

Vysoká škola logistiky o.p.s.

Vysokorychlostní tratě na území České
republiky

(Diplomová práce)



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

studentka

Bc. Jiřina Kaštylová Škucová

studijní program

Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Vysokorychlostní tratě na území České republiky**

Cíl práce:

Analyzovat současný stav a vývoj výstavby vysokorychlostních tratí na území České republiky a navrhnout opatření ke zkvalitnění a zefektivnění výstavby.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska vysokorychlostní železniční dopravy
2. Analýza vývoje výstavby tratí v České republice
3. Návrhy opatření ke zkvalitnění a zefektivnění výstavby VRT
4. Výhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

HLAVOŇ, Ivan a Blanka KALUPOVÁ. Teorie a konstrukce dopravních systémů: železniční dráha. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2013. ISBN 978-80-87179-23-9.

KVIZDA, Martin a kol. Železniční doprava-institucionální postavení, hospodářská politika a ekonomická teorie. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4233-9.

PALÍK, František, KOŘÍNEK, Jiří a Antonín BLAŽEK. Vysokorychlostní železnice a nekonvenční dopravní systémy. Praha: pro Výzkumný ústav železniční, a.s. vydalo nakladatelství Růžolící chrochtík spol. s r.o., 2015. ISBN 978-80-906229-0-6.

ŠLEGR, Petr. Rychlá železnice i v České republice: High speed rail even in the Czech Republic. Praha: Centrum pro efektivní dopravu, 2012. ISBN 978-80-905005-0-1.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Michal Turek, Ph.D.


Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2022

Datum odevzdání diplomové práce:

6. 5. 2023

Přerov 31. 10. 2022


Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní, a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb.; o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze diplomové práce a verze nahraná do informačního systému školy jsou totožné.

V Přerově, dne 6. 5. 2023

podpis.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu Ing. Michalovi Turkovi, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

Anotace

Téma mé diplomové práce je analýza vývoje a současný stav vysokorychlostní tratě na území České republiky a zpracování návrhu na jeho zkvalitnění.

V teoretické části se zaměřím na vývoj a historii železničních tratí nejen u nás, ale i ve světě, dále se zde seznámíme s významnými právními předpisy.

V praktické části se zaměřím na popis a charakteristiku vznikající tratě a její podrobnou analýzu. Na základě analýzy vyhodnotím přednosti a nedostatky vysokorychlostní tratě.

V poslední kapitole navrhnou možnosti na zkvalitnění a zrychlení příprav na výstavbu vysokorychlostních tratí.

Klíčová slova

Vysokorychlostní trať, vysokorychlostní železnice, dopravní infrastruktura, výstavba.

Annotation

The topic of my diploma thesis is the development and current state of the high-speed line in the territory of the Czech Republic and the elaboration of a proposal for its improvement.

In the theoretical part, I will focus on the development and history of railway lines not only in our country, but also in the world, here we will also familiarize ourselves with important legal regulations.

In the practical part, I will focus on the description and characteristics of the emerging track and its detailed analysis. Based on the analysis, I will evaluate the advantages and disadvantages of the high-speed line.

In the last chapter, I will propose options for improving the quality and speeding up preparations for the construction of high-speed lines.

Keywords

High-speed line, high-speed railway, transport infrastructure, construction.

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska vysokorychlostní železniční dopravy	11
1.1 Historie a vývoj železniční dopravy	11
1.1.1 Základní specifika vysokorychlostních tratí	12
1.1.2 Vysokorychlostní tratě provozované ve světě	20
1.1.3 Vysokorychlostní tratě provozované v České republice.....	25
1.2 Dopravní politika	26
1.2.1 Významné právní předpisy pro vysokorychlostní tratě	27
1.2.2 Společná dopravní politika Evropské unii	28
1.2.3 Dopravní politika České republiky	28
2 Analýza vývoje výstavby tratí v České republice.....	29
2.1 Stavba tratí pro vysoké rychlosti	29
2.1.1 Ekologie vysokorychlostních železnic.....	32
2.1.2 Zdroje financování	34
2.1.3 Hospodářsko – společenský význam výstavby vysokorychlostní tratě	36
2.1.4 Porovnání jednotlivých druhů dopravy.....	38
2.2 Studie proveditelnosti.....	40
2.2.1 VRT Praha-Brno-Břeclav	41
2.2.2 VRT Brno-Ostrava.....	44
2.2.3 Praha Drážďany	48
2.3 Metodika	50
2.3.1 SWOT analýza.....	51
2.3.2 Dotazníkové šetření úrovně informovanosti občanů o výstavbě VRT v ČR	55
3 Návrhy opatření ke zkvalitnění a zefektivnění výstavby vysokorychlostní tratě ...	67

3.1	Úroveň zpracování podkladů	67
3.2	Sestavení týmu	69
3.3	Identifikace možných rizik.....	71
3.4	Marketing.....	72
3.5	Studie proveditelnosti.....	74
4	Vyhodnocení	76
	Závěr	79
	Seznam zdrojů.....	81
	Seznam grafických objektů.....	85
	Seznam zkratek	87
	Seznam příloh	88

Úvod

V mé diplomové práci se zaměřím na analýzu vývoje příprav a plánování výstavby vysokorychlostní tratě v České republice jako celku.

Železniční doprava je nedílnou součástí České republiky, patří mezi nejrozsáhlejší síť v Evropě s rozlohou 0,12km/km². V uplynulých letech byla často opomíjená s možnostmi renovací a inovací, a i přesto si začala získávat nové cestující, kteří prioritně volí dopravu po železnici. Jedná se hlavně o úseky s velkým výskytem kongescí, jako je například dálnice D1,

V první kapitole diplomové práce přiblížím vznik, historii a vývoj vysokorychlostní tratě ve světě a plánování výstavby v České republice.

Typy souprav, které jsou ve světě provozovány a jakých rychlostí reálně dosahují (rozdíl mezi návrhovou a provozní rychlostí).

Technické parametry, které jsou z části doporučené na základě praxe z jiných zemí, a z části jsou udávány platnou legislativou. Z údajů členských států budu čerpat i možnosti přepočtu ceny jízdného.

Specifikuji výstavbu vysokorychlostní tratě v koridoru páteřní sítě, která vede Praha – Brno – Ostrava a na kterou je vyvíjen velký politický tlak ohledně možnosti napojení a dlouhodobé spolupráce se sousedícími členskými státy. Zde se zaměřím i na platnou legislativu České republiky, která zahrnuje normy a zákony týkající se výstavby vysokorychlostních tratí. Dále zde uvedu zákony a normy platné pro Evropskou unii.

V druhé kapitole vypracuji analýzu současného stavu a vývoj výstavby vysokorychlostních tratí na území České republiky, dále se zde budu zabývat platnými a doporučenými technickými specifikacemi a normami. Důležitým faktorem, je zajištění finančních zdrojů, a to nejen čerpáním na úrovni státu, ale i z Evropské unie pomocí dotací. Součástí vysokorychlostních tratí je i zpracované posouzení ekologického dopadu.

V kapitole jsem uvedla i popis jednotlivých studií proveditelnosti tratí, jejich možné varianty, vyhodnocení a závěr, která z navrhovaných variant je doporučena k dalšímu zpracování.

V dalším bodě vypracuji hospodářsko – společenský význam výstavby vysokorychlostní tratě a porovnání jednotlivých druhů doprav z pohledu cestujícího.

K zjištění a předpokladů nejen o povědomí, ale i o plánech k výstavbě vysokorychlostních tratí v České republice vypracuji SWOT analýzy, a to na základě společenských hodnot, dopravních hodnot, z pohledu potenciálního cestujícího a pomocí dotazníkového šetření zaměřeného na úroveň informovanosti občanů o výstavbě vysokorychlostní tratě v České republice.

V kapitole tři se zaměřím na data získaná ze SWOT analýzy a dotazníkového šetření. Vyhodnotím je a na základě získaných podkladů navrhnou opatření, která by vedla ke zkvalitnění a zefektivnění již při plánování a v přípravných fázích výstavby vysokorychlostní tratě.

1 Teoretická východiska vysokorychlostní železniční dopravy

Vysokorychlostní tratě se v poslední době dostávají do popředí a stávají se tak symbolem technologického pokroku, a to nejen na základě rychlosti, ale i efektivity a úspory času. Dalším benefitem je i ekologický provoz oproti konvenční tratí.

Výstavba VRT je však spojena nejen s benefity, které z ní vyplívají, ale i s velkými stavebními a provozními náklady. V mnoha státech potažmo i v České republice je to největší investice v historii země.

Předpoklad je takový, že se nejedná o ziskový sektor, avšak pozitivní externality by mohli tyto ceny do budoucna částečně kompenzovat.

1.1 Historie a vývoj železniční dopravy

Zakladatel první veřejná železnice George Stephenson i přesto, že neměl žádné odborné vzdělání, dokázal v roce 1823–1825 vystavět a zahájit provoz na trati ze Stocktonu do Darlingtonu v Anglii a to nejen pro zboží, ale i k přepravě osob.

Trať byla dlouhá 40 km a lokomotiva, která zde jezdila, zvládla utáhnout 30 vozů s celkovou vahou 90 tun a jela rychlostí 19 km/hod. Stephenson byl první kdo začal pokládat koleje na upravený povrch, kde vybudoval železniční svršek, dal pražce a na ně uložil koleje, které měly už dnešní rozměry rozchodu (1435 mm). Tímto stylem položil základy pro dnešní železniční stavitelství. [1]

V průběhu 19. století se vytvořila hustá dopravní síť, která dokázala zkrátit dobu přepravy osob a zboží v Evropě a v Severní Americe. Byla součástí průmyslové revoluce na základě, které vznikla velká poptávka po těžkém průmyslu a tím i zvýšení poptávky po oceli, železe a strojích.

Na jednu stranu přišel velký krok pro lidstvo, kde docházelo k usnadnění přepravy a na straně druhé byla železnice velmi strategickým bodem infrastruktury při válečných konfliktech. Zde byla využívána pro zásobování a přesun vojenské techniky, oddílů, zdravotnického materiálu a v neposlední řadě i potravinami. [2]

Celosvětová železniční síť má délku celkem 1,37 miliónů kilometrů. V Severní Americe - 275 000 km železnic, členské státy EU - 236 000 km, Rusko - 87 000 km, Čína přes 75 000 km a Indie přes 63 000 km železničních tratí. Společně mají

uvedené země víc jak polovinu celosvětové železniční sítě. Pro srovnání je v České republice 9 355 km železniční sítě. [3]

Celková délka provozovaných vysokorychlostních tratí na světě je 56 100 km (k 6/2021), ve stavbě je dalších 22 600 km a plánováno je 18 800 km. V roce 2025 by mělo být na světě 51 800 km vysokorychlostních tratí. [4]

1.1.1 Základní specifika vysokorychlostních tratí

Novostavby úseků VRT jsou určeny výhradně pro rychlý segment vlaků osobní dopravy s nejvyšší rychlostí 320 km/h a s nejnižší dovolenou rychlostí 200 km/h. Podmínkou je zavedení systému ETCS L2 ve výhradním provozu.

Tratě budou dálkově ovládané z nové budovy CDP v Praze (lokality Balaběnka) a na území Moravy a Slezska rovněž z nové budovy CDP v Přerově.

Technické know-how z jednotlivých specializací železniční infrastruktury je vrcholově koordinováno z úrovně odboru přípravy VRT, a ve spolupráci za značné podpory profesními specialisty z odborných útvarů úseku provozuschopnosti Správy železnic (svrškaři, spodkaři, mostaři, zabezpečováky, elektrikáři).

Požadavek na minimální technickou rychlost vychází z konstrukce trati. Její převýšení v obloucích je vypočítané pro předem dané rozmezí rychlostí, které je nutné dodržet. V České republice je plánované využití v rozmezí 200–320 km/hod, tzn. minimální rychlost vlaku na VRT je stanovena na 200 km/hod. Vlak, který má klasickou konstrukci s tlakem 22,5 t na nápravu, budou omezeny na maximální rychlost 230 km/hod, lehké vysokorychlostní jednotky s tlakem menšími než 17 t budou využívat maximální rychlost 320 km/hod viz Obr. 1.1



Obr. 1.1 Rychlosti na VRT

Zdroj: [17]

Dne 1. 10. 2022 vznikla v rámci Správy železnic organizační jednotka Stavební správa VRT (SSVRT), která pomocí svého technického úseku plní úkoly v rámci zajištění kontinuální a provázené koncepční činnosti související s technickou přípravou, výstavbou, provozem a údržbou VRT. SSVRT a její spolupráce s dalšími složkami Správy železnic a projektanty by měla zajistit nejen správný návrh, ale i úspěšné projednání, výstavbu a následné fungování systému VRT v ČR.

Návrhy řešení VRT jsou buď obecné, nebo uzpůsobené pro jednotlivé charaktery:

- A – novostavby tratí pro rychlost 350 km/hod bez provozu nákladní dopravy,
- A1 – novostavby tratí pro rychlost 300 km/hod bez provozu nákladní dopravy,
- B – novostavby tratí pro rychlost 250 km/hod bez provozu nákladní dopravy,
- C – novostavby tratí pro rychlost 250 km/hod s provozem nákladní dopravy,
- D – modernizované tratě pro rychlost 200 km/hod s provozem nákladní dopravy.

Obvyklý přístup je zvolit velkorysejší řešení u parametrů, které mají dopad do:

- Dopravní technologie,
- Údržbové náročnosti, s ní souvisejících nákladů a omezení dostupnosti infrastruktury,
- Výhledové možnosti zvýšení rychlosti

A naopak volit méně velkorysá řešení v případech, které takové dopady nemají. Ve sledovaných zemích byly tyto řešení prakticky ověřeny a zároveň mají významný dopad do investičních nákladů.

Technické parametry:

- Pouze osobní doprava
- Dvoukolejná trať
- Rychlost typicky 320 km/hod
- Zabezpečovací systém ETCS L2
- Poloměr oblouku nad 7 100 m
- Stoupání až 35 ‰
- Omezený noční provoz (dochází ke kontrole a údržbě trati)

Velkou výhodou výstavby vysokorychlostních tratí je na první pohled relativní jednoduchost konstrukcí železničního spodku. Celou problematiku lze rozdělit na tři stěžejní části: konstrukce pražcového podloží, zemní těleso a odvodnění.

Konstrukční vrstva – je navržena jako jednotná skladba konstrukce pražcového podloží, která bude využita v celé síti. Jsou zde předepsány dvě vrstvy:

- Asfaltový beton tl. 140 mm
- Štěrkodeř fr. 0/32 tl. 200 mm

Konstrukce vychází z francouzských předpisů a také připomíná skladbu konstrukce pražcového podloží, kterou lze navrhovat na konvenčních tratích v ČR.

Podkladní vrstvy jsou navrženy v závislosti na předpokládanou únosnost pláně, kde na zemní pláni je požadavek na dosažení únosnosti 80 MPa. Tyto vrstvy jsou v základním návrhu kombinací štěrkodeřte frakce 0/63 a drceného kameniva frakce 0/90. První vrstva pod zemní plání je vždy ze štěrkodeřte frakce 0/63. Zde se počítá s možností využití materiálů přím na místě ze stavby.

Pro návrh zemního tělesa se vychází z předpisů, tzn. z Eurokódu 7 a dalších normových předpisů. Nepředpokládá se využívání přísnějších limitů než ty, které jsou uvedeny již v existujících normách. Výztužná geosyntetika jsou povolena jen z důvodů urychlování konsolidace, anebo technologických požadavků na výstavbu.

V případě násповá a zářezová tělesa se řídíme stejnými požadavky jako u konvenčních tratí. Pouze u zářezů v zeminách, kdy je zářez hlubší než 12,0 m, je nutné vybudovat v patě svahu ochranný a udržovací prostor min. šířky 3,0 m a v 12,0 m lavičku o šířce minimálně 4,5 m.

Nedílnou součástí stavby je i odvodnění, které musí splňovat předpisy pro zachování stability tělesa. Např. systém otevřeného příkopu, trativodu, zídky. [18, str. 31]

Striktní rozchod kolejí je stanoven 1437 mm, který je udán předpisem a je uznáván v celé Evropě. Na základě zjištěných údajů nemá význam měnit daný parametr, ale převzít ho a použít dále při výstavbě VRT. Rozměr 1437 mm poskytne při vyšší rychlosti větší variabilitu a sklon kolejnic.

Převýšení koleje v kolejovém loži nejsou pevně zakotvena a jsou pouze doporučena: Pro návrh konkrétní hodnoty převýšení můžeme provést výpočet v každém úseku

s ohledem na předpokládanou skladbu dopravy a reálně očekávané rychlosti, anebo pro návrh VRT využijeme doporučená převýšení, viz Tab. 1.1 Doporučená převýšení [19]

Tab. 1.1 Doporučená převýšení

Případ	Charakter provozu	Největší převýšení	
		Mezní (mm)	Maximální (mm)
Kolejové lože	Osobní		160
	Smíšené	150*	160
Pevná jízdní dráha	Osobní	160	170
	Smíšené	150*	160
Výhybka pojížděná rychlostí do 250 km/h		80	120**
Výhybka pojížděná rychlostí nad 250 km/h			0

* Při přepočteném provozním zatížení nákl. dopravou více než 8 mil. hrtkm/rok 120 mm

** U oboustranné výhybky 100 mm

Zdroj: Vlastní zpracování

Velikost převýšení je závislá na traťové rychlosti, křivost kružnicového oblouku nebo přechodnice a na skladbě vlaků. Hodnota převýšení vychází z rovnice:

$$D = \frac{v^2}{r} * \frac{e}{g} = \frac{V^2}{12,96R} * \frac{1500}{9,81} = 11,8 * \frac{V^2}{R} \quad (1.1)$$

Výpočet dle dané rovnice 1.1 se nazývá teoretický z důvodu, že výslednice tíhy a odstředivé síly je kolmá ke spojnici temene hlav kolejnic. Vzhledem k tomu, že vlaky nejezdí rovnoměrnou rychlostí, musíme stanovit rovnovážné převýšení, při kterém je kolejnice i železniční svršek rovnoměrně namáhán v důsledku průjezdu rychlých vlaků. [19, str. 49]

Přechodnice je využívána k usnadnění plynulého přechodu vlakové soupravy z přímého směru do oblouku. Jedná se o křivku, která umožní plynulou jízdu vlakové soupravy mezi úseky přímé trati navazující na kružnicový oblouk. Přechodnice můžeme rozdělit na krajní a mezilehlé.

Typy přechodnic:

- klotoida
- kubická parabola
- Blossová parabola

Vzestupnice se používá v úsecích s rozdílnou hodnotou převýšení se stejným smyslem zakřivení. Délku vzestupnic můžeme zaokrouhlit nahoru na celé metry. [20, str. 50]

Směrové poměry – hodnoty nedostatku a přebytku převýšení vedou ke stanovení potřebných poloměrů směrových oblouků a tím ovlivňují spolu s traťovou rychlostí a podélnými sklony průchodnost trati územím. Snižování povolených nedostatků převýšení vede k nárůstu poloměru oblouků a tím k vyšší investiční náročnosti, naopak zvyšování nedostatku převýšení vede ke snížení pohodlí cestujících a zvýšení namáhání infrastruktury.

Tab. 1.2 Poloměry směrových oblouků ve studiích VRT v ČR

Studie	Charakter dopravy	Rychlost	Standardní (minimální) poloměr směrového oblouku	
			štěrka	PJD
			km/h	m
Koordinační studie VRT (2003)	smíšená	300	7 000 (6 500)	
Modernizace trati Brno – Přerov (2009)	smíšená	230	2 850 (2 400)	
VRT napojení Ústí n. L. (2010)	osobní	300	10 000(5 000)	
ÚTS VRT Brno – Vranovice (2013)	osobní	350	7 200	
ÚTS VRT Bohumín – Přerov (2013)	osobní	350	7 150 (6 500)	
ÚTS VRT Praha – Litoměřice (2013)	osobní	350	6 500 (6 000)	
ÚTS VRT Praha – Benešov (2014)	osobní	350	6 100	
ÚTS VRT Benešov – Brno (2014)	osobní	350	6 100	5 500
ÚTS Nová trať Litoměřice – Ústí nad Labem -st. hr. SRN (2015)	smíšená	230	3030	
ÚTS VRT Praha – Havl. Brod (2016)	osobní	350	6 100	

Zdroj: Vlastní zpracování

Podélné sklony na VRT nám podstatným způsobem ovlivňují investiční náklady na pořízení infrastruktury a dále také provozní podmínky pro osobní, a především nákladní dopravu.

Na tratích budovaných pro smíšený provoz je ve většině zemí požadováno dodržení sklonu 12,5 ‰, doporučováno bývá i méně (8 ‰). Ve zvládném terénu však tyto hodnoty bývají dodrženy spíše výjimečně, například na VRT Ebensfeld – Erfurt se sklonem max. 12,5 ‰, minimálními ztracenými spády a krátkými úseky do 1 km se sklony do 20 ‰ navrženými kvůli úsporám investičních nákladů.

U velkého množství novostaveb, ale vzhledem k omezení nákladů na akceptovatelnou míru dochází v delších úsecích k použití méně striktních omezení sklonů (15, 18, 21 nebo i více promile místo obvyklých 12,5 ‰). V tomto případě stoupají teoretické provozní náklady pro dopravce nákladních vlaků např. omezená délka souprav, zvýšený počet lokomotiv a personálu, klesá minimální rychlost nákladních vlaků limitující kapacitu trati natolik, že poptávka po využití VRT nákladní dopravou výrazně klesá nebo se omezuje na lehčí vlaky. Je však třeba uvést, že překážek pro reálné využití VRT nákladními vlaky je obvykle mnohem více (kapacita trati, omezené potkávání s vlaky osobní dopravy, odlišné napájení a zabezpečení, požadavky na minimální rychlost vlaků atd.).

Studie proveditelnosti obsahuje i další zpracované technické parametry tratí, lomy sklonů, průjezdné průřezy a volné prostory, osové vzdálenosti kolejí atd..

Vozová skříň a konstrukce soupravy

Důležitým faktorem je tlakotěsnost – vzhledem k vysokému tlaku, který vznikne při vzájemném míjení vlaků, kdy vzájemná rychlost může dosáhnout až 640 km/hod, je kladen vysoký požadavek na odolnost vozové skříně a konstrukci souprav.

Konstrukce musí být sestrojena tak, aby cestujícím „nezaléhaly uši“. Podobné změny tlaků nastávají také při vjezdu vlaku do tunelu, proto je budována u tunelů tzv. předsíně, kde jsou vytvořeny otvory (okna) pro tlumení tohoto tlaku. Požadavek na tlakotěsnost tak zajišťuje i bezpečnost a komfort cestujících.

Maximální provozní a návrhová rychlost na VRT, z logického hlediska vyplývá, že čím je vyšší rychlost, tím rychleji dosáhneme cíle, tzn. kratší čas na cestování, ale je tomu opravdu tak? V případě, že vlak má předpokládanou rychlost 320 km/hod, musíme započítat úsek rozjezdu, který činí zhruba 20-25 km než nabere souprava požadovanou rychlost, dále zde máme úseky, v kterých bude povinnost zpomalit a jako poslední

se jedná o vzdálenost potřebnou k zastavení cca 7 km. Délka trati ze strany efektivity by tedy měla dosahovat minimálně 100 km.

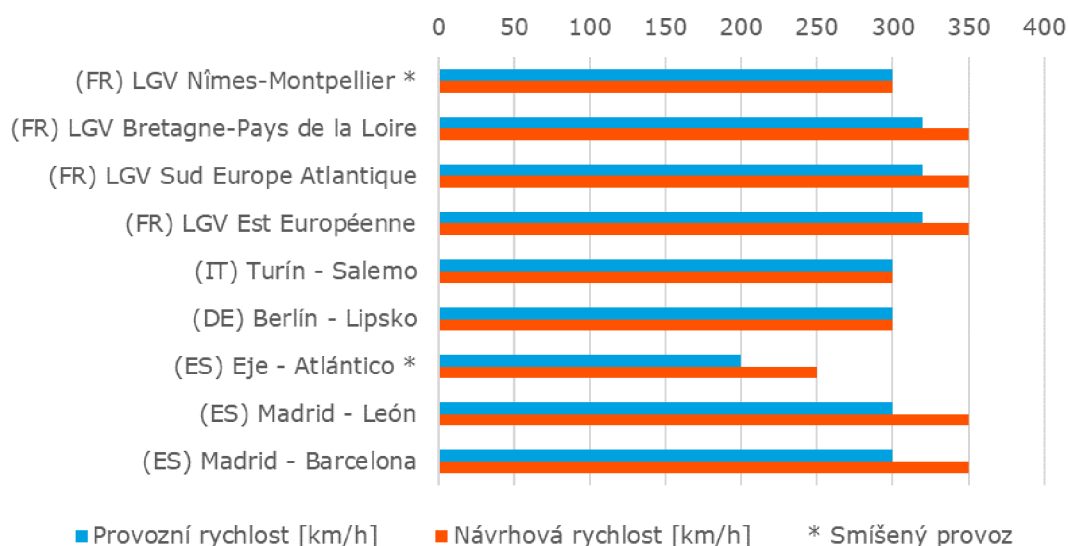
Na jednu stranu jsou maximalizovány benefity v enviromentální oblasti, jako je úspora emisí CO₂, na stranu druhou je nutné propočítat, v jak dlouhém úseku opravdu pojedou souprava předpokládaných 320 km/hod.

Plánované tratě jsou již specifikované na rychlost 350 km/hod, zatím to pro nás nepřináší žádný užitek, časově se zkrátí trasa např. z Prahy do Brna o 2-3 minuty, ale je zde předpoklad pro vývoj rychlosti budoucích souprav, které budou konstruovány pro možnosti využití vyšší rychlosti. Do té doby umožní trasování na 350 km/hod snížit převýšení (klopení) trati a tím zjednodušit a zlevnit údržbu. [17]

Rychlosti na tratích v zahraničí

Maximální rychlost vysokorychlostních tratí v zahraničí se pohybuje v rozsahu od 200 km/hod do zhruba 320 km/hod viz Obr. 1.2. Záleží, v jakém období byla trať vybudována. Zde můžeme vyzorovat, jak se neustále posouvají hranice možné maximální rychlosti na vysokorychlostních tratích. Někde ke zvýšení stačila pouhá modernizace, v jiném úseku muselo dojít k nové výstavbě, aby trať splňovala náročné technické normy, které jsou nutné pro bezpečný provoz tratě.

V dnešní době a nyní i nově v ČR jsou tratě stavebně plánované až na maximální rychlost 350 km/hod. Jedná se o investici do budoucnosti, kdy bude ekonomika provozu a údržby připravena, a i ze strany dopravců přijde požadavek na vyšší rychlost.



Obr. 1.2 Porovnání návrhových a provozních rychlostí VRT v zahraničí

Zdroj: [17]

Na Obr. 1.3 jsou znázorněny průměrné ceny a jízdní doby v roce 2018 ve státech, kde již vysokorychlostní tratě provozují. Abychom se dostali na lepší konkurenceschopnost k letecké dopravě je nutné plánovat výstavbu v takové formě, která by propojila důležité metropole v Evropě.

Trasa	Průměrná cena a doba cestování						Počet spojů
	Služební cesta			Soukromá cesta			
	Vysokorychlostní železnice	Konvenční železnice	Letecká doprava	Vysokorychlostní železnice	Konvenční železnice	Letecká doprava	
Madrid - Barcelona - Madrid	177 EUR 5 h 19	120 EUR 12 h 04	225 EUR 2 h 45	169 EUR 5 h 35		218 EUR 2 h 40	20-30
Barcelona - Madrid - Barcelona	155 EUR 5 h 17	124 EUR 11 h 43	244 EUR 2 h 45	167 EUR 5 h 30	130 EUR 11 h 19	223 EUR 2 h 43	20-30
Madrid - Santiago - Madrid	81 EUR 11 h 06		229 EUR 2 h 27				<10
Santiago - Madrid - Santiago	82 EUR 10 h 40			81 EUR 10 h 36			<10
Madrid - Leon - Madrid	69 EUR 4 h 38	63 EUR 10 h 13		81 EUR 4 h 57			10
Leon - Madrid - Leon	71 EUR 4 h 56						10
Stuttgart - Mnichov - Stuttgart	76 EUR 4 h 36	88 EUR 6 h 49		63 EUR 4 h 37	84 EUR 6 h 46		50-60
Mnichov - Stuttgart - Mnichov	74 EUR 4 h 31	88 EUR 6 h 46	229 EUR 1 h 30	65 EUR 4 h 33	84 EUR 6 h 45		50-60
Lipsko - Mnichov - Lipsko	135 EUR 10 h 15	117 EUR 13 h 33		108 EUR 10 h 45	87 EUR 13 h 39		40-45
Mnichov - Lipsko - Mnichov	113 EUR 10 h 28	118 EUR 13 h 32	340 EUR 1 h 50	91 EUR 10 h 18	92 EUR 14 h 26		40-45
Turín - Řím - Turín	137 EUR 9 h 08	125 EUR 12 h 55	276 EUR 2 h 24	157 EUR 8 h 43	159 EUR 13 h 15	236 EUR 2 h 20	20-50
Řím - Turín - Řím	134 EUR 9 h 10	127 EUR 13 h 53	289 EUR 2 h 23	140 EUR 8 h 54	121 EUR 20 h 44	165 EUR 2 h 30	20-50
Milán - Benátky - Milán	68 EUR 4 h 50	51 EUR 6 h 40		82 EUR 4 h 50	53 EUR 7 h 42		20-50
Benátky - Milán - Benátky	65 EUR 4 h 50	50 EUR 7 h 04		66 EUR 4 h 50	51 EUR 7 h 56		20-50
Paříž - Štrasburk - Paříž	161 EUR 3 h 40			173 EUR 3 h 44			15-20
Štrasburk - Paříž - Štrasburk	154 EUR 3 h 51			162 EUR 3 h 36			15-20
Dijon - Mulhouse - Dijon	49 EUR 2 h 28						15-20
Mulhouse - Dijon - Mulhouse				62 EUR 2 h 42			15-20

Obr. 1.3 Průměrné ceny a jízdní doby: obecný přehled

Zdroj: [21]

1.1.2 Vysokorychlostní tratě provozované ve světě

Za nejdéle provozovanou vysokorychlostní trať na světě je považován japonský Šinkansen, který spojuje Tokio a Ósaku. Byl uveden do provozu v roce 1964 s názvem Tókaidó-Šinkansen. V této době byla povolena nejvyšší cestovní rychlost 210 km/hod od roku 2015 se tato rychlost zvýšila na 285 km/hod.

V roce 2020 byl uveden na tuto trať model N700S viz Obr. 1.4 tato souprava může dosahovat rychlostí až 360 km/hod, nicméně cestovní rychlost je nastavena na maximálních 285 km/hod a zvládne i v průběhu zemětřesení zavést cestující do bezpečí.



Obr. 1.4 Model N700S

Zdroj: [5]

Oproti první vysokorychlostní trati Tókaidó-Šinkansen, která měřila 515 km, je dnešní pokrytí tratí Šinkansen v Japonsku o celkové délce 2 900 km. Na některých úsecích jeho tratí se plánuje v budoucnu zavést systém magnetické levitace Maglev, který by na trati mezi Tokiem a Ósakou dokázal zkrátit dobu jízdy z dnešních 2h 20 min. na méně než jednu hodinu.

Vlak využívající magnetické levitace typu Maglev je držitelem světového rychlostního rekordu 603 km/hod z roku 2015 (Japonsko). Vlaky Maglev se z finančních důvodů komerčně příliš nevyužívají. [5]

Španělsko

Na základě historických údajů byla postavena první železniční trať ve Španělsku v roce 1848, ale s neobvyklým rozchodem kolejnic 1668 mm. Existují dvě varianty, z jakého důvodu byl instalován výše uvedený rozchod kolejnic. Jako první je uváděn důvod nepřátelství mezi Španělskem a Francií a jako druhá možnost je použití výkonnějších lokomotiv vzhledem geografickému rozložení země.

Významným datem se pro železniční dopravu stal 9. prosinec 1988, kdy bylo rozhodnuto o výstavbě tratí již s rozchodem kolejí 1435 mm využívaným běžně v Evropě.

Historie španělských vysokorychlostních tratí LAV (Líneas de Alta Velocidad) se datuje do 90. let minulého století, konkrétně do roku 1992, kdy proběhlo otevření tratí Madrid – Cordoba – Sevilla u příležitosti světové výstavy EXPO v Seville. Jednalo se o první španělskou železniční trať se standardním evropským rozchodem.

V roce 1996 se začala budovat po etapách trať dlouhá 621 km z Madridu do Barcelony s traťovou rychlostí 310 km/hod, která byla dokončena v roce 2008. Z hlavního města Španělska do hlavního města Katalánska můžeme vlakem AVE zvládnout trasu za 2 hodiny a 30 minut, ale na výše uvedené trase vlak nezastavuje v žádné stanici. Kde průměrná rychlost je 250 km/hod. je zde možnost využít i další spojení, která mají zastávky, ale samozřejmě zde dochází k prodloužení dojezdového času.

V dopravní špičce vlaky jezdí v půlhodinových intervalech a přepraví tak na trase větší počet cestujících než letadla. Náklady na celou trať činily více než 7 mld. eur.

Začátkem 21. století byl zpracován dokument PEIT (Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes), který obsahuje zpracovanou strategii pro rozvoj dopravní infrastruktury v období 2005-2020, cílem je vybudování 10 000 km vysokorychlostních tratí s adekvátními vozidly. Vyčleněný finanční zdroj na dopravu ve výši 248,8 mil. eur obsahuje i 83,4 milionů eur určených přímo na výstavbu vysokorychlostních tratí. [6, str. 18]

Na období 2022 – 2023 je schválen projekt Madrid-Chamartín Clara Campoamor, který je rozdělen na tři fáze s cílem učinit zde strategický uzel v procesu liberalizace osobní železniční dopravy a světovou referenci pro udržitelnou, multimodální, inteligentní a integrovanou mobilitu. Je zde zahrnuta i obnova staré příměstské haly, železniční komplex tak bude mít celkem 25 kolejí: dvanáct z nich bude určeno pro vysokou rychlost ve standardním rozchodu a třináct pro Cercanías a střední a dlouhé vzdálenosti

pro iberský rozchod. Všechny akce představují investici ve výši 326 milionů eur a na jejich vývoji se podílí více než 1 000 odborníků. [7]

Francie

Francie je v Evropě považována za průkopníka systému vysokorychlostních tratí. Od 70. let minulého století buduje první vysokorychlostní trať pod názvem LGV, to tedy znamená „Ligne à grande Vitesse“, které mají standardní rozchod. První a legendární trať LGV Sud-Est spojuje Paříž a Lyon a je v provozu od roku 1981. Celá trať byla uvedena do provozu v roce 1983.

Délka výše uvedeného úseku měří 538 km s maximální rychlostí 270 km/hod. Celková délka LGV tratí v roce 2011 byla kolem 2 000 km a vlaky v některých úsecích dosahovali rychlosti až 320 km/hod.

LGV tratě spojují Paříž nejen s velkými městy ve Francii, ale i se sousedními státy a městy jako je např. Londýn, země Beneluxu, Švýcarsko a Španělsko. Dále byla vybudována síť LGV, která spojuje Francii i s Německem, a to trať LGV-EST v ose západ – východ z Paříže do Kolína nad Rýnem a spojením do Berlína.

Držitelem rychlostního rekordu vlaku využívající kolejovou trať je francouzská jednotka TGV, která dosáhla rychlosti 574,8 km/hod (2007). [36, str. 18]



Obr. 1.5 Vlak TGV Atlantique

Zdroj: [8]

Německo

V případě, že nebudeme brát v potaz testovací jízdy před 1. světovou válkou, kde bylo dosaženo 200 km/hod. Byl základ rychlých vlaků položen zhruba ve 30 letech 19. století meziměstskými expresy taženými motorovými jednotkami nebo aerodynamicky upravenými lokomotivami. Takto tažený vlak dosáhl maximální rychlosti 160 km/hod.

Po odstranění válečných škod, se v roce 1951 začne obnovovat systém rychlých meziměstských expresů F-Zug a v roce 1957 se k nim přidávají prestižní mezinárodní spoje TEE (Trans-Europe-Expres). [42, str. 18]

Vysokorychlostní tratě v Německu jsou provozovány od roku 1991, kdy došlo k zavedení expresů Inter City Express (ICE) do provozu. Úplný provoz je spuštěn po dostavbě nových tratí Mannheim – Stuttgart a Hannover – Würzburg, které jsou vybudovány pro maximální rychlost 208 km/hod.

Na začátku byla výstavba rychlých železničních tratí myšlena hlavně jako rychlé spojení severu a jihu západního Německa, ale po sjednocení obou německých republik získalo svůj význam i železniční spojení na východ a západ. Od roku 1993 jezdí vlaky ICE do Berlína, a tak došlo ke spojení hlavního města s celým územím Německa.

První vysokorychlostní tratí spojující obě bývalé republiky, německou demokratickou republiku NDR a spolkovou republiku Německo SRN, byla trať Hannover, Wolfsburg a Berlín (189 km), která byla uvedena do provozu v roce 1998 s maximální rychlostí 250 km/hod.

Belgie

Vysokorychlostní síť v Belgii tvoří neodmyslitelnou součást evropské železniční sítě. Umožňuje zejména mezinárodní spojení z Bruselu do Francie, Německa a Nizozemí. První vysokorychlostní úsek byl otevřen v roce 1997, konkrétněji HSL 1 do Francie. HSL 1 je trať spojující Brusel a hranice Francie. Výstavba výrazně zkrátila dobu přepravy z Paříže do Bruselu, v současnosti na 1 hod. 22 min.. Provozní rychlost dosahuje 300 km/hod. Celkové náklady na výstavbu dosáhly 1,42 miliard euro.

Později, v roce 2002, došlo k vybudování tratí směřujících do Německa a spuštění tratě HSL 3 z Lutychu na hranice Německa v roce 2009. Jako poslední byla vybudována trať HSL 4 z Antwerp na hranice s Nizozemím. V Belgii a v Nizozemsku se stavily vysokorychlostní tratě v návaznosti na francouzskou železniční síť LGV. Vznikla tak

nová železniční spojení v relaci Paříž – Londýn – Brusel – Kolín nad Rýnem – Amsterdam.

Páteří VRT v Nizozemsku z belgických Antverp přes Breda, Rotterdam, letiště Schiphol do Amsterdamu je označována jako HSL-Zuid a je určena pro 25 osobních vlaků, jimž umožňuje jízdu maximální rychlostí 300 km/h. Provozovatelem vlaků na HSL3 a HSL 4 je Inter City Express (ICE), vlaky z Bruselu do Paříže nebo Londýna přes Lille a tunel pod Lamanšským průlivem provozuje Eurostar. Dopravu na HSL – Zuid provozuje Fyra až po HSL 4 spolupracuje spolu s dopravcem Thalys, který rovněž provozuje vlaky od Amsterdamu do Paříže i Bruselu a TGV provozuje vlaky mezi Bruselem a francouzskými městy.

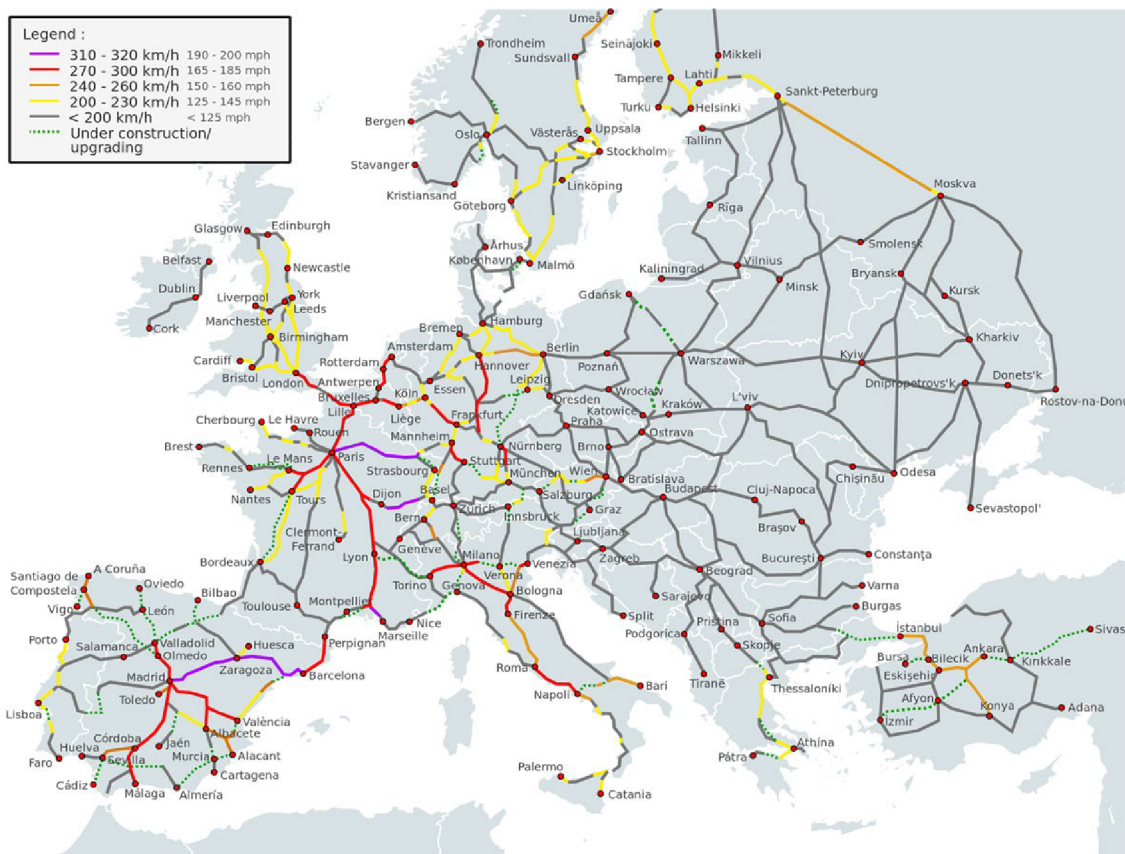
Itálie

V Itálii byla v roce 1970 zahájena výstavba první vysokorychlostní tratě zvané Direttissima mezi Římem a Florencií, která je dlouhá 254 km, ale kvůli špatné finanční situaci a rozsáhlým archeologickým průzkumům byla spuštěna postupně až mezi lety 1976 a 1992. Její traťová rychlost činí 250 km/hod. Tuto max. rychlost dosáhly vlaky ETR 450 Pendolino na lince Řím – Milán až v roce 1988.

Následně byl do provozu zaveden 51 km dlouhý úsek mezi Pieve a Arezzo dokončený v roce 1985, 20 kilometrů dlouhý úsek mezi Valdarno a Florencií v roce 1986 a poslední úsek v délce 44 km mezi Arezzo a Valdarno dokončený v roce 1992.

Železniční stanice Santa Justa 33 Na trati Direttissima nyní vlaky zvládnou cestu z Florencie do Říma za 1 hod. 30 min. Podle data zahájení výstavby se tak jedná o nejstarší evropskou VRT.

Dlouhodobý plán výstavby italských vysokorychlostních tratí zahrnuje trasy, které vytvářejí na mapě tvar podobný písmenu T a tvoří spojnice měst Milán – Boloňa – Florencie – Řím – Neapol a Turín – Milán – Verona – Padova – Benátky s odbočkou do Janova. Tyto tratě jsou navrženy na rychlost 300 km/hod. [14, str. 237]



Obr. 1.6 Mapa vysokorychlostní tratě v Evropě

Zdroj: [9]

1.1.3 Vysokorychlostní tratě provozované v České republice

Všechny připravované vysokorychlostní tratě v České republice jsou připravovány ve spolupráci se zahraničními partnery. VRT ve směru do Německa je připravována v úzké kooperaci se společností DB Netz. VRT východně od Prahy jsou připravovány jako součást propojení hlavních měst zemí V4. Česká republika je brána jako srdce Evropy z čehož i plyne její velmi dobrý strategický potenciál k provozování a čerpání finančních zdrojů z dopravy proudící přes naše území.

Hlavním úkolem z mého pohledu by mělo být sladění všech požadavků nejen zahraničních partnerů, ale jako priorita by i nadále měli zůstat zájmy České republiky.



Obr. 1.7 Mapa strategie přípravy

Zdroj: [10]

1.2 Dopravní politika

15. června 2015 přijala vláda České republiky usnesení, kterým schválila dokument „Bílá kniha – Koncepce veřejné dopravy pro období 2015–2020 s výhledem do roku 2030“. Cílem tohoto dokumentu je vytvářet takové podmínky, aby systém veřejné dopravy v České republice byl, vnímám jako konkurenceschopnou alternativou k individuální dopravě.

Dopravní politika České republiky pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050 (dále jen „Dopravní politika“) obsaženou v části III materiálu čj. 205/21, jako výchozí strategický dokument resortu dopravy pro další období s tím, že tento dokument bude průběžně upřesňován v závislosti na vyhodnocení účinnosti Dopravní politiky a na možnostech veřejných rozpočtů.

1.2.1 Významné právní předpisy pro vysokorychlostní tratě

Evropská definice

Směrnice evropského parlamentu a rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství pracuje s definicí:

Síť vysokorychlostních tratí zahrnuje

- zvláště vybudované vysokorychlostní tratě vybavené pro rychlosti zpravidla 250 km/hod nebo vyšší,
- tratě zvláště modernizované pro vysoké rychlosti vybavené pro rychlosti přibližně 200 km/hod,
- tratě zvláště modernizované pro vysoké rychlosti se zvláštními vlastnostmi danými topografickými, terénními nebo urbanistickými omezeními, jimž musí být rychlost v každém jednotlivém případě přizpůsobena. Tato kategorie zahrnuje rovněž spojovací tratě mezi vysokorychlostními a konvenčními sítěmi, průjezdy stanicemi, přístupy do terminálů, dep atd., kterými „vysokorychlostní kolejová vozidla“ projíždějí konvenční rychlostí.

Tato síť zahrnuje systémy řízení dopravy, sledování polohy na tratích a navigační systémy, technická zařízení pro zpracování dat a telekomunikaci určené pro dopravu na těchto tratích s cílem zaručit bezpečný a harmonický provoz sítě a účinné řízení dopravy. [11]

Definice podle Zákona o drahách (Česko)

V zákoně o drahách (266/1994 Sb.) je zjednodušená definice, která bere zřetel pouze na rychlost:

- Železniční dráha, na níž je provozována vysokorychlostní železniční doprava, je dráha vybavená pro rychlosti drážních vozidel nad 200 km/hod.
- Železniční dráha vybavená pro rychlosti drážních vozidel do 200 km/hod určená pro osobní nebo nákladní dopravu a kombinovanou dopravu je dráha konvenční.

[12]

1.2.2 Společná dopravní politika Evropské unii

Důležitým prvkem při plánování vysokorychlostní železnice jsou mezinárodní dohody a strategický pohled na věc. Obecné vedení VRT napříč Evropskou unií je definované Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013. Má za cíl spojit členské země navzájem a zajistit konkurenceschopnost železniční dopravy v širším měřítku.

1.2.3 Dopravní politika České republiky

Aktuálně je připravená k projednání novela vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah a již účinné novelizace vyhlášky č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah. Podrobnější technické specifikace se staly základem aktualizací následujících národních norem nebo předpisů Správy železnic:

- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování (účinnost od 1. 1. 2021);
- Předpis SŽ S 3 díl XVII Železniční svršek na železničních drahách s rychlostí vyšší než 200 km/h (účinnost od 1. 3. 2021);
- Předpis SŽ S 11 Prostorová průchodnost tratí (účinnost od 1. 3. 2021);
- ČSN 73 6320 Prostorová průchodnost na dráze celostátní, drahách regionálních a místních a vlečkách normálního rozchodu – Národní požadavky (změna projednávána); – TNŽ pro mosty na VRT (předpis v přípravě);
- MVL 111 Standardy železničních mostů menších rozpětí pro VRT (předpis v přípravě) a dalších.

2 Analýza vývoje výstavby tratí v České republice

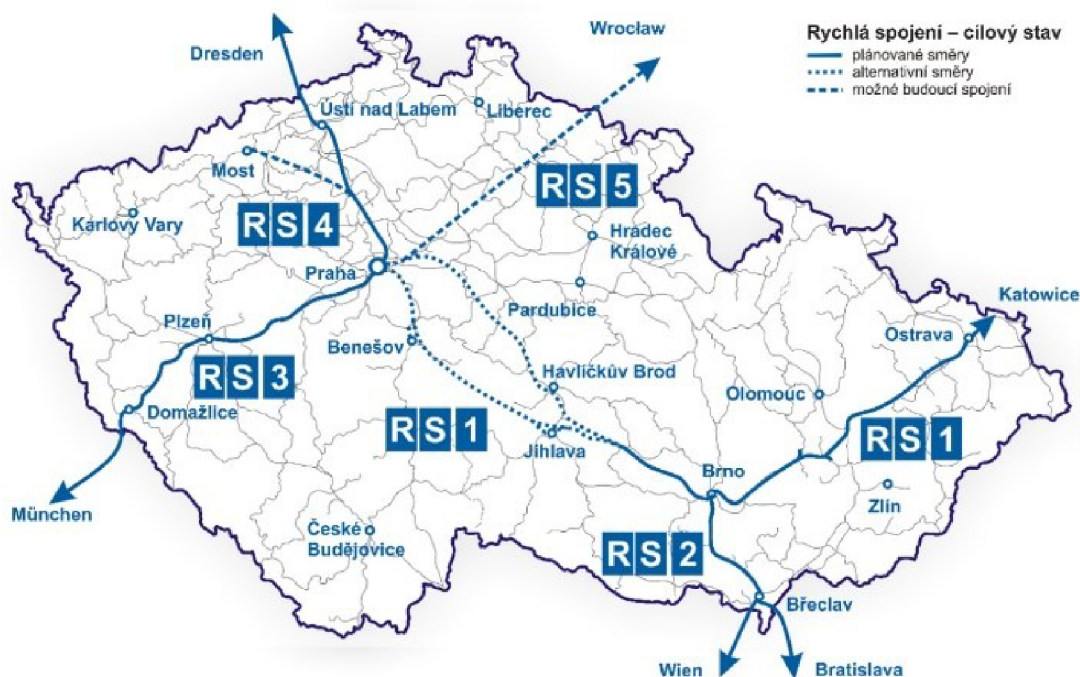
Vysokorychlostní tratě v České republice, které by měly být realizované nejpozději do roku 2050, jsou zpracovávány ve spolupráci se zahraničními partnery, kteří mají ve výstavbě vysokorychlostní tratě letité zkušenosti. Základem pro tým, který se podílí na přípravných pracích a dále na navazujících stavbách je ponaučení se z chyb a přijetí pouze praktických a reálných informací od zahraničních partnerů.

2.1 Stavba tratí pro vysoké rychlosti

V České republice je plánovaná výstavba vysokorychlostních tratí v pěti směrech a bude rozdělena do více etap.

Hlavní ramena VRT viz Obr. 2.1:

- RS1: Spojení hlavního města Prahy s Brnem a následné pokračování z Brna na Ostravu a dále pak ke státní hranici s Polskem ve směru na Katowice.
- RS2: Spojení z Brna ke státní hranici s Rakouskem/Slovenskem, a to ve směru na Vídeň a Bratislavu.
- RS3: Spojení hlavního města Prahy s Plzní, Domažlicemi a následně pokračování ke státní hranici s Německem ve směru na Mnichov.
- RS4: Spojení hlavního města Prahy s Ústím nad Labem s možnou odbočkou na Most a pokračování k hranici s Německem ve směru na Drážďany.
- RS5: Spojení hlavního města Prahy s Hradcem Králové a Vratislaví v Polsku.



Obr. 2.1 Rychlá spojení – cílový stav

Zdroj: [13]

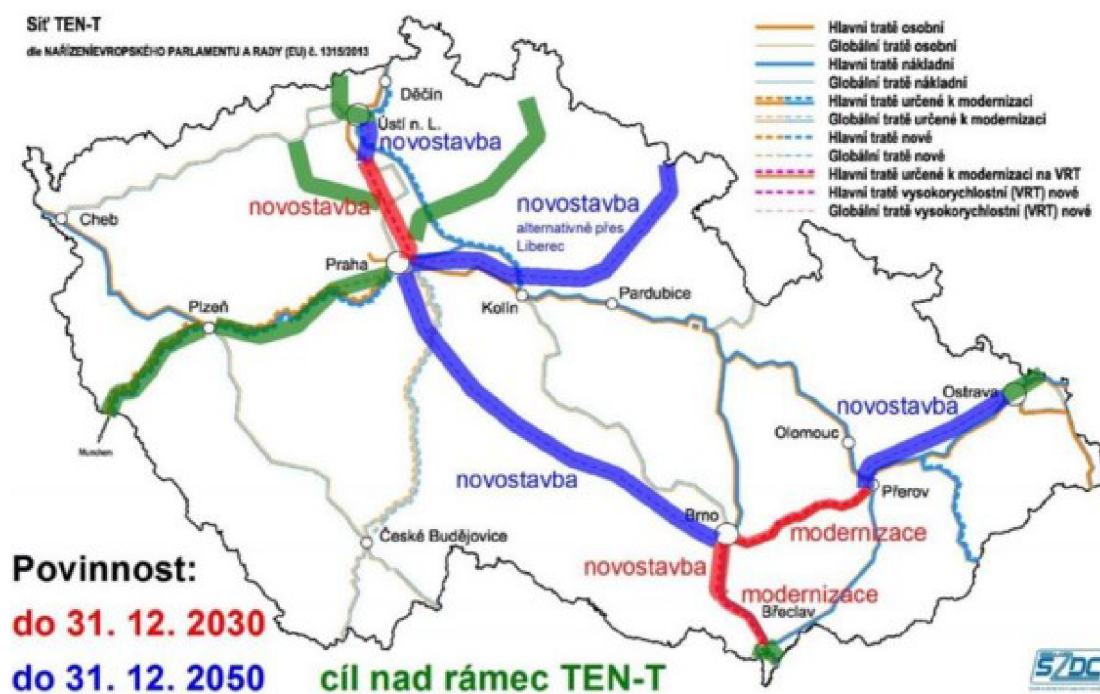
Může se zdát předčasné diskutovat o jízdních řádech, které vstoupí v platnost za 10 i více let, ale plánování budoucího provozu je klíčové pro konfiguraci a stavební návrh vysokorychlostních tratí. Je to na stejném principu, jako kdybyste si chtěli koupit byt, také musíte znát, zda splňuje Vaše požadavky pro co nejkvalitnější způsob života. Na návrhu budoucích vlakových linek závisí, které tratě budou navrženy k vzájemnému propojení s vysokorychlostní sítí a ve, kterých místech se tak stane. Součástí návrhu je pak nejen dvoukolejná trať (například VRT Praha – Brno), ale také celá řada propojení. Například vznikne u Světlé nad Sázavou a umožní vlaku sjet do Havlíčkova Brodu a obsloužit Kraj Vysočina.

Na základě znalosti budoucího času příjezdu vlaku (například toho do Havlíčkova Brodu) je dále možnost navrhnout takové úpravy na ostatních tratích v regionu, aby bylo plynulé přejítí na přípoj lokálních linek. Výhoda vysokorychlostní železnice se tak rozšíří mnohem dále, než kam fyzicky vysokorychlostní trať vede.



Obr. 2.2 Časové intervaly

Zdroj: [15]



Obr. 2.3 Projekt v ČR

Zdroj: [16]

2.1.1 Ekologie vysokorychlostních železnic

Všechny stavby infrastruktury ovlivňují své okolí. I zde je u výstavby vysokorychlostní tratě důležité posoudit vliv na životní prostředí. Jako první se provádí studie proveditelnosti, která se zaměřuje na vybrání nejvhodnější trasy. Následuje aktualizace krajské územně plánovací dokumentace, tzv. Zásad územního rozvoje kraje (ZÚR), kdy se zpracovává posouzení koncepce na životní prostředí (SEA). A nakonec při podrobném zpracování technického návrhu je opět posuzován dopad stavby na životní prostředí, známé pod zkratkou EIA.

Tab. 2.1 Vypouštění plynů do ovzduší

Výfukové plyny a prachové částice	CO ₂	SO ₂	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀
Hodnoty tun ročně	48 tis.t	1,4 t	163 t	11,8 t	7,6 t

Zdroj: vlastní zpracování

- CO₂ => Oxid uhličitý
- SO₂ => Oxid siřičitý
- NO_x => dusičnany
- PM_{2,5} => Prachové částice menší než 2,5 µm
- PM₁₀ => Prachové částice menší než 10 µm

Měření a výpočty TGV ukazují 13 g/1 osobokilometr, což je méně než u elektromobilu.

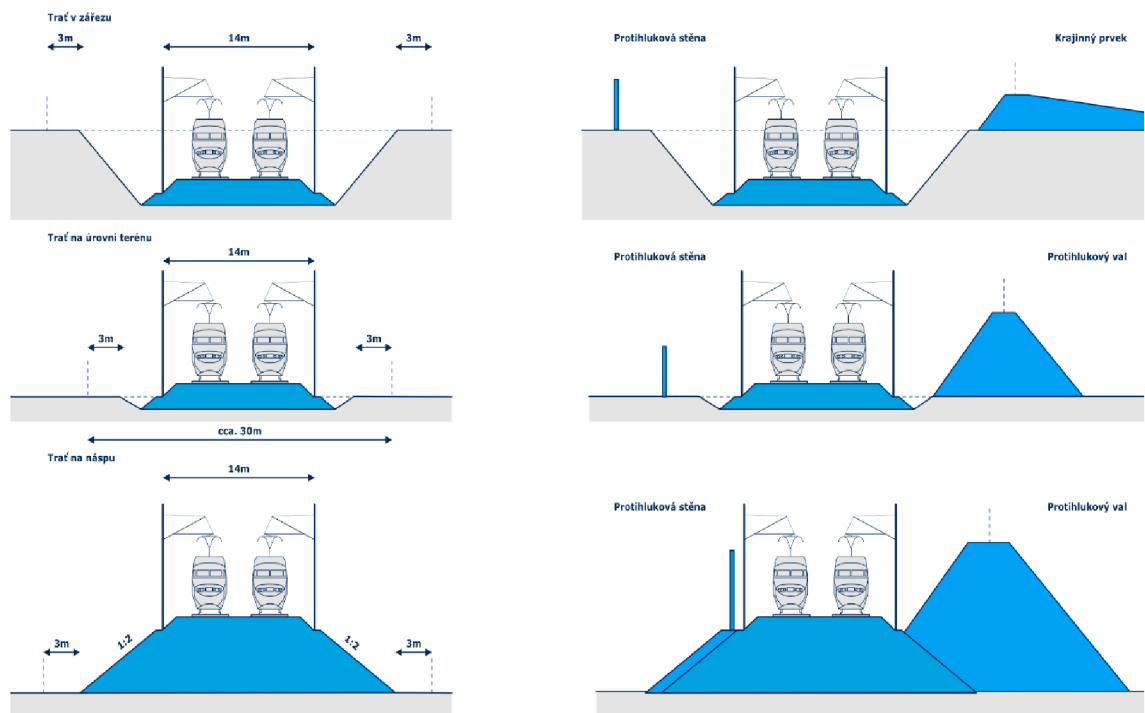
Opatření proti šíření hluku

Národní legislativa udává požadavek na maximální úroveň ekvivalentního hluku 55 dB přes den a 50 dB přes noc. Nedílnou součástí studie proveditelnosti tedy musí být posouzení budoucí hlukové zátěže v okolí průjezdu vysokorychlostního vlaku a je tedy důležité, aby splňovala hygienické limity.

Měření hluku je logaritmická funkce což v praxi znamená, že pokles o 2-3 dB přinese snížení hluku cca o polovinu.

Nejlevnější a nejsnazší ochranné opatření proti hluku je umístit trať do zářezu, bohužel to nelze v našich podmínkách využít na všech úsecích a tím pádem je důležité navrhnout adekvátní ochranné prvky, které sníží hluk na požadované ne-li na nižší limity, které

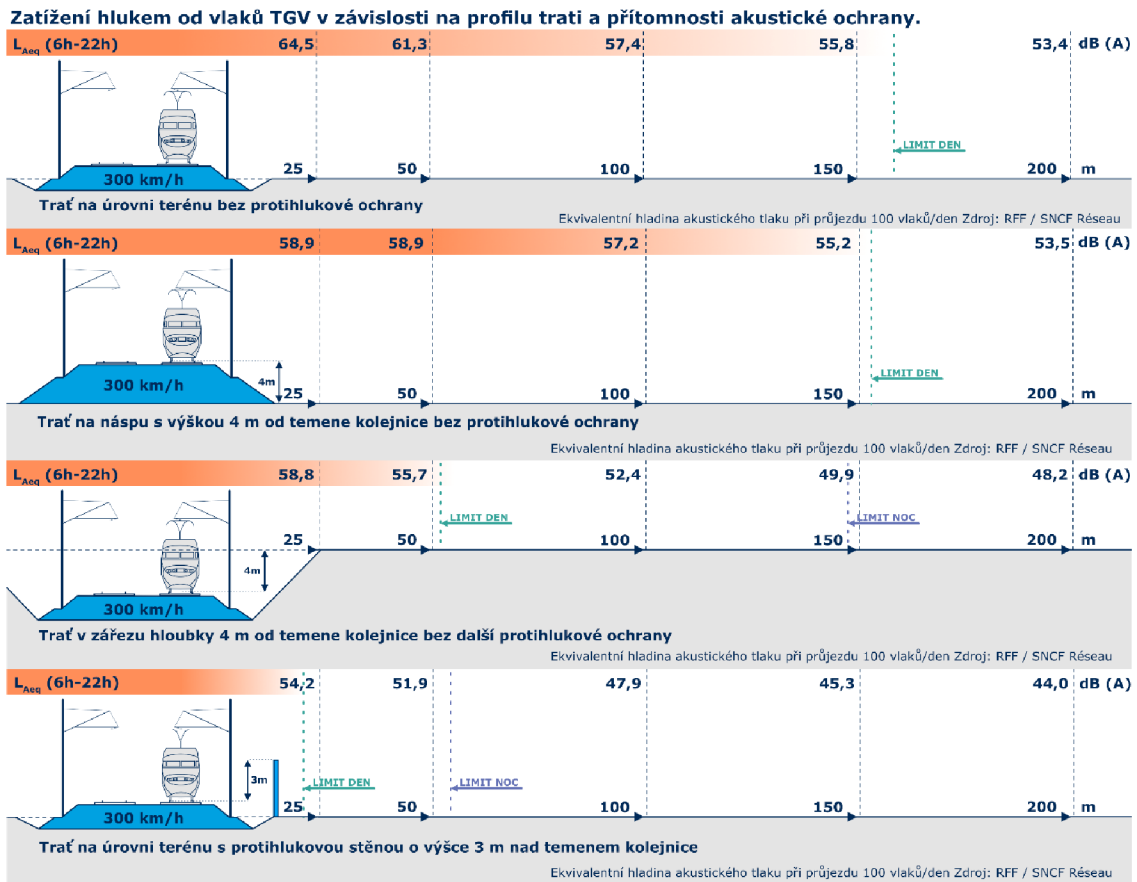
udává hygienická norma. Ochranné prostředky nám nejen zabrání v šíření hluku, ale vytvoří nám tzv. zelený pás, který trať odcloní i pohledově.



Obr. 2.4 Protihlukové zábrany

Zdroj: [22]

V případě, že bychom nevybudovali protihlukové valy a násipi a tratě by zůstaly bez protihlukové ochrany, dosahoval by hluk hodnoty 55,8 dB ve vzdálenosti 150 metrů od kolejnice, tzn. že by nesplňoval limity, které jsou striktně zadány.



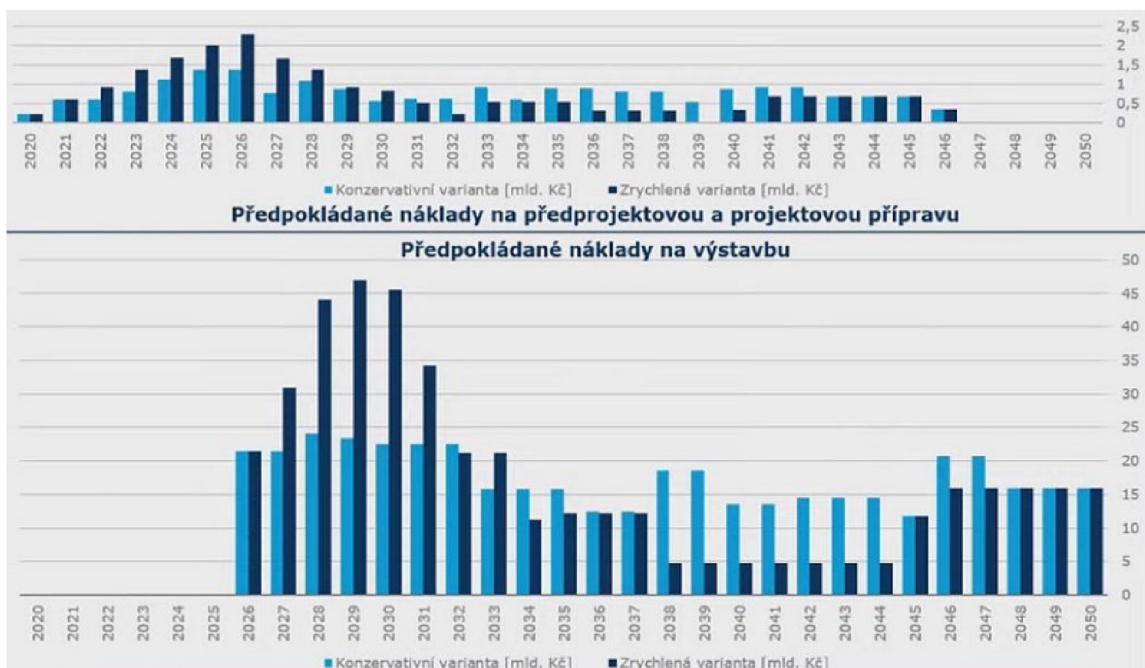
Obr. 2.5 Zatížení hlukem od vlaků TGV

Zdroj: [23]

Na Obr. 2.5 jsem pro srovnání uvedla již existující hodnoty zatížení hlukem vlaků TGV v závislosti na využití profilu tratí a s použitím protihlukových prvků. V případě, že bychom chtěli srovnat Vysokorychlostní trať s jinými typy dopravy např. letecká či konvenční železniční doprava, je zde jedna výhoda a to, že VRT ve své podstatě neslyšíte, jen v případě bezprostřední blízkosti, kdy dochází k rozražení vzduch v návaznosti na vysokou rychlost vlaku, ale jakmile vás vlak mine tak hluk ustane. Pouze v případě, kdy vlak vyjíždí z tunelu je intenzita hluku patrná i ve větší vzdálenosti od daného místa.

2.1.2 Zdroje financování

Dle předpokladu z roku 2017 měla výstavba vysokorychlostních tratí, která je plánovaná v rozmezí od roku 2025-2050 stát 650 miliard, ale vzhledem ke stále se navyšujícím cenám jak stavebního materiálu, tak dopravy a v neposlední řadě i lidských zdrojů a přidružených nákladů, cena výstavby k prosinci 2022 dosáhla výši 800 miliard korun českých.



Obr. 2.6 Náklady na přípravu a výstavbu VRT

Zdroj: [24]

Běžné náklady na železnice, které financuje ČR z Fondu dopravní infrastruktury, dosahují ročně cca 50 miliard, pro rok 2023 bude železnicím k dispozici poskytnuta částka 53 miliard. Z celého objemu jde, ale pouze částka 0,5 miliard na vysokorychlostní tratě. Když si provedu jednoduchý propočet, vyjde mi, že za plánované období a v případě, že nenastane žádná změna v poskytované každoroční peněžní částce, bude k dispozici z fondu zhruba za období plánované výstavby 12,5 miliardy.

Na základě výše uvedených údajů začala v roce 2022 vznikat studie zabývající se možnostmi financování z Evropských fondů, níže uvádím publikované částky. Jedná se, ale pouze o prognózu ne pevně stanovené a přislíbené částky.

Zpráva SFDI předpokládá, že v roce 2023 investuje z vlastních prostředků 1,226 miliardy, 26,79 milionů poskytne Nástroj pro propojení Evropy (CEF). Na základě propočetů z roku 2022 se odvíjí i podklady pro další období. V roce 2024 se má jednat o 2,125 miliardy (SFDI) a 10,56 milionů (CEF), pro rok 2025 jsou naplánovány 3,76 miliardy (SFDI) a 4,95 milionu (CEF). Finanční prognózy vychází z cen známých v roce 2022 a pracovních propočetů ministerstva. [25]

Čerpání finančních zdrojů je podmíněno i přerozdělením financí i do dalších zemí, které mají v plánu rozvíjet svoji infrastrukturu ve směru rozvoje vysokorychlostní tratě.

Například žádost o čerpání si podali Polsko a Baltské státy. Z toho plyne pro Českou republiku možnost čerpání nižšího objemu dotačních zdrojů.

Ministerstvo dopravy se, ale nesoustředí pouze na jeden program, z kterého je možnost čerpat je zde i možnost čerpat finanční zdroje z programu Doprava 3 (OPD 3), dále ministr dopravy nezavrhuje i myšlenku přizvat ke spolupráci a financování některých částí vysokorychlostní tratě soukromé sektory.

2.1.3 Hospodářsko – společenský význam výstavby vysokorychlostní tratě

Česká republika připravuje výstavbu vysokorychlostní tratě, aby stejně jako jiné země mohla těžit z jejích výhod, a to z pohledu hospodářského, sociálního a ekologického. Zároveň se stane součástí propojenosti TEN-T (transevropské dopravní sítě) a konkurenceschopným partnerem. [26]

Společenské přínosy

Zvýšená mobilita obyvatel

- zkrácení cestovních dob
- posílení regionální a mimo regionální dopravy na stávajících tratích
- schůdnější dostupnost do zaměstnání nebo za vzděláním
- kratší cesty za rodinou, nákupy, kulturou

Rozvoj ekonomiky

- vyšší atraktivita regionů pro investory
- zvýšení životní úrovně obyvatel díky výkonnější ekonomice

Zvýšení komfortu cestování

- oplocené tratě bez přejezdů
- vyšší kapacita železnice na nejvytíženější trati v ČR
- nové a moderní vlakové soupravy pro dálkovou osobní dopravu
- tichá a klidná jízda s možností práce i odpočinku

Životní prostředí

- převedení dopravy ze silnic na železnice
- nižší produkce CO₂
- snížení hlukové zátěže a vibrací v okolí dopravních tepen

Business

Úspora nákladů

- možný přesun centrál firem mimo Prahu a další ekonomická centra

Pracovní trh

- nabídka práce pro kvalifikované pracovníky z regionů
- zvýšení nabídky počtu pracovních příležitostí na pracovním trhu
- výstavba VRT jako příležitost pro České firmy
- využití technických řešení a technologií dostupných v ČR
- dodávka vysokorychlostních souprav či podíl na jejich výrobě

Inovace

- implementace nového dopravního systému
- získání nového know-how a jeho využití v další činnosti

Nákladní železniční dopravci

Větší kapacita železnice

- převedení části dálkové osobní dopravy na VRT sníží zatížení na konvenčních tratích
- uvolnění kapacity části stávajících tratí pro nákladní dopravu
- zvýšení atraktivity přeprav zboží po železnici
- možnost nových přeprav

Úspora nákladů

- zrychlení dopravy a zvýšení plynulosti
- menší počet zastavení
- snížení počtu prostojů a zpoždění

Osobní železniční dopravci

Dálková doprava

- kapacitní a rychlá infrastruktura
- konkurenceschopné jízdní doby vůči automobilové a letecké dopravě

Úspora nákladů

- zrychlení dopravy a zvýšení plynulosti
- méně vlakových souprav pro provoz dálkových linek, které za den obslouží více tras
- vyšší efektivita zaměstnanců
- méně záložních souprav

[27, str. 73]

2.1.4 Porovnání jednotlivých druhů dopravy

Srovnání doby dojezdu na jednotlivých plánovaných trasách výstavby vysokorychlostní tratě viz Tab. 2.2 Jízdní doby dnes a s vysokorychlostními tratěmi (uvedené v minutách). V úseku Praha – Brno – Ostrava se jedná o páteřní síť, která prochází napříč ČR, daný úsek je kapacitně velice vytížen a předpokládá se, že při dokončení výstavby vysokorychlostní tratě nebude jediným benefitem zkrácení doby na cestě, ale i ulehčení v silničním provozu. Vzhledem k přesměrování dálkové osobní dopravy na vysokorychlostní trať dojde i k určitému uvolnění konvenčních tratí, a to jak pro nákladní dopravu, tak i pro regionální a meziregionální osobní dopravu. Je zde, ale otázkou, zda opravdu potenciální cestující přestoupí na železnici a změní své zažité chování vůči dopravě jak za prací, tak i v rámci výletů s rodinou, na nákupy, za kulturou. [28]

Tab. 2.2 Jízdní doby dnes a s vysokorychlostními tratěmi (minuty)

	<u>Praha- Brno</u>	<u>Brno- Ostrava</u>	<u>Praha- Ostrava</u>	<u>Praha-Ústí n.L.</u>	<u>Praha- Plzeň</u>
Vlakové spojení	146	141	184	71	76
Předpoklad VRT	60–75	45	120–135	30	60
IAD	123	101	208	61	65

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro zajímavost jsem srovnala zbývající tři druhy dopravy, automobilovou, konvenční železnici a autobusovou. Cesta po dálnici D1 z center jednotlivých krajských měst (jako centrum jsem si určila hlavní nádraží) měří 206 km a cestujícím trvá zhruba 2 hodiny. Autobusovou dopravu jsem specifikovala pomocí Agentury Flixbus, která je jednou

s nejvíce využívaných agentur pro delší trasy a jezdí stejnou trasu po D1, dle jízdního řádu trvá cesta 2 hod a 35 min, vlakem bychom cestovali přibližně 2 hod 57 min po trati přes Pardubice a Českou Třebovou a automobilem po D1 by nám cesta trvala 2 hod 9 min, vše jsem porovnávala v případě plynulého provozu bez kongescí.

Celkové srovnání i s náklady na jednoho cestujícího jsem vypracovala v Tab. 2.3 a následně jsem doplnila údaje o plánovanou vysokorychlostní trať, která by měla srovnávaný úsek zvládnout za 61 minut, cena jízdného bude dle předpokladu vyšší, ale zatím nelze dohledat jiný výpočet než z roku 2012. Dohledatelný je pouze informace, předpoklad, že cena jízdného na VRT se rovná 1 Kč/km.

Tab. 2.3 Porovnání typů dopravy

Praha – Brno				
	Konvenční železnice	VRT	IAD	Autobus (flixbus)
Čas jízdy	2 hod 57 min	61 min	2 hod 09 min	2 hod 35 min
Délka trasy	257 km	205 km	206,1 km	206,1 km
Cena	329 Kč	175 Kč *	469,9 Kč	299 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

*Výsledkem směrného výpočtu jsou celkové náklady 203 Kč na vlakový kilometr rychlovlaku Praha – Brno (v cenách roku 2012). Při odhadu 60 % obsazenosti vlaku a započtení 5 % zisku vychází cena jízdenky Praha – Brno 175 Kč.

Tab. 2.4 Mezioborové srovnání přepravních výkonů osobní dopravy

	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Přeprava cestujících celkem (mil.)	4 855,5	5 024,2	5 211,5	5 404,2	4 119,3	4 661,0
Železniční doprava	176,6	183,0	189,5	193,8	129,5	135,3
Autobusová doprava	350,9	329,7	340,2	354,7	233,7	251,6
Letecká doprava	5,4	6,7	7,2	6,9	1,1	2,1
Vnitrozemská vodní doprava	0,9	0,8	0,8	0,9	0,6	0,6
Městská hromadná doprava	2 146,3	2 135,2	2 184,1	2 231,2	1 559,1	1 471,2
Veřejná doprava celkem	2 680,1	2 655,4	2 721,9	2 787,6	1 924,0	1 860,8
Individuální automobilová přeprava osob	2 175,4	2 368,8	2 489,6	2 616,6	2 195,3	2 800,3
Přepravní výkon celkem (mil. oskm)	113 813,6	124 165,1	129 967,2	132 995,8	90 600,0	111 721,4
Železniční doprava	8 298,1	9 497,6	10 286,0	10 930,6	6 665,1	6 820,2
Autobusová doprava	9 995,9	11 177,8	10 950,4	10 547,0	5 444,0	5 402,6
Letecká doprava	9 701,0	11 326,1	12 841,3	11 804,2	1 864,9	4 246,2
Vnitrozemská vodní doprava	13,5	12,5	12,4	14,8	11,0	14,3
Městská hromadná doprava	16 100,0	17 824,2	17 906,1	18 520,2	7 679,0	7 305,6
Veřejná doprava celkem	44 108,6	49 838,1	51 996,2	51 816,8	21 664,0	23 788,9
Individuální automobilová přeprava osob	69 705,0	74 327,0	77 971,0	81 179,0	68 936,0	87 932,5

Zdroj: [29]

2.2 Studie proveditelnosti

Jedná se o studii obsahující posouzení reálnosti a proveditelnosti daného projektu z technického, územního, finančního, marketingového, personálního a provozního směru. Dále se v ní zpracovává ekonomická výhodnost a návratnost projektu a samozřejmě jsou zde zahrnuty i přínosy pro společnost. V případě, že existuje více variant daného projektu, určuje, který projekt se zdá komplexně nejvýhodnější.

2.2.1 VRT Praha-Brno-Břeclav

Vysokorychlostní trať Praha – Brno – Břeclav tvoří páteř tohoto systému a je stěžejní pro další rozvoj dálkové osobní železniční dopravy nejen v rámci České republiky, ale i v evropském měřítku. Podoba nové VRT bude mít výrazný vliv na spojení s okolními státy, zejména s Rakouskem a Slovenskem. Výrazný dopad bude mít tento projekt i do oblasti meziregionální a regionální dopravy v celém území mezi Prahou a Brnem.

Studie se zabývala návrhy na 4 možné varianty + varianta bez projektu:

- Varianta Bez projektu – nepředpokládá realizaci navrhovaného projektu VRT Praha – Brno – Břeclav, předpokládá však rozvoj okolní sítě vč. některých ostatních VRT;
- Varianta SK4-250 – trasa SK4 s maximální uvažovanou rychlostí 250 km/hod;
- Varianta SK4-320 – trasa SK4 s maximální uvažovanou rychlostí 320 km/hod;
- Varianta PK4-250 – trasa PK4 s maximální uvažovanou rychlostí 250 km/hod;
- Varianta PK4-320 – trasa PK4 s maximální uvažovanou rychlostí 320 km/hod;

Jednotlivé práce na studii proveditelnosti byly seskupeny do následujících kroků, kterým odpovídá i časová souslednost zpracování:

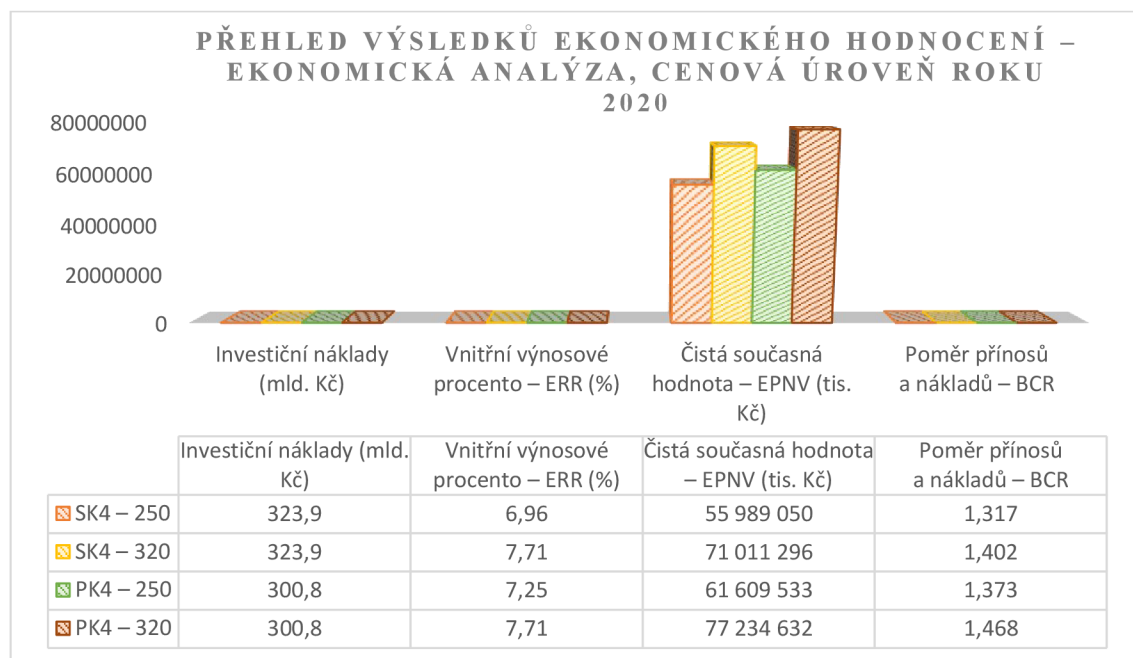
- Analytická část, rozbory, vyhodnocení výchozích tras (02/2019)
- Návrh variant I. etapy studie proveditelnosti a jejich vyhodnocení (11/2019)
- Návrh variant II. etapy studie proveditelnosti a jejich vyhodnocení (08/2020)
- Finální odevzdání studie (12/2020)

Obsahem analytické části bylo shromáždit a vyhodnotit informace o výchozím stavu zkoumaného území z pohledu:

- demografické ukazatele (počty obyvatel a věková struktura)
- socio-ekonomické ukazatele (míra nezaměstnanosti, průměrná mzda, HDP)
- dojížděka za prací a vzděláním (dle použitého dopravního prostředku)
- údaje o dopravě a přepravě (počty cestujících ve vlacích, autobusech a letadlech, počty vozidel na silnicích a dálnicích, počty nákladních vlaků atd.)
- údaje o dopravní infrastruktuře (železniční, silniční, letecké, MHD atd.)

Z celkového porovnání variant ze všech zásadních hledisek – dopravní a společenské potřeby, dopadů na životní prostředí a ekonomické proveditelnosti, dosahuje

nejlepších výsledků varianta SK4-320, následuje varianta PK4-320. Zatímco varianta SK4 – 320 lépe naplňuje očekávané cíle projektu (zejména prostřednictvím rozsáhlejšího napojení regionu Vysočina), tak z pohledu ekonomického hodnocení dosahuje mírně lepší výsledky varianta PK4-320 (především díky nižší investiční náročnosti – o cca 7 %).



Graf 2.1 Přehled výsledků ekonomického hodnocení – ekonomická analýza, cenová úroveň roku 2020

Zdroj: Vlastní zpracování

Podrobnější rozpis nákladů je uveden viz příloha A Investiční a provozní náklady infrastruktury.

Z výsledků ekonomického hodnocení zároveň vyplývá, že více přínosů generuje vyšší návrhová rychlost, tedy 320 km/hod, a to především z důvodu vyšších časových úspor. Pro plánovaný rozsah technického řešení a z toho vyplývající investiční náročnost je v další přípravě nutné vycházet z úrovně nákladů bez zahrnutí rizikové složky (tj. na úrovni cca 75 % kalkulovaných celkových investičních nákladů). Riziková složka sice představuje určitou rezervu, která je ale primárně určena na pokrytí dalších nákladů spojených s realizací této tratě, které však v této fázi dokumentace není možné dosud přesně stanovit. [30]

Tab. 2.5 Vyhodnocení a pořadí z hlediska společenských, dopravních, obchodních cílů trasy Praha-Brno-Břeclav

Varianta	SK4- 250	SK4- 320	PK4- 250	PK4- 320
Zvýšení podílu cestujících v příměstských relacích	0	0	0	0
Zvýšení podílu cestujících v meziregionálních relacích	3	1	4	2
Zvýšení podílu cestujících v mezinárodních relacích	0	0	0	0
Minimalizace energetické náročnosti dopravy	2	4	1	3
Zvýšení využití návazných elektrizovaných tratí	1	1	2	2
Napojení významných měst na páteřní železniční infrastrukturu	1	1	2	2
Napojení rozvojových oblastí	1	1	2	2
Uvolnění kapacity konvenční sítě	0	0	0	0
Segregace různých segmentů železniční dopravy	2	2	1	1
Konkurenceschopná cestovní doba (Praha hl. n. – Brno hl. n.)	2	1	2	1
Napojení na přístupné uzly ostatních druhů dopravy	1	1	2	2
Marketingová cestovní doba Praha – Brno 60 minut	2	1	2	1
Potenciál pro vznik či rozšíření obchodních zón	0	0	0	0
Potenciál pro vznik či rozšíření průmyslových zón	1	1	2	2
Celkové pořadí	2	1	4	3

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě dostupných údajů a zpracovaných dat dosahuje nejlepších výsledků varianta SK4-320.

2.2.2 VRT Brno-Ostrava

V daném úseku má projekt za úkol prověřit a vyhodnotit více možností pro výstavbu nové dvoukolejné železniční tratě mezi Brnem, Přerovem a Ostravou, který je rozdělen do dvou etap. První se vztahuje k úseku Přerov – Ostrava a druhý navazuje směr na Brno.

Budovaná trať se stane součástí vysokorychlostní tratě Praha – Brno – Ostrava s maximální rychlostí 350 km/hod o celkové délce zhruba 140 km. Trasa je určena pouze pro osobní dopravu.

Úsek mezi Přerovem (Olomoucí) a Ostravou je považován za nejvíce kapacitně vytižený úsek v ČR s objemem cca 100 nákladních vlaků denně. Další navýšení nákladních vlaků v daném úseku je možné zvolit pouze v nočních hodinách, z čehož vznikají komplikace v ostatních úsecích sítě.

Do budoucnosti v závislosti na výstavbě a dokončení vysokorychlostní tratě v úseku Praha – Brno se počítá s navýšením osobní dopavy, která již nyní převyšuje své kapacity a v kombinaci s nákladní dopravou jde o neúnosnou situaci. Na základě těchto zjištění je navržena výstavba dalších traťových kolejí v nákladním koridoru (RFC5 a RFC9).

Na základě výstavby nové tratě prioritně v úseku Prosenice – Ostrava se počítá s odkloněním dálkové osobní dopavy z konvenční tratě, na které zůstane pouze regionální a meziregionální doprava na trať určenou pro vysokorychlostní spojení což umožní rozvoj nákladní dopavy, které se danou výstavbou zvýší kapacita pro přepravu.

Výstavba navrhované vysokorychlostní tratě v úseku mezi Přerovem (Prosenicemi) a Ostravou má mnoho benefitů. Hlavní benefit je zkrácení jízdních dob vlaků v osobní dopravě z čehož plyne i vyšší míra zlepšení obslužnosti. Další benefit je uvolnění konvenční tratě a tím zvýšení její propustnosti pro vlaky nákladní dopavy

V úseku Olomouc – Ostrava – Svinov dojde v závislosti od varianty v horizontu 2035 ke zkrácení cestovní doby:

V úseku Přerov – Ostrava – Svinov o 10–15 minut. V horizontu 2050 je u variant B-PrO- s úspora ještě vyšší, mezi Brnem a Ostravou dojde ke zkrácení doby až o 34 minut v porovnání s variantou Bez projektu a o 20 minut při porovnání s projektovými variantami PrO-s/t.

Popis tras

varianta PrO-s 250 varianta uvažující realizaci VRT v úseku Přerov (Brodek u Přerova) – Ostrava – Svinov. Začátek je uvažován na přerovském zhlaví žst. Brodek u Přerova v podobě dvou samostatných sjezdů odbočujících bezkolizně z koridorové trati č. 270 a napojujících se do osy VRT Brno – Ostrava. Navázání do osy VRT bude provedeno bez výhybek u obce Rokytnice tak, aby bylo výhledově umožněno napojení VRT ve směru od Brna (Odb. Rokytnice RS). Od Rokytnice po Studénku je VRT vedena v koridoru územní rezervy dle ZÚR převážně v souběhu s dálnicí D1. U města Studénka trasa výrazně vybočuje z územní rezervy (východním směrem dle původních návrhů z roku 2007) z důvodu opuštění sjezdu v Jistebníku. V prostoru žst. Jistebník se VRT přimyká ke koridorové trati a až do zaústění do žst. Ostrava-Svinov jsou tratě vedeny v souběhu.

V úseku mezi Jistebníkem a Polankou nad Odrou dochází k přesmýknutí tratí. Zapojení do železniční stanice Ostrava-Svinov je navrženo bezkolizně, včetně využití odlišných nástupních hran ve stanici. V žst. Ostrava-Svinov je navrženo doplnění kolejových propojení na přerovském zhlaví. Propojení mezi VRT a konvenční sítí je navrženo:

- do žst. Brodek u Přerova (přerovské zhlaví) – budoucí Odb. Rokytnice RS
- do žst. Prosenice (ostravské zhlaví) – Odb. Prosenice RS
- do žst. Lipník nad Bečvou – pouze údržbové propojení (ostravské zhlaví) – žst. Trnávka RS
- do žst. Hranice na Moravě (z obou stran) – Odb. Hranice-jih RS a Odb. Hranice-sever RS
- do odb. Polanka nad Odrou (ostravské zhlaví, pro mimořádnosti v uzlu) – Odb. Polanka RS

Návrhové parametry trasy jsou identické jako ve variantě PrO-s 350, pouze je uvažováno s nižší provozní rychlostí – 250 km/hod. Provozní propojení mezi traťovými kolejemi VRT (jeden pár kolejových spojek na rychlost 160 km/hod) je uvažováno v žst. Trnávka RS a dále v Odb. Odry RS varianta PrO-s 350 Technické řešení této varianty je zcela identické s výše uvedenou variantou PrO-s 250. Návrhová rychlost je pro hlavní trať uvažována od začátku u Prosenic až po křížení s D1 u Studénky 350 km/hod. Provozně je uvažováno s max. rychlostí 320 km/hod. Dále k Jistebníku se trať stáčí pomocí velkého „S“ se sníženou rychlostí na 300 km/hod. Před Polankou nad Odrou je rychlost snížena

na 200 km/hod a takto pokračuje až do zaústění do žst. Ostrava – Svinov varianta PrO-t 250 Varianta s technickým řešením hlavní trasy identickým jako v případě varianty PrO-s 350. Provozně je však uvažováno s max. rychlostí 250 km/hod. Propojení mezi VRT a konvenční sítí je navrženo:

- do žst. Brodek u Přerova (přerovské zhlaví) – budoucí Odb. Rokytnice RS
- do žst. Prosenice (ostravské zhlaví) – Odb. Prosenice RS
- do žst. Lipník nad Bečvou – pouze nouzové propojení (ostravské zhlaví) – žst. Trnávka RS
- do odb. Polanka nad Odrou (ostravské zhlaví, pro mimořádnosti v uzlu) – Odb. Polanka RS

Místo propojení do ŽST Hranice na Moravě jsou v této variantě pro obsluhu území navrženy 2 dopravní terminály:

- žst. Trnávka RS –v Lipníku n.B. přestup hrana – hrana se stávajícím železničním koridorem
- žst. Odry RS –na křížení dálnice D1 s žel. tratí Studénka – Odry (Budišov n.B.)

Dopravní terminály jsou navrženy vždy s dvěma nástupišti u předjízdných kolejí. Dále je v terminálech navržena kusá kolej pro možné odstavení vlaku a kolej pro odstavení údržbových mechanismů. Základní uspořádání terminálů obsahuje na každém zhlaví pár kolejových spojek pro rychlost 160 km/hod (v závislosti na prostorových poměrech).

VRT (Brno -) Přerov – Ostrava zázemí, včetně pracovního propojení do žst. Lipník nad Bečvou, a nouzového propojení do trati směr Hranice n. M. varianta PrO-t 350 Technické řešení této varianty je zcela identické s výše uvedenou variantou PrO-t 250. Pouze je stejně jako v případě varianty PrO-s 350 uvažována návrhová rychlost pro hlavní trať až 350 km/h. Provozně je uvažováno s max. rychlostí 320 km/hod varianta B-PrO-s_1 350 varianta vycházející z varianty PrO-s 350 doplněná o VRT v úseku Brno – Přerov (Odb. Rokytnice RS). Návrhová rychlost je pro hlavní trať uvažována 350 km/hod. Provozně je uvažováno s max. rychlostí 320 km/hod. V úseku Brno – Přerov je navrženo propojení VRT s konvenční sítí do žst. Nezamyslice. Propojení do ŽST Nezamyslice je uvažováno z Odb. Drysice RS jednokolejné úroňové na rychlost 200 km/hod. Provozní propojení mezi traťovými kolejemi VRT (jeden pár kolejových spojek na rychlost 160 km/hod) jsou navržena v Odb. Lysovice RS a Obd. Ivaň RS varianta B-PrO-s_2 350Varianta

vycházející z varianty PrO-s 350doplněná o VRT v úseku Brno – Přerov (Odb. Rokytnice RS). Návrhová rychlost je pro hlavní trať uvažována 350 km/hod. Provozně je uvažováno s max. rychlostí 320 km/hod. V úseku Brno – Přerov je navrženo propojení s konvenční sítí do žst. Nezamyslice a do stávající trati u Grygova směr Olomouc. Propojení do žst. Nezamyslice je uvažováno z Odb. Drysice RS jednokolejné úrovně na rychlost 200 km/hod. Propojení u Grygova směr Olomouc je navrženo z Odb. Věřovany RS dvoukolejné mimoúrovňové na rychlost 200 km/hod do nové Odb. Majetín na trati Přerov – Olomouc. Provozní propojení mezi traťovými kolejemi VRT (jeden pár kolejových spojek na rychlost 160 km/hod) jsou navržena v Odb. Lysovice RS a Odb. Ivaň RS

Z hlediska naplnění cílů projektu jsou všechny varianty prakticky srovnatelné a naplňují všechny stanovené cíle, nepatrně lepších výsledků dosahují varianty s maximální rychlostí 250 km/hod díky nižším provozním nákladům na zajištění provozuschopnosti.

Dopravně-technologické posouzení kromě jiného ukázalo, že i v projektových variantách, které uvažují s novou VRT v úseku Brodek u Přerova – Prosenice – Ostrava-Svinov, sice dochází k uvolnění kapacity na konvenční trati pro nákladní dopravu, ale problémem i nadále zůstávají traťové úseky Olomouc – Brodek u Přerova a Přerov – Prosenice, které jsou nejméně propustným místem celé trati Olomouc/Přerov – Ostrava – Svinov. Kapacita uvedených úseků umožňuje vést v projektových variantách dohromady maximálně 5 párů nákladních vlaků za špičkovou hodinu ve směru Olomouc/Přerov – Ostrava – Svinov v horizontu 2035.

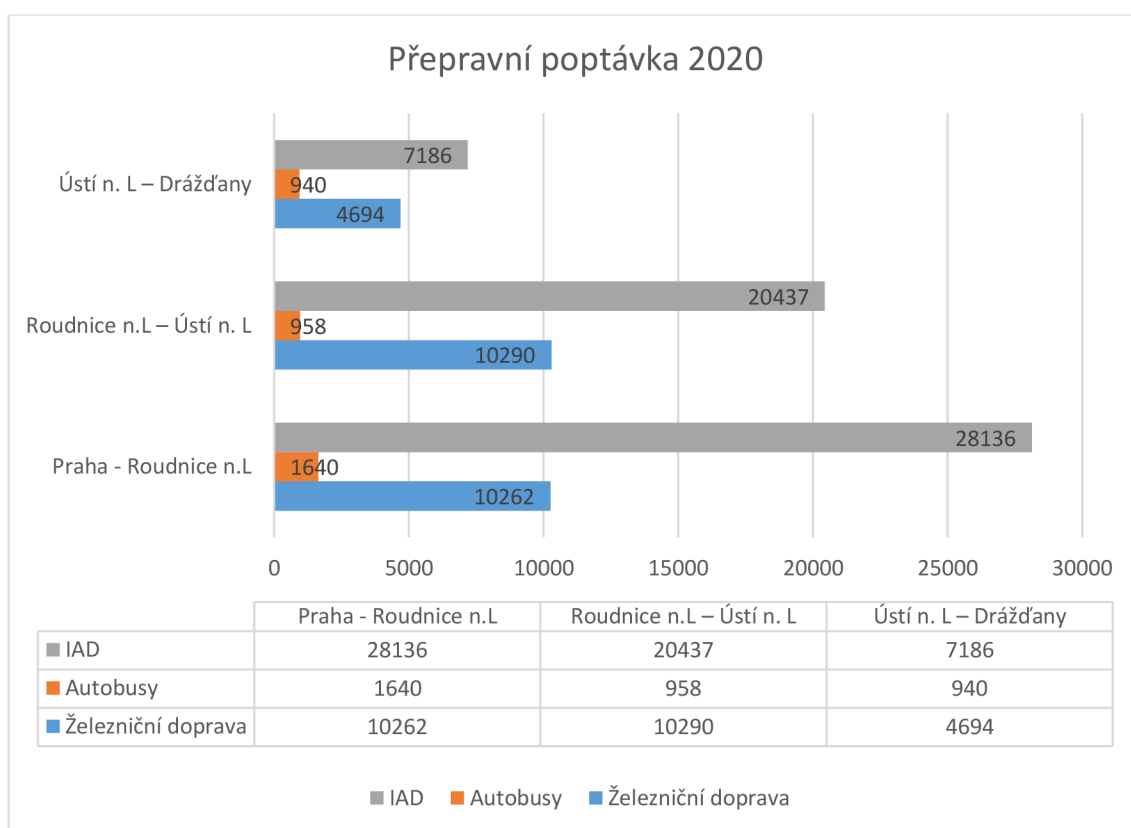
V horizontu 2050 je situace podobná, avšak z důvodu přesměrování dálkové dopravy přes Brno (po VRT Praha – Brno) dojde k mírnému uvolnění úseku Olomouc – Dluhonice (pokles rozsahu osobní dopravy o 1,5 páru vlaků za hodinu), avšak zároveň k nárůstu počtu linek v úseku Přerov – Prosenice (o 1 pár za hodinu).

Přesměrování dopravy v horizontu 2050 umožní vedení více vlaků nákladní dopravy přes ŽST Olomouc v porovnání s horizontem 2035, i přesto ale bude traťový úsek Olomouc – Dluhonice omezujícím pro nákladní dopravu na III. TŽK. Na základě uvedeného je proto doporučeno realizovat opatření na zvýšení propustnosti III. TŽK v navazujících traťových úsecích okolo uzlu Olomouc, aby byla zabezpečena dostatečná kvalita provozu vlaků nákladní dopravy. Taktéž je nezbytným předpokladem pro provázení vstupního rozsahu dopravy modernizace tratě Ostrava-Svinov – Opava.

2.2.3 Praha Drážďany

Nové železniční spojení Praha – Drážďany je projektem mezinárodního významu. I když se jedná o propojení Prahy s Drážďany, projekt ztrátlivní dopravu v rámci celé Evropy. Z hlediska osobní přepravy dojde ke spojení střední a západní Evropy, z pohledu nákladní dopravy je projekt významnou součástí RFC 7, takzvaného Orient/East-Med koridoru spojujícího německé přístavy s Balkánským poloostrovem. Opomenout ani nelze přínos ve vnitrostátní dopravě.

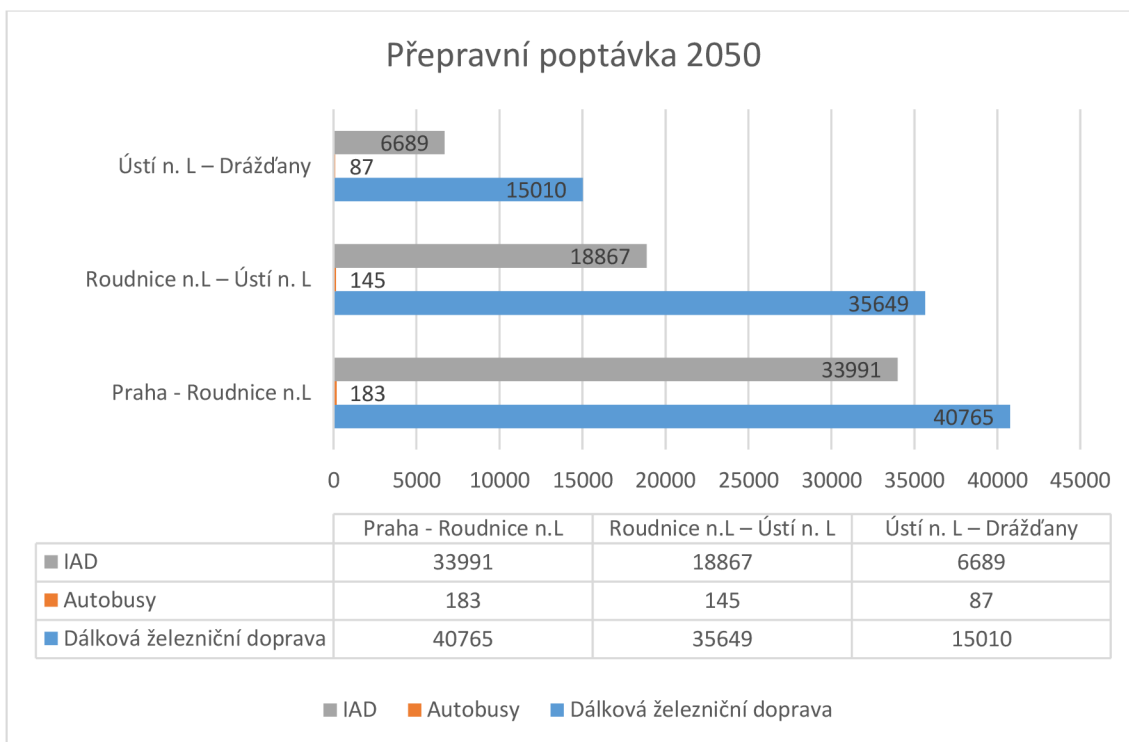
Z hlediska silniční dopravy je na spojení Praha – Drážďany nejčastěji využívána dálnice D8, díky které dosahuje individuální automobilová doprava (dále jen IAD), autobusová doprava a nákladní silniční doprava atraktivních přepravních dob. Aby se železniční doprava stala atraktivní, musí konkurovat přepravním dobám v silniční dopravě.



Graf 2.2 Přepravní poptávka 2020

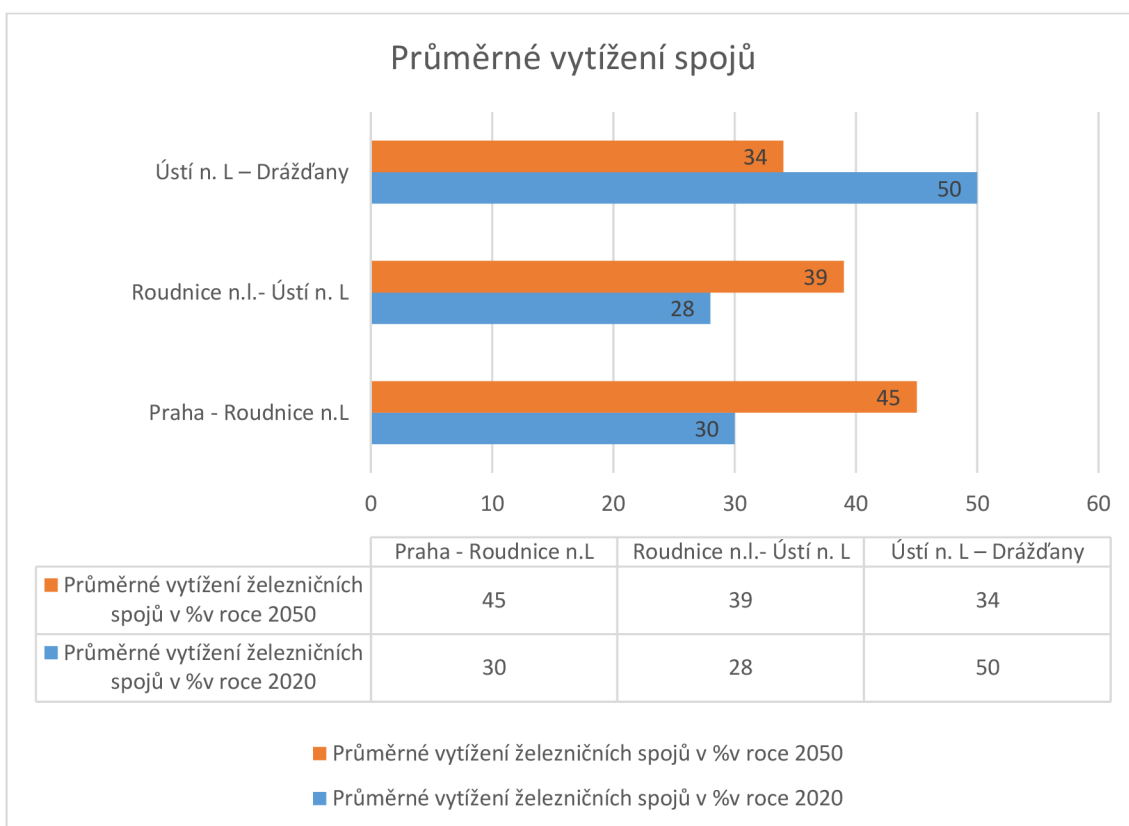
Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu 2.3 jsem zpracovala údaje predikce přepravní poptávky v roce 2050, je zde počítáno s dokončenou výstavbou vysokorychlostní tratě na celém úseku Praha – Drážďany. V případě, že se potenciální cestující bude chovat dle stanovených předpokladů, měla by se na trase Praha – Drážďany uvolnit silniční doprava.



Graf 2.3 Převravní poptávka 2050

Zdroj: Vlastní zpracování



Graf 2.4 Průměrné vytížení spojů

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě poskytnuté prognózy v osobní přepravě a požadavků na provozní koncept ze strany MDČR byl zanalyzován výhledový stav přepravní nabídky a poptávky. V důsledku ztraktivnění dochází takřka ke ztrojnásobení přepravní poptávky v jednotlivých úsecích v rámci NŽS Praha – Drážďany.

Vstupem pro posouzení výhledového stavu v nákladní přepravě byly prognózy společnosti SUDOP a iniciativy JASPERS. Prognóza společnosti SUDOP byla zaměřena na trať 072 Kolín – Děčín. Její výsledky nedosahují takových hodnot, jako ty, které vycházejí z interních analýz Správy železnic. Je ale důležité dodat, že výstupy této prognózy neuvažují s výstavbou Krušnohorského tunelu. V případě realizace této přeshraniční stavby, ale i prognóza SUDOP předpokládá navýšení počtu nákladních vlaků.

Prognóza JASPERS byla rozdělena na dva hlavní scénáře – realizace všech uvažovaných infrastrukturních projektů přinášející vyšší propustnost a realizace pouze některých vybraných staveb. Mezi nejvýznamnější připravované stavby zvyšující počet tras mezi Českou republikou a západní Evropou patří modernizace úseku Velký Osek – Choceň, modernizace trati Kolín – Děčín, výstavba úseku NŽS Ústí nad Labem – Heidenau a zkapacitnění uzlu Drážďany.

V případě dokončení všech těchto významných staveb vykazuje prognóza JASPERS a interní analýzy Správy železnic téměř totožné výsledky. Výhledové počty nákladních vlaků vycházející z interní analýzy Správy železnic vstupují do ekonomického hodnocení projektu NŽS Praha – Drážďany. Jediná odlišnost prognózy JASPERS je stanovení rozsahu počtu těžkých nákladních vlaků, které zůstanou v relaci Ústí n. l. – Drážďany na stávající trati přes Bad Schandau. Podíl těchto vlaků může být až 25 % z předpokládaného celkového počtu v dané relaci. Interní analýza Správy železnic počítá se zhruba 10 % těchto těžkých nákladních vlaků. [31]

2.3 Metodika

V mé diplomové práci jsem použila dvě metodiky, první zpracování pomocí SWOT analýzy, u které vycházím z dílčích analýz, ve kterých jsou obsaženy souhrnná hodnocení silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Druhá je formou dotazníkového šetření, z kterého vyplívá všeobecný pohled potenciálních cestujících na výstavbu a využití vysokorychlostní tratě v ČR.

2.3.1 SWOT analýza

Dílčí SWOT analýzy jsem zpracovala z pohledu společenských hodnot, dopravních hodnot a z pohledu cestujícího.

Při zpracování SWOT analýzy jsem si zvolila následující postup:

- tři základní pohledy, z kterých jsem projekt analyzovala,
- konkretizovala jsem vliv silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb v jednotlivých částech,

Tab. 2.6 SWOT analýza – Společenských hodnot

Společenských hodnot	
Silné stránky (STRENGTHS) S	Slabé stránky (WEAKNESSES) W
<ul style="list-style-type: none"> • Součást Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013 o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě • Zkušenosti, z již existujících a funkčních tratí • Předpoklad vyšší bezpečnosti • Spolehlivá doprava 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomalá reakce na změnu v přepravě • Nízké využití spojů se zahraničím • Nelze dopravy od dveří ke dveřím
Příležitosti (OPPORTUNITIES) O	Hrozby (THREATS) T
<ul style="list-style-type: none"> • Předpoklad zvýšené mobility obyvatel • Motivace k rozšíření okruhu dojezdu za prací, školou, kulturou atd. • Příležitost pro soukromé dopravce • Vzhledem k elektrifikaci nezávislost železniční dopravy na fosilních palivech 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatečná znalost problematiky projekčních a stavebních prací, z čehož dále vyplývají nepředpokládané problémy a nedostatečné kapacity při realizaci • Změny, v již zadáných projekčních pracích • Procedury při realizaci • Změna koncepce a politická rozhodnutí

Zdroj: Vlastní zpracování

Vyhodnocení:

Vysokorychlostní tratě jsou zakotveny v Evropské legislativě a stávají se prioritou pro nosnou část transevropské dopravní sítě v osobní dopravě.

Vzhledem k vysoké nákladnosti výstavby je důležitý i propočet, zda je tento projekt v našich podmínkách dostatečně využitelný a potřebný jak z hlediska rozvoje hospodářství a školství tak i z hlediska změny v chování obyvatelstva (potenciálních cestujících).

Výstavba bude zdlouhavý proces a na jakékoliv změny lze jen obtížně reagovat z tohoto důvodu je velmi důležité plánování a zhotovení projektu na vysoké úrovni.

Je důležité zde zmínit i vysokou nákladovost po celou dobu výstavby, která není garantována a Evropská unie nepřebírá pevný závazek ohledně dotací, které může Česká republika čerpat po celou dobu výstavby.

Tab. 2.7 SWOT analýza – Dopravních hodnot

<u>Dopravních hodnot</u>	
Silné stránky (STRENGTHS) S	Slabé stránky (WEAKNESSES) W
<ul style="list-style-type: none"> • Předpoklad uvolnění kapacity konvenčních tratí • Páteří trasa napříč ČR (Praha – Brno) • Existence záměru v PÚR, ZÚR a některých územních plánech • Politická vůle k podpoře výstavby VRT, usnesení vlády č.389/2017 	<ul style="list-style-type: none"> • Hluk, zábory zemědělských pozemků • Nedostačující informovanost veřejnosti • Nekvalitní dlouhodobé plány
Příležitosti (OPPORTUNITIES) O	Hrozby (THREATS) T
<ul style="list-style-type: none"> • Napojení na regionální tratě • Návaznost na IDS měst • Využití dotací z EU a národních dotací • Modernizace vlakových souprav 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoké investiční a provozní náklady • Nezajištěné finanční zdroje na následující provoz a údržbu, popř. další rozvoj sítě • Nízká spíše teoretická připravenost navazujících konvenčních tratí na provozní koncept • Vysoká konkurence silniční sítě • Kapacitní problémy v blízkosti železničních uzlů

Zdroj: Vlastní zpracování

Vyhodnocení:

Z dopravního hlediska je plánovaná trasa napříč Českou republikou velice zajímavá. Využitelnost trasy Praha – Brno – Ostrava je řešena od nepaměti jedná se o páteří trasu, která je v České republice hojně využívána jak pro osobní dopravu, tak i pro nákladní dopravu.

Problém při výstavbě, kterým je nutné se zabývat, jsou jednotlivá napojení na konvenční tratě a přetížené dopravní uzly ve městech, tato otázka je řešena u některých měst jen částečně nebo vůbec. K čemu bude trať, po které přijedeme velkou rychlostí, když pak pojedeme například 20 minut městem? Dále samozřejmě při výstavbě dochází

k záborům zemědělské půdy a zvýšení hluku v místě tratě, které se sice deklaruje určitou hodnotou, která se nesmí překročit.

Zdlouhavé projektování a velice nízká úroveň informovanosti obyvatel o zamýšleném projektu.

Tab. 2.8 SWOT analýza – Z pohledu cestujícího

<u>Z pohledu cestujícího</u>	
Silné stránky (STRENGTHS) S	Slabé stránky (WEAKNESSES) W
<ul style="list-style-type: none"> • Moderní dopravní prostředek • Služby nabízené při přepravě, využití času k vlastním potřebám • Úspora času oproti IAD • Sladění jízdních řádů s MHD 	<ul style="list-style-type: none"> • Bariérový přístup do vozidel • Železnice jsou u nás stále vnímány spíše jako náhradní doprava (sociální aspekt, kriminalita, ...) • Nevlídné prostředí
Příležitosti (OPPORTUNITIES) O	Hrozby (THREATS) T
<ul style="list-style-type: none"> • Výstavba na navazující potřeby cestujících (parkoviště, obchodní centra, půjčovny kol, atd...) • u dopravních terminálů • Příležitost pro dodavatele k nabídce na nákup nových dopravních prostředků 	<ul style="list-style-type: none"> • Odhad ceny jízdného, který by byl pro cestující akceptovatelný • Vandalismus • Změna politické a sociální situace

Zdroj: vlastní zpracování

Vyhodnocení:

Z pohledu cestujícího se jedná o přínos z důvodu možnosti hledání pracovních příležitostí i mimo úzký okruh, ale i zde se opět musí počítat s možností dostupnosti pro obyvatele daného kraje. V případě, že bude někdo bydlet v blízkosti nástupní stanice a cena bude pro něj akceptovatelná, stává se pro něj tato trať velkým přínosem a dojde k rozšíření výběru pracovních příležitostí ve větším okruhu. Ale pro osoby z vzdálenějších míst, které nemají navazující spoje a dostupnost k nástupní stanici mají ztíženou, zůstanou i nadále bez dané možnosti využít vysokorychlostní tratě, pokud nedojde ke kvalitnímu plánování jízdních řádů i místní hromadné dopravy tak, aby navazovala na dané spoje.

Vždy se, ale budeme muset dívat prioritně na cenu a položit si otázku, zda je pro nás rentabilní dojíždět a zda peníze, které nám nabízí ve vzdálenějším městě, neinvestujeme pouze do dopravy na pracoviště.

Dále zde jsou možné příležitosti pro lokální podnikatele, při výstavbě vzniknou nové obchodní zóny a zde by mohly pro místní obyvatele vznikat nové pracovní příležitosti.

2.3.2 Dotazníkové šetření úrovně informovanosti občanů o výstavbě VRT v ČR

Otázky jsem zaměřila na všeobecný rozhled respondentů na téma výstavby vysokorychlostní tratě v ČR. Jedná se o jejich teoretický náhled, informovanost a dále co by v případě jejich vlastní účasti na výstavbě byli ochotni akceptovat. Vše je směřováno spíše na teoretické bázi z důvodu, že jde stále jen o budoucí situace, které jsou zatím na úplném začátku, probíhají studie proveditelnosti, informovanost obyvatelstva, územní plánování. Neustále dochází ke změnám na základě vyvstalých skutečností.

Dotazníkové šetření probíhalo v období od 10. 3. 2023 – 10. 4. 2023 a zúčastnilo se ho celkem 141 respondentů.

Při vypracování a vyhodnocování jsem použila programy Microsoft Word, Excel. Pro názornost a lepší přehlednost jsem dané výsledky zapracovala do grafů. Všechna data, s kterými jsem pracovala, jsem získala na základě anonymního dotazníků, a proto zde nebudou uváděna žádná jména a ani e-mailové adresy respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření.

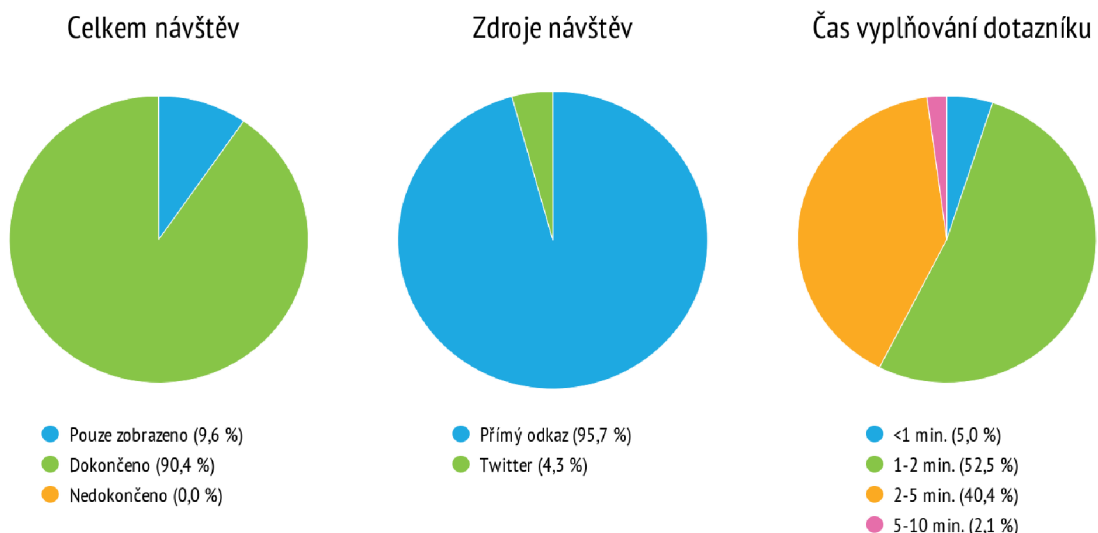
Statistika dotazníku

Celková úspěšnost vyplnění dotazníku byla 90,40 %, nejvíce respondentů odpovídalo v době zveřejnění dotazníku, dále byla účast spíše nižší, doba zpřístupnění dotazníku byla 32 dní.

Celkový počet respondentů 156, z toho počet dokončení a zcela vyplnění bylo 141, počet nedokončených 0 a respondentů, kteří si dotazník pouze zobrazili bylo 15.

Dotazník jsem zveřejnila dvěma způsoby jeden přímé zaslání odkazu a druhé zveřejnění na platformě Twitter.

Kompletní dotazník je součástí mé diplomové práce jako příloha B Dotazníkové šetření úrovně informovanosti občanů o výstavbě Vysokorychlostní tratě v České republice.

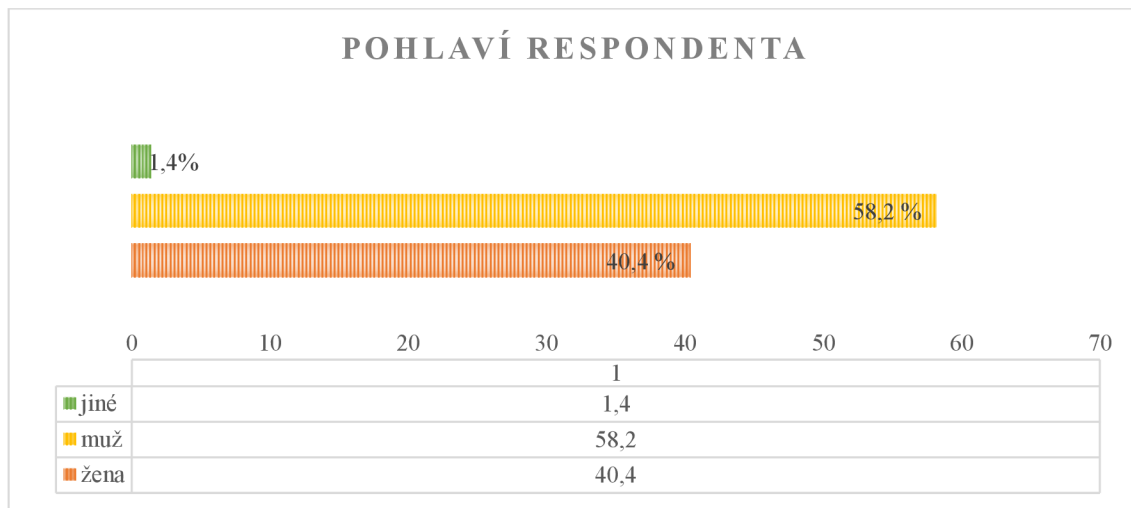


Obr. 2.7 Grafické znázornění – statistika návštěvnosti

Zdroj: survio.cz

Otázka č. 1 Pohlaví respondenta?

Z otázky číslo 1 dotazníkového šetření je patrné, že se do průzkumu zapojilo více respondentů mužského pohlaví. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 141 respondentů, z toho bylo 40,4 % žen, 58,2 % mužů a 1,4 % uvedlo pohlaví jako jiné.

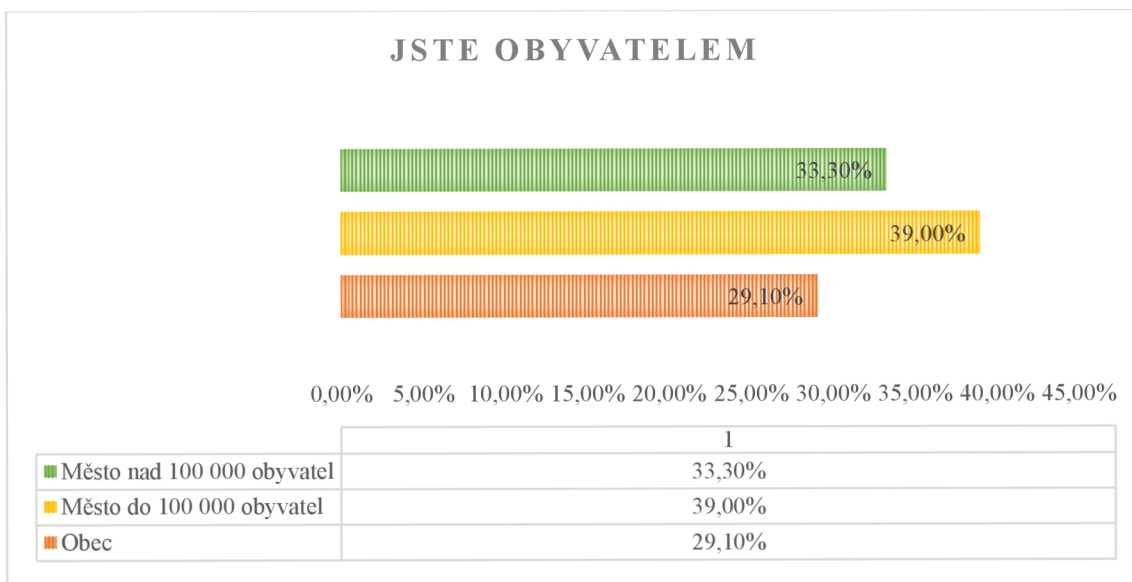


Graf 2.5. Pohlaví respondenta

Zdroj: vlastní zpracování

Otázka č. 2 Jste obyvatelem?

Otázku č. 2 jsem zaměřila na místo, v kterém respondent žije z hlediska počtu obyvatel, zda se jedná o metropoli nebo menší město či obec.

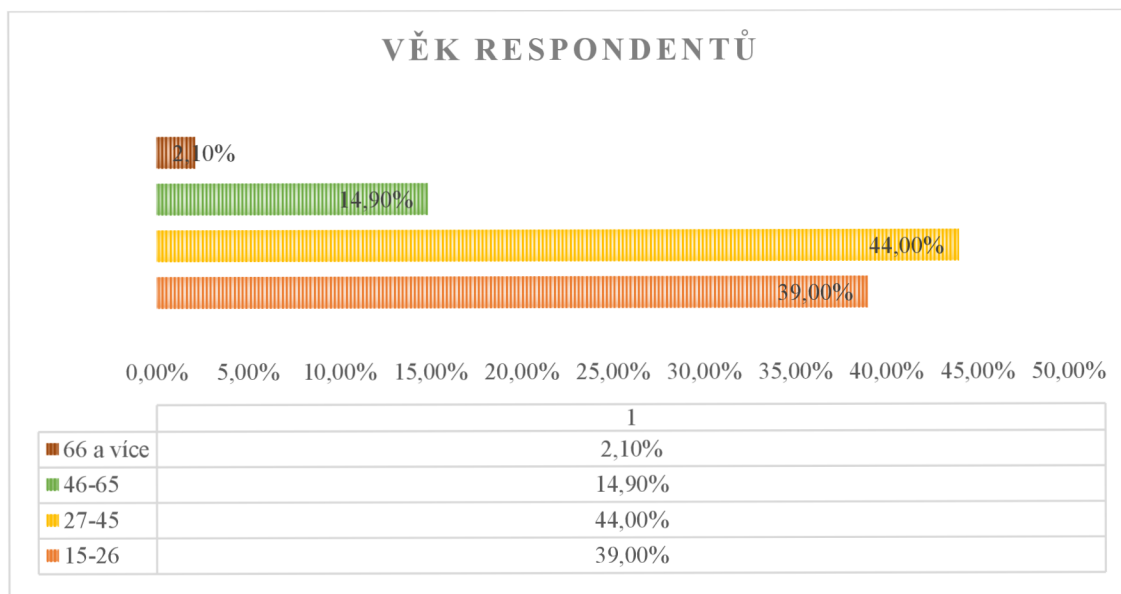


Graf 2.6 Jak velkého města jste obyvatelem

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 3 kolik je Vám let?

V otázce číslo 3 jsem se dotazovala na věk respondenta a věkové rozmezí 15-26 let a 27-45 let bylo procentuálně velice vyvážené, jak lze vidět viz graf níže.



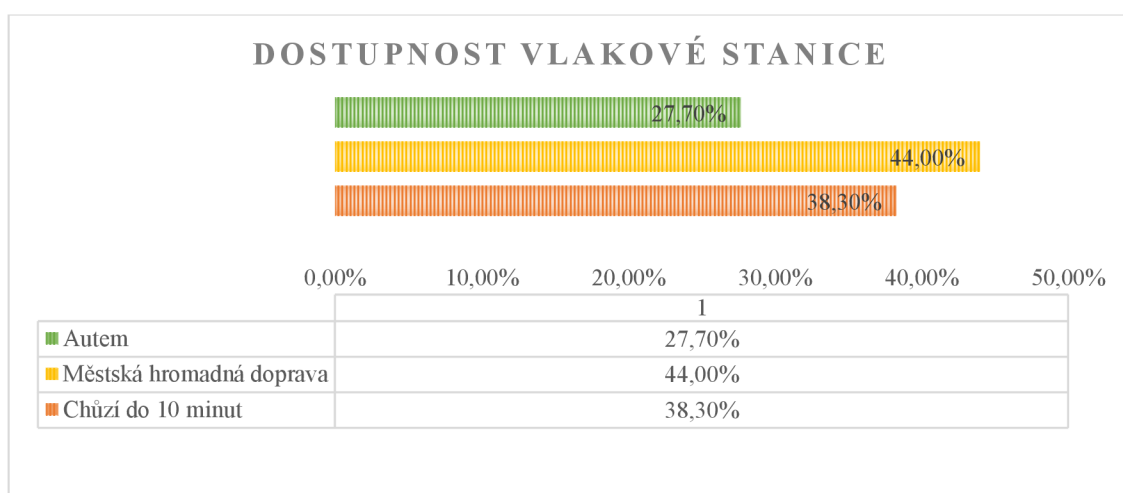
Graf 2.7 Věk respondentů

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 4 Jaká je Vaše dostupnost k nejbližší vlakové stanici?

Otázkou číslo 4 jsem se dotazovala na dostupnost vlakové stanice v místě bydliště, zajímalo mě, zda bude viditelný rozdíl v dostupnosti, ale žádný radikální výkyv jsem zde nezaznamenala. Na druhou stranu je zde, ale ve velké míře zastoupena doprava osobním automobilem, kde odpovědělo celých 29,8 % respondentů, že musí při dopravě k vlakové stanici využít automobil. Zde bude asi velmi obtížné přesvědčit potenciálního cestujícího, aby v případě potřeby přestoupil na železniční dopravu, když pro něj po absolvování cesty vlakem není další možnost spojení do místa bydliště. V tomto případě by bylo dobré zaměřit průzkum pouze na danou oblast a soustředit se na využití nebo zavedení možnosti dopravy městskou hromadnou dopravou.

Graf 2.8 Dostupnost vlakové stanice

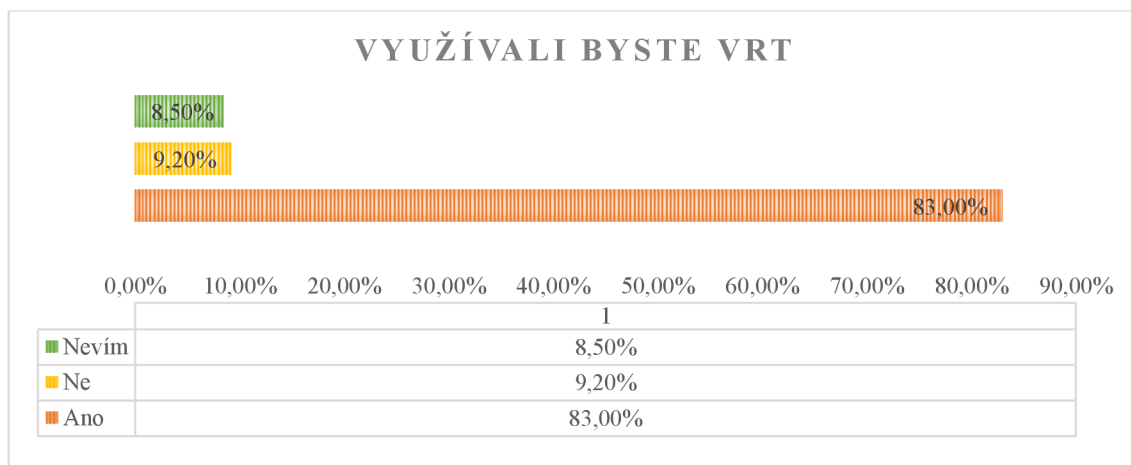


Graf 2.8 Dostupnost vlakové stanice

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka číslo 5 Využívali byste vysokorychlostní vlakové spojení (max. rychlost 320 km/h) v případě dobré dostupnosti?

Otázka číslo 5 v podstatě souvisí s otázkou číslo 4, je zaměřena na využití vysokorychlostní tratě v případě, že by měl respondent zajištěn navazující spoj k vlakové stanici, která by byla součástí vysokorychlostní tratě a respondent by tak ušetřil další čas na cestě. Zde odpovědělo 83 % respondentů kladně.

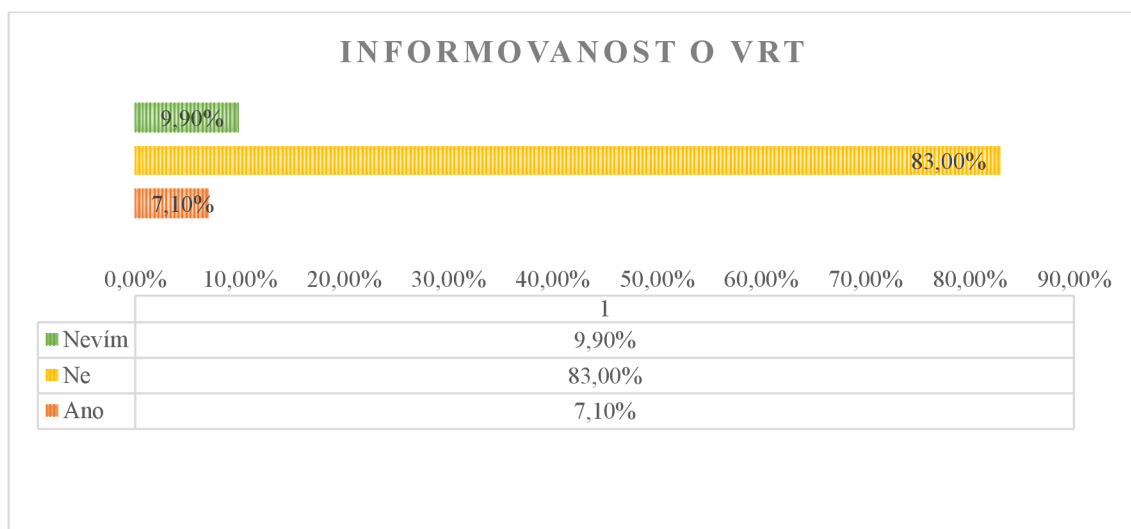


Graf 2.9 Využití vysokorychlostní tratě

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 6 Myslíte si, že je veřejnost dostatečně informovaná o výstavbě nové vysokorychlostní tratě v České republice?

Otázku číslo 6 jsem zaměřila na informovanost respondentů ohledně výstavby vysokorychlostní tratě a je z ní patrné, že úroveň informovanosti občanů je na velice nízké úrovni. Zde bych doporučila zkvalitnění dané oblasti. Možnost oslovení nových potenciačních cestujících je z mého pohledu velice důležitá jak z ekonomického hlediska, tak i z dopravního. V případě, že vznikají různé studie a predikce chování cestujících po vybudování vysokorychlostní tratě měla by být i informovanost a osvěta v dané oblasti na mnohem vyšší úrovni. Více k dané problematice uvedu v kapitole tři.

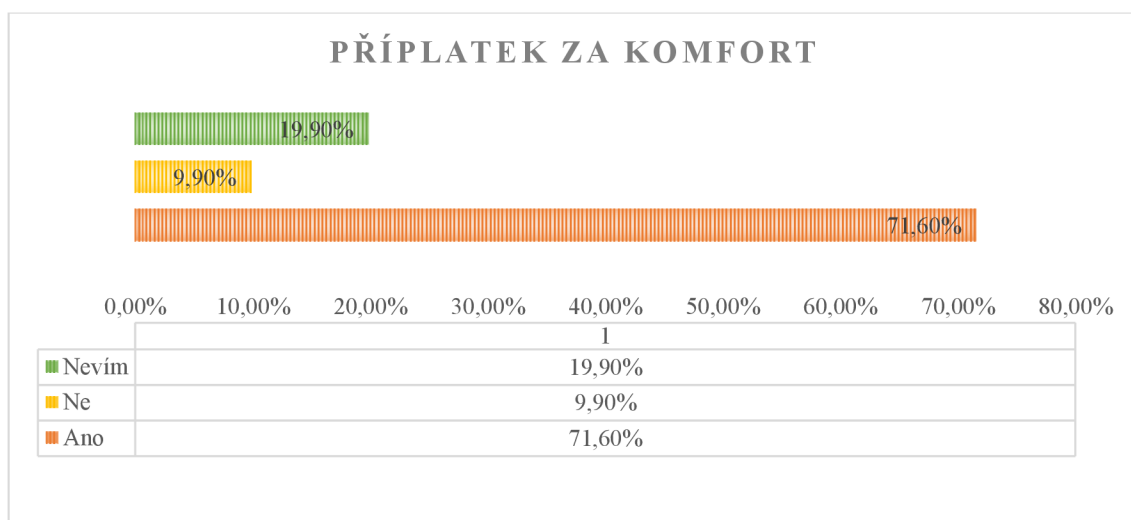


Graf 2.10 Informovanost o VRT v ČR

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 7 Byli byste ochotni si připlatit za rychlejší a komfortnější dopravu?

V č. 7 otázce jsem se dotazovala na ochotu respondentů zaplatit vyšší finanční částku za určitý komfort a úsporu času stráveného na cestě jak už za práci, za kulturou, na nákupy. Většina dotazovaných by byla ochotna si připlatit. Předpokládám, že by to bylo, ale za určitých podmínek, které by nenarušili jejich rozpočet. Cena by se musela rovnat úspoře času a komfortu, který by za své peníze požadovali.

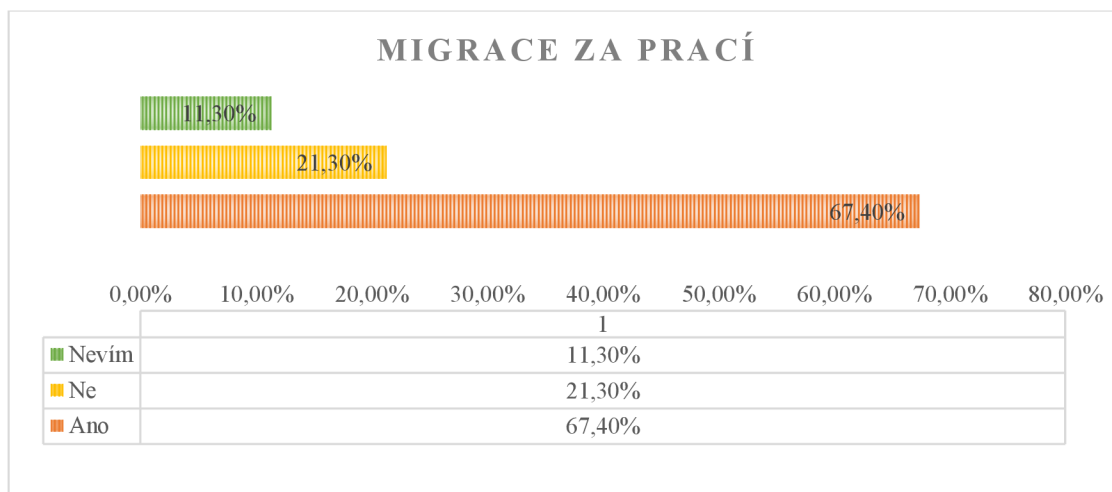


Graf 2.11 Příplatek za komfort

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 8 V případě, že byste měli možnost rychlejšího a kvalitního dojezdu, byli byste ochotni hledat práci i ve vzdálenějších místech od domova?

Otázka č. 8 je zaměřena na možnou migraci obyvatelstva za práci. Jak moc je pro respondenty důležitý čas strávený na cestě? Mnoho z nás si hledá pracovní příležitosti v oblasti trvalého bydliště ať na základě úspory času stráveného na cestě, tak na základě finančních možností, ale v případě možnosti vyšších výdělků jsme ochotni absolvovat i delší vzdálenost. U dotazovaných respondentů jsem si potvrdila, že by byli ochotni v případě kratší časové náročnosti dojíždět za prací i do vzdálenější lokality a to celých 67,4 % dotazovaných. V zahraničí je tento trend součástí běžného života obyvatelstva, příkladem by nám mohlo jít například Švýcarsko.

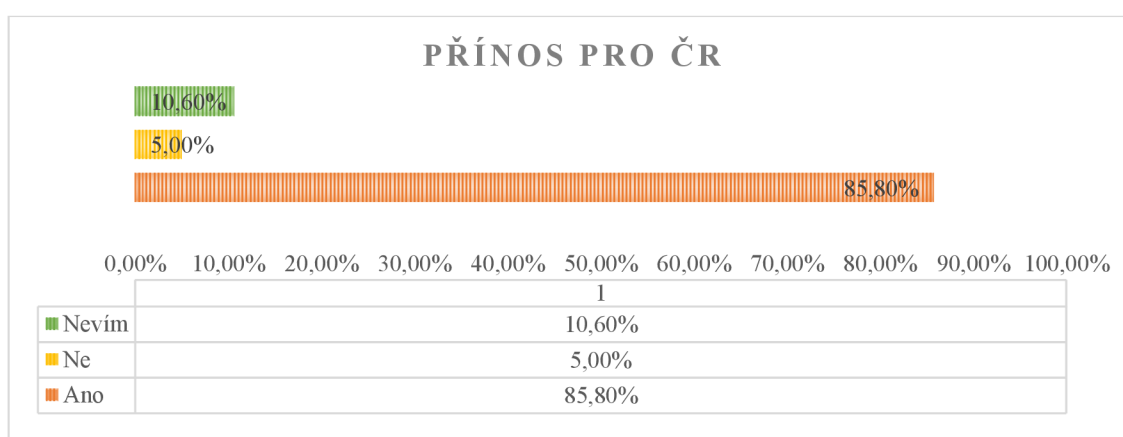


Graf 2.12 Migrace za prací

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 9 Myslíte si, že výstavba vysokorychlostní tratě je přínosem pro ČR?

V otázce č. 9 jsem se zaměřila na přínosy pro Českou republiku. Otázka byla položena na všeobecné (základní) úrovni a 87,6 % respondentů na ni reagovalo kladnou odpovědí. Z mého osobního pohledu v případě dobrého naplánování a zrealizované výstavbě může být Česká republika i k jejímu umístění v srdci Evropy velice vyčíslenou trasou jak pro osobní dopravu tak i pro nákladní. Samozřejmostí by, ale měli být i úpravy vlakových stanic. Všechny tyto úpravy poskytnou i regionálním podnikatelům a místním občanům pracovní možnosti. Takže jde nejen o celorepublikový přínos, ale i přínos pro dané regiony.

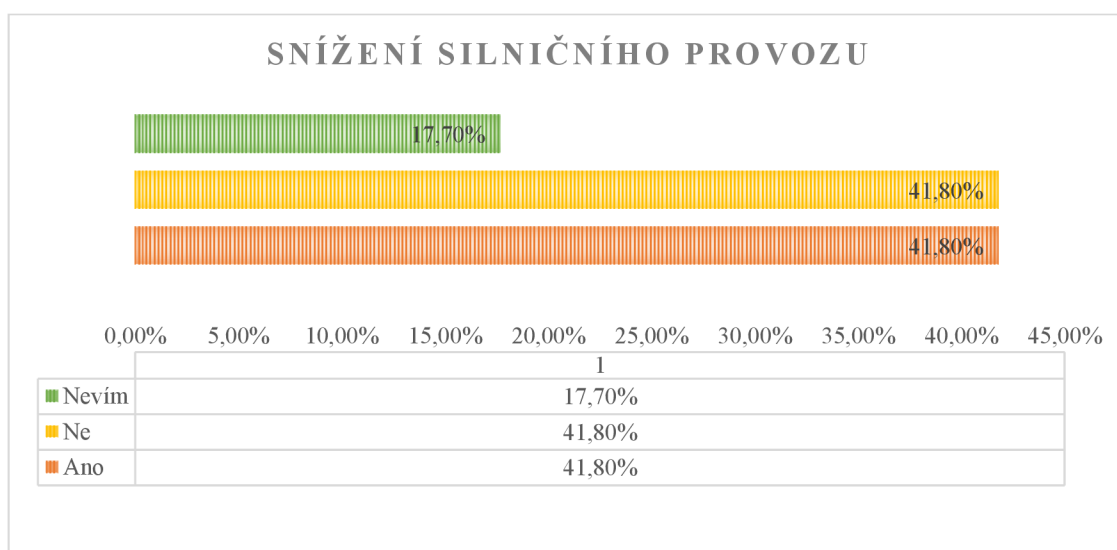


Graf 2.13 Přínos pro ČR

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 10 Myslíte si, že při vybudování vysokorychlostní tratě se zmírní silniční provoz?

Otázka č. 10 je spíše hypotetická. Zajímalo mě zda si respondenti myslí, že v případě zprovoznění vysokorychlostní tratě dojde ke zmírnění provozu v silniční dopravě. V níže uvedeném grafu došlo k výjimečné shodě kdy u respondentů s kladnou odpovědí máme 41,80 % a u záporné odpovědi také 41,80 % . Myslím si, že jedním z hlavních cílů a benefitů výstavby vysokorychlostní tratě je právě předpoklad, že dojde ke snížení vytiženosti silničního provozu v České republice a tím i snížení emisí. Těžko, ale můžeme nyní odhadovat výsledek tohoto snažení. Nelze předvídat chování budoucích potenciálních cestujících. Máme sice stanoveny odhady jak by situace měla vypadat, ale lidské chování a požadavek na změnu cestovních návyků nelze 100 % predikovat. Výstavba je dlouhý proces, který dle prvotních plánu bude probíhat do roku 2050 a po tuto dobu může dojít k mnoha změnám nejen v lidském chování, ale i polemizovat o politických zájmech a stabilitě státu.



Graf 2.14 Snížení silničního provozu

Zdroj: Vlastní zpracování

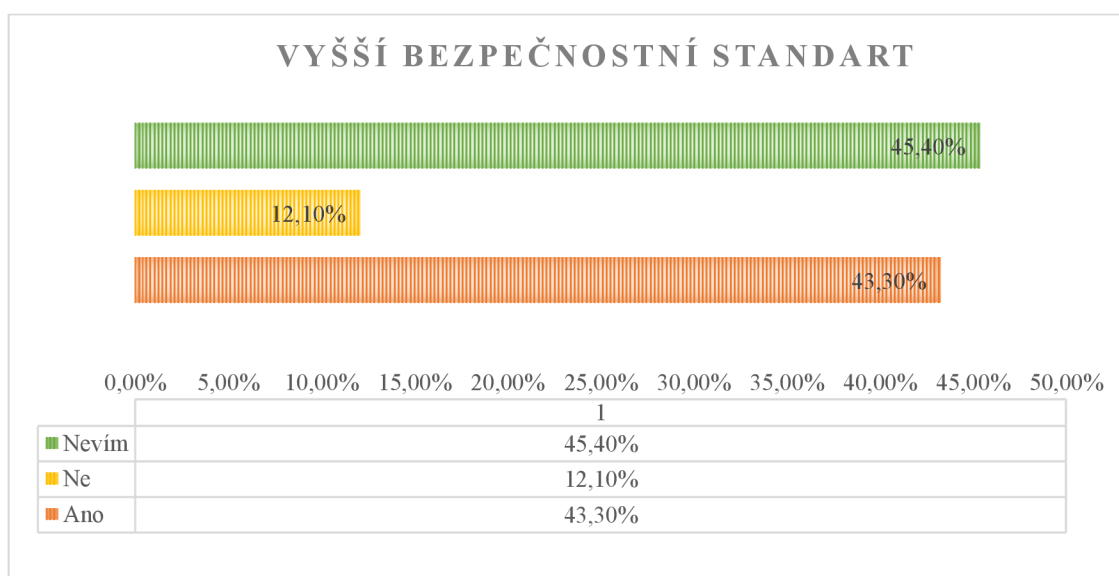
Otázka č. 11 Myslíte si, že nové vysokorychlostní tratě splňují vyšší bezpečnostní standart pro cestující než konvenční tratě?

V otázce č. 11 jsem se zeptala respondentů zda si myslí, že vysokorychlostní soupravy splňují vyšší bezpečnostní standart oproti konvenčním tratím. V roce 2022 se na českých železnicích stalo 1260 mimořádných událostí z toho si vyžádaly 221 zraněných

a 240 usmrcení. V případě úmrtí se dostáváme nad dlouhodobí průměr a meziročně nám dochází k nárůstu 21 procent.

Zde máme uvedeny, ale i případy, kdy sama oběť šla smrti na kolejích vstříc. Přimo na železničních přejezdech v roce 2022 vyhaslo 37 životů, řada sebevražd se však stane právě mimo ně. Skokem pod auto nebo vlak ukončují svůj život častěji ženy než muži, tento způsob volí 8,5 procenta sebevražedkyň.

Z toho vyplývá, že v případě dodržení přísných bezpečnostních a technologických norem, která jsou kladeny na vysokorychlostní tratě, bysme mohli zaznamenat určité zlepšení v oblasti mimořádných událostí na železnici.

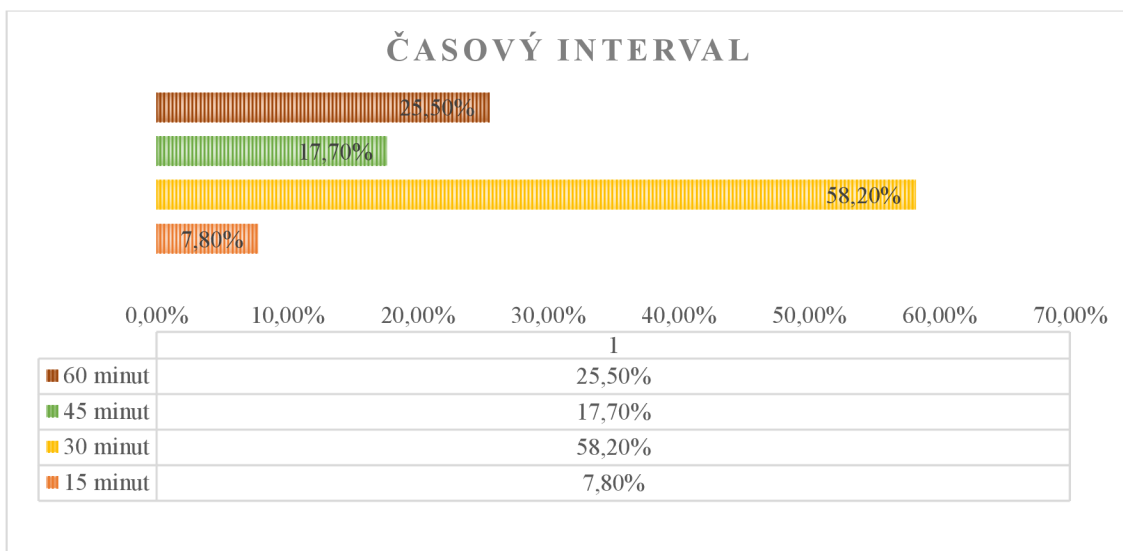


Graf 2.15 Vyšší bezpečnostní standart

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 12 V jakých časových intervalech by podle Vás měl vysokorychlostní vlak jezdit, abyste byl/a ochotna využívat jeho služeb?

Otázka č. 12 je zaměřena na časový interval provozu na vysokorychlostních tratích, který by byl pro budoucího cestujícího akceptovatelný a jeho četnost adekvátní pro využívání při cestování například za prací.

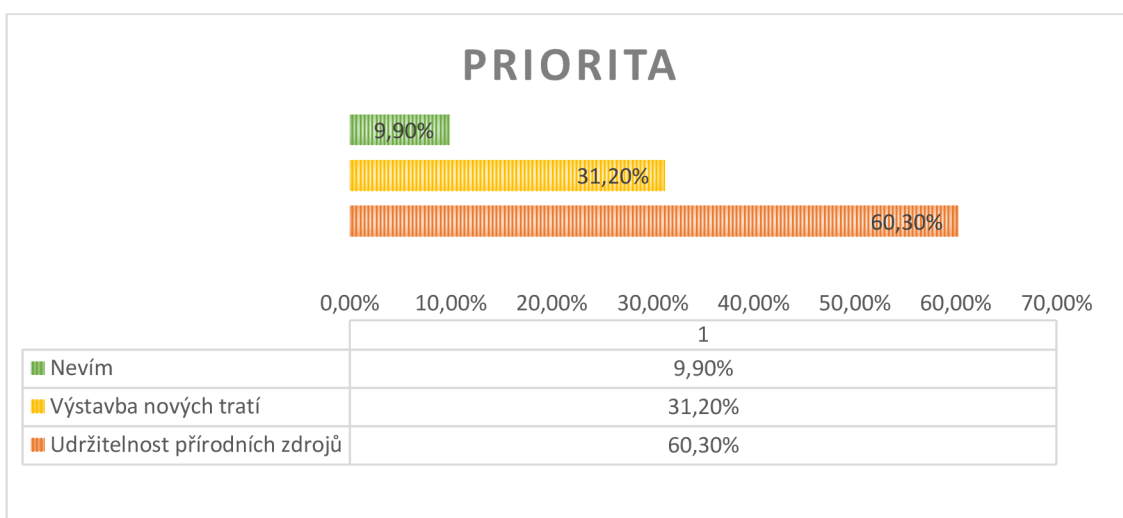


Graf 2.16 Časový interval

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 13 Měla by být na prvním místě udržitelnost přírodních zdrojů, anebo je důležitější výstavba nových tratí?

Otázka č. 13 je zaměřena na udržitelnost přírodních zdrojů. V dnešní době se jedná o prioritu číslo jedna nejen u nás, ale i na celém světě. Musíme si uvědomit, že planeta je jen jedna a neměli bychom na úkor vlastních neobnovitelných přírodních zdrojů rozvíjet jak dopravu tak průmysl. V ČR je poslední dobou pravidlem výstavba průmyslových hal na pozemcích s vysokou bonitou. Zatím se proti výstavbě Vysokorychlostní tratě ozvalo několik spolků, kterým byla přislíbena projednání jejich námitek.

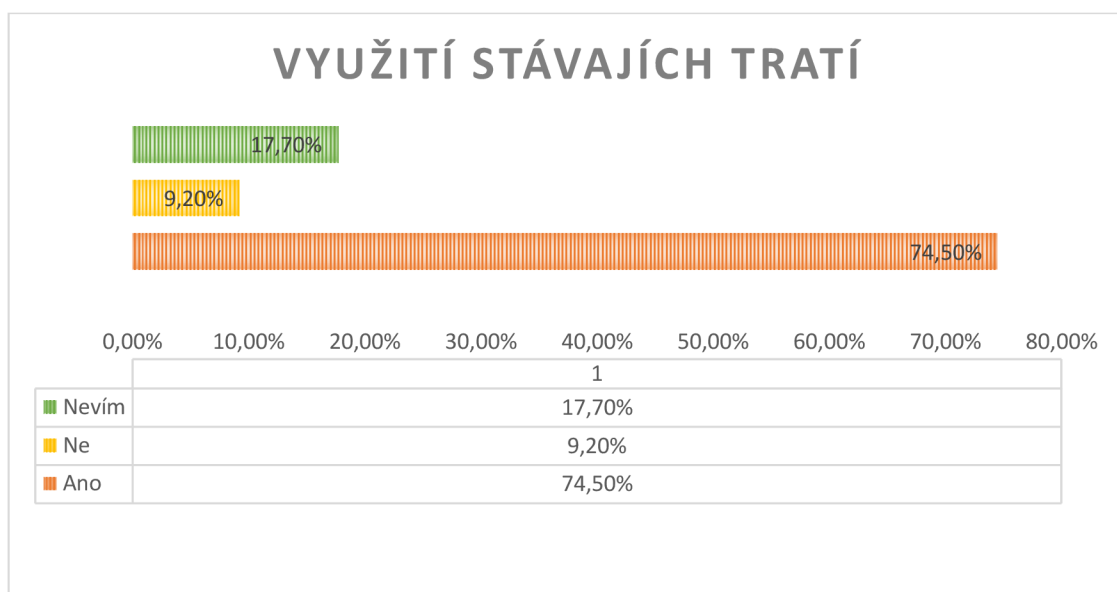


Graf 2.17 Priorita

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 14 Měli bychom využívat ve velké míře trasy již stávající železnice pro výstavbu vysokorychlostní tratě?

Otázku č. 14 jsem zaměřila na všeobecné konstatování, které si myslím, že by mělo být zvažováno jako první možnost, využít trasy, které jsou již vybudované. Samozřejmě z technického hlediska, které je přísně definováno a popsáno v kapitole 2.1.1. musí dojít i k budování nových tratí. Jen poloměr v oblouku pro nové tratě činí 7 km a většina tratí vzhledem k nižší provozované rychlosti má oblouky s nižším poloměrem, který nesplňuje požadované parametry pro průjezd vysokorychlostní soupravy.

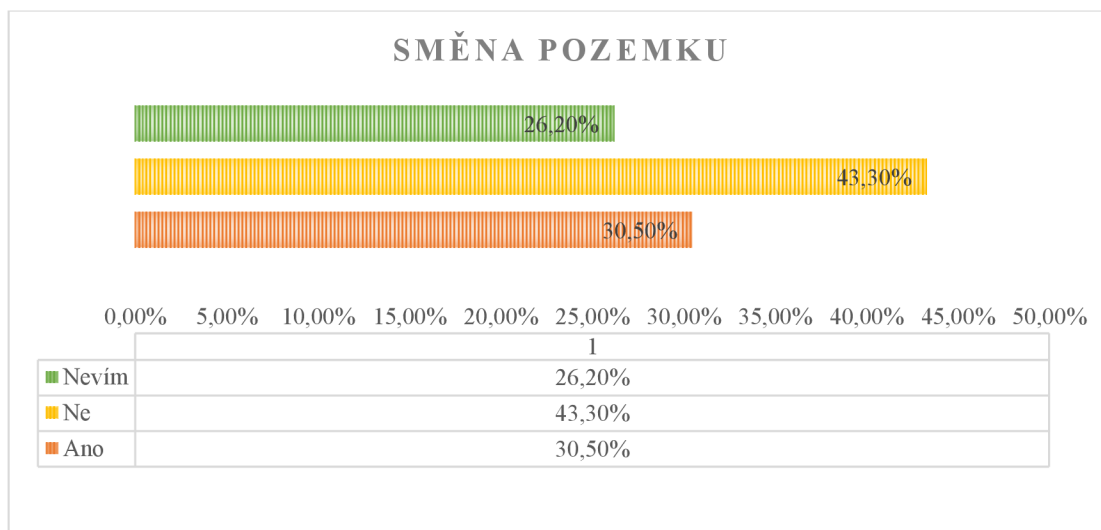


Graf 2.18 Využití stávajících tratí

Zdroj: Vlastní zpracování

Otázka č. 15 Byli byste ochotni přistoupit na adekvátní směnu Vašeho pozemku ve prospěch budování nové vysokorychlostní tratě?

A poslední otázku č. 15 jsem zaměřila na oblast vlastnických práv respondentů, na jednu stranu by rádi využívali vysokorychlostní trať, ale na stranu druhou jen 30,50 % by bylo ochotno v případě, že by trasa vysokorychlostní tratě vedla přes jejich pozemek ochotna přistoupit na adekvátní směnu pozemku. Vzhledem k tomu, že Česká republika má ve vlastnictví malé množství pozemků, které splňují určitou bonitu. Nepředpokládám, že by tato alternativa byla reálně možná.



Graf 2.19 Směna pozemku

Zdroj: Vlastní zpracování

Vyhodnocení:

Na základě zjištěných odpovědí od respondentů lze dojít k závěru, že z všeobecného pohledu dotazovaných je 83 % respondentů připraveno využívat v případě vybudování vysokorychlostní trať, dále 71,60 % by bylo ochotno si připlatit za komfort na základě úspory času při cestě jak za prací, tak za zábavou atd.

V případě zlepšení dostupnosti z místa bydliště na vlakovou stanici jsou respondenti ochotni dojíždět za prací a zvýšit své možnosti v uplatnění na trhu práce i ve vzdálenějších městech. Zde je, ale důležité se zaměřit i na cenu jízdného, za předpokladu, že cena bude adekvátní vůči finančnímu ohodnocení, které může cestující získat ve vzdálenějším městě. 85,80 % respondentů odpovídalo kladně na prospěch z výstavby vysokorychlostní tratě, který bude přínosem pro českou republiku. Procentuálně vyšší záporné odpovědi jsem zaznamenala v otázce na informovanost veřejnosti o projektu výstavby, kde celých 83 % respondentů odpovědělo na otázku NE. V případě, že se jedná o stavbu tak významného charakteru nejen pro jedince, ale hlavně pro stát je až zarážející, jak nízké povědomí o dané výstavbě je mezi lidmi.

3 Návrhy opatření ke zkvalitnění a zefektivnění výstavby vysokorychlostní tratě

V této kapitole jsem se zaměřila na návrhy zlepšení, které si myslím, že by byly přínosem již v prvotních záměrech projektu. Jedná se nejen o komunikaci s odborníky ze zahraničí, ale hlavně s občany České republiky, protože na nich záleží, zda bude projekt úspěšný a splní naše očekávání. Velkým přínosem pro plánování a trasování může být znalost místních podmínek a terénu.

3.1 Úroveň zpracování podkladů

V první řadě je důležité se zaměřit na kvalitní a reálné zpracování podkladů k danému projektu. Výstavba VRT se řeší už zhruba 30 let, ale nyní dochází k posunu ve zpracování studií proveditelnosti a projekt začíná dostávat reálné obrysy.

Lze tedy konstatovat, že projekt musíme rozdělit do více fází jako první bych stanovila:

- Cíl dané fáze
- Prvotní zpracování záměru
- Oslovení odborníků s mnohaletou praxí a zkušenostmi
- Úprava projektu dle relevantních připomínek
- Zpracování prezentace
- Zveřejnění (webové stránky, noviny, rozhlas, vypsání termínů besed ...)
- Oslovení občanů (např. dotazníkové šetření)
- Veřejné prezentace nejen v místě dotčeném projektem
- Vyhodnocení informací (otázky občanů, odpovědi odborníků, vyvstalé nové skutečnosti jejich další zpracování)
- Odpovědi občanům na jejich dotazy (stanovit pevný termín odpovědí, stanovit termín vyjádření se k dané odpovědi občana)
- Zpracování všech poznatků a implementace do projektu
- Akceptace projektu v dané podobě
- Náklady na projekt
- Omezení, která nám projekt ovlivní
- Zdroje pomoci, kterých budeme dosahovat stanoveného cíle
- Čas

- Kvalita projekt

A nyní lze překročit k další fázi, a to zadání projektu projekční společnosti již s našimi požadavky a v určení přesných parametrů a kvality, který musí projekt obsahovat.

Česká republika patří hustotou železniční sítě 0,12km/km² mezi nejrozsáhlejší v Evropě, bohužel u nás došlo k zamrznutí v minulosti, nedocházelo k propagaci, údržbě a inovaci. To je samozřejmě velká škoda s takovým pokrytím by byla Česká republika schopna přepravovat mnohem větší kapacitu jak osob, tak nákladu v součinnosti se sousedními státy.

Z toho plyne, že v případě kvalitního projektu, který by byl zpracován a vzhledem k umístění našeho státu v srdci Evropy bychom, mohli dosáhnout větších možností jak socio-ekonomických tak i dopravních.

V roce 2022 se podařilo zástupcům Správy železnic během akce Connecting Europe Express přesvědčit Evropskou komisi k zařazení České VRT do hlavní sítě a rozšířené hlavní sítě TEN-T (transevropská dopravní síť), jedná se o část Via Vindobona Berlín – Vídeň a Vídeň – Ostrava, na základě čehož má možnost ČR čerpat na výstavbu VRT dotace z fondů EU.

Je důležité čerpat poznatky z již existujících VRT ve státech s podobně členitým terénem, který má ČR. My jsme se zaměřili na spolupráci s francouzskými státními drahami SNCF Réseu, která nám poskytnou konzultace a možná technická řešení.

Zatím neexistuje žádná skutečná evropská vysokorychlostní železniční síť, zatím máme jen v okolních státech určité úseky vysokorychlostních tratí, je důležité se zaměřit na výstavbu v širším kontextu.

Jestliže chceme propojit důležité metropole a přesvědčit budoucí cestující k využití vysokorychlostních tratí nejen v rámci ČR musíme se v projektu již na samém počátku zaměřit i na sousední členské státy, zda je možnost propojení i s nimi tzn. v případě výstavby tratě k hranicím státu dojde k napojení na stejné parametry vysokorychlostní tratě sousedního státu.

Vzájemnou spoluprací můžeme označit například zpracovanou studii proveditelnosti, která prověřila a vyhodnotila několik variant modernizace železniční tratě mezi Plzní, Domažlicemi a státní hranicí se SRN, které se vzájemně liší navrženým rozsahem dvoukolejné novostavby na 200 km/h. Předmětná trať je součástí rychlého spojení Praha

– Plzeň – SRN. A zde právě je přímo specifikován i úkol pro sousední stát kde na německé straně ve všech projektových variantách je nutná minimálně elektrizace, vybavení tratě ERTMS a kapacita umožňující průvoz 29/párů vlaků Nex, minimálně jeden vlak každou hodinu v obou směrech.

3.2 Sestavení týmu

Z mého pohledu je prvním krokem k úspěšnému zpracování a realizaci projektu sestavit pracovní tým ze spolupracovníků (specialistů) s dostatečnými znalostmi z potřebných zaměření a kteří ovládají např.:

- metody související s přípravou, sběrem a zpracováním údajů
- metody plánování
- metody počítačové simulace
- metody projektového řízení.

Každá z těchto činností může být charakterizována řadou údajů jako např.:

- předpokládaná doba trvání
- předpokládané náklady na její trvání
- požadavky na technické, materiálové, personální a jiné zabezpečení
- vyčtení činností, které musí být vykonány před vlastní realizací apod.

Důležité je naplánovat jednotlivé činnosti v pořadí tak, aby na sebe plynule navazovaly, provádění většiny činností je zpravidla závislé na realizaci činností předcházejících. Nemůžeme si myslet, že každý v týmu si může dělat, co chce a v jakém čase potřebuje, vše musí mít svůj řád jak časový, tak i v návaznosti činností, jedna činnost nemůže omezovat druhou. Vše musí být perfektně sehrané, aby nedocházelo k narušení návazné činnosti nebo alespoň tak abychom eliminovali co nejvíc chyb (rizik). Pro plánování, rozvrhování a řízení projektů je dobré a velice výhodné a přehledné pro všechny spolupracovníky v týmu využívat grafické metody plánování.

Jako samozřejmost v případě, že se plánuje výstavba vysokorychlostní tratě, předpokládám i spolupráci se specialisty z jiných zemích, v kterých už je vysokorychlostní trať vybudována, inspirací by mělo být i vyvarování se chyb, které již díky výstavbě byli odhaleny a neopakovat je.

Inspirovat se hned od počátku tzn. již při prvotní myšlence začít sestavovat plán, jak začít s čím začít kolik členů týmu a v jakých oborech najmout, jaký obsah a v jakém rozsahu a kvalitě zpracovat. Také se nesmí zapomínat i na legislativu našeho státu.

V prvotní fázi se můžeme zaměřit na tři hlavní body:

- Trasování v ČR máme poměrně málo variant vzhledem k hustému osídlení naší země, trasa mimo zástavbu je kompromisem, VRT vyžaduje v podstatě rovnou dráhu při rychlosti, jaká je požadována nelze využít některé již vybudované tratě právě z výše uvedeného důvodu, VRT má oblouk o poloměru více než 7 km, a nejen tyto údaje musí být brány na zřetel ale i návrh trasy, zejména technického řešení, musí respektovat hydrotechnické poměry v území. Přesto není na úrovni základního návrhu možné postihnout všechna možná ovlivnění. Při další přípravě se proto provádí hydrotechnický průzkum. Zohlednit se musí nejen rešerše poměrů v území, ale také analýza odtokových poměrů při extrémních srážkách. V návrhu technického řešení se to projeví na několika místech. V případě tunelové stavby je s ohledem na místní poměry navrhováno těsnění ostění tunelu. V případě zemního tělesa (zejména zářezů) je navrhována správná podoba svahů a dimenze odvodnění. V případě dotčení vodního zdroje a nemožnosti realizace technického opatření může být součástí stavby VRT také výstavba náhradního vodního zdroje.
- Komunikace mezi všemi subjekty, vybudování VRT je již projednáváno delší dobu, avšak ze strany státu byl podceněn zájem veřejnosti o VRT a participaci na jejich přípravě. V dnešní době vidíme, že veřejnost dané téma zajímá a vznikají různé spolky, které se danou problematikou zabývají a upozorňují na nedostatky již v počátečním záměru.
Zde mohu jako příklad uvést komunikaci mezi institucemi a spolkem VRTáci, který odevzdal 7. června 2022 petici, podepsanou 8 673 občany na záchranu nedotčené krajiny přes kterou má vést plánovaná trasa k dnešnímu dni nebyla zaslána petičnímu výboru žádná korektní odpověď i když byla ze strany Ministerstva dopravy přislíbena.
- Vyjádření bychom měli zvládnout v určitém časovém rozsahu, který si stanovíme. Je důležité začít s aktivní prezentací záměrů na všech úrovních-samosprávy obcí, kraje, zájmové spolky. Dále bychom se měli snažit oslovit širokou veřejnost, v podstatě každý občan by měl mít informace o projektu, který buduje stát.

3.3 Identifikace možných rizik

Výstavba infrastruktury vysokorychlostní železnice, která je důležitou součástí dopravy v ČR může narazit jak na finanční, tak i na územně-plánovací rozdíly, které obyvatelé v průběhu výstavby nebudou akceptovat a do roku 2050 nemusí být splněn plán, jež uvažuje o dokončení všech tratí v potřebném rozsahu, což ovlivní predikce, které byly zpracovány v celoevropském měřítku, a může dojít, že nezvládneme plně využít potenciál, s kterým jsme počítali v souvislosti s nahrazením dálkové automobilové a letecké dopravě.

Účelem řízení rizik je předejít problémům či negativním jevům, vyhnout se krizovému řízení a zamezit vzniku problémů. Řízení rizik se skládá z několika vzájemně provázaných fází. Nejčastěji se používá následující členění:

- identifikace rizik
- analýza rizik
- zhodnocení rizik
- ošetření rizik
- zvládnutí rizik
- monitoring rizik.

Rizikem budoucího rozvoje dopravního systému je až velká důvěra jak v rychlé tempo technologických proměn a inovací, a tak v pozitivnost jejich dopadů na fungování dopravního trhu.

Inovace mohou probíhat mnohem pomaleji, než očekáváme, a jejich zavedení do běžného provozu mohou být komplikována více, než bylo předvídáno, na základě vlivů, které jsme nemohli dopředu definovat.

Dále je zde rizikem i chování budoucích uživatelů (cestujících), kteří nemusí akceptovat novou technologii. Cestující, kteří již železnici využívají s největší pravděpodobností, budou využívat novou vysokorychlostní trať, ale počítá se, že lidé využívající osobní automobily změní své zvyky a rovněž začnou využívat nové technologie, ale v případě, že by jejich zvyky byly neměnné nebo jen přicházely pozvolna, znamenalo by to, že rozvoj dopravního systému se tak zdaleka nemusí do roku 2050 naplnit.

Dalším rizikem regulace dopravního trhu může být příliš velký rozsah vlastních regulací a s tím související nemožnost domyslet všechny důsledky plánovaných akcí – i záměry motivované správnými, společensky akceptovanými a rozumnými cíli totiž mohou vést k jiným, nezamýšleným důsledkům.

Problémem se může stát i ochota občanů přistoupit a akceptovat všechny připravované plány, které se jich často dotýkají a vyžadují od nich i radikální změny v jejich životech.

Nejedná se jen o směny pozemků atd., ale v této fázi už i o změnu jejich mobilního chování, a to z přechodu automobility na využívání veřejné dopravy, pokud možno v co nejvyšší míře a v celém rozsahu jejich cesty tzn. z bodu A (domov) do bodu B (zaměstnání).

Je důležité definovat a eliminovat všechny možnosti rizik, vzhledem k tomu, že neexistuje, ale žádný projekt, který by měl nulová rizika, musíme být na možnost vzniku nové skutečnosti minimálně připraveny a dokázat pružně reagovat na vzniklou situaci. Zde jsou, ale určité indispozice zvláště ze strany legislativy.

3.4 Marketing

V minulém roce došlo k reklamní akci kdy, byla zapůjčena souprava TGV, která projížděla ČR, součástí této jízdy byla i skupina expertů, kteří měli šířit osvětu o vysokorychlostních tratích.

Zapůjčení soupravy bylo sice bez zisku, ale samozřejmě smlouva zahrnovala náklady na pronájem soupravy, mzdy personálu a také kompenzační náklady SNCF, hodnota činila 379 tisíc eur. Já osobně jsem soupravu viděla a byl to pěkný zážitek, ale myslím si, že jsem nebyla jediná, která tuto akci nepovažovala za propagaci výstavby VRT v ČR. Otázky, které lidé kladli, se netýkaly nové výstavby, ale spíše historie dané soupravy. Celkový dojem byl krásný zážitek z pohledu na danou soupravu, ale nezískala jsem žádné bližší informace o výstavbě anebo aspoň nějaké strohé upozornění na to co se připravuje.

Marketing by se měl podle mě zaměřit na získání nových cestujících, a to reklamní akcí, která by byla cílená na obyvatelstvo, hlavně v místech vedení trasy. Billboardy, rozhlas, reklama. Většina obyvatel se o trati dozví informace, až když se jich to přímo dotýká tzn. povede jim trať za domem, směna pozemku, výkup jejich domů atd..

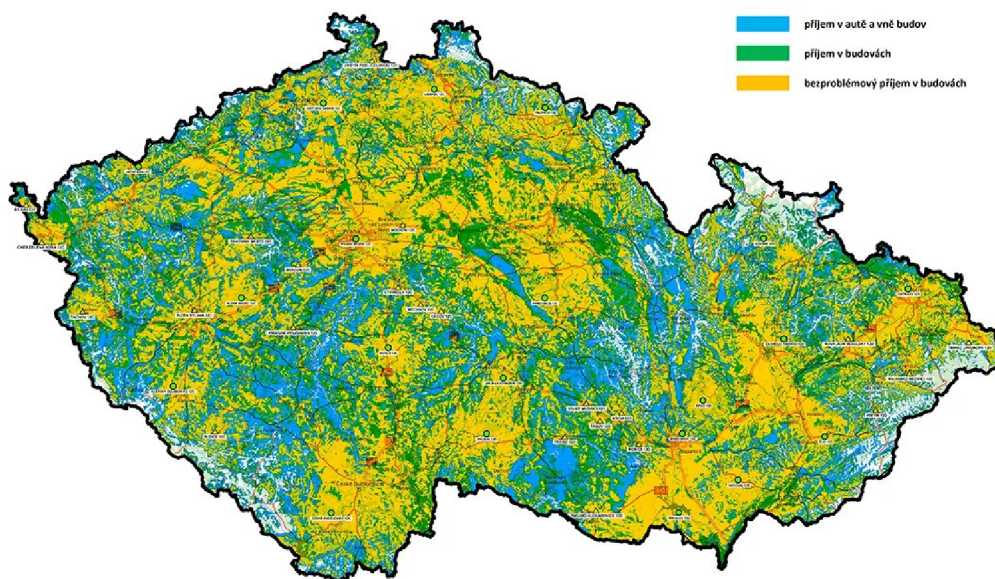
Snažila bych se cílit na informační kanály, které by mohly oslovit potenciální cestující právě při jízdě osobním automobilem, každý z nás v případě jízdy osobním automobilem na trase Praha – Brno – Olomouc – Ostrava, a nejen zde má zapnuté rádio.

Např. zaplacení minutového reklamního šotu v době od 7:00 do 9:00, 11:00 do 12:00, 16:00 do 17:00 a 20:00 do 21:00 kdy lidé poslouchají rádio v osobním automobilu při cestě do práce nebo za kulturou na nákupy, tak i v pohodlí domova nebo na pracovišti by dokázal oslovit velké množství potenciálních cestujících.

Optimální denní relace spotů je 4–7 x rozložená do celého dne. Samozřejmě, že reklama je další investicí, nicméně by dokázala zaujmout ve velké míře právě cílenou skupinu lidí, kterou chceme přesvědčit, aby vyměnila zdlouhavou a náročnou jízdu nejen po D1 za pohodlný a komfortní styl jízdy po železnici.

Nejposlouchanějším celoplošným rádiem v Česku je dle průzkumů z roku 2022 Český rozhlas Radiožurnál s 861.000 posluchačů denně.

Pokrytí DAB+ multiplexu Českého rozhlasu, stav od 24. listopadu 2022



Obr. 3.1 Pokrytí DAB+

Zdroj: [32]

V případě, že bychom zde umístili reklamu (krátké cílené rozhovory se specialisty z oboru, upozornění na mobilní akce, které provádí Správa železnic atd.) při každodenním oslovení 861 000 posluchačů bychom se dostali na mnohem vyšší úroveň informovanosti. Nyní v průběhu dubna 2023 bude probíhat mobilní akce se zástupci Správy železnic, ale opět v případě, že na tom nemáte vlastní zájem a neprocházíte internetové stránky

a nenavštěvujete Pražské nádraží tak o ni nevíte a zde bych navrhla právě zveřejnění ve výše uvedeném veřejném rádiu.

3.5 Studie proveditelnosti

Jako nedílná součást výstavby vysokorychlostních tratí v České republice je povinně zpracována studie proveditelnosti daného projektu. Prozatím jsou vypracovány studie jen pro některé etapy a stále z mého pohledu nejsou kompletní. Na jednu stranu se řeší, kdo bude zajišťovat realizaci, zpracovávat projektovou dokumentaci a další potřebné úkony. Jsou zveřejněny výsledky veřejné soutěže na projekční společnosti, ale stále chybí dopracovat prvotní základní informace, tzn. záměr a studii proveditelnosti se všemi náležitostmi, které jsou státem požadovány po společnostech, občanech, kteří zvažují realizaci jejich projektu. Na druhou stranu sám stát nemá stále dopracovány všechny požadované body, které by měla studie obsahovat, když se jedná o nejvyšší stupeň analýzy investičního záměru a jde o projekt, který je považován za největší investici v dějinách České republiky.

Součástí studie proveditelnosti musí být:

- textová analýza projektu
- analýza efektivnosti investice
- předpověď stability projektu v čase v závislosti na změnách parametrů – citlivostní analýza
- předpověď stability investora nebo žadatele o úvěr
- většinou v určitém časovém rámci.

Studie slouží jako hlavní podklad s vysokou důležitostí hlavně v případech zpracování záměrů s vysokým finančním rozsahem. Důvodem zpracování při těchto záměrech je zjištění, zda je investor v našem případě stát vůbec takovou zátěž zvládnout anebo je to nad jeho schopnosti a může být ohrožena celková stabilita.

Níže uvádím základní body, které by měla splňovat studie proveditelnosti:

- Úvodní informace o projektu
- Stručné vyhodnocení projektu
- Stručný popis podstaty projektu a jeho etap
- Analýzy trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix

- Management projektu a řízení lidských zdrojů
- Technické a technologické řešení projektu
- Dopad projektu na životní prostředí
- Zajištění investičního majetku
- Řízení pracovního kapitálu (oběžný majetek)
- Finanční plán a analýza projektu
- Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu
- Analýza a řízení rizik (citlivostní analýza)
- Harmonogram projektu
- Závěrečné shrnující hodnocení projektu

Údaje, které jsou zde uvedeny, jako základní podklad pro studii bez rozdílů finančního zatížení jsem ve studiích určených pro tak náročný projekt, a to nejen finančně, ale i z technického hlediska, stavební hlediska, ekonomického hlediska v podkladech Správy železnic a Ministerstva dopravy nedohledala.

Studie obsahují i podklady některá vyhodnocení v anglickém jazyce, myslím si, že v případě takového rozsáhlého projektu by měli být zveřejněné podklady prezentovány v rodném jazyce, který je státem uznáný.

Dále jsou zde zahrnuty návrhy a prezentovány jako úplné, i když je zde petice, která dané trasy rozporuje.

Z mého pohledu by se neměli prezentovat trasy, které jsou označeny za problematické, dokud nebude situace vyřešena anebo oficiální vyjádření k dané problematice, na kterou bylo poukázáno. Řekla bych, že tato situace je dále zcela zavádějící pro ostatní občany.

4 Vyhodnocení

Modernizace a výstavba tratí na území České republiky je v současnosti prioritou číslo jedna. Avšak na základě zpracování mé diplomové práce a dotazníkového šetření jsem došla k závěru, že informovanost, komunikace mezi institucemi a občany, zpracování dlouhodobých plánů a shromažďování dat na téma výstavby vysokorychlostních tratí je na velmi nízké úrovni.

Je důležité informovat občany o průběhu řízení, a to nejlépe formou, která se dostane k co nejvíce občanům, jak jsem již navrhovala (např. za pomoci rádia), dále je nutné sdílet informace i o přínosech, které vyplývají z vybudování tratě. Nedílnou součástí musí být i výčet bezpečnostních a technických opatření, která jsou součástí výstavby (např. jak bude zabráněno šíření hluku v obytných oblastech, jak budou zajištěny přejezdy, ...).

Ke zpracování jsou předkládány údaje a data, jež slouží jako podklad pro projektování tratě a návazných činností ve formě neaktuálních dat a informace v nich nejsou relevantní pro vypracování kvalitního projektu, zde je zapotřebí tyto údaje neustále aktualizovat, a to nejen tzv. „od stolu“, ale přímo v terénu.

Je důležité oslovit odborníky a nejen je, ale i místní občany v daných oblastech, popřípadě spolky, které zde vznikají právě za účelem komunikace se zástupci státu, správy železnic a dalších kompetentních institucí.

Komunikace a informovanost to jsou dva základní body, které bychom měli rozvíjet na začátku každého projektu. Prioritou je nastavit určitá pravidla, abychom se mohli posunout do další fáze, a to ke kvalitnímu zpracování projektových dokumentací a k následné realizaci. Vytvořit si precizně zpracovaný záměr k výstavbě vysokorychlostní tratě s cílem co největšího přínosu nejen pro ČR jako celek, ale i pro občany, kteří bydlí v oblastech, které jsou vytrasovány pro vysokorychlostní trať, popřípadě se plánují přestěhovat blíže k nástupní stanici s možností předpokladu kvalitnějšího života a většího rozsahu dojezdu za prací. Tzn. například už nyní v ranné fázi řešit jízdní řád navazujících regionálních spojů.

Dále je důležité vyřešit kapacitní zatížení železničních uzlů ve stanicích, kterými trať povede. Příkladem je Přerovské železniční stanice, která je jedním z kapacitně nejvytíženějších železničních uzlů v České republice. Je zde navrhována výstavba nové tratě. Poukazuje se zde na určité ulehčení konvenční tratě na základě přesunutí osobní

dopravy na vysokorychlostní trať. Nákladní doprava tak bude mít možnost využití vyšší kapacity, ale jedná se hlavně o noční provoz a zde máme zase nový problém v návaznosti dalších spojů, která zatím není součástí řešení.

Důležité je neopomíjet ani stránku životního prostředí a záborů bonitní půdy, která je procentuálně nejvyšším důvodem peticí. Např. zemědělci, kteří v návaznosti na zamýšlenou výstavbu vysokorychlostní tratě do Drážďan, jež je plánována přes Polabskou nížinu, severně od Roudnice nad Labem po pravém břehu Labe, podali petici proti výstavbě i s odůvodněním, že trasa byla plánována a s nimi projednávána, že povede po levém břehu Labe. Na základě informací z Agrární komory se na daném území jedná o nejúrodnější půdu v České republice. A v případě realizace výstavby, která byla nyní předložena, by zemědělci o značnou část půdy přišli, což by pro některé bylo likvidační. Jedná se o jedno z území, která se snažíme zapsat do Seznamu světového dědictví UNESCO, v případě výstavby je zřejmé, že k tomu nedojde. K rozhodnutí, zda je pro ČR větším přínosem vysokorychlostní trať nebo úrodná půda by dle mého názoru měla být jednomyslná odpověď, ale i zde dochází k neshodám.

V dnešní době je důležité se zaměřit na obnovu soběstačnosti našeho státu, a to bez úrodné země nelze. Příkladem by nám mohlo být v určité etapě Japonsko, neustále zde docházelo k výstavbě nových bytových domů, zvyšování a budování nové infrastruktury až došlo k problému, který by mohl nastat i u nás a tím je nedostatek půdy.

Je však reálné vystavět trať, která nepotřebuje velký prostor, co se týká záboru půdy? Ano, možností by mohla být výstavba estakád, po kterých by vedla trať. Nedošlo by zde ani k záboru půdy a ani ke křížení s ostatními komunikacemi. Tato varianta je finančně náročná nejen z pohledu výstavby, ale i údržby, oprav, případně evakuace osob. Na druhou stranu, jestli má dojít k investici století je příhodné provést stavbu v souladu s přírodou, která se stává nejen u nás cenným artiklem.

A zde navazujeme na další problém a ten se týká zajištění finančních zdrojů, chceme výstavbu tratě, chceme provázanost se sousedními státy. Takže kdybychom překonali všechny nástrahy ohledně trasování a plánování výstavby a dotčené spolky a občané by nevznesli žádné námítky tak zde máme další velice důležitý bod, a to je zajištění finančních zdrojů.

Musí být zabezpečeno finanční pokrytí nejen na výstavbu, ale i na následnou údržbu, opravy, nákup vlakových souprav a samozřejmě lidské zdroje. K dnešnímu dni neexistují

žádné záruky na finance, které by měli být použity na výstavbu, a to nejen ze státní pokladny, ale ani z EU, zde je čerpání dotací pouze přislíbené a zde nečerpá pouze Česká republika, ale všechny státy EU. Částka, která je přislíbená je ve výši, která nepokryje ani větší část připravovaných prací.

Existuje pouze dlouhodobý plán do roku 2050, který neobsahuje žádné částky, které by byly předem určeny na výstavbu a byly smluvně zajištěny. Zde z mého pohledu vyplívá jedno z největších rizik celého projektu. Nemůžete stavět něco, na co nejsou v rozpočtu striktně vyjednané finanční zdroje.

Závěr

Vzhledem k výstavbě vysokorychlostní tratě v České republice nebo tedy spíše k jejímu plánování jsme zatím na úplném začátku, ale už i zde vznikají neshody, které jsou zatím spíše upozadřovány. Veřejnost se dozvídá jen kusé informace a ne vždy podložené relevantními podklady.

Na základě neinformovanosti vznikají různé skupiny, které podávají petice proti výstavbě již v konkrétních úsecích. Z mého pohledu se tyto požadavky dotýkají hlavně osob, na které má výstavba přímý dopad jak z hlediska hluku, záboru zemědělské půdy, narušení zdrojů pitné vody atd.

Je zapotřebí, aby stát reagoval pružněji a aby docházelo k mnohem větší osvětě obyvatelstva. Myslím si, že marketing, veřejné zdroje a média pochybily, lidé se vše dozvídají, až když je plán trasy schválen, a to je velký problém, protože zde samozřejmě začnou vznikat různé skupiny, které budou plán trasy napadat.

Vzhledem k rozšířené výstavbě vysokorychlostních tratí ve světě jsme se mohli některým problémům a nekompetentním plánům vyhnout a tím se vyhnout i neustálému navyšování ceny a změnám, které jsou stále řešeny.

Výstavba vysokorychlostní tratě v České republice za momentálních podmínek je velice smělý plán. Nejdříve by měli být zajištěny finanční zdroje, a to nejen na výstavbu, ale na všechny přidružené a budoucí náklady tzn. provoz, údržba, nenadálé události, a také na náhle vzniklé situace, s kterými se nepočítá.

Také jsem nikde nedohledala, aktuální výpočty návratnosti existuje vůbec návratnost a udržitelnost tohoto projektu? Jak vysokou rychlostí se bude moci tedy ve finále jezdit? Není pro nás dostačující již vlak, který zde jezdí? Opravdu je tato trať přínosem a ulehčením silniční dopravě? Česká republika má jako jeden z mála států nejvíce rozvětvenou železniční síť, nejde tedy „jen“ modernizovat za podstatně nižší náklady a přesvědčit veřejnost nabídkou kvalitnějších služeb k využívání železniční dopravy v takovém rozsahu, kterým Česká republika již disponuje.

Je zde mnoho otázek a vše ukáže až čas. Jedná se o dlouhodobý plán bez ucelených pravidel. Ve fázi, v které se nyní nacházíme, nemá žádná z variant přesné rysy a schválený koncept bez dalších připomínek. Jedná se opravdu ze strany státu o ulehčení života v České republice? Na základě výstavby vysokorychlostní tratě, která je dle

odborníků koncepčně vyhovující a prospěšná pouze v případě, že je její délka více jak 100 km. Vzhledem k probíhajícím návrhům a schvalování doporučených variant nelze předvídat, která trasa bude tyto požadavky splňovat.

Česká republika má velice dobré umístění z pohledu celé Evropy, jsme jejím srdcem. V případě, že by došlo k výstavbě vysokorychlostní tratě ve směrech, které jsou zatím projednávány a jsou uvedeny v kapitole dva, mohli bychom se stát místem, kam zavítá řada cestujících nejen z důvodu služební cesty, ale i na dovolenou s rodinou. Je zde, ale ještě nutností změnit koncept našich železničních stanic. Je důležité renovovat, modernizovat, inovovat.

Seznam zdrojů

- [1] První železniční trať na světě. *První železniční trať na světě: Kdy byla uvedena do provozu?* - Prima Zoom (*iprima.cz*) [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://zoom.iprima.cz/vyroci/prvni-zeleznicni-trat>
- [2] Železnice. Pavel Kliment.webnode [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://pavel-kliment.webnode.cz/news/zeleznice-uvod/>
- [3] Central Intelligence Agency. CIA [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2121rank.html>
- [4] HIGH SPEED LINES IN THE WORLD (Summary). *HIGH SPEED LINES IN THE WORLD* [online]. [cit.2023-04-20]. Dostupné z: https://uic.org/IMG/pdf/20220901_high_speed_lines_in_the_world_v3.pdf
- [5] Japonci nasadili nový šinkansen. *Japonci nasadili nový šinkansen. Poradí si i při zeměřesení* – Prima Zoom (*iprima.cz*) [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://zoom.iprima.cz/veda-a-technika/novy-sinkansen-zemetreseni>
- [6] ŠLEGR, Petr. *Rychlá železnice i v České republice: High speed rail even in the Czech Republic*. Praha: Centrum pro efektivní dopravu, 2012. ISBN 978-80-905005-0-1.
- [7] Projekt Chamartín – Adif [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.adif.es/proyecto-chamartin>
- [8] VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE = VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATĚ + RYCHLOVLAKY. Vysokorychlostní trať – dálnice pro vlaky [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.vysokorychlostni-zeleznice.cz/>
- [9] High Speed Rail road map [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.vysokorychlostni-zeleznice.cz/wp-content/uploads/2012/10/HighSpeedRailroad_Map_Europe_Wikimedia_BIL_2014.jpg
- [10] Přehledné shrnutí příprav vysokorychlostních tratí v Česku. Silnice – železnice [online]. [cit. 2023-04-20].

Dostupné z: <https://silnice-zeleznice.cz/zeleznice/prehledne-shrnuti-priprav-vysokorychlostnich-trati-v-cesku-223>

- [11] SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2008/57/ES. Eur-lex.europa.eu [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:191:0001:0045:CS:PDF>
- [12] Zákon o dráhách. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266>
- [13] Plán výstavby vysokorychlostních tratí v ČR má poprvé jasné obrysy, schválila ho vláda. Ministerstvo dopravy ČR [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Plan-vystavby-vysokorychlostnich-trati-v-CR-ma-pop>
- [14] PALÍK, František, Jiří KOŘÍNEK a Antonín BLAŽEK. *Vysokorychlostní železnice & nekonvenční dopravní systémy*. Praha: pro Výzkumný ústav železniční, a.s. vydalo nakladatelství Růžolící chrochtík spol. s r.o., [2015]. ISBN 978-80-906229-0-6
- [15] Aktuální informace k přípravě vysokorychlostních tratí (VRT). *Svaz měst a obcí České republiky* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: www.smocr.cz/cs/novinky/a/aktualni-informace-k-priprave-vysokorychlostnich-trati-vrt
- [16] Technicko - provozní studie. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/tps>
- [17] Vozidla a provoz na VRT. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/priprava-a-technologie/vozidla-a-provoz?inheritRedirect=true>
- [18] *Vysokorychlostní tratě v ČR: sborník přednášek vydaný u příležitosti semináře konaného ve dnech 8. a 9. února 2023 v Děčíně*. Děčín: Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola strojní, stavební a dopravní, Děčín, příspěvková organizace, 2023. ISBN 978-80-905733-9-0
- [19] ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://datashare.spravazeleznic.cz/index.php/s/24kejqOCX8CFI9P?path=%2FC>

[%20N%C3%A1vrhov%C3%A1%20%C5%99e%C5%A1en%C3%AD%2F8%20INF%20svr%C5%A1ek%20a%20spodek#pdfviewer](#)

- [20] HLAVOŇ, Ivan a Blanka KALUPOVÁ. *Teorie a konstrukce dopravních systémů: železniční dráha*. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2013. ISBN 978-80-87179-23-9
- [21] Průměrná cena a doba cestování. *Evropský účetní dvůr* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/high-speed-rail-19-2018/cs/#chapter5>
- [22] Životní prostředí. Správa železnic [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/priprava-a-technologie/zivotni-prostredi>
- [23] Zatížení hlukem. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/zajimavosti/faq?inheritRedirect=true>
- [24] PLÁN AKTIVACE KORIDORU ORIENT/EAST – MED. *CORCAP-Capitalisation-Plan-South-Moravian-Region-09-2021-CZ* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/CORCAP-Capitalisation-Plan-South-Moravian-Region-09-2021-CZ.pdf>
- [25] Vysokorychlostní tratě v Česku: Jdi tam, nevím kam, ale přines 800 miliard korun. *Ekonomický deník* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://ekonomickydenik.cz/vysokorychlostni-trate-jdi-tam-nevim-kam-ale-prines-800-miliard-korun/>
- [26] Příprava a technologie. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/priprava-a-technologie>
- [27] KVIZDA, Martin. *Železniční doprava: institucionální postavení, hospodářská politika a ekonomická teorie*. [Brno]: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4233-9.
- [28] Odkud, kam a proč? Výzkum ukáže, jaký smysl dávají v Česku rychlovlaky. *Ct24.ceskatelevize.cz* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3040386-odkud-kam-a-proc-vyzkum-ukaze-jaky-smysl-davaji-v-cesku-rychlovlaky>

- [29] Ročenka dopravy 2020. *Sydos. cz* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka-2020/rocenka/htm_cz/obsah5.html
- [30] SP VRT Praha – Brno. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/119299201/Bro%C5%BEu+ra+ke+studii+proveditelnosti+VRT+Praha+%E2%80%93+Brno+%E2%80%93+B%C5%99eclav/352583c5-1ed7-4118-9e29-b5030e59124b>
- [31] Dopravní technologie. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://datashare.spravazeleznic.cz/index.php/s/ygfxDim1siuv78a?path=%2FA.%20Textov%C3%A1%20%C4%8D%C3%A1st%2FA_01_Dopravn%C3%AD%20technologie#pdfviewer
- [32] Celoplošné stanice. *Český rozhlas* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://portal.rozhlas.cz/vysilace/vysilace?stanice=1#/>

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Rychlosti na VRT	12
Obr. 1.2 Porovnání návrhových a provozních rychlostí VRT v zahraničí	19
Obr. 1.3 Průměrné ceny a jízdní doby: obecný přehled.....	19
Obr. 1.4 Model N700S.....	20
Obr. 1.5 Vlak TGV Atlantique	22
Obr. 1.6 Mapa vysokorychlostní tratě v Evropě.....	25
Obr. 1.7 Mapa strategie přípravy	26
Obr. 2.1 Rychlá spojení – cílový stav	30
Obr. 2.2 Časové intervaly	31
Obr. 2.3 Projekt v ČR	31
Obr. 2.4 Protihlukové zábrany	33
Obr. 2.5 Zatížení hlukem od vlaků TGV	34
Obr. 2.6 Náklady na přípravu a výstavbu VRT	35
Obr. 2.7 Grafické znázornění - statistika návštěvnosti	56
Obr. 3.1 Pokrytí DAB+.....	73

Seznam grafů

Graf 2.1. Přehled výsledků ekonomického hodnocení – ekonomická analýza, cenová úroveň roku 2020	42
Graf 2.2. Přepavní poptávka 2020.....	48
Graf 2.3. Přepavní poptávka 2050.....	49
Graf 2.4. Průměrné vytížení spojů.....	49
Graf 2.5. Pohlaví respondenta.....	56
Graf 2.6. Jak velkého města jste obyvatelem.....	57
Graf 2.7. Věkové hranice respondenta.....	57

Graf 2.8. Dostupnost vlakové stanice.....	58
Graf 2.9. Využití vysokorychlostní tratě.....	59
Graf 2.10. Jste dostatečně informováni o výstavbě vysokorychlostní tratě v ČR.....	59
Graf 2.11. Připlatili byste si za komfort.....	60
Graf 2.12. Dojížděli byste za prací.....	61
Graf 2.13. Stane se výstavba vysokorychlostní tratě přínosem pro Českou republiku...	61
Graf 2.14. Snížení silničního provozu.....	62
Graf 2.15. Vyšší bezpečnostní standart.....	63
Graf 2.16. Časový interval.....	64
Graf 2.17. Priorita.....	64
Graf 2.18. Využití stávajících tratí.....	65
Graf 2.19. Směna pozemku.....	66

Seznam tabulek

Tab. 1.1 Doporučená převýšení.....	15
Tab. 1.2 Poloměry směrových oblouků ve studiích VRT v ČR.....	16
Tab. 2.1 Vypouštění plynů do ovzduší.....	32
Tab. 2.2 Jízdní doby dnes a s vysokorychlostními tratěmi (minuty).....	38
Tab. 2.3 Porovnání typů dopravy.....	39
Tab. 2.4 Mezioborové srovnání přepravních výkonů osobní dopravy.....	40
Tab. 2.5 Vyhodnocení a pořadí z hlediska společenských, dopravních, obchodních cílů trasy Praha-Brno-Břeclav.....	43
Tab. 2.6 SWOT analýza – Společenských hodnot.....	51
Tab. 2.7 SWOT analýza – Dopravních hodnot.....	53
Tab. 2.8 SWOT analýza – Z pohledu cestujících.....	54

Seznam zkratek

VRT – Vysokorychlostní trať

ETCS L2 – Jednotný celoevropský zabezpečovací systém

CDP – Centrální dispečink

SSVRT – Stavební správa vysokorychlostní tratě

MPa – Megapascal

Hrtkm – Hrubý tunový kilometr

EXPO – Světová výstava průmyslu a kultury

PEIT – Dokument pro rozvoj dopravní infrastruktury

HSL – Vysokorychlostní trať Francie

EU – Evropská unie

ZÚR – Zásady územního rozvoje

SEA, EIA – Posuzování vlivů na životní prostředí

dB – decibel

SFDI – Státní fond dopravní infrastruktury

CEF – Nástroj pro propojení Evropy (Connecting Europe Facility)

OPD 3 – Operační program Doprava 2021-2027

TEN-T – Transevropská trať

HDP – Hrubý domácí produkt

MHD – Městská hromadná doprava

RFC – Železniční nákladní koridory

ŽST – Železniční stanice

MDČR – Ministerstvo dopravy České republiky

NŽS – Nové železniční spojení

SUDOP – Projektová, konzultační a inženýrská společnost

Seznam příloh

Příloha A Investiční a provozní náklady infrastruktury Praha – Brno – Břeclav

Příloha B Dotazníkové šetření úrovně informovanosti občanů o výstavbě VRT v ČR

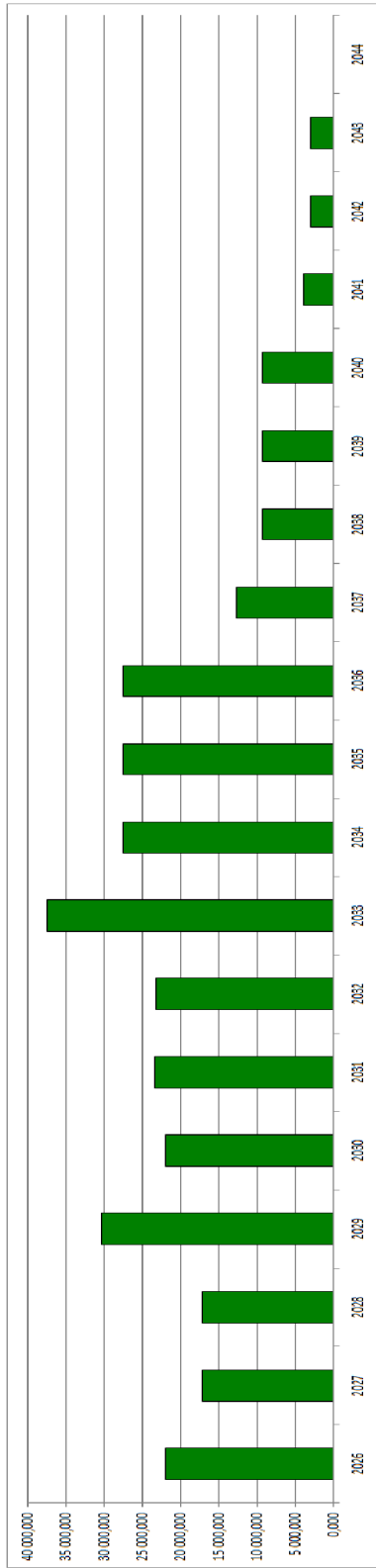
Varianta projektová SK4 (náklady včetně rizikové složky)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
			Úsek / ŽST	Zahradní Město	Zahradní město - Praha východ	Libeň	Jahodnice	Libeň - Běchovice	Běchovice	Běchovice - Praha východ	Praha východ	Praha východ - odb Chrást	odb Chrást	směr Nymburk	Tatce	Praha východ - Lstiboř	Lstiboř	Lstiboř - Světlá nad Sázavou	Světlá nad Sázavou (VRT)
			od km	7,500	7,500	4,000	0,000	6,000	10,643	13,200	18,900	25,742	0,000	-2,792	2,300	28,000	41,000	42,000	93,000
			do km	7,500	18,900	7,000	0,000	10,735	13,200	16,642	28,000	34,500	5,800	9,814	4,621	41,000	42,000	96,893	105,000
Rekapitulace nákladů pro výpočet CBA	Kalkulace zůstatkové hodnoty	Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	315,511	118,711	58,122	72,574	90,474	539,369	35,128	453,706	85,126	141,036	336,293	87,221	126,368	129,105	758,368	140,588
		Sdělovací zařízení	mil. Kč	73,460	88,283	0,000	5,040	34,312	75,289	23,763	141,881	56,751	39,321	116,558	29,596	85,175	13,523	366,239	60,575
		Slinoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	182,954	141,063	13,721	75,038	18,602	113,384	179,762	996,711	142,656	102,330	303,135	12,231	112,262	97,139	632,254	790,074
		Železniční svršek	mil. Kč	494,737	431,116	232,004	77,210	214,958	640,565	166,193	1,406,915	414,660	369,322	825,800	283,859	615,503	151,975	2,974,045	503,779
		Železniční svršek - PJD	mil. Kč	0,000	244,766	0,000	38,022	0,000	16,686	9,562	0,000	0,000	28,700	19,342	0,000	26,032	0,000	42,314	0,000
		Železniční spodek	mil. Kč	210,562	2,206,637	34,507	19,306	59,874	109,575	673,180	2,701,177	1,990,174	2,264,926	1,339,393	314,216	1,317,564	192,194	13,822,611	2,294,883
		Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	154,884	2,453,512	112,906	7,798	110,971	62,762	0,000	410,234	303,215	1,587,169	1,731,266	408,561	1,716,147	144,961	6,281,042	5,419,111
		Tunely	mil. Kč	0,000	3,272,913	0,000	333,639	0,000	246,155	142,554	0,000	383,985	427,869	288,873	0,000	388,099	0,000	630,833	0,000
		Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	16,602	192,547	4,452	0,000	45,021	28,567	91,508	741,018	186,891	89,417	276,665	32,579	245,505	29,441	2,266,690	328,396
		Trakce	mil. Kč	182,530	221,055	69,405	21,134	204,992	192,165	67,245	415,867	162,804	111,637	253,776	89,118	241,881	25,372	1,039,846	182,586
		Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	6,770	118,333	0,000	2,523	15,603	7,563	5,766	30,870	13,972	9,253	19,746	3,414	20,740	1,595	85,979	14,567
		Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	126,749	1,058	66,567	0,969	16,463	56,704	0,533	281,142	0,508	1,016	117,032	0,489	41,270	30,603	219,850	119,526
		Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	24,962	42,973	13,484	0,000	12,951	0,000	0,000	117,600	14,400	36,000	26,627	0,000	28,320	0,000	263,280	48,960
	Náklady realizace	mil. Kč	1 789,722	9 532,967	605,167	653,253	824,221	2 088,743	1 395,195	7 696,121	3 755,143	5 207,996	5 654,504	1 261,286	4 964,846	815,909	29 383,341	9 911,045	
	Celková investiční náročnost	Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	170,024	905,632	57,491	62,059	78,301	198,431	132,544	731,131	366,739	494,760	537,178	119,822	471,660	77,511	2,791,417	941,549
		Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	0,000	219,700	0,000	6,000	4,500	0,000	50,300	152,100	65,250	26,250	24,000	8,500	97,500	7,500	352,698	68,480
		Technická asistence, propagace	mil. Kč	17,897	95,330	6,052	6,533	8,242	20,887	13,952	76,961	37,551	52,080	56,545	12,613	49,648	8,159	293,833	99,110
Technický dozor		mil. Kč	80,537	428,983	27,233	29,396	37,090	93,993	62,784	346,325	168,981	234,360	254,453	56,758	223,418	36,716	1,322,250	445,997	
R01 REZERVA		%	178,972	953,297	60,517	65,325	82,422	208,874	139,520	769,612	375,514	520,800	565,450	126,129	496,485	81,591	2,938,334	991,104	
Celkové investiční náklady	mil. Kč	2 237,152	12 135,908	756,459	822,566	1 034,776	2 610,928	1 794,294	9 772,251	4 759,179	6 536,244	7 092,129	1 585,107	6 303,557	1 027,387	37 081,873	12 457,286		
Kontrolní rozdělení nákladů dle směrnice GR SZDC 11/2006	D. Technologická část	D.1 Železniční zabezpečovací zařízení	mil. Kč	315,511	118,711	58,122	72,574	90,474	539,369	35,128	453,706	85,126	141,036	336,293	87,221	126,368	129,105	758,368	140,588
		D.2 Železniční sdělovací zařízení	mil. Kč	73,460	88,283	0,000	5,040	34,312	75,289	23,763	141,881	56,751	39,321	116,558	29,596	85,175	13,523	366,239	60,575
		D.3 Slinoproudá technologie včetně DRT	mil. Kč	60,744	27,767	0,000	54,686	0,000	29,226	27,448	718,191	24,290	29,688	236,456	0,000	0,000	59,377	110,256	668,815
		D.4 Ostatní technologická zařízení	mil. Kč	13,957	0,000	1,946	0,000	4,006	1,557	0,000	15,080	0,000	0,000	4,002	0,000	0,000	0,000	0,000	4,076
	E. Stavební část	E.1 Inženýrské objekty	mil. Kč	980,515	8 962,797	438,237	478,499	471,436	1 142,006	1 088,764	5 451,788	3 307,298	4 812,656	4 654,054	1 042,630	4 357,910	520,167	26 366,794	8 609,696
		E.2 Pozemní stavební objekty	mil. Kč	54,751	1,058	25,683	0,969	4,405	26,539	0,533	237,168	0,508	1,016	90,689	0,489	41,270	30,603	219,850	119,526
		E.3 Trakční a energetická zařízení	mil. Kč	290,783	334,360	81,180	41,486	219,588	274,766	219,558	678,307	281,170	184,279	316,453	101,349	354,133	63,135	1 561,844	317,770
Délka tratě		km	4,400	11,400	3,000	1,430	4,735	2,557	3,442	9,100	8,758	5,800	12,606	2,221	13,000	1,000	53,893	12,000	
Měrné celkové investiční náklady		mil. Kč / km	508,444	1 064,563	252,153	575,221	218,538	1 021,090	521,284	1 073,874	543,409	1 126,939	562,600	713,691	484,889	1 027,387	688,065	1 038,107	

Varianta projektová BK3 (náklady včetně rizikové složky)				1	2	3	4	5	CELKEM	
				Úsek / ŽST	Brno - Modřice vč.	Modřice - Šakvice	Šakvice	Šakvice (mimo) - Břeclav (mimo)		
				od km	0,300	6,500	35,500	37,526	0,300	
do km	6,500	35,500	37,526	56,400	56,400					
Rekapitulace nákladů pro výpočet CBA	Kalkulace zůstatkové hodnoty		Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	439,905	436,971	103,996	505,511	1 486,384	
			Sdělovací zařízení	mil. Kč	104,295	255,037	22,738	150,444	532,514	
			Silnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	920,229	470,599	106,637	412,280	1 909,745	
			Železniční svršek	mil. Kč	845,292	1 630,055	186,264	1 254,201	3 915,812	
			Železniční svršek - PJD	mil. Kč	0,000	75,218	0,000	0,000	75,218	
			Železniční spodek	mil. Kč	301,749	4 507,398	188,630	314,362	5 312,139	
			Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	1 406,037	2 084,501	0,000	112,853	3 603,390	
			Tunely	mil. Kč	0,000	995,999	0,000	0,000	995,999	
			Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	166,086	353,535	63,669	47,569	630,859	
			Trakce	mil. Kč	267,614	632,978	73,224	449,822	1 423,637	
			Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	61,911	47,696	3,115	28,759	141,480	
			Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	180,758	133,682	30,182	157,076	501,697	
		Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	48,070	98,720	0,000	13,888	160,678		
		Celková investiční náročnost		Náklady realizace	mil. Kč	4 741,945	11 722,388	778,454	3 446,765	20 689,552
				Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	450,485	1 113,627	73,953	327,443	1 965,507
				Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	42,700	255,375	4,650	0,000	302,725
				Technická asistence, propagace	mil. Kč	47,419	117,224	7,785	34,468	206,896
				Technický dozor	mil. Kč	213,388	527,507	35,030	155,104	931,030
				R01 REZERVA	%	474,194	1 172,239	77,845	344,677	2 068,955
				Celkové investiční náklady	mil. Kč	5 970,131	14 908,360	977,717	4 308,456	26 164,665
Kontrolní rozdělení nákladů dle směrnice GŘ SŽDC 11/2006	D. Technologická část	D.1	Železniční zabezpečovací zařízení	mil. Kč	439,905	436,971	103,996	505,511	1 486,384	
		D.2	Železniční sdělovací zařízení	mil. Kč	104,295	255,037	22,738	150,444	532,514	
		D.3	Silnoproudá technologie včetně DRT	mil. Kč	755,054	180,465	74,054	176,106	1 185,679	
		D.4	Ostatní technologická zařízení	mil. Kč	27,211	0,000	0,000	11,678	38,888	
	E. Stavební část	E.1	Inženýrské objekty	mil. Kč	2 845,767	9 802,439	441,677	1 831,961	14 921,845	
		E.2	Pozemní stavební objekty	mil. Kč	164,135	124,363	30,182	96,747	415,426	
		E.3	Trakční a energetická zařízení	mil. Kč	405,578	923,111	105,807	674,318	2 108,815	
Délka tratě			km		6,200	29,000	2,026	18,874	56,100	
Měrné celkové investiční náklady			mil. Kč / km		962,924	514,081	482,585	228,275	466,393	

Varianta projektová PK4 (náklady včetně rizikové složky)				16	17	18	19
				Úsek / ŽST	Nová Ves u Světlé	Nová Ves u Světlé - Svatý Kříž	Svatý kříž
od km				105,000	107,000	117,589	119,589
do km				107,000	117,589	119,589	162,906
Rekapitulace nákladů pro výpočet CBA	Kalkulace zůstatkové hodnoty	Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	64,940	102,923	197,566	526,132
		Sdělovací zařízení	mil. Kč	20,003	68,616	35,499	293,481
		Silnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	17,270	91,434	834,249	463,798
		Železniční svršek	mil. Kč	154,532	501,351	281,745	2 271,129
		Železniční svršek - PJD	mil. Kč	0,000	0,000	0,000	0,000
		Železniční spodek	mil. Kč	264,418	2 764,083	955,325	12 451,488
		Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	272,067	2 323,677	458,757	8 411,407
		Tunely	mil. Kč	0,000	0,000	0,000	0,000
		Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	65,074	384,763	203,930	1 220,236
		Trakce	mil. Kč	46,685	197,226	64,953	847,364
		Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	3,191	16,893	3,191	70,487
		Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	0,006	0,034	281,980	64,516
		Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	0,000	53,520	18,000	143,623
	Náklady realizace	mil. Kč	908,185	6 504,520	3 335,194	26 763,661	
	Celková investiční náročnost	Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	86,278	617,929	316,843	2 542,548
		Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	0,000	0,000	0,000	0,000
		Technická asistence, propagace	mil. Kč	9,082	65,045	33,352	267,637
		Technický dozor	mil. Kč	40,868	292,703	150,084	1 204,365
		R01 REZERVA	%	90,818	650,452	333,519	2 676,366
Celkové investiční náklady	mil. Kč	1 135,231	8 130,650	4 168,993	33 454,576		
Kontrolní rozdělení nákladů dle směrnice GR SZDC 11/2006	D. Technologická část	D.1 Železniční zabezpečovací zařízení	mil. Kč	64,940	102,923	197,566	526,132
		D.2 Železniční sdělovací zařízení	mil. Kč	20,003	68,616	35,499	293,481
		D.3 Silnoproudá technologie včetně DRT	mil. Kč	0,000	0,000	718,191	50,733
		D.4 Ostatní technologická zařízení	mil. Kč	0,000	0,000	8,151	0,000
	E. Stavební část	E.1 Inženýrské objekty	mil. Kč	759,281	6 044,288	1 942,935	24 568,370
		E.2 Pozemní stavební objekty	mil. Kč	0,006	0,034	259,993	64,516
		E.3 Trakční a energetická zařízení	mil. Kč	63,954	288,660	172,859	1 260,428
Délka tratě		km	2,000	10,589	2,000	43,316	
Měrné celkové investiční náklady		mil. Kč / km	567,615	767,839	2 084,496	772,338	

Varianta projektová JK4 (náklady včetně rizikové složky)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	CELKEM	
				Úsek / ŽST	0	Uhřetěves	Uhřetěves - Lipany	Lipany	Lipany - Nespeky	Nespeky	Nespeky - Benešov	Benešov		Benešov - napojení na stávající trať
				od km	0,000	0,000	0,600	2,700	3,800	17,900	19,600	29,700		31,400
do km	0,000	0,600	2,700	3,800	17,900	19,600	29,700	31,400	38,215	38,215	38,215	38,215	38,215	
Rekapitulace nákladů pro výpočet CBA	Kalkulace zůstatkové hodnoty	Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	0,000	104,216	21,636	139,789	151,992	145,850	104,061	128,011	75,426	870,981	
		Sdělovací zařízení	mil. Kč	0,000	12,092	14,424	32,294	111,387	36,334	83,445	21,382	52,767	364,126	
		Silnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	0,000	149,629	18,858	112,787	948,025	120,147	148,478	80,873	95,683	1 674,480	
		Železniční svršek	mil. Kč	0,000	148,935	100,402	180,007	521,750	215,428	299,901	200,313	260,807	1 927,542	
		Železniční svršek - PJD	mil. Kč	0,000	0,000	0,000	0,000	335,344	0,000	383,660	0,000	126,329	845,333	
		Železniční spodek	mil. Kč	0,000	34,629	185,992	834,652	2 545,651	329,557	1 345,505	148,086	788,368	6 212,441	
		Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	0,000	32,511	23,893	17,236	1 924,068	259,412	3 187,857	0,000	82,245	5 527,223	
		Tunely	mil. Kč	0,000	0,000	0,000	0,000	4 457,508	0,000	5 021,859	0,000	1 669,779	11 149,146	
		Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	0,000	112,042	45,122	257,271	596,198	95,979	51,275	101,976	49,782	1 309,643	
		Trakce	mil. Kč	0,000	39,451	49,256	42,196	330,717	58,835	236,897	39,874	178,213	975,438	
		Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	0,000	2,094	3,451	1,772	23,170	2,739	16,597	17,459	16,900	84,181	
		Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	0,000	25,646	6,732	83,473	175,323	69,332	19,481	58,445	11,914	450,346	
	Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	0,000	21,206	62,042	13,329	124,812	26,659	89,864	0,000	64,223	402,136		
	Náklady realizace	mil. Kč	0,000	682,451	531,809	1 714,807	12 245,944	1 360,270	10 988,880	796,420	3 472,434	31 793,016		
	Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	0,000	64,833	50,522	162,907	1 163,365	129,226	1 043,944	75,660	329,881	3 020,337		
	Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	0,000	7,200	19,950	10,450	133,950	16,150	95,950	16,150	64,743	364,543		
	Technická asistence, propagace	mil. Kč	0,000	6,825	5,318	17,148	122,459	13,603	109,889	7,964	34,724	317,930		
	Technický dozor	mil. Kč	0,000	30,710	23,931	77,166	551,067	61,212	494,500	35,839	156,260	1 430,686		
	R01 REZERVA	%	0,000	68,245	53,181	171,481	1 224,594	136,027	1 098,888	79,642	347,243	3 179,302		
	Celkové investiční náklady	mil. Kč	0,000	860,263	684,712	2 153,958	15 441,380	1 716,488	13 832,050	1 011,675	4 405,285	40 105,813		
Kontrolní rozdělení nákladů dle směrnice GR SŽDC 11/2006	D. Technologická část	D.1 Železniční zabezpečovací zařízení	mil. Kč	0,000	104,216	21,636	139,789	151,992	145,850	104,061	128,011	75,426	870,981	
		D.2 Železniční sdělovací zařízení	mil. Kč	0,000	12,092	14,424	32,294	111,387	36,334	83,445	21,382	52,767	364,126	
		D.3 Silnoproudá technologie včetně DRT	mil. Kč	0,000	114,295	0,000	93,960	783,191	93,960	57,778	55,282	63,108	1 261,574	
		D.4 Ostatní technologická zařízení	mil. Kč	0,000	0,000	0,000	9,142	4,239	11,220	0,000	5,086	0,000	29,687	
	E. Stavební část	E.1 Inženýrské objekty	mil. Kč	0,000	351,417	420,903	1 336,759	10 545,071	962,264	10 396,519	484,405	3 070,346	27 567,684	
		E.2 Pozemní stavební objekty	mil. Kč	0,000	25,646	6,732	50,981	158,752	36,840	19,481	41,874	0,000	340,307	
		E.3 Trakční a energetická zařízení	mil. Kč	0,000	74,785	68,114	51,881	491,312	73,802	327,596	60,378	210,788	1 358,657	
Délka tratě	km	0,000	0,600	2,100	1,100	14,100	1,700	10,100	1,700	6,815	38,215			
Měrné celkové investiční náklady	mil. Kč / km		1 433,772	326,053	1 958,144	1 095,133	1 009,699	1 369,510	595,103	646,410	1 049,478			

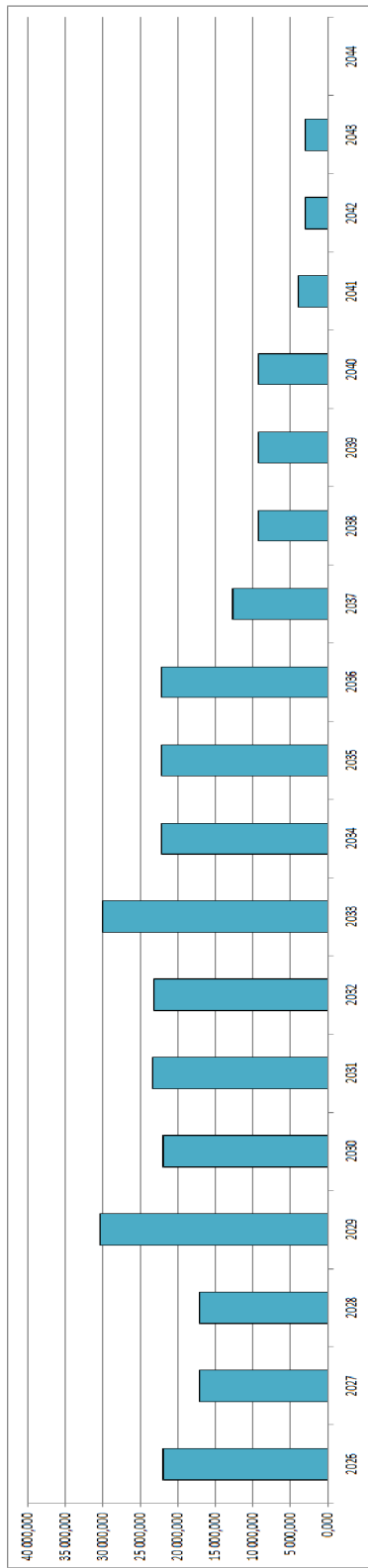
Investiční náročnost projektové varianty SK4	ETAPA	Pilotní úseky			Etapa VRT		Dokončení RS1 + RS2					Návaznosti		CELKEM
	Oblast	Pilotní úsek VRT Praha - Poříčany	Napojení Nymburka na pilotní úsek	Pilotní úsek VRT Brno hl.n. - Šákvice	Světlá nad Sázavou	Velká Bíteš	Zkapacnění ŽUP	VRT Světlá n.S. - Velká Bíteš	ZU Jihlava a tratě na Vysočině	Šákvice - Břeclav 200 km/h	Napojení Zahradního Města	Nová trať Praha - Benešov	Bypass Brno	
Horizont realizace	od roku	2026	2026	2026	2029	2029	2031	2033	2033	2033	2033	2037	2041	2026
	do roku	2028	2028	2028	2032	2032	2032	2036	2036	2036	2036	2040	2043	2043
Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	1 341,576	336,293	980,873	1 485,311	884,840	221,169	1 124,708	884,315	505,511	434,222	870,981	130,343	9 200,141
Sdělovací zařízení	mil. Kč	366,601	116,558	382,070	571,167	409,216	39,352	596,167	280,560	150,444	161,743	364,126	79,814	3 517,817
Sílnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	1 546,074	303,135	1 497,465	909,437	1 308,727	107,360	3 103,813	180,215	412,280	324,017	1 674,480	12,877	11 379,881
Železniční svršek	mil. Kč	3 281,504	825,800	2 661,611	4 801,616	2 727,550	524,172	4 339,811	1 463,686	1 254,201	925,854	1 927,542	439,544	25 172,892
Železniční svršek - PJD	mil. Kč	54,948	19,342	75,218	68,347	804,061	38,022	128,782	183,931	0,000	244,766	845,333	0,000	2 462,750
Železniční spodek	mil. Kč	8 053,247	1 339,393	4 997,776	17 149,721	8 003,224	113,687	20 933,420	2 717,449	314,362	2 417,198	6 212,441	832,918	73 084,837
Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	2 771,941	1 731,266	3 490,538	9 850,584	5 781,693	231,675	28 925,668	3 589,660	112,853	2 608,397	5 527,223	4 356,864	68 978,362
Tunely	mil. Kč	1 200,563	288,873	995,999	1 018,932	10 745,388	333,639	1 702,202	4 063,724	0,000	3 272,913	11 149,146	1 055,830	35 827,208
Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	1 169,971	276,665	583,290	2 568,138	1 452,557	49,473	2 386,514	275,891	47,569	209,149	1 309,643	355,350	10 684,209
Trakce	mil. Kč	1 038,837	253,776	973,816	1 564,004	1 065,349	295,531	1 621,974	426,490	449,822	403,585	975,438	157,033	9 225,655
Inženýrské sítě	mil. Kč	70,829	19,746	112,721	133,993	70,645	18,126	136,350	30,196	28,759	125,103	84,181	15,657	846,306
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	340,392	117,032	344,621	353,651	1 780,719	84,000	623,822	130,213	157,076	127,806	450,346	164,041	4 673,719
Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	168,000	26,627	146,789	291,599	113,563	26,435	176,448	0,000	13,888	67,935	402,136	0,000	1 433,420
Náklady realizace	mil. Kč	21 404,483	5 654,504	17 242,787	40 766,500	35 147,533	2 082,641	65 799,678	14 226,330	3 446,765	11 322,688	31 793,016	7 600,272	256 487,197
Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	2 033,426	537,178	1 638,065	3 872,817	3 339,016	197,851	6 250,969	1 351,501	327,443	1 075,655	3 020,337	722,026	24 366,284
Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	302,400	24,000	302,725	531,738	637,102	10,500	664,693	144,235	0,000	219,700	364,543	112,500	3 314,135
Technická asistence, propagace	mil. Kč	214,045	56,545	172,428	407,665	351,475	20,826	657,997	142,263	34,468	113,227	317,930	76,003	2 564,872
Technický dozor	mil. Kč	963,202	254,453	775,925	1 834,492	1 581,639	93,719	2 960,986	640,185	155,104	509,521	1 430,686	342,012	11 541,924
Rezerva	mil. Kč	2 140,448	565,450	1 724,279	4 076,650	3 514,753	208,264	6 579,968	1 422,633	344,677	1 132,269	3 179,302	760,027	25 648,720
Celkové investiční náklady	mil. Kč	27 058,004	7 092,129	21 856,208	51 489,862	44 571,518	2 613,801	82 914,291	17 927,147	4 308,456	14 373,060	40 105,813	9 612,841	323 923,131



Varianta SK4

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	CELKEM
Náklady realizácie	mil. Kč	14 767 238	14 767 238	14 767 238	18 978 508	18 978 508	20 019 828	20 019 828	23 698 865	23 698 865	23 698 865	7 948 254	7 948 254	7 948 254	7 948 254	2 533 424	2 533 424	2 533 424	2 533 424	256 487 197
Príprava a projektová dokumentácia, príslužky	mil. Kč	4 206 688			7 211 833	18 978 508	20 019 828	20 019 828	23 698 865	23 698 865	23 698 865	3 020 337	7 948 254	7 948 254	7 948 254	2 533 424	2 533 424	2 533 424	2 533 424	24 965 284
Výkony pozemná a nezemná	mil. Kč	629 125		1 168 819	18 978 508	20 019 828	20 019 828	23 698 865	23 698 865	23 698 865	23 698 865	364 543	79 483	79 483	79 483	25 334	25 334	25 334	25 334	3 114 135
Technická asistencie, poplatky	mil. Kč	147 673	147 673	147 673	189 785	189 785	200 198	236 989	236 989	236 989	236 989	364 543	79 483	79 483	79 483	25 334	25 334	25 334	25 334	2 564 872
Technický dozor	mil. Kč	664 527	664 527	664 527	854 033	854 033	900 892	1 066 449	1 066 449	1 066 449	1 066 449	1 066 449	357 671	357 671	357 671	114 004	114 004	114 004	114 004	11 541 924
Rezerva	mil. Kč	1 476 726	1 476 726	1 476 726	1 897 851	1 897 851	2 001 383	2 369 887	2 369 887	2 369 887	2 369 887	794 825	794 825	794 825	794 825	253 342	253 342	253 342	253 342	25 948 720
Celkové investičné náklady	mil. Kč	21 893 976	17 056 183	17 056 183	30 300 049	21 920 477	23 331 253	23 122 982	37 406 386	27 372 190	27 372 190	12 965 112	9 180 233	9 180 233	9 180 233	3 760 631	2 926 105	2 926 105	2 926 105	323 923 131

Investiční náročnost projektové varianty PK4	ETAPA	Pilotní úseky			Etapa VRT		Dokončení RS1 + RS2					Návaznosti		CELKEM
	Oblast	Pilotní úsek VRT Praha - Poříčany	Napojení Nymburka na pilotní úsek	Pilotní úsek VRT Brno hl.n. - Šákvice	Světlá nad Sázavou	Velká Bíteš	Zkapacitnění ŽUP	VRT Světlá n.S. - Velká Bíteš	Elektrizace Velké Meziříčí	Šákvice - Břeclav 200 km/h	Napojení Zahradního Města	Nová trať Praha - Benešov	Bypass Brno	
Horizont realizace	od roku	2026	2026	2026	2029	2029	2031	2033	2033	2033	2033	2037	2041	2026
	do roku	2028	2028	2028	2032	2032	2032	2036	2036	2036	2036	2040	2043	2047
Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	1 341,576	336,293	980,873	1 485,311	884,840	221,169	1 252,294	238,911	505,511	434,222	870,981	130,343	8 682,322
Sdělovací zařízení	mil. Kč	366,601	116,558	382,070	571,167	409,216	39,352	581,287	60,099	150,444	161,743	364,126	79,814	3 282,476
Silnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	1 546,074	303,135	1 497,465	909,437	1 308,727	107,360	3 015,170	36,813	412,280	324,017	1 674,480	12,877	11 147,836
Železniční svršek	mil. Kč	3 281,504	825,800	2 661,611	4 801,616	2 727,550	524,172	4 479,776	164,383	1 254,201	925,854	1 927,542	439,544	24 013,554
Železniční svršek - PJD	mil. Kč	54,948	19,342	75,218	68,347	804,061	38,022	0,000	0,000	0,000	244,766	845,333	0,000	2 150,036
Železniční spodek	mil. Kč	8 053,247	1 339,393	4 997,776	17 149,721	8 003,224	113,687	21 731,778	440,461	314,362	2 417,198	6 212,441	832,918	71 606,207
Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	2 771,941	1 731,266	3 490,538	9 850,584	5 781,693	231,675	24 548,872	96,208	112,853	2 608,397	5 527,223	4 356,864	61 108,115
Tunely	mil. Kč	1 200,563	288,873	995,999	1 018,932	10 745,388	333,639	0,000	0,000	0,000	3 272,913	11 149,146	1 055,830	30 061,283
Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	1 169,971	276,665	583,290	2 568,138	1 452,557	49,473	2 546,332	66,181	47,569	209,149	1 309,643	355,350	10 634,318
Trakce	mil. Kč	1 038,837	253,776	973,816	1 564,004	1 065,349	295,531	1 615,178	109,566	449,822	403,585	975,438	157,033	8 901,935
Inženýrské sítě	mil. Kč	70,829	19,746	112,721	133,993	70,645	18,126	133,716	0,000	28,759	125,103	84,181	15,657	813,476
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	340,392	117,032	344,621	353,651	1 780,719	84,000	597,788	16,723	157,076	127,806	450,346	164,041	4 534,194
Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	168,000	26,627	146,789	291,599	113,563	26,435	264,103	0,000	13,888	67,935	402,136	0,000	1 521,075
Náklady realizace	mil. Kč	21 404,483	5 654,504	17 242,787	40 766,500	35 147,533	2 082,641	60 766,294	1 229,345	3 446,765	11 322,688	31 793,016	7 600,272	238 456,827
Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	2 033,426	537,178	1 638,065	3 872,817	3 339,016	197,851	5 772,798	116,788	327,443	1 075,655	3 020,337	722,026	22 653,399
Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	302,400	24,000	302,725	531,738	637,102	10,500	187,443	11,500	0,000	219,700	364,543	112,500	2 704,150
Technická asistence, propagace	mil. Kč	214,045	56,545	172,428	407,665	351,475	20,826	607,663	12,293	34,468	113,227	317,930	76,003	2 384,568
Technický dozor	mil. Kč	963,202	254,453	775,925	1 834,492	1 581,639	93,719	2 734,483	55,321	155,104	509,521	1 430,686	342,012	10 730,557
Rezerva	mil. Kč	2 140,448	565,450	1 724,279	4 076,650	3 514,753	208,264	6 076,629	122,934	344,677	1 132,269	3 179,302	760,027	23 845,683
Celkové investiční náklady	mil. Kč	27 058,004	7 092,129	21 856,208	51 489,862	44 571,518	2 613,801	76 145,310	1 548,181	4 308,456	14 373,060	40 105,813	9 612,841	300 775,183



		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	CELKEM
Varianta PK4																					
Náklady realizace		mil. Kč	14 767 298	14 767 298	18 978 508	18 978 508	20 019 820	20 019 820	29 877 241	19 191 273	19 191 273	19 191 273	7 940 264	7 940 264	7 940 264	7 940 264	2 533 424	2 533 424	2 533 424	2 533 424	238 856 827
Příprava a projektová dokumentace, půjčky		mil. Kč	4 208 680		7 211 833		197 851		7 292 684				3 020 337				172 026				27 853 399
Výkony pozemků a nemovitostí		mil. Kč	628 125		1 168 809		10 500		418 640				364 540				112 500				2 704 190
Technická asistence, propagace		mil. Kč	147 673	147 673	189 785	189 785	200 198	200 198	191 913	191 913	191 913	191 913	79 483	79 483	79 483	79 483	25 334	25 334	25 334	25 334	2 384 598
Technický dozor		mil. Kč	664 527	664 527	854 033	854 033	900 822	900 822	863 607	863 607	863 607	863 607	357 671	357 671	357 671	357 671	114 004	114 004	114 004	114 004	10 730 557
Rezerva		mil. Kč	1 476 726	1 476 726	1 897 851	1 897 851	2 091 983	2 091 983	1 919 127	1 919 127	1 919 127	1 919 127	794 825	794 825	794 825	794 825	253 342	253 342	253 342	253 342	23 845 683
Celkové investiční náklady		mil. Kč	21 893 976	17 056 183	17 056 183	30 900 849	21 920 177	23 331 253	29 877 241	22 165 900	22 165 900	22 165 900	12 965 112	9 180 233	9 180 233	9 180 233	3 760 631	2 926 105	2 926 105	2 926 105	300 775 183

Dotazníkové šetření úrovně informovanosti občanů o výstavbě VRT v ČR

Vysokorychlostní trať v České republice

Příloha: dotazník

Vysokorychlostní trať v České republice

1 Pohlaví respondenta?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Žena Muž Jiné

2 Jste obyvatelem?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Obce Města do 100 000 obyvatel Města nad 100 000 obyvatel

3 Kolik je Vám let?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

15-26 27-45 46-65 66 a více

4 Jaká je Vaše dostupnost k nejbližší vlakové stanici?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Chází do 10 minut Městská hromadná doprava Autem

5 Využívali byste vysokorychlostní vlakové spojení (max. rychlost 320 km/h) v případě dobré dostupnosti?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

6 Myslíte si, že je veřejnost dostatečně informovaná o výstavbě nové vysokorychlostní tratě v české republice?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

Ano Ne Nevím

7 Byli byste ochotni si připlatit za rychlejší a komfortnější dopravu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

8 V případě, že byste měli možnost rychlejšího a kvalitního dojezdu, byli byste ochotni hledat práci i ve vzdálenějších místech od domova?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

9 Myslíte si, že výstavba vysokorychlostní tratě je přínosem pro ČR?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

10 Myslíte si, že při vybudování vysokorychlostní tratě se zmírní silniční provoz?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

11 Myslíte si, že nové vysokorychlostní tratě splňují vyšší bezpečnostní standart pro cestující než konvenční tratě?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

12 V jakých časových intervalech by podle Vás měl vysokorychlostní vlak jezdit, abyste byl/a ochotna využívat jeho služeb?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

15 minut 30 minut 45 minut 60 minut

13 Měla by být na prvním místě udržitelnost přírodních zdrojů, anebo je důležitější výstavba nových tratí?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Udržitelnost přírodních zdrojů Výstavba nových tratí Nevím

14 Měli bychom využívat ve velké míře trasy již stávající železnice pro výstavbu vysokorychlostní tratě?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

15 Byli byste ochotni přistoupit na adekvátní směnu Vašeho pozemku ve prospěch budování nové vysokorychlostní tratě?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne Nevím

Autor/ka DP	Bc. Jiřina Kařtylová řkucov
Název DP	Vysokorychlostní trati na území České republiky
Studijní program	Logistika
Rok obhajoby DP	2023
Počet stran	<i>71</i>
Počet ploh	<i>2</i>
Vedoucí DP	Ing. Michal Turek, Ph.D.
Anotace	<p>Tma m diplomov práce je analýza vývoje a souasn stav vysokorychlostní trati na území České republiky a zpracování návrhu na jeho zkvalitnění.</p> <p>V teoretick části se zaměřím na vývoj a historii Źelezninch trati nejen u nás, ale i ve světě, dále se zde seznámíme s významnými právními předpisy.</p> <p>V praktick části se zaměřím na popis a charakteristiku vznikající trati a je podrobnou analýzu. Na základě analýzy vyhodnotím přednosti a nedostatky vysokorychlostní trati.</p> <p>V poslední kapitole navrhuji mořžnosti na zkvalitnění a zrychlen přprav na výstavbu vysokorychlostních trati.</p>
Klıov slova	Vysokorychlostní trať, vysokorychlostní Źeleznice, dopravní infrastruktura, výstavba.
Msto ulořžení	ITC (knihovna) Vysok školy logistiky v Přerov
Signatura	<i>ponechejte prázdnou buňku pro potřeby ITC pro archivaci DP</i>