roku 2014 na ČVUT v Praze Fakultě dopravní. V práci jsou rozpracovány tři varianty řešení od úprav pouze ve stanicích a zastávkách, až po úvahu o trati v nové stopě. Jako doporučovaná varianta je v krátkodobém horizontu ta nejméně nákladná, která spočívá především v bezbariérovosti a úpravách v kolejových řešeních ve stanicích včetně nástupišť. V dlouhodobém horizontu v případě navázání na celé spojení se zamýšlí nad variantou nové trati. Zkrácení cestovních dob v takové variantě by mohlo přinést dostatek zájmu cestujících, aby se opodstatnila takto nákladná výstavba. Je taktéž poukázáno na to, že v regionálním měřítku je jakákoliv větší úprava finančně neúnosná s ohledem na velmi malé přepravní proudy a je doporučeno zaměřit se na nadregionální vazby mezi Prahou, Žatcem,

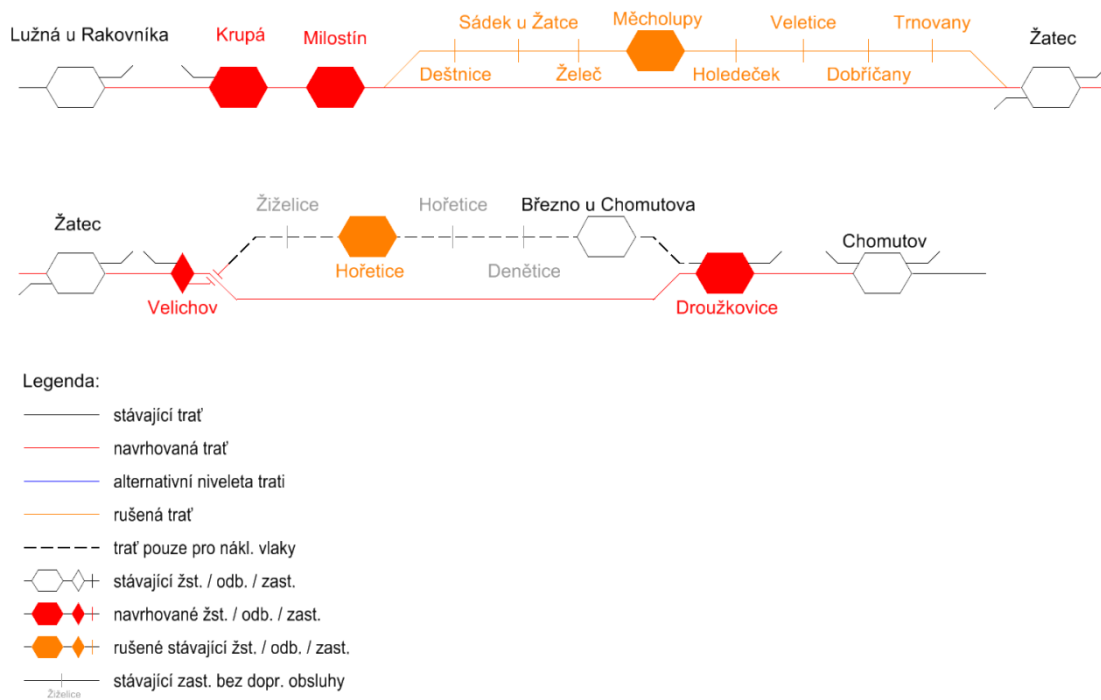
Chomutovem nebo Karlovými Vary. Nicméně tato varianta není dále rozpracována a úpravami se zabývá pouze ve stávající stopě. Tyto úpravy jsou znázorněny na obrázku 18.



Obrázek 18: Navrhované úpravy ve schématickém zobrazení

#### 5.4. Úsek Žatec – Chomutov

Analýza tohoto posledního úseku je rozpracována v kapitole 5, která se zabývá nejen tímto úsekem z hlediska analýzy stávajícího stavu železničního spojení Žatce a Chomutova, ale navíc analyzuje celkové spojení mezi Prahou a Chomutovem především z nadregionálních vazeb a možností alternativních dopravních módů. Z těchto údajů se dospělo k řešení tohoto a předchozího úseku (Lužná u Rakovníka – Chomutov) pomocí trati v nové stopě, která je projektovaná na traťovou rychlost 160 km/h se zastavením pouze ve stanici Žatec. Takové řešení při použití moderních vozidel a elektrizace trati umožňuje dosáhnout cestovní doby mezi koncovými stanicemi necelých 27 minut a v celkovém kontextu spojení Prahy s Chomutovem pod hranici 90 minut. Taková cestovní doba je s ohledem na ostatní druhy dopravy mnohem více konkurenceschopná oproti stávajícímu stavu a umožňuje přilákat na železnici větší počet cestujících. Toto řešení je zpracováno jako Varianta 1, schéma tohoto návrhu je zobrazeno na následujícím obrázku 19.



**Obrázek 19: Schéma vedení trati mezi Lužnou a Chomutovem ve Variantě 1**

## 6. Technické a dopravně-technologické řešení

Z pohledu technického řešení hlavní úkol diplomové práce spočívá v návrhu nové trasy železničního spojení mezi Lužnou u Rakovníka a Chomutovem. Tento návrh respektuje normu ČSN 73 6310 (Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 1: Projektování), různé zásady modernizace a vybrané technické specifikace, které přispívají k interoperabilitě (provozní a technické propojení evropského železničního systému). Jedná se především o jmenovitý rozchod, profil kolejnice, geometrické parametry koleje, zavedení traťové rychlosti až 160 km/h, traťovou třídu zatížení, prostorovou průchodnost, vybavení trati odpovídajícím zabezpečovacím zařízením, napájecí napětí trolejového vedení a minimalizace úrovnových kříženích komunikací.

Na těchto základech jsou stanoveny parametry pro projektování nové trasy:

- normální rozchod koleje 1 435 mm,
- profil kolejnice hlavní traťové koleje UIC 60,
- jednokolejný profil trati,
- geometrické parametry koleje dle normy ČSN 73 6310,
- traťová rychlost 160 km/h pro rychlostní profil  $V_{150}$ ,
- traťová třída zatížení D4,
- prostorová průchodnost UIC-GC,
- staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie s nadstavbou DOZ,
- traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie,
- vlakový zabezpečovač ERTMS/ETCS L2,
- radiové spojení pomocí technologie GSM-R,
- napájení trakční soustavy stejnosměrným proudem o napětí 3 kV (variantně i pro stávající úseky, pokud jsou zachované),
- zabezpečení úrovnových přejezdů 3. kategorií.

Celkem vznikly čtyři varianty řešení nového spojení, které jsou přehledně zobrazeny v příloze 7. Jednotlivé varianty jsou popsány v příslušných kapitolách a přílohách. Ve všech variantách je navržen stejný rozsah dopravy.

### 6.1. Varianta 1

Schématické vedené trati v této variantě je zobrazeno na obrázku 19, trasování na mapovém podkladu je pak v přílohách 3.1.1 až 3.1.4 v měřítku 1 : 10 000, kde jsou zároveň zakreslené

popisy oblouků, kilometrické polohy významných směrových bodů, sklonové poměry, dopravní, mostní a tunelové stavby, hrana tělesa a případně i přeložka silniční komunikace.

Výškové poměry trati jsou znázorněny v podélném profilu v příloze 4.1.1 a 4.1.2, kde je zobrazena navrhovaná niveleta včetně parametrů zakružovacích oblouků a lomů sklonu. V intervalu 100 m jsou vypsané kóty nivelety a kóty terénu. Podklad pro zobrazení terénu je digitální model reliéfu DMR 4G a 5G, které vytváří ČUZK a výškové body z aplikace Google Earth Pro.

### Směrové poměry

Trať vychází ze stanice Lužná u Rakovníka v km 61,506 na stávajícím tělese dvěma protisměrnými oblouky, které umožňují rychlost 70 km/h a 80 km/h pro nedostatek převýšení 150 mm. Dále pokračuje po přímé, kde se traťová rychlost mění na 160 km/h. Stávající těleso opouští těsně za úrovnovým přejezdem s komunikací II/229. Dalšími dvěma protisměrnými oblouky se v km 65,627 dostává do přípojně stanice Krupá, do které je zachováno zaústění trati číslo 125. Za touto stanicí následuje další úrovnový přejezd s komunikací I/6 (vzhledem k plánovanému začátku výstavby dálnice D6 a převedení frekvence vozidel není navržen mimoúrovňově) a pokračuje dalšími protisměrnými oblouky směrem k obci Mutějovice, kde se napojuje v km 69,099 do stávajícího tělesa. To je opuštěno o 600 m dále, kde na něj navazuje přeložka a trať přichází do stanice Milostín, která je navržena na tělese bývalé stanice a dnešní zastávky Milostín. Za touto stanicí v km 72,039 trať definitivně opouští stávající těleso a ve složitém terénu vrchoviny Džbán je vedena ve zcela nové poloze. Po pravém oblouku v km 73,243 vstupuje do 480 m dlouhého hloubeného tunelu, ve které zároveň mimoúrovňově kříží trať číslo 126. Vedení pokračuje kolem vrcholu Lišák, kde překračuje v km 74,732 údolí Sádeckého potoka mostním objektem o délce 70 m. Dále vede mezi stávající tratí a obcí Deštnice, na jejímž okraji překonává náhlý propad terénu dalším mostem délky 110 m v km 77,240 a dvě komunikace třetí třídy, z toho jeden úrovnově. Pomocí dalších dvou malých mostních objektů do 40 m se přibližuje k obci Sádek, za kterou v km 79,432 mimoúrovňově kříží komunikaci třetí třídy. Trať se následně stáčí severním směrem a v km 80,628 vstupuje do dalšího hloubeného tunelu délky 800 m, za tímto tunelem následuje v km 82,207 mostní estakáda dlouhá 270 m. V místě mostu je navrženo přeložení komunikace třetí třídy právě pod tento most. Severním směrem se dostane až k obci Veletice, kde v km 85,337 následuje 180 m dlouhý most a v km 85,962 překračuje řeku Blšanku dalším mostem o délce 40 m. Za touto řekou dvakrát kříží stávající železniční těleso, mimoúrovňově kříží silnici II/225 a prochází kolem obce Trnovany. Za touto obcí následuje série protisměrných oblouků se zmenšujícími poloměry v údolí řeky Ohře až do stanice Žatec. Vlivem těchto změn je rychlost postupně snižována až na 100 km/h.

Před stanicí Žatec v km 91,990 je řeka Ohře překročena novým mostem délky 255 m. Vedení přes stanici je až k odbočce Velichov v km 94,268 na stávajícím tělese. To si vlivem malého poloměru oblouku vyžádá další snížení rychlosti na 80 km/h pro  $V_{150}$  a za tímto obloukem následuje opět zvýšení rychlosti na 160 km/h i pro rychlostní profil  $V_{100}$ . Za odbočkou Velichov je navržený mimoúrovňový rozplet, kdy stávající trať směrem na Březno u Chomutova zůstává ve své stopě a nová trať ji v km 95,412 přechází novým 410 m dlouhým mostním objektem. Zároveň s ní přechází údolí říčky Hutná a za ním následuje ještě jeden mostní objekt o délce 110 m. V km 96,411 vchází do posledního hloubeného tunelu, který má délku 640 m a zároveň jím mimoúrovňově kříží silnici I/27. Trať dále míří severním směrem k dálnici D7, před kterou se kolem Kněžské hůrky levým obloukem stáčí západním směrem před obcí Vysočany. Tímto směrem vede až k obci Lažany, kde mimoúrovňově kříží silnici třetí třídy a dále se přibližuje až na hranici dálnice. V této těsné blízkosti dálnice pokračuje až ke stanici Droužkovice. Před touto stanicí ještě mimoúrovňově kříží silnici třetí a druhé třídy číslo 568. Následně v km 107,847 přichází do stanice Droužkovice, kde se střetává se stávající tratí vycházejícího z Březenského tunelu a pokračuje ve stávající poloze až do Chomutova. Pouze je počítáno s úpravou geometrické polohy koleje, aby byla umožněna vyšší traťová rychlost, i přes to se však v km 110,888 snižuje rychlost na 90 km/h respektive na 100 km/h pro  $V_{150}$ .

Přehled všech oblouků s jednotlivými parametry je v příloze 8.

### Dopravně-technologické řešení

Na navrhované trati se nachází 6 železničních stanic a 1 odbočka. Z toho stanice Lužná u Rakovníka, Žatec a Chomutov nejsou součástí řešení. Nejdelší mezistaniční úsek, který nejvíce ovlivňuje propustnost trati, je mezi stanicemi Milostín a Žatec, ten měří necelých 21 km. Druhý nejdelší úsek je mezi stanicí Žatec a Droužkovice, který měří 15,5 km. Naopak propustnost zvyšuje traťová rychlost, protože vlaky osobní dopravy dosahují rychlosti 160 km/h je propustnost vzhledem k maximálnímu navrhovanému provozu zcela dostačující. Jízdní doba je v úseku mezi Milostínem a Žatcem u osobního vlaku s nejvyšší rychlostí 160 km/h 8,5 minut, u nákladního vlaku s rychlostí omezenou na 120 km/h 15,0 minut, v úseku mezi Žatcem a Dobříčany je pak u osobního vlaku s maximální rychlostí 160 km/h 7,0 minut a u maximální rychlosti 120 km/h 9,0 minut.

V rozsahu osobní dopravy je navrženo obnovení přímého rychlíkového spojení Prahy s Chomutovem s intervalem 60 minut ve špičce a 120 minut mimo špičku. Zároveň je navrženo zachování stávajících rychlíků z Plzně do Mostu, u těch je ve výhledu počítáno taktéž s intervalem 60 minut ve špičce a 120 minut mimo špičku.

U rozsahu nákladní dopravy v úseku z Lužné u Rakovníka do Žatce je počítáno se zachováním stávajícího stavu. Čili jeden pár Pn vlaku denně s možným výhledovým povýšením, protože propustnost je i pro průvoz nákladního vlaku dostačující a s elektrizací, včetně zkrácením jízdních dob, by mohl v budoucnu přilákat nové nákladní dopravce. V úseku Žatec – Chomutov na nové trati se s provozem nákladních vlaků nepočítá pro nepříznivé sklonové poměry. Na staré trati z Žatce do Března u Chomutova bude provoz zachován beze změny, čili 6 párů nákladních vlaků.

Časové polohy v odpolední špičce vlaků jsou znázorněny v příloze 6, které jsou ve dvou variantách. První návrh vychází z předpokladu, že vlaky v relaci Praha – Chomutov a Plzeň - Most jsou vedeny ve špičce v pravidelném intervalu 60 minut. Křižování těchto vlaků je navrženo ve stanici Žatec, zároveň tím doplňují spojení ze Žatce do Chomutova na interval 30 minut ve špičce. V tomto návrhu vlaky z Prahy navazují i na spěšné vlaky a rychlíky ve směru do Karlových Varů ve stávajících polohách. Druhý návrh se snaží o vazbu na dnešní polohu vlaků v relaci Praha – Rakovník a křižování s rychlíky Plzeň – Most ponechává v Žatci. Ovšem toto řešení způsobuje nepravidelný hodinový takt a navíc nenavazuje na spoje do Karlových Varů. Do obou návrhů je navíc znázorněn možný průjezd nákladního vlaku, který by mohl být vedený i ve špičce.

Při stanovení jízdních dob se vycházelo z provozu moderních vozidel. Pro osobní vlaky dálkové dopravy v relaci Praha – Chomutov je navržena třívozová elektrická jednotka řady 440 „RegioPanter“ a pro relaci Plzeň – Most motorová jednotka řady 844 „RegioShark“. V případě nákladní dopravy je vycházeno z objemu dnešní přepravy, takže ve směru do Žatce je počítána hmotnost nákladu včetně hmotnosti vozů 2 500 t a v opačném směru pouze hmotnost prázdných vozů 1 000 t, lokomotiva je řady 380. Průběhy rychlostí různých druhů vlaků a různých hmotností nákladu jsou zobrazeny v příloze 5.

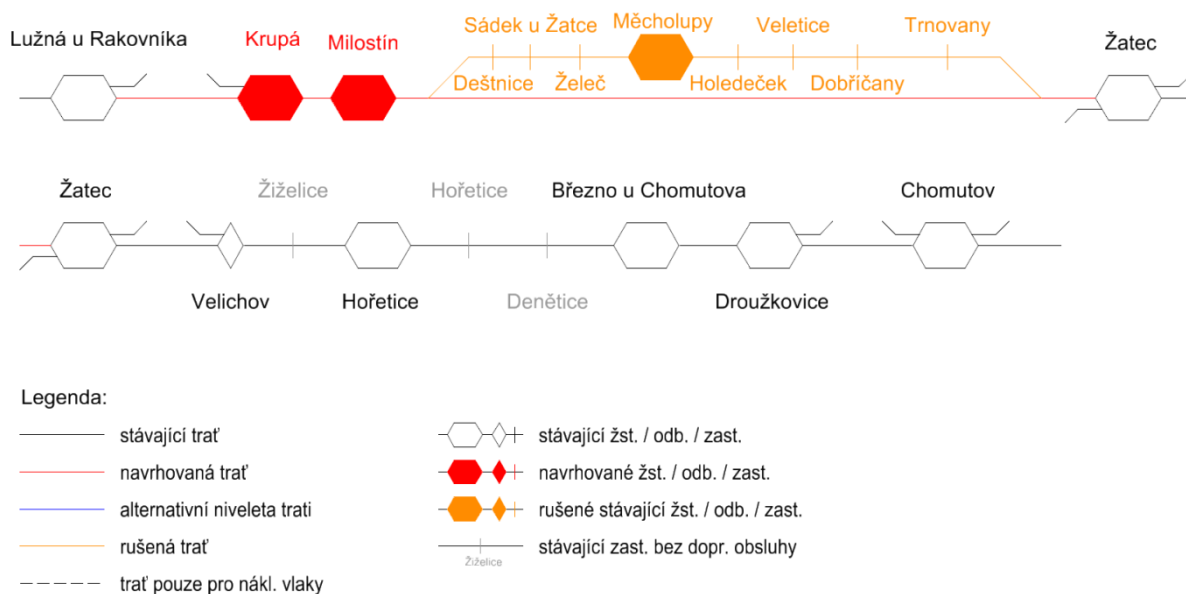
### Shrnutí

V této variantě je z Lužné do Chomutova navržena nová jednokolejná a elektrizovaná trať, umožňující rychlost až 160 km/h pro nedostatek převýšení 150 mm. Bez náhrady se ruší stávající trať z Lužné u Rakovníka do Žatce. V úseku z Žatce do Března u Chomutova je stará trať zachována, ale pouze pro provoz nákladních vlaků, zrušena je pouze stanice Hořetice. Na staré trati se počítá s elektrizací úseku Březno u Chomutova – Droužkovice. Z Lužné do Žatce je z požadavku vozby nákladních vlaků navržen maximální podélný sklon 12,37 ‰ a ve směru opačném 18,077 ‰. S ohledem na sklonové poměry na trati, kudy trasa pravidelných nákladních vlaků dnes prochází, nedochází ke změně maximálních parametrů. Na trati z Rudné u Prahy do odbočky Jeneček je totiž maximální sklon 21 ‰. Pro dodržení této podmínky však bylo nutné navrhnout umělé stavby, které citelně zvyšují investiční

náklady. Po nové trati z Žatce do Chomutova je navržen provoz pouze osobních vlaků, především z důvodu, že téměř všechny pravidelné nákladní vlaky jsou vypravovány ze stanice Březno u Chomutova, kam je zaústěna vlečka uhelných dolů. Díky tomu je zde navržen maximální sklon 25,028 ‰, který dovoluje překonat (za pomoci dalších umělých staveb) další velmi náročný terén v oblasti Žiželic. Výsledná jízdní doba v úseku z Lužné do Žatce je u osobních vlaků 14,5 minut, u nákladního vlaku 26,5 minut, v úseku ze Žatce do Chomutova je jízdní doba nejrychlejších osobních vlaků 11,0 minut.

## 6.2. Varianta 2

Další z variant je shodná s předchozí, ale návrh je učiněn pouze do Žatce a dál je v plném rozsahu zachována stávající trať. V úseku od Žatce do Chomutova je pouze nutnost provést elektrizaci od stanice Březno u Chomutova až do stanice Chomutov. Omezujícím prvkem by v tomto případě mohl být tunel, ale ten je již svým průřezem na trakční vedení dostatečně dimenzován. Přehledné schéma této varianty je na obrázku 20.



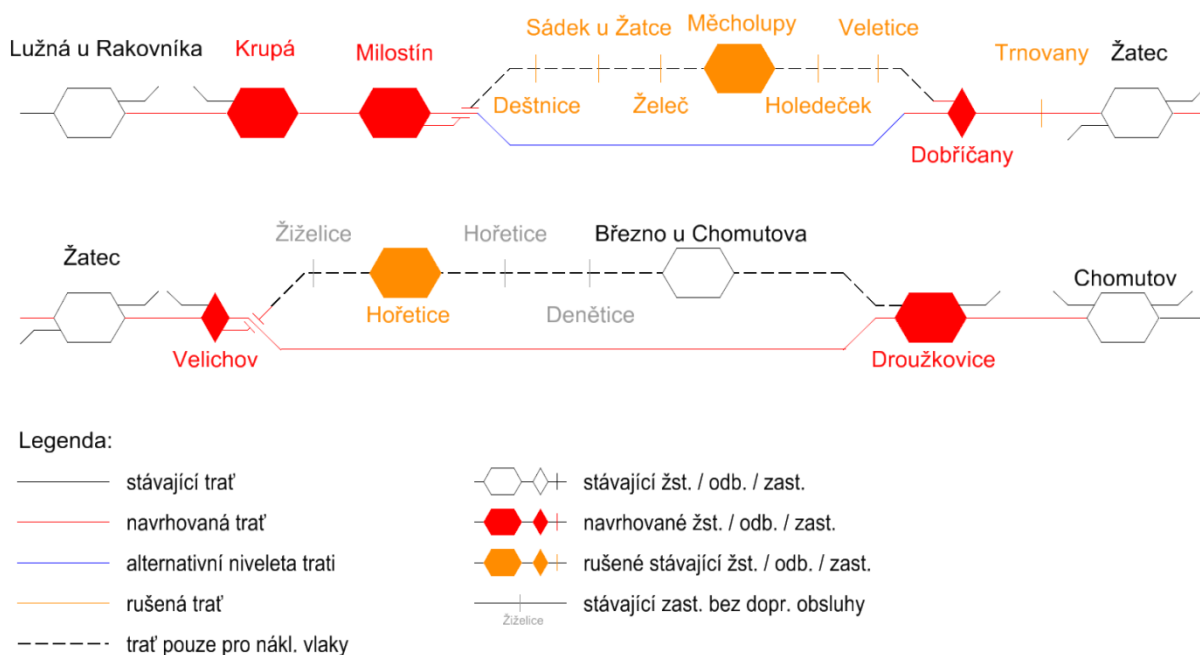
Obrázek 20: Schéma návrhu trasy ve Variantě 2

Hlavní rozdíl je tak v jízdní době osobních vlaků ze Žatce do Chomutova, která je dle stávajícího stavu u rychlíků 25 minut, což je více než dvojnásobná hodnota oproti předchozí variantě. Naopak její hlavní výhoda spočívá v menších investičních nákladech.



### 6.3. Varianta 3

Třetí varianta se pokouší o zachování velmi rychlého spojení v celé délce a přitom o minimalizaci investičních nákladů. Toho se snaží dosáhnout za pomoci vyšších maximálních hodnot podélných sklonů nivelety a tím omezení zemních prací a umělých staveb železničního spodku. Schéma vedení v této variantě je na obrázku 21.



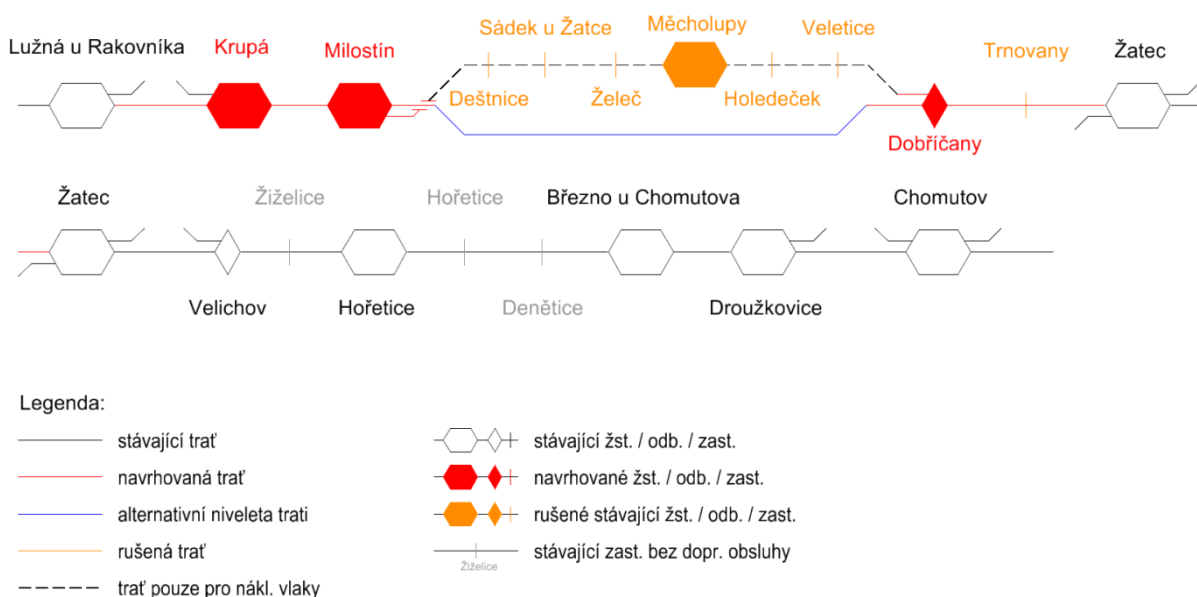
Obrázek 21: Schématické znázornění trasy Varianty 3

Ze schématu je patrné, že změna nivelety probíhá pouze v úseku od stanice Milostín až po novou odbočku Dobříčany. Maximální podélný sklon ve směru staničení je navržen 27,785 ‰ a proti směru staničení 30,573 ‰, takové hodnoty vylučují provoz těžkých nákladních vlaků. Z tohoto důvodu je pro nákladní vlaky zachována stávající trať přes stanici Měcholupy, která je však zrušena pro nadbytečnost vzhledem k velmi malé frekvenci nákladních vlaků. Z hlediska směrového řešení nová trať vede ve stejné stopě jako ve Variantě 1, přibylo pouze kolejové propojení ze stanice Milostín do stávající trati, dvě mimoúrovňová křížení s tratěmi číslo 126 a dnešní 124 v km 73,630 a 73,764. Vlivem změny nivelety došlo také k dvěma novým střetům silnic třetích tříd v km 80,930 a 81,883. První křížení je navrženo řešit mimoúrovňově silničním mostem a druhé vyřešit propojením těchto komunikací podél trati. V km 86,813 vznikla nová odbočka Dobříčany, která společně s novým kolejovým propojením bude zajišťovat napojení staré trati na novou. Pozitivním v této variantě je omezení stavebních prací, kdy se podařilo projít územím bez nutnosti nových tunelů a dlouhé estakády oproti Variantě 1. Zároveň významně klesly objemy kubatur

zemních prací o necelých 500 000 m<sup>3</sup>, což je přibližně o 31 %. Za odbočkou Dobříčany je řešení shodné jako ve Variantě 1.

## 6.4. Varianta 4

Na obrázku 22, kde je schéma vedení trasy, si můžeme všimnout, že myšlenka této varianty je v kombinaci Varianty 2 a 3. Kdy v úseku z Lužné u Rakovníka do Žatce návrh odpovídá třetí variantě s alternativní niveletou nové trati a zachování staré pro nákladní vlaky. V navazujícím úseku do Chomutova pak vychází z druhé varianty, kde je zachována stávající trať v celé délce pouze s její dodatečnou elektrizací. Takové řešení se snaží ještě o větší snížení investičních nákladů oproti předchozí variantě.



Obrázek 22: Schéma vedení trasy ve Variantě 4

## 7. Odhad potenciálu pro osobní dopravu a ekonomická analýza

Pro zjednodušení při odhadu potenciálu bude výpočet stanoven pouze pro Variantu 1, která má nejlepší výsledky v jízdních dobách a délce trati. Ve zjednodušené ekonomické analýze budou prověřeny všechny varianty.

### 7.1. Stávající stav osobní přepravy na relacích

Při stanovení stávajícího stavu na jednotlivých relacích je vycházeno z dat SLDB 2011. Výsledky z tohoto průzkumu můžeme vidět v následujících tabulkách. V tabulce 20 jsou vyjížďky a dojížďky v relacích za všechny dopravní módy.

z / do	Praha	Žatec	Chomutov	Relace	Součet
Praha		27	33	P – Ž	418
Žatec	391		133	P – CH	667
Chomutov	634	139		Ž – CH	272

Tabulka 20: Pravidelná vyjížďka a dojížďka z a do jednotlivých měst a součet v relacích, zdroj: SLDB 2011

Tyto hodnoty byly dále rozděleny po jednotlivých dopravních módech k určení modal-splitu.

Vlak				Autobus				IAD			
z / do	P	Ž	CH	z / do	P	Ž	CH	z / do	P	Ž	CH
P		1	0	P		3	2	P		22	23
Ž	11		17	Ž	212		48	Ž	146		67
CH	18	11		CH	321	33		CH	258	90	

Tabulka 21: Počty vyjížďky a dojížďky po dopravních módech, zdroj: SLDB 2011

Modal-split je určen jako podíl součtu cest v daném dopravním módu ku celkovému počtu cest v dané relaci, výsledky za jednotlivé relace a módy jsou v tabulce 22.

	Vlak	Autobus	IAD
P – Ž	0,03	0,51	0,40
P – CH	0,03	0,48	0,42
Ž – CH	0,10	0,30	0,58

Tabulka 22: Modal-split dopravních módů, zdroj: SLDB 2011

Z těchto výsledků je patrné, že železniční doprava má ve spojení Prahy s Žatcem a Chomutovem velmi malé přepravní výkony a z toho vychází i modal-split, který se pohybuje na hranici 3 %.

## 7.2. Výhledový stav osobní přepravy

Ke zpřesnění údajů ze SLDB 2011 a výpočtu skutečného počtu cest byl použitý přepravní průzkum v autobusové dopravě. Na tomto základě byly hodnoty počtu cest povýšeny o 20 %, kdy je předpokládáno, že v SLDB 2011 je započítána pouze pravidelná dojíždka a od roku 2011 došlo také v této relaci k navýšení přepravní poptávky.

Pro stanovení výhledového modal-splitu je možné použít buď expertní odhad, nebo se pokusit o přesnější výpočet na základě vyhodnocení generalizovaných nákladů. Ty jsou založeny na předpokladu, že konkrétní dopravní prostředek je vybrán s pravděpodobností, která je určena náklady na vykonání dané cesty. Vzorec pro generalizované náklady je použit z knihy „Modelling Transport“ od autorů Orúzar, Juan de Dios a Willumsen, Luis G. Ten bere v úvahu čas strávený v prostředku, chůzi na zastávku, čekání na dopravní prostředek, čas na přestup, cenu přepravy a dodatečné náklady v cíli cesty. K těmto parametrům pak přiděluje váhy, ty určují důležitost daného parametru pro výběr prostředku. Ze zkušeností a průzkumů z Velké Británie vyplývá, že například čas strávený chůzí a čekáním na dopravní prostředek má dvojnásobnou hodnotu oproti času při řízení automobilu. Nejdříve byly určeny důležité parametry pro výpočet generalizovaných nákladů v obou relacích, ty jsou zobrazeny v tabulkách 23 a 24.

Praha – Žatec	čas v prostředku [min]	čas na a z místa zastavení [min]	čekání na zastavení [min]	čas přestupu [min]	cena přepravy [Kč]	náklady v cíli [Kč]
IAD	74	6	0	0	519	44
Autobus	78	15	5	0	75	24
Vlak	75	30	3	0	136	24

Tabulka 23: Rozhodující hodnoty parametrů v relaci Praha – Žatec

Praha – Chomutov	čas v prostředku [min]	čas na a z místa zastavení [min]	čekání na zastavení [min]	čas přestupu [min]	cena přepravy [Kč]	náklady v cíli [Kč]
IAD	77	8	0	0	578	44
Autobus	107	15	5	0	110	24
Vlak	87	25	3	0	167	24

Tabulka 24: Rozhodující hodnoty parametrů v relaci Praha – Chomutov

Aby bylo možné porovnat čas a přímé náklady, je nutné čas převést na peníze. Pro tento účel byla použita hodnota nepracovního času k cenové úrovni roku 2012 z materiálu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD ČR 2013. Tato hodnota je 337,8 Kč/h pro automobil a vlak, pro zjednodušení byla tato hodnota použita i u autobusové dopravy. Po přepočtu na minuty se jedná o 5,63 Kč/min. Výsledné hodnoty můžeme vidět v tabulkách 25 a 26.

Praha – Žatec	čas v prostředku [Kč]	čas na a z místa zastavení [Kč]	čekání na zastavení [Kč]	čas přestupu [Kč]	cena přepravy [Kč]	náklady v cíli [Kč]
IAD	416,6	33,8	0,0	0,0	519	44
Autobus	439,1	84,5	28,2	0,0	75	24
Vlak	422,3	168,9	16,9	0,0	136	24

**Tabulka 25: Parametry generalizovaných nákladů vyjádřené v penězích v relaci Praha – Žatec**

Praha – Chomutov	čas v prostředku [Kč]	čas na a z místa zastavení [Kč]	čekání na zastavení [Kč]	čas přestupu [Kč]	cena přepravy [Kč]	náklady v cíli [Kč]
IAD	433,5	45,0	0,0	0,0	578	44
Autobus	602,4	84,5	28,2	0,0	110	24
Vlak	489,8	140,8	16,9	0,0	167	24

**Tabulka 26: Parametry generalizovaných nákladů vyjádřené v penězích v relaci Praha – Chomutov**

U obou relací byly pro každý dopravní mód stanoveny generalizované náklady a poměr těchto nákladů mezi jednotlivými dopravními módy udává výhledový modal-split. Výsledky jsou zobrazeny v následujících tabulkách, kde je dle výsledných modal-splitů rozpočítán i objem výkonů, které daný druh dopravy v relaci vykoná.

Praha – Žatec	součet generalizovaných nákladů [Kč]	modal-split	počet cest
IAD	1 047,2	0,31	312
Autobus	763,3	0,36	363
Vlak	953,8	0,33	329

**Tabulka 27: Výhledový počet cest v relaci Praha - Žatec**

Praha – Chomutov	součet generalizovaných nákladů [Kč]	modal-split	počet cest
IAD	1 145,6	0,31	505
Autobus	961,6	0,35	552
Vlak	996,1	0,34	543

**Tabulka 28: Výhledový počet cest v relaci Praha – Chomutov**

Výhledový stav počtu cest v železniční dopravě můžeme porovnat s daty ze SLDB 2011 a stávajícím stavem, toto srovnání je v tabulce 29. Na první pohled je zřejmé, že nárůst je obrovský, v řádech dokonce tisíce procent. To je však způsobené pouze dnešní absolutní nekonkurenceschopností oproti alternativním druhům dopravy.

	SLDB 2011	stávající stav	výhledový stav	nárůst
Praha – Žatec	24	29	329	300
Praha – Chomutov	36	43	543	500

**Tabulka 29: Porovnání počtu výhledových cest vlakem oproti SLDB 2011 a stávajícímu stavu**

### 7.3. Ekonomické posouzení

Ekonomické hodnocení se zpravidla skládá ze dvou částí, z finanční a ekonomické analýzy. Finanční analýza se zabývá především investičními náklady, rozložení investic v průběhu let, provozními náklady na řízení dopravy, provozními náklady na údržbu a opravy infrastruktury, příjmy z poplatku za dopravní cestu a z těchto hodnot vypracovává tabulku finančních toků, ze které se dále odvozuje vnitřní výnosové procento a čistá současná hodnota. Většinou se tato analýza provádí v délce trvání 30 let, kde se počítá i s určitou diskontní sazbou. Kdežto ekonomická analýza se na projekt dívá z pohledu celospolečenského, takže do ní vstupují mnohé další finanční toky. Například se jedná o snížení nákladů na údržbu silničních komunikací a provoz vozidel na ní při převodu této dopravy na železnici. Dalším může být efekt zvýšení bezpečnosti železniční dopravy a tím úspory vyplývající ze snížení nehodovosti, omezení hluchosti z dopravy, omezení znečištění ovzduší a významným faktorem jsou úspory času. Z těchto finančních toků je taktéž vypracována tabulka cash-flow, ze které se odvozuje ekonomické vnitřní výnosové procento a poměr výnosů a nákladů. Takové řešení je ve skutečnosti velmi složité a musí sledovat spoustu proměnných, které nejsou v této práci vůbec uvažovány.

Pro účely této práce bude tedy finanční analýza velmi zjednodušená, budou se uvažovat pouze odhadnuté investiční náklady realizace, odhad ročních provozních nákladů na údržbu a opravy infrastruktury, úspory na platech zaměstnanců a příjmy z poplatku za dopravní cestu.

V prvním kroku byly stanoveny celkové investiční náklady, které po jednotlivých profesích byly stanoveny za pomoci odhadu a cenového sazebníku. Jako další krok byl výpočet ročních nákladů na údržbu a opravy infrastruktury. Při výpočtu se vycházelo opět z dokumentu „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD ČR 2013. V tomto materiálu jsou dle parametrů trati popsány průměrné náklady na kilometr, které byly následně dle druhu trati rozpočítány. Bylo vycházeno z předpokladu, že nová trať bude zařazena do kategorie drah celostátních a stávající (pokud bude zachována) bude zařazena do regionálních. Dále byl proveden výpočet úspor za platy zaměstnanců pro řízení provozu. Vycházelo se opět z materiálu MD ČR, kde jsou celkové roční náklady za jednotlivé profese. Při rušení železniční stanice bylo počítáno se zrušením 10 pracovních míst a při zrušení odbočky se 4. Na závěr byl proveden výpočet příjmů z poplatku za použití dopravní cesty, ten byl proveden dle materiálu „Příloha D\_2014“ – „Maximální ceny a určené podmínky za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty celostátních a regionálních drah při provozování drážní dopravy“ a „Prohlášení o dráze celostátní a regionální platné pro jízdní řád 2014“. Počet osobních

vlaků byl určen z navrženého rozsahu dopravy jako součet 11 párů vlaků v relaci Praha – Chomutov a 11 párů v relaci Plzeň – Most. Podle hmotnosti navržených jednotek byly vypočteny hrubé tunové kilometry a ze sazeb z materiálů byly stanoveny výsledné příjmy. Stejný postup byl uplatněn i u výpočtu příjmů z nákladní přepravy, jen u výpočtu hrubých kilometrů byl jedním směrem vlak vedený jako ložený s celkovou hmotností 2 500 t a opačným směrem jako prázdný o hmotnosti 1 000 t. V tabulce 30 jsou vyčísleny výsledné hodnoty, podrobnější výpočty jsou v Dodatku C.

	celkové investiční náklady [mil. Kč]	roční náklady na údržbu [mil. Kč]	roční úspory na zaměstnance [mil. Kč]	roční poplatek za dopravní cestu, osobní vlaky [mil. Kč]	roční poplatek za dopravní cestu, nákl. vlaky [mil. Kč]
Varianta 1	8 823,35	48,79	13,76	6,35	8,93
Varianta 2	6 027,60	43,66	8,09	6,78	10,32
Varianta 3	7 555,17	58,20	13,76	6,35	9,33
Varianta 4	4 759,41	53,07	8,09	6,78	10,51

**Tabulka 30: Shrnutí výsledků finanční analýzy**

## 8. Závěr a závěrečné zhodnocení

Diplomová práce splnila všechny své vytyčené úkoly. Zmapovala historický vývoj trati, provedla komplexní analýzu celého spojení Prahy s Chomutovem, zároveň i detailnější analýzu úseku Žatec – Chomutov a v ostatních úsecích vycházela z již zpracovaných dokumentací. Dále byla provedena analýza stávajících možností při dopravě z Prahy do Chomutova i z pohledu alternativních dopravních módů, z pohledu osobní dopravy byl za tímto účelem zároveň proveden přepravní průzkum v autobusové dopravě mezi Prahou, Žatcem a Chomutovem. Po nalezení hlavních nedostatků tohoto spojení a celkovém obrazu daného spojení byla na základě těchto poznatků navržena nová trasa železniční trati mezi Lužnou u Rakovníka a Chomutovem. Návrh byl nakonec proveden variantně, kdy byly prověřeny možnosti nové trati například jen do Žatce nebo využití vyšších hodnot podélných sklonů pro osobní dopravu se zachováním staré trati pro dopravu nákladní. Po tomto návrhu byl výpočtem odhadnut nový potenciál tohoto spojení pro osobní dopravu a stanoven nárůst počtu cest, který železniční doprava v dané relaci vykoná. Pro porovnání variant bylo dále zpracováno velmi zjednodušené ekonomické posouzení, které odhadlo celkové investiční náklady každé varianty, jejich roční příjmy (úspory) a náklady.

Celkový přehled variant s jejich základními parametry je zobrazen v tabulce 31. Z té je patrné, že levnější varianty 2 a 4 mají oproti ostatním variantám citelně prodlouženou cestovní dobu osobního vlaku, která je v osobní dopravě velmi důležitá. Naopak varianty 1 a 3 mají velmi dobrou cestovní dobu při vyšších ročních nákladech, ale také při vyšších příjmech.

	cestovní doba osobního vlaku [min]	celkové investiční náklady [mil. Kč]	roční náklady [mil. Kč]	roční příjmy za provoz a úspory [mil. Kč]
Varianta 1	27	8 823,35	48,79	29,03
Varianta 2	41	6 027,60	43,66	25,20
Varianta 3	27	7 555,17	58,20	29,43
Varianta 4	41	4 759,41	53,07	25,39

Tabulka 31: Základní přehled parametrů variant v úseku Lužná u Rakovníka – Chomutov

Pokud by měla být nějaká z variant doporučena, tak se jedná o Variantu 3. Ta jako jediná s první variantou znatelně zlepšuje cestovní dobu osobních vlaků, avšak oproti ní má výrazně nižší investiční náklady. Těchto úspor dosahuje Varianta 3 pomocí odlišného návrhu nivelety v úseku Milostín – Dobříčany, a tím omezením umělých staveb. Na tomto novém úseku je vyloučen provoz těžkých nákladních vlaků, pro které je zachována stará trať. Protože je v tomto úseku veden pouze jeden pár nákladního vlaku denně a v budoucnosti se nepočítá s navýšením provozu, tak jsou vyšší investice do příznivějších sklonových poměrů neopodstatněné.



Výsledek této práce potvrdil předpoklad, že je možné snížit cestovní dobu z Prahy do Žatce a Chomutova tak, aby byla konkurenceschopná s ostatními druhy dopravy. Celková cestovní doba z Prahy do Žatce je 75 minut a do Chomutova 87 minut, tato doba je v obou případech lepší oproti autobusové dopravě a přibližuje se i cestovní době IAD. **Výsledky této práce velmi výrazně povýšily význam celého železničního spojení z prakticky zanedbatelné úrovně až na úroveň konkurenčním módům dopravy.** Navržené úpravy tudíž velmi zlepšují celkovou konkurenceschopnost železniční dopravy. Zůstává však otázkou, jestli je celková investice opodstatněná, k tomu by byla nutná hlubší ekonomická analýza se započtením veškerých vlivů, nákladů a přínosů.

## 9. Použité zdroje

### Literatura

- J. Rachota, 140. výročí založení společnosti „Buštěhradské dráhy“, 1993, 31 s.
- M. Krejčířík, Po stopách našich železnic, 1990, 279 s.
- Klub historie kolejové dopravy, Kolečovka, 2010, 37 s.
- B. Kubát, L. Týfa, Železniční tratě a stanice, 2005, 209 s.
- ORTÚZAR, Juan de DIOS - WILLUMSEN, Luis G. "Modelling Transport". 4th Edition. New York, John Wiley & Sons, Ltd. 2011, 586 s.

### Normy a zákony

- Zákon o nabytí Buštěhradské železnice státem. In: 124/1923 Sb. 1923
- ČSN 73 6360-1, Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 1: Projektování, 2008
- ČSN 73 6310, Navrhování železničních stanic, 1996
- ČSN 73 4959, Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách, 2009

### Elektronické dokumenty

- Bouhouš B., Posel Buštěhradské dráhy, 2011, 44 s, <<http://sumavak.anafra.net/posel3.pdf>>
- Historie železničních tratí ČR 2011, <<http://historie-trati.wz.cz>>
- Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy pro období 2012 – 2016, <<http://www.mdcr.cz>>
- Plán dopravní obslužnosti Ústeckého kraje pro období let 2012 – 2016, <<http://www.kr-ustecky.cz>>
- Statistický lexikon obcí České Republiky 2013, <<http://www.czso.cz>>
- Pomůcky GVD ČD 2005/2006, <<http://www.iwan.eu07.pl/danone39/>>
- Pomůcky GVD ČD 2015/2016, <<http://gvd.cz/>>
- Jízdní řád 2005/2006, <<http://www.jizdni-rady.nanadrazi.cz/>>
- Jízdní řád 2015/2016, <<http://www.jizdni-rady.nanadrazi.cz/>>

## Internetové zdroje

- Historie obce, <<http://www.destnice.cz>>
- Portál pro podnikání, <<http://www.businessinfo.cz>>
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, <<http://www.msmt.cz>>
- Seznam škol, <<http://www.seznamskol.cz>>
- Oficiální stránky pivních slavností, <<http://www.docesna.cz>>
- ČD Muzeum Lužná u Rakovníka, <<http://www.cdmuzeum.cz>>
- Otevřená encyklopedie, <<http://cs.wikipedia.org>>
- Průmyslová zóna triangle, <<http://www.industrialzonetriangle.com>>
- České dráhy, a. s., <<http://www.cd.cz>>
- Portál provozování dráhy, <<http://provoz.szdc.cz/portal>>
- Stránky Českého statistického úřadu, <<http://www.czso.cz>>
- Modernizace trati Praha – Kladno, s připojením na letiště Ruzyně, <<http://www.praha-Kladno.cz>>
- Výsledky SLDB 2011, <<http://www.scitani.cz>>
- IDOS, <<http://jizdnirady.idnes.cz>>
- Mapový portál, <<http://mapy.cz>>
- Prezentace výsledků sčítání dopravy 2010, <<http://scitani2010.rsd.cz>>
- Veřejná debata o modernizaci železnice Praha Kladno s odbočkou na letiště, <<http://www.praha6.cz>>

## Software

- Bentley MicroStation V8i SS3
- Bentley PowerRailTrack V8i SS2
- Google Earth Pro
- Microsoft Paint
- Microsoft Office 2010
- Dynamika

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Mapa ČR se znázorněním (červeně) úseku Lužná u Rakovníka – Chomutov a (modře) úseku Praha – Lužná u Rakovníka, zdroj: [www.provoz.szdc.cz](http://www.provoz.szdc.cz)

Obrázek 2: Mapa širších vztahů, úsek analýzy statistických údajů znázorněn červeně, zdroj: [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

Obrázek 3: Pohled stavědlo odbočky Velichov při obnově výhybkového pole

Obrázek 4: Plánek odbočky Velichov

Obrázek 5: Pohled na přístřešek pro cestující v zastávce Žiželice

Obrázek 6: Pohled na výpravní budovu Hořetice, zdroj: [www.kubelka.cz](http://www.kubelka.cz)

Obrázek 7: Plánek stanice Hořetice

Obrázek 8: Pohled na přístřešek a na demontované nástupiště zastávky Denětice

Obrázek 9: Pohled na přístřešek na zastávce Holetice

Obrázek 10: Boční pohled na výpravní budovu Březno u Chomutova

Obrázek 11: Plánek stanice Březno u Chomutova

Obrázek 12: Pohled na dálkově ovládanou dopravní kancelář

Obrázek 13: Plánek stanice Droužkovice

Obrázek 14: Zobrazené denní intenzity silniční dopravy z CSD 2010, zdroj: [cuzk.cz](http://cuzk.cz) a [scitani2010.rsd.cz](http://scitani2010.rsd.cz)

Obrázek 15: Přehledné znázornění jednotlivých úseků, zdroj: [cuzk.cz](http://cuzk.cz)

Obrázek 16: Schéma vedení varianty R1, zdroj: Metroprojekt, a.s.

Obrázek 17: Schéma vedení a rozsahu úprav

Obrázek 18: Navrhované úpravy ve schématickém zobrazení

Obrázek 19: Schéma vedení trati mezi Lužnou a Chomutovem ve Variantě 1

Obrázek 20: Schéma návrhu trasy ve Variantě 2

Obrázek 21: Schématické znázornění trasy Varianty 3

Obrázek 22: Schéma vedení trasy ve Variantě 4

*Obrázky, kde není uveden zdroj, jsou dílem autora této diplomové práce.*

## Seznam tabulek

- Tabulka 1: Seznam tratí Buštěhradské dráhy, zdroj: wikipedia.org
- Tabulka 2: Statistika obyvatelstva Žatce podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 3: Počty občanů Žatce, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 4: Kapacita a návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení, zdroj: www.czso.cz
- Tabulka 5: Statistika obyvatelstva Žiželic podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 6: Počty občanů Žiželic, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 7: Statistika obyvatelstva Března podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 8: Počty občanů Března, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 9: Statistika obyvatelstva Droužkovic podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 10: Počty občanů Droužkovic, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 11: Statistika obyvatelstva Chomutova podle ekonomické aktivity, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 12: Počty občanů Chomutova, kteří vyjíždějí do zaměstnání a škol, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 13: Kapacita a návštěvnost hromadných ubytovacích zařízení, zdroj: www.czso.cz
- Tabulka 14: Porovnání parametrů alternativních tras v relaci Praha – Chomutov, zdroj: cd.cz
- Tabulka 15: Porovnání parametrů alternativních tras v relaci Praha - Žatec, zdroj: cd.cz
- Tabulka 16: Výpočet ceny jízdy osobním automobilem na trasách Praha – Žatec a Chomutov
- Tabulka 17: Srovnání dopravců na trasách z Prahy do Žatce a Chomutov, zdroj: idos.cz
- Tabulka 18: Výsledky přepravního průzkumu za jednotlivé dopravy
- Tabulka 19: Srovnání různých druhů dopravy
- Tabulka 20: Pravidelná vyjíždka a dojíždka z a do jednotlivých měst a součet v relacích, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 21: Počty vyjíždky a dojíždky po dopravních módech, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 22: Modal-split dopravních módů, zdroj: SLDB 2011
- Tabulka 23: Rozhodující hodnoty parametrů v relaci Praha – Žatec
- Tabulka 24: Rozhodující hodnoty parametrů v relaci Praha – Chomutov
- Tabulka 25: Parametry generalizovaných nákladů vyjádřené v penězích v relaci Praha – Žatec
- Tabulka 26: Parametry generalizovaných nákladů vyjádřené v penězích v relaci Praha – Chomutov
- Tabulka 27: Výhledový počet cest v relaci Praha - Žatec
- Tabulka 28: Výhledový počet cest v relaci Praha – Chomutov
- Tabulka 29: Porovnání počtu výhledových cest vlakem oproti SLDB 2011 a stávajícímu stavu
- Tabulka 30: Shrnutí výsledků finanční analýzy

Tabulka 31: Základní přehled parametrů variant v úseku Lužná u Rakovníka – Chomutov

*Tabulky, kde není uveden zdroj, jsou dílem autora této diplomové práce.*



## Seznam příloh

- 1 – Mapa širších vztahů
- 2 – Traťový pasport, úsek Žatec – Chomutov, stávající stav
  - 3.1.1 – Situace trati ve Variantě 1, úsek Lužná u Rakovníka – Sádek
  - 3.1.2 – Situace trati ve Variantě 1, úsek Sádek – Bezděkov
  - 3.1.3 – Situace trati ve Variantě 1, úsek Žatec – Lažany
  - 3.1.4 – Situace trati ve Variantě 1, úsek Lažany – Chomutov
  - 3.2.1 – Situace trati ve Variantě 2, úsek Milostín – Sádek
  - 3.2.2 – Situace trati ve Variantě 2, úsek Sádek – Bezděkov
- 4.1.1 – Podélný profil trati ve Variantě 1, 1. díl
- 4.1.2 – Podélný profil trati ve Variantě 1, 2. díl
- 4.2 – Podélný profil trati ve Variantě 2, úsek Milostín – Dobříčany
- 5 – Průběhy rychlostí vlaků ve Variantě 1
- 6 – Schéma průjezdu vlaků ve Variantě 1
- 7 – Přehled technických variant
- 8 – Tabulka oblouků ve Variantě 1

## Dodatek A

# **Fotodokumentace stávajícího stavu**



*Obrázek A.1: Pohled na výpravní budovu stanice Žatec*



*Obrázek A.2: Odjezdová návěstidla na velichovském zhlaví ve stanici Žatec*





*Obrázek A.3: Pohled od odbočky Velichov směrem k Žatci*



*Obrázek A.4: Pohled směrem ke stanici Hořetice od zastávky Denětice*





*Obrázek A.5: Vedení trati za zastávkou Denětice*



*Obrázek A.6: Přímá za zastávkou Holetice směřující k Březnu*





*Obrázek A.7: Hořetické zhlaví ve stanici Březno u Chomutova*



*Obrázek A.8: Pohled na kolejiště před výpravní budovou stanice Březno u Chomutova*





*Obrázek A.9: Přednádražní prostor březenské stanice*



*Obrázek A.10: Mostní objekt u dolu Nástup*





*Obrázek A.11: Pohled na zářez trati před vstupem do tunelu*



*Obrázek A.12: Březenský portál nejdelšího jednokolejného tunelu v ČR*





Obrázek A.13: Droužkovický portál tunelu s odjezdovými návěstidly



Obrázek A.14: Pohled na chomutovské zhlaví stanice Droužkovice





*Obrázek A.15: Nástupiště u první staniční koleje při dopravní kanceláři Droužkovice*



*Obrázek A.16: Pohled na druhé nástupiště u koleje č. 3 v ŽST Droužkovice*

## Dodatek B

# **Podrobné výsledky přepravního průzkumu v tabelární formě**

Během přepravního průzkumu, který byl proveden v týdnu od 4. března do 8. března 2016, byly zaznamenávány nástupy a výstupy v počtech osob ve výchozích a koncových zastávkách, tyto hodnoty pak byly ještě překontrolovány dotazem k řidiči autobusu, který potvrdil hodnoty cestujících z Prahy do Žatce nebo Chomutova. Tyto hodnoty byly zaneseny do tabulek po jednotlivých dopravcích a autobusových linkách.

## Praha – Žatec

Linka: Bus 560674

Dopravce: Autobusy KAVKA, a. s.

čas odjezdu	ze zastávky	čas příjezdu	do zastávky	cestujících
7:15	Praha,,Hradčanská	8:41	Žatec,,aut.nádr.	9
8:15	Praha,,Zličín	9:31	Žatec,,aut.nádr.	12
9:50	Praha,,Zličín	11:11	Žatec,,aut.nádr.	9
12:00	Praha,,Zličín	13:16	Žatec,,aut.nádr.	12
14:35	Praha,,Zličín	16:00	Žatec,,Červený hrádek	19
16:00	Praha,,Zličín	17:13	Žatec,,aut.nádr.	18
16:40	Praha,,Zličín	18:05	Žatec,,Červený hrádek	20
18:30	Praha,,Zličín	19:45	Žatec,,Červený hrádek	25
4:10	Žatec,,aut.nádr.	5:37	Praha,,Hradčanská	33
5:10	Žatec,,Červený hrádek	6:38	Praha,,Stodůlky	25
7:55	Žatec,,aut.nádr.	9:09	Praha,,Zličín	25
9:45	Žatec,,aut.nádr.	10:59	Praha,,Stodůlky	21
12:00	Žatec,,aut.nádr.	13:14	Praha,,Zličín	13
14:00	Žatec,,aut.nádr.	15:14	Praha,,Stodůlky	10
14:50	Žatec,,aut.nádr.	16:04	Praha,,Zličín	5
				<b>Σ 256</b>



## Praha – Žatec

Linka: Bus 560900

Dopravce: K Servis Bohemia, s. r. o.

čas odjezdu	ze zastávky	čas příjezdu	do zastávky	cestujících
6:30	Praha,,Zličín	7:45	Žatec,,aut.nádr.	8
9:00	Praha,,Zličín	10:15	Žatec,,aut.nádr.	17
11:00	Praha,,Zličín	12:15	Žatec,,aut.nádr.	5
13:15	Praha,,Zličín	14:30	Žatec,,aut.nádr.	8
15:00	Praha,,Zličín	16:15	Žatec,,aut.nádr.	15
15:30	Praha,,Zličín	16:45	Žatec,,aut.nádr.	26
17:15	Praha,,Zličín	18:30	Žatec,,aut.nádr.	21
18:00	Praha,,Zličín	19:15	Žatec,,aut.nádr.	25
19:15	Praha,,Zličín	20:35	Žatec,,Červený hrádek	22
20:15	Praha,,Zličín	21:30	Žatec,,Červený hrádek	17
4:40	Žatec,,aut.nádr.	6:00	Praha,,Stodůlky	28
5:15	Žatec,,Červený hrádek	6:50	Praha,,Stodůlky	39
6:10	Žatec,,Červený hrádek	7:50	Praha,,Stodůlky	30
7:00	Žatec,,aut.nádr.	8:15	Praha,,Stodůlky	22
8:45	Žatec,,aut.nádr.	10:00	Praha,,Stodůlky	15
11:00	Žatec,,aut.nádr.	12:15	Praha,,Stodůlky	11
13:00	Žatec,,aut.nádr.	14:15	Praha,,Stodůlky	5
15:30	Žatec,,aut.nádr.	16:45	Praha,,Stodůlky	6
17:05	Žatec,,aut.nádr.	18:20	Praha,,Stodůlky	9
18:30	Žatec,,aut.nádr.	19:45	Praha,,Stodůlky	5
				<b>Σ 334</b>

## Praha – Chomutov

Linka: Bus 152100

Dopravce: ČSAD Slaný, a. s.

čas odjezdu	ze zastávky	čas příjezdu	do zastávky	cestujících
6:35	Praha,,Sídliště Červený Vrch	8:40	Chomutov,,aut.nádr.	0
10:30	Chomutov,,aut.nádr.	12:20	Praha,,Sídliště Červený Vrch	0
				<b>Σ 0</b>

## Praha – Chomutov

Linka: Bus 14210

Dopravce: ANEXIA, s. r. o.

čas odjezdu	ze zastavky	čas prijezdu	do zastavky	cestujících
8:00	Praha,,ÚAN Florenc	9:45	Chomutov,,aut.nádr.	8
14:35	Chomutov,,aut.nádr.	16:20	Praha,,ÚAN Florenc	10
				<b>Σ 18</b>

## Praha – Chomutov

Linka: Bus 152101

Dopravce: STUDENT AGENCY, k. s.

čas odjezdu	ze zastavky	čas prijezdu	do zastavky	cestujících
7:00	Praha,,ÚAN Florenc	8:45	Chomutov,,aut.nádr.	15
9:00	Praha,,ÚAN Florenc	10:45	Chomutov,,aut.nádr.	18
11:00	Praha,,ÚAN Florenc	12:45	Chomutov,,aut.nádr.	28
13:00	Praha,,ÚAN Florenc	14:45	Chomutov,,aut.nádr.	53
15:00	Praha,,ÚAN Florenc	16:45	Chomutov,,aut.nádr.	50
16:30	Praha,,ÚAN Florenc	18:00	Chomutov,,aut.nádr.	43
17:00	Praha,,ÚAN Florenc	18:45	Chomutov,,aut.nádr.	52
18:00	Praha,,ÚAN Florenc	19:45	Chomutov,,aut.nádr.	51
19:00	Praha,,ÚAN Florenc	21:05	Chomutov,,aut.nádr.	55
20:00	Praha,,ÚAN Florenc	21:40	Chomutov,,aut.nádr.	39
21:00	Praha,,ÚAN Florenc	23:05	Chomutov,,aut.nádr.	26
4:00	Chomutov,,aut.nádr.	6:15	Praha,,ÚAN Florenc	28
5:15	Chomutov,,aut.nádr.	7:00	Praha,,ÚAN Florenc	51
6:15	Chomutov,,aut.nádr.	8:00	Praha,,ÚAN Florenc	38
7:15	Chomutov,,aut.nádr.	9:00	Praha,,ÚAN Florenc	45
8:15	Chomutov,,aut.nádr.	10:00	Praha,,ÚAN Florenc	33
10:15	Chomutov,,aut.nádr.	12:00	Praha,,ÚAN Florenc	25
12:15	Chomutov,,aut.nádr.	14:00	Praha,,ÚAN Florenc	23
14:15	Chomutov,,aut.nádr.	16:00	Praha,,ÚAN Florenc	25
16:15	Chomutov,,aut.nádr.	18:00	Praha,,ÚAN Florenc	24
18:15	Chomutov,,aut.nádr.	20:00	Praha,,ÚAN Florenc	21
				<b>Σ 743</b>

## Dodatek C

# **Podrobné výpočty k finanční analýze**

Celkové investiční náklady:

	zab. zař. a sděl. zař. [mil. Kč]	železniční svršek [mil. Kč]	železniční spodek včetně umělých staveb [mil. Kč]	trakce [mil. Kč]	projektová dokumentace, dozor, rezerva [mil. Kč]	celkové investiční náklady [mil. Kč]
Varianta 1	740,9	1 127,5	4 706,5	468,1	1 780,3	8 823,4
Varianta 2	483,9	701,2	3 254,2	372,1	1 216,2	6 027,6
Varianta 3	771,6	1 114,3	3 491,3	657,7	1 520,2	7 555,2
Varianta 4	514,5	688,1	2 039,1	561,7	956,1	4 759,4

Náklady na údržbu a opravy infrastruktury:

	celková délka provozovaných tratí [km]	elektrizovaná, celostátní [km]	elektrizovaná, regionální [km]	regionální [km]	roční náklady na údržbu [mil. Kč]
Varianta 1	68,12	52,09	16,03	0,00	48,79
Varianta 2	54,59	54,59	0,00	0,00	43,66
Varianta 3	92,89	52,09	40,80	0,00	58,20
Varianta 4	79,36	54,59	0,00	24,77	53,07

Náklady na řízení provozu:

	stávající roční náklady na zaměstnance [mil. Kč]	výhledové roční náklady na zaměstnance [mil. Kč]	roční úspory na zaměstnance [mil. Kč]
Varianta 1	17,80	4,05	13,76
Varianta 2	17,80	9,71	8,09
Varianta 3	17,80	4,05	13,76
Varianta 4	17,80	9,71	8,09

Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty v osobní dopravě:

	počet osobních vlaků za den	roční součet vlakokilometrů na cel. trati [vlkm]	roční součet hrubých tunových kilometrů na cel. trati [mil. hrtkm]	roční poplatek za dopravní cestu [mil. Kč]
Varianta 1	44	585 821	71,59	6,35
Varianta 2	44	625 922	76,49	6,78
Varianta 3	44	585 821	71,59	6,35
Varianta 4	44	625 922	76,49	6,78

Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty v nákladní dopravě:

	počet nákladních vlaků za den	roční součet vlakokilometrů na reg. trati [vlkm]	roční součet hrubých tunových kilometrů na reg. trati [mil. hrtkm]	roční součet vlakokilometrů na cel. trati [vlkm]	roční součet hrubých tunových kilometrů na cel. trati [mil. hrtkm]	roční poplatek za dopravní cestu [mil. Kč]
Varianta 1	14	66 200	121,68	22 795	41,90	8,93
Varianta 2	14	0	0	88 995	163,57	10,32
Varianta 3	14	74 451	136,84	19 467	35,78	9,33
Varianta 4	14	18 082	33,23	75 835	139,38	10,51